

PROJECTE URBANITZACIÓ VIAL C-143a I CAMI DE LA
RIERA, PROMOTOR DE **BONPIS S.L.**, SITA EN CTRA.
MOLINS DE REI KM 8,6 DE RUBI



ÍNDEX:

1. MEMORIA I ANNEXES.

A. MEMÒRIA

1. DADES GENERALS.....	03
2. EMPLAÇAMENT.....	03
3. PROMOTOR.....	03
4. ESTAT ACTUAL.....	04
5. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA.....	04
6. TOPOGRAFIA.....	04
7. SERVEIS AFECTATS, BENS I DRETS.....	05
8. AFECTACIÓ AL TRÀNSIT.....	05
9. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLÀ D'OBRES.....	07
10. ACCESIBILITAT.....	07

B. ANNEXES

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC, ESTAT ACTUAL.....	06
ANNEX 2. MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNICA.....	10
ANNEX 3. REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.....	39
ANNEX 4. XARXA CLAVAGUERAM.....	41
ANNEX 5. FERM I PAVIMENTS.....	78
ANNEX 6. ENLLUMENAT I SENYALITZACIÓ.....	95
ANNEX 7. XARXA D'AIGUA POTABLE.....	152
ANNEX 8. ELECTRICITAT.....	152
ANNEX 9. TELEFONIA.....	152
ANNEX 10. XARXA DE REG.....	152
ANNEX 11. SERVEIS AFECTATS. IMPLANTACIÓ DE SERVEIS.....	152
ANNEX 12. PLA DE TREBALL.....	162
ANNEX 13. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT.....	162
ANNEX 14. JUSTIFICACIÓ ESTRUCTURAL MUR CONTENCIÓ.....	170

2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	196
-------------------------------------	-----

3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	206
--------------------------------------	-----

4. PLÀNOLS.....	367
-----------------	-----

5. AMIDAMENTS I PRESSUPOST.....	395
---------------------------------	-----

- 5.1 QUADRE DE PREUS 1
- 5.2 QUADRE DE PREUS 2
- 5.3 AMIDAMENTS
- 5.4 PRESSUPOST
- 5.5 RESUM DEL PRESSUPOST

6. PLEC DE CONDICIONS.....	433
----------------------------	-----

- 6.1 PLEC DE CONDICIONS A
- 6.2 PLEC DE CONDICIONS B

01. A. MEMORIA

A. MEMÒRIA

1. DADES GENERALS
2. EMPLAÇAMENT
3. PROMOTOR
4. ESTAT ACTUAL
5. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA
6. TOPOGRAFIA
7. SERVEIS AFECTATS, BENS I DRETS
8. AFECTACIÓ AL TRÀNSIT
9. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLÀ D'OBRES
10. ACCESIBILITAT
11. REVISIÓ DE PREUS I PRESSUPOST

1. Dades generals

El present projecte correspon a la urbanització del vial lateral de la carretera de Molins de Rei, C-1413a KM 8,6 i al camí de la riera, a l'altre costat de la parcel·la amb referència catastral 9016408DF1991N0001KA, situat a Rubí. Ambdúes actuacions en la longitud de façana de la parcel·la esmentada.

La superfície total d'actuació és de:

- C-1413a : 2.328 m²
- Camí de la riera: 1.950 m².

L'Enginyer redactor del projecte és Gines Ruiz Zomeño.

L'Estudi de Seguretat i Salut corresponent és redactat pel mateix Enginyer.

2. Emplaçament

El projecte intervé a la carretera de Molins de Rei, C-1413a al KM 8,6 i de la part de riera.

La zona on s'actua es situa a les afores de Rubí, proper a la connexió amb l'autopista AP-07 pel carrer Camí de Can Monmany i per l'Avinguda Electricitat.

L'àmbit d'actuació es concreta dins dels límits definits per les façanes.

3. Promotor.

BONPIS S.L.

Juan Pons Llistuella

Ctra. Molins de Rei, Km 8,6, Rubí

NIF: B58262213

Tel.: 93 265 54 99

Projectista:

Gines Ruiz Zomeño

Carrer Conveni núm. 49, atc. 08016 Barcelona

DNI: 37782295B

Tel.: 932663733

Mail: gami@gamiingenieros.com

4. Estat actual

Tant el vial de la Crta.C-1413a, com el Camí de la Riera, són dos camins de terra, amb manca de voreres, asfalt i clavegueram del vial i enllumenat públic.

5. Descripció de la proposta.

Podem resumir els objectius del projecte en:

1. Dotar al carrer d'una vorera pel pas de vianants
2. Dotar al carrer d'una calçada asfaltada pel pas dels vehicles
3. Millora de l'accessibilitat de l'àmbit
4. Adequació de l'enllumenat als requeriments actuals d'eficiència energètica garantint un nivell d'il·luminació adequat
5. Millorar el sistema de recollida d'aigües i la xarxa de clavegueram
6. Garantir la xarxa de serveis

El projecte es desenvolupa en dos trams de carrer, el vial lateral de la carretera C-1413a a l'alçada de la parcel·la amb referència catastral 9016408DF1991N0001KA, d'uns 200 metres de llargada i una amplada aproximada d'uns 11 metres amb una totalitat de superfície a urbanitzar de 2.328 m².

I el carrer de la Riera posterior a la mateixa parcel·la esmentada, amb una llargada d'uns 197m i una amplada de 9 metres, amb una totalitat de superfície a urbanitzar de 1.950 m².

- El projecte del **vial de la C-1413a** es planteja des de la premissa d'una calçada de set metres amb desnivell a dues aigües amb pendent del 2% fins a una canal de formigó des d'on l'aigua arribarà als imbornals de recaptació.

Les voreres de part de la façana es faran de 1,80m. i les voreres del vial de la C-1413a es faran de 2,22 m.

El projecte contempla incorporar les xarxes i serveis de:

- Sistema d'Enllumenat.
- Xarxa de Clavagueram.
- Canalitzacions de servei (electricitat baixa tensió, telefonia, aigua i reserva).

- El **camí de la Riera** es planteja des de la premissa d'una calçada de set metres a dues aigües en pendent del 2% fins a uns canals de formigó des d'on l'aigua arribarà als imbornals que es conduiran a una xarxa nova paral·lela al col·lector existent. A l'últim imbornal aquest nou col·lector es connectarà a la xarxa de clavegueram existent.

La vorera serà de 1,80m.

El projecte contempla incorporar les xarxes i serveis de:

- Sistema d'enllumenat.
- Xarxa de Clavagueram.
- Canalització de servei (electricitat baixa tensió, telefonia, aigua i reserva).

6 Topografia

Segons plànols topogràfics de l'Estat Actual es faran les excavacions i acabats pertinents i quedaran els dos vials segons plànols i seccions d'acabats.

7 Serveis afectats, bens i drets.

- Adjuntem carta de presentació a les companyies afectades.



8 Afeccions al trànsit.

L'afecció al trànsit es reduirà de la següent manera (veure plànol: 13 – Desviaments i afeccions al trànsit):

1ª Fase de treball:

- Els vehicles podran entrar per l'accés 2 i sortir pel mateix mentre s'afectuarà la urbanització del vial de la carretera.

2º Fase de treball:

- Per a la urbanització de la Riera s'efectuaran primer les voreres i imbornals, i a continuació s'asfaltarà. Els vehicles continuaran tenint accés a les diferents parcel·les per el carrer de la carretera C-1413a.

9. Terminis d'execució i Pla d'obres.

El temps previst per a la realització de les corresponents obres d'urbanització serà de 3 MESOS.

10 Accessibilitat.

El projecte recull totes aquelles directius i normatives destinades a suprimir les barreres arquitectòniques urbanístiques, fent-se extensible a tots els elements de la urbanització.

Les solucions adoptades han tingut en compte els criteris de la normativa vigent d'accessibilitat.

Les normatives són:

- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desenvolupament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions es col·locaran enrasades amb el paviment i compliran:

- obertures $\varnothing \leq 1$ cm

B. ANNEXES

ANNEX 01

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Annex 1. Reportatge fotogràfic Estat Actual Vial c-1413a







Reportatge fotogràfic Estat Actual, Vial Cami de la Riera



ANNEX 02
MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I
GEOTÈCNICA

Annex 2. Moviment de terres, Geologia i geotècnia

Índex.

1. Consideracions generals.
2. Moviments de terres.

1. Consideracions generals.

Donades les característiques de l'emplaçament, cal entendre que es tracta d'uns terrenys on les modificacions topogràfiques previstes variara els estats actuals.

Els canvis topogràfics provenen essencialment de la realització dels fermes.

2. Geologia i geotècnia

S'ha considerat que l'esplanada existent on es recolzaran els paviments projectats presenta una compactació molt bona ja que es troba completament assentada. Per tant, es considera que l'explanació actual té com a mínim la categoria d'esplanada (E1). Una esplanada que permet executar els paquets de ferm definits per Pavimentació de l'Ajuntament de Rubí.

Abans d'iniciar-se les obres caldrà realitzar els assajos pertinents per confirmar les dades d'excavabilitat de materials, talussos de les rases i definició de l'esplanada per acabar d'ajustar la pavimentació.

Tots els reblerts de rases es portaran a terme amb sorra rentada. Les terres resultants de les excavacions caldrà retirar-les de l'obra.

En aquells punts on hagi calgut excavar per sota de l'actual esplanada, caldrà assegurar la seva correcta compactació d'acord amb els proctors i densitats tretes.

La càrrega i emmagatzemant de terres es realitzen en zones tancades al tràfic peatonal i rodat, i estaran clarament senyalitzades.

- S'adjunta Estudi Geotècnic.

BON PIS , SL



**DETERMINACIÓ DE LA QUALITAT DEL SOL EN LES
ANTIGUES INSTAL·LACIONS DE L'EMPRESA
EUROPROFIL ALUMINIO S.A, DE RUBI (BARCELONA)**

Geo Ambient

Febrer 2008

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ	4
2. METODOLOGIA	5
2.1 Sondeigs mecànics.....	5
2.2. Protocol de mostreig	6
2.3. Mostres de sòl.....	7
3. CRITERIS DE QUALITAT.....	9
4. RESULTATS ANALÍTICS.....	10
4.1. Mostres de sòl.....	10
5. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS	12
6. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS TÈCNIQUES.....	13

ANNEXES

I. PLÀNOLS

01. Situació de les investigacions

II. BUTLLETINS ANALÍTICS

III. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. INTRODUCCIÓ

A petició de l'empresa *Bon Pis, SL*, es procedeix a la recollida de mostres de sòl durant els treballs d'investigació geotècnica duta a terme a les antigues instal·lacions de l'empresa *Europrofil Aluminio S.A* de Rubí, recentment adquirides per aquesta empresa.

La recollida de mostres de sòl, té com a objectiu determinar l'estat de qualitat del sòl on potencialment pot existir una afectació, degut a les activitats industrials desenvolupades durant els últims anys.

La campanya de recollida de mostres, s'ha realitzat paral·lelament als treballs d'investigació geotècnica, fet que ha permès l'observació directe dels diferents materials i obtenir les mostres del tram amb majors indicis d'afecció qualitativa.

Per al disseny del pla d'investigació s'han tingut en compte les guies metodològiques i protocols per a la investigació de la contaminació del subsòl, a més de normes i prescripcions tècniques publicades per diverses entitats de reconeixement internacional.

La recollida de les mostres es va realitzar el passat dia 31 de Gener de l'any en curs, a càrrec d'un dels tècnics especialistes de *GeoAmbient S.L* desplaçat a les antigues instal·lacions d' *Europrofil Aluminios S.A*

1.1. Objectius

L'objectiu principal de la investigació es basa en la detecció de possibles indicis d'afecció al sòl derivat de la activitat duta a terme per l'empresa, sobre el sòl de l'emplaçament.

Amb la recollida i posterior anàlisi de les mostres representatives del sòl de l'emplaçament, s'obindrà una primera aproximació a l'estat de qualitat del sòl, derivant-se dels resultats, possibles noves investigacions per tal de definir amb major exactitud l'abast de la afecció detectada.

2. METODOLOGIA

Per aconseguir els objectius de l'estudi, s'ha desenvolupat la metodologia de treball següent.

2.1. Sondeigs mecànics

La recollida de les mostres s'ha dut a terme durant les feines d'investigació geotècnica projectades en l'emplaçament.

El tipus de sondeigs realitzats durant la campanya d'investigació geotècnica s'han dut a terme amb un equip de sondeig helicoidal, muntat damunt un vehicle 4x4.

En total la campanya geotècnica incloïa 9 sondeigs repartits per tot l'emplaçament, dels quals quatre han estat escollits per a la campanya de mostreig per definir la qualitat del sòl.

Dos dels sondeigs s'han escollit, donada la seva situació pròxima a instal·lacions sensibles de causar esdeveniments de contaminació i els altres dos, donada la seva situació perimetral, dins l'emplaçament.

L'ubicació dels sondeigs, que han estat objecte de la investigació preliminar i recollida de mostres.

Les seves característiques i ubicació, es mostren a l'Annex I Plànols: *01.Situació de les investigacions.*

SONDEIG	UBICACIÓ
S-1	Extrem SE. Zona premsa 2000.
S-2	Extrem NE. Zona dipòsit gas-oil.
S-3	Zona central. Zona fundició.
S-4	Extrem W. Zona premsa 800.

Taula 2.1. Ubicació dels sondeigs escollits per al mostreig.

2.2. Protocol de mostreig

El mostreig té com a objectiu l'obtenció d'informació sobre la potencial concentració de substàncies contaminants en el sòl i aigua subterrània, per a poder establir-se una comparació amb els nivells de referència toxicològica.

En el cas que ens ocupa les aigües subterrànies no han estat objecte de la investigació sol·licitada.

La importància del mostreig radica en que la informació de les mostres recollides ha de ser representativa i significativa de la zona a què pertanyen, de manera que la presa de decisions sobre el lloc potencialment contaminat, sigui adequat a la problemàtica real existent.

Al llarg de tots els treballs per a l'obtenció de mostres, s'han considerat essencials els aspectes de control següents:

- Seguretat de les persones que realitzen el mostreig.
 - Es compliran els requisits de seguretat de protecció personal establerts en els protocols de l'EPA i semblants.
- Elecció de la ubicació i profunditat de les mostres de les zones presumiblement afectades.
 - Segons el tipus de sòl, presència del nivell freàtic, potencial direcció de migració i tipus de substància contaminant.
- Obtenció de mostres representatives del sondeig.
 - Selecció d'un tram de testimoni a partir de les seves propietats organolèptiques. Generalment uns 10 20 cm de testimoni, extret com a mostra inalterada.
 - Homogeneïtzació de totes les mostres de testimoni per a la presa d'una mostra de sòl representativa, en aquest cas s'homogeneïtzen les mostres inalterades, recollides a cada unitat.

- Evitar la contaminació encreuada de les mostres.
 - Neteja dels utensilis de mostreig i utilització de mostrejadors d'un sol ús, per a la recollida de les mostres.
- Protegir la mostra de qualsevol canvi químic, físic o biològic abans de realitzar l'anàlisi.
 - Utilització d'envasos adequats al tipus de mostra i contaminació, referència de cada una de les mostres segons la seva ubicació en l'espai i conservació entre 0 i 8°C de temperatura, per a mantenir les propietats físico-químiques.

2.3. Mostres de sòl

S'han recollit a la zona d'estudi 6 mostres, de les quals 2 han estat homogeneïtzades, la M1S1 i M1S4.

Les mostres M1S2 i M2S2 localitzades entorn el dipòsit de gas-oil enterrat existent en les instal·lacions, s'han recollit a la profunditat de 2 i 6 metres respectivament.

Les mostres M1S3 i M2S3, localitzades entorn la zona de fundició s'han recollit a les cotes 2.5 i 7.5 respectivament.

La profunditat de les mostres depèn de la columna litològica del subsòl i de les seves propietats organolèptiques observades *in situ* pel tècnic especialista, a fi d'obtenir major representativitat en cada cas.

A la taula es descriuen les mostres extretes en els sondeigs per a la realització de la determinació analítica.

MOSTRA	PROFUNDITAT	UNITAT i DESCRIPCIÓ
M1S2	2 a 2.5 m.	Sorra amb gravetes de pissarra i cantos color vermell-granat. REBLIMENT
M2S2	6 a 6.5 m.	Sorra amb graves i gravetes. Fàcies de Riu. QUATERNARI
M1S3	2.5 a 3.0 m.	Sorra amb grava de color ataronjat. REBLIMENT
M2S3	7.5 a 8.0 m	Sorra amb graves i gravetes. QUATERNARI
M1S1		Homogeneïtzada de 1 a 6 m.
M1S4		Homogeneïtzada de 1 a 5 m.

Taula 2.2. Relació de les mostres recollides.

3. CRITERIS DE QUALITAT

Els criteris de qualitat que s'utilitzaran per la comparació dels resultats analítics de les mostres de sòl, són els Nivells Genèrics de Referència (NGR) establerts en el R.D. 9/2005, de Sòls contaminats.

La única legislació per a sòls, aplicable en aquests moments és el R.D. 9/2005, pel que s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració d'un sòl com contaminat.

Els NGR establert en R.D. de Sòls contaminats realitza una diferenciació dels valors en funció de l'ús del sòl, existeixen tres usos diferenciats, el sòl per a ús industrial, ús urbà i altres usos. En aquest cas la zona d'estudi es troba en sòl d'ús industrial.

Per el cas concret dels nivells genèrics de referència per a metalls, el RD estableix que es podran adoptar els nivells específics, establerts en cada una de les Comunitats Autònomes, en el cas que existeixin.

A Catalunya existeixen els NGR per a *Metalls pesats*, en el que s'especifiquen valors de concentració normatius per a 18 metalls. En aquesta llista també es divideixen els valors normatius segons l'ús del sòl, en aquest cas industrial.

Tots els valors normatius s'adjunten en les taules de resultats per facilitar l'exercici comparatiu.

4. RESULTATS ANALÍTICS

L'Annex II conté els butlletins analítics de laboratori on es mostra amb detall els resultats de les analítiques realitzades.

En la present investigació, s'ha procedit a la realització de dues analítiques sobre les mostres M1S2 i M2S2 per determinar la concentració en TPH, dues analítiques en concentració de metalls pesats en el sòl, sobre les mostres M1S3 i M2S3.

Finalment dues analítiques per determinar la concentració de compostos orgànics i dissolvents en el sòl, sobre les mostres M1S1 i M1S4.

4.1. Mostres de sòl

En les taules següents es reflecteixen els resultats obtinguts en les diferents mostres analitzades, junt amb els valors normatius.

Metalls pesats

COMPOSTOS	RESULTATS ANALÍTICS DE LES MOSTRES DE SÒL (mg/kg)		R.D. 9/2005 NGR	
	M1S3	M2S3	Us industrial	Us urbà
Profunditat (m)	2.5 a 3.0	7.5 a 8.0		
Matèria seca (%)	93.8	94.9		
Arsènic (As)	<10	<10	30	30
Cadmio (Cd)	<0.40	<0.40	55	5
Crom (Cr)	14	150	1000	1000
Coure (Cu)	12	19	1000	310
Mercuri (Hg)	<0.10	<0.10	30	3
Níquel (Ni)	7.3	15	1000	460
Plomo (Pb)	14	<10	540	55
Zinc (Zn)	52	36	1000	640

Taula 4.1. Resultats analítics per a les mostres de sòl.

TPH

COMPOSTOS	RESULTATS ANALÍTICS DE LES MOSTRES DE SÒL (mg/kg)		R.D. 9/2005 NGR	
	M1S2	M2S2	Us industrial	Us urbà
Profunditat (m)	2.0 a 2.5	6.0 a 6.5		
Matèria seca (%)	92.4	94.0		
TPH C10-C16	<12			
TPH C16-C22	8.7			
TPH C22-C30	24			
TPH C30-C40	34			
TPH (suma C10-C40)	78	<40	50	

Taula 4.2. Resultats analítics per a les mostres de sòl.

Compostos orgànics i dissolvents

En les dues mostres homogeneïtzades, M1S1 i M1S4, sobre les quals s'ha dut a terme l'anàlisi COV's, que identifica 59 compostos orgànics, no se n'ha detectat cap per damunt el límit de detecció.

Per aquest fet no es reproduïx la taula. A l'Annex II, de butlletins analítics, es poden consultar els diferents compostos analitzats i observar com en cap d'ells es supera el límit de detecció per aquesta família de compostos i per a les mostres analitzades.

5. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS

A partir dels resultats de laboratori obtinguts, s'observa que les dues mostren sobre les que s'ha realitzat analítiques en contingut de metalls pesats, no superen en cap cas els nivells genèrics de referència (NGR) establerts per a Catalunya, ni per als valors d'un ús del sòl industrial, ni en el cas d'ús urbà.

De la mateixa manera, els valors obtinguts en les analítiques per a determinar la presència de compostos orgànics en el sòl, no superen el nivell de detecció per a cap dels compostos analitzats, amb el que no es superen els valors normatius de NGR, en cap cas.

Pel que respecte a les dues mostres sobre les que s'ha dut a terme una analítica per a determinar la concentració en TPH, cal esmentar que en una d'elles, M1S2, obté una concentració de 78 mg/kg, superant-se lleugerament el valor normatiu, establert en 50 mg/kg. En l'altre mostra, la M2S2, no es detecta la presència de TPH.

Tot i que en la mostra, M1S2, realitzada al costat del dipòsit de gas-oil existent, es detecta una concentració superior al valor normatiu, es considera que en base a la diferenciació de cadenes realitzada, es pot concloure que l'hidrocarbur detectat està format majoritàriament per cadenes de tipus pesat (C_{20} - C_{40} =58 mg/kg), amb el que no es correspondria a les cadenes que cal esperar d'un hidrocarbur tipus gas-oil, que es caracteritza per cadenes de carbonis, inferiors al C_{20} .

Més aviat s'interpreta que l'origen probable d'aquesta afecció a M1S2, pot venir d'una contaminació encreuada i puntual durant les feines de perforació, ja que el sòl no presentava alteracions de les propietats organolèptiques en tot el sondeig i les altres mostres analitzades, no presenten concentracions significatives d'afecció al sòl.

En base les observacions directes realitzades durant les perforacions i analitzades totes les dades es pot dir que, no s'han detectat indicis d'afectació al sòl derivats de l'activitat duta a terme per l'empresa.

6. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS TÈCNIQUES

A partir de les observacions de camp i els resultats de laboratori, es realitzen les conclusions i recomanacions següents:

- La campanya de mostreig va consistir en la recollida de sis mostres de sòl procedents dels sondeigs projectats durant la investigació geotècnica duta a terme en l'emplaçament.
- Els criteris de qualitat utilitzats per la comparació dels resultats analítics de les mostres de sòl, són els Nivells Genèrics de Referència (NGR) establerts en el R.D. 9/2005, de Sòls contaminats. Per el cas concret dels nivells genèrics de referència per a metalls, el RD estableix que es podran adoptar els nivells específics en cada una de les Comunitats Autònomes.
- Tot i que durant l'elaboració de la present memòria no s'ha disposat de l'estudi geotècnic realitzat, a grans trets i en base la observació dels materials extrets durant la campanya de camp i de mostratge, s'han pogut diferenciar dues unitats geològiques ben definides.
- Per una banda un nivell superficial de rebliment antròpic, amb potència variable d'entre pocs centímetres fins als quatre metres depenent del sector, format per barreja de materials de caràcter granular, sorres i graves principalment amb presència variable d'algun antròpic, i una unitat inferior de caràcter natural formada per nivells de sorres i de sorres amb graves d'edat quaternària.
- Les mostres extretes es consideren representatives de la geologia existent a l'emplaçament al nivell d'investigació preliminar de la qualitat del sòl dut a terme.
- De les mostres analitzades per a detectar metalls pesats i compostos orgànics, es conclou en base als resultats obtinguts, que no es supera en cap cas els valors normatius de NGR.
- De les mostres analitzades per a detectar la presència de TPH, la mostra M2S2 no presenta concentració superior al límit de detecció, de la metodologia utilitzada. A la mostra M1S2 es detecta una concentració de 78 mg/kg de TPH superior al valor normatiu establert en 50 mg/kg, pel R.D. 9/2005, que s'interpreta com una

probable contaminació encreuada puntual derivada de la metodologia de perforació.

- Un cop analitzats tots els resultats es pot dir que no s'han detectat indicis d'afectació al sòl derivats de l'activitat duta a terme per l'empresa.
- Per tal de conèixer la qualitat de les aigües subterrànies seria recomanable procedir a la instal·lació de com a mínim 2 piezòmetres de control dins l'emplaçament.

Vilafranca del Penedès, a 4 de Març del 2008.

Geo
Ambient

GeoAmbient resta a la seva disposició per a qualsevol dubte o consulta que pogués sorgir en relació a aquest document.



Albert Sabanès i Fiter

Geòleg col.legiat
albertsabanès@geoambient.es



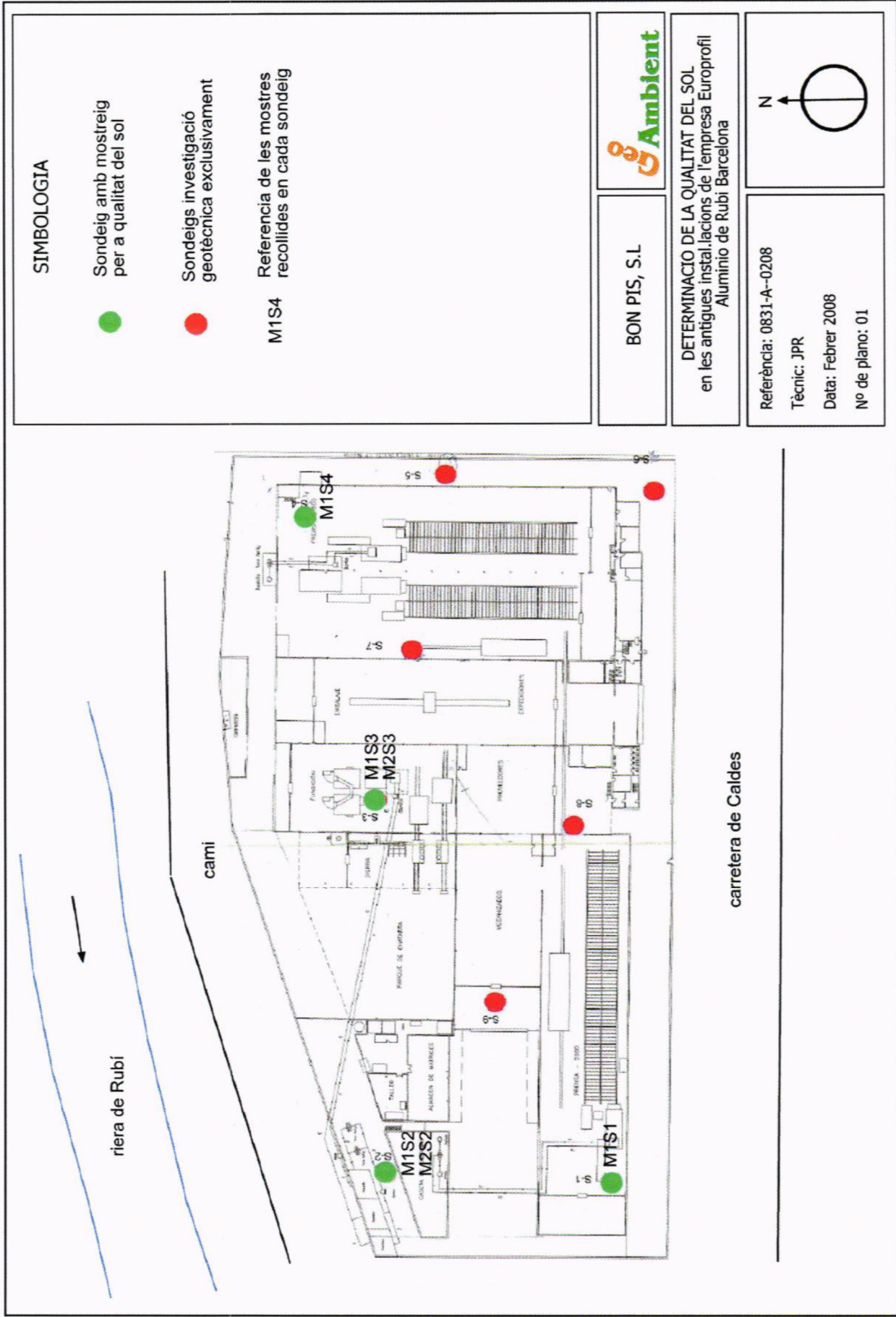
Joan Puig i Roura

Geòleg col.legiat
joanpuig@geoambient.es

ANNEXES

ANNEX I – PLÀNOL

01. Situació de les investigacions



ANNEX II – BUTLLETINS ANALÍTICS



Certificado de análisis

Número de proyecto	0831-A-0108	Número de certificado	2008019205
Nombre de proyecto	Europrofi Aluminis	Fecha de inicio	08-02-2008
Número de pedido	-	Fecha de informe	19-02-2008/09:18
Fecha de muestreo	-	Anexo	A, C
Tomamuestras	Joaquín Puig Rouro	Página	1/5

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Características						
Q Materia seca	% (m/m)					92.8
Q Materia seca	% (m/m)	92.4	94.0	93.8	94.9	
Elementos						
Q Arsénico (As)	mg/kg ms			<10	<10	
Q Cadmio (Cd)	mg/kg ms			<0.40	<0.40	
Q Cromo (Cr)	mg/kg ms			14	150	
Q Cobre (Cu)	mg/kg ms			12	19	
Q Mercurio (Hg)	mg/kg ms			<0.10	<0.10	
Q Níquel (Ni)	mg/kg ms			7.3	15	
Q Plomo (Pb)	mg/kg ms			14	<10	
Q Zinc (Zn)	mg/kg ms			52	36	
TPH						
TPH C10-C16	mg/kg ms	<12	--			
TPH C16-C22	mg/kg ms	6.7	--			
TPH C22-C30	mg/kg ms	24	--			
TPH C30-C40	mg/kg ms	34	--			
Q TPH Suma	mg/kg ms	78	<40			
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Clorometano	mg/kg ms					<0.5
Cloruro de vinilo	mg/kg ms					<0.5
Bromometano	mg/kg ms					<0.5
Cloroetano	mg/kg ms					<0.5
Triclorofluorometano	mg/kg ms					<0.2
Q Benceno	mg/kg ms					<0.05
Bromobenceno	mg/kg ms					<0.3
n-Butilbenceno	mg/kg ms					<0.05
sec-Butilbenceno	mg/kg ms					<0.05
tert-Butilbenceno	mg/kg ms					<0.05
Q Monoclorobenceno	mg/kg ms					<0.1
2-Clorotolueno	mg/kg ms					<0.1
4-Clorotolueno	mg/kg ms					<0.1
Q 1,2-Diclorobenceno	mg/kg ms					<0.1
1,3-Diclorobenceno	mg/kg ms					<0.1
1,4-Diclorobenceno	mg/kg ms					<0.1

No. Descripción de muestra

1	M1S2
2	M2S2
3	M1S3
4	M2S3
5	M1S1

Analytico=#

3722866
3722867
3722868
3722869
3722870

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés
A: Operación homologada por AP04
S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
2771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-DWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	0831-A-0108	Número de certificado	2008019205
Nombre de proyecto	Europrofi Aluminis	Fecha de inicio	08-02-2008
Número de pedido	-	Fecha de informe	19-02-2008/09:18
Fecha de muestreo		Anexo	A.C
Tomomuestras	Joan Puig Roura	Página	2/5

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q Etilbenceno	mg/kg ms					<0.1
Isopropilbenceno	mg/kg ms					<0.05
p-Isopropiltolueno	mg/kg ms					<0.05
Naftoleno	mg/kg ms					<0.1
n-Propilbenceno	mg/kg ms					<0.05
Q Estireno	mg/kg ms					<0.2
Q Tolueno	mg/kg ms					<0.05
1,2,3-Triclorobenceno	mg/kg ms					<0.1
1,2,4-Triclorobenceno	mg/kg ms					<0.2
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/kg ms					<0.05
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/kg ms					<0.05
Q m,p-Xileno	mg/kg ms					<0.05
Q o-Xileno	mg/kg ms					<0.05
Tribromometano	mg/kg ms					<0.5
1,2-Dibromoetano	mg/kg ms					<0.2
Dibromometano	mg/kg ms					<0.2
Bromoclorometano	mg/kg ms					<0.2
Bromodichlorometano	mg/kg ms					<0.1
Q Triclorometano	mg/kg ms					<0.1
Dibromoclorometano	mg/kg ms					<0.1
Q 1,1-Dicloroetano	mg/kg ms					<0.1
Q 1,2-Dicloroetano	mg/kg ms					<0.1
Q cis-1,2-Dicloroetileno	mg/kg ms					<0.1
Q trans-1,2-Dicloroetileno	mg/kg ms					<0.1
Q cis+trans 1,2-Dicloroetilenos (suma)	mg/kg ms					--
Q Diclorometano	mg/kg ms					<1
1,2-Dicloropropano	mg/kg ms					<0.2
1,3-Dicloropropano	mg/kg ms					<0.5
2,2-Dicloropropano	mg/kg ms					<0.1
1,1-Dicloropropeno	mg/kg ms					<0.2
cis1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms					<0.2
trans 1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms					<0.2
Hexaclorobutadieno	mg/kg ms					<0.1
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg ms					<0.1
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg ms					<0.5

No. Descripción de muestra

1	M152
2	M252
3	M153
4	M253
5	M151

Analytico=#

3722666
3722667
3722668
3722669
3722670

Q: Operación acreditada por el organismo de homologación holandés
R: Operación homologada por AP04
S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
RVA No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	0831-A-0108	Número de certificado	2008019205
Nombre de proyecto	Europrofi Aluminis	Fecha de inicio	08-02-2008
Número de pedido	-	Fecha de informe	19-02-2008/09:18
Fecha de muestreo		Anexo	A, C
Tomomuestras	Joon Puig Roura	Página	3/5

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q Tetrocloroetileno	mg/kg ms					<0.05
Q Tetroclorometano	mg/kg ms					<0.1
Q 1,1,1-Tricloroetano	mg/kg ms					<0.1
Q 1,1,2-Tricloroetano	mg/kg ms					<0.2
Q Tricloroetileno	mg/kg ms					<0.2
Q 1,2,3-Tricloropropano	mg/kg ms					<0.5
Q 1,1-Dicloroetileno	mg/kg ms					<0.1
1,2-dibromo-3-cloropropeno	mg/kg ms					<0.2

No. Descripción de muestra

1	M1S2	Analytico-#	3722866
2	M2S2		3722867
3	M1S3		3722868
4	M2S3		3722869
5	M1S1		3722870

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés
 A: Operación homologada por APO4
 S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DORNE-DWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	0631-A-0106	Número de certificado	2008019205
Nombre de proyecto	Europrofi Aluminis	Fecha de inicio	06-02-2008
Número de pedido	-	Fecha de informe	19-02-2008/09:18
Fecha de muestreo		Anexo	A, C
Tomamuestras	Joan Puig Roura	Página	4/5

Análisis	Unidad	6
Característicos		
Q Materia seca	% (m/m)	89.9
Compuestos Orgánicos Volátiles		
Clorometano	mg/kg ms	<0.5
Cloruro de vinilo	mg/kg ms	<0.5
Bromometano	mg/kg ms	<0.5
Cloroetano	mg/kg ms	<0.5
Triclorofluorometano	mg/kg ms	<0.2
Q Benceno	mg/kg ms	<0.05
Bromobenceno	mg/kg ms	<0.3
n-Butilbenceno	mg/kg ms	<0.05
sec-Butilbenceno	mg/kg ms	<0.05
tert-Butilbenceno	mg/kg ms	<0.05
Q Monoclorobenceno	mg/kg ms	<0.1
2-Clorotolueno	mg/kg ms	<0.1
4-Clorotolueno	mg/kg ms	<0.1
Q 1,2-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.1
1,3-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.1
1,4-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.1
Q Etilbenceno	mg/kg ms	<0.1
Isopropilbenceno	mg/kg ms	<0.05
p-Isopropiltolueno	mg/kg ms	<0.05
Naftaleno	mg/kg ms	<0.1
n-Propilbenceno	mg/kg ms	<0.05
Q Estireno	mg/kg ms	<0.2
Q Tolueno	mg/kg ms	<0.05
1,2,3-Triclorobenceno	mg/kg ms	<0.1
1,2,4-Triclorobenceno	mg/kg ms	<0.2
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/kg ms	<0.05
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/kg ms	<0.05
Q m,p-Xileno	mg/kg ms	<0.05
Q o-Xileno	mg/kg ms	<0.05
Tribromometano	mg/kg ms	<0.5
1,2-Dibromoetano	mg/kg ms	<0.2
Dibromometano	mg/kg ms	<0.2

No. Descripción de muestra
6 M154

Analytico-#
3722871

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés
R: Operación homologada por AP04
S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	0831-A-0108	Número de certificado	2008019205
Nombre de proyecto	Europrofi Aluminis	Fecha de inicio	08-02-2008
Número de pedido	-	Fecha de informe	19-02-2008/09:18
Fecha de muestreo		Anexo	A, C
Tomamuestras	Joaquín Puig Roura	Página	5/5

Análisis	Unidad	δ
Bromoclorometano	mg/kg ms	<0.2
Bromodiclorometano	mg/kg ms	<0.1
Q Triclorometano	mg/kg ms	<0.1
Dibromoclorometano	mg/kg ms	<0.1
Q 1,1-Dicloroetano	mg/kg ms	<0.1
Q 1,2-Dicloroetano	mg/kg ms	<0.1
Q cis -1,2-Dicloroetileno	mg/kg ms	<0.1
Q trans -1,2-Dicloroetileno	mg/kg ms	<0.1
Q cis+trans 1,2-Dicloroetilenos (suma)	mg/kg ms	--
Q Diclorometano	mg/kg ms	<1
1,2-Dicloropropano	mg/kg ms	<0.2
1,3-Dicloropropano	mg/kg ms	<0.5
2,2-Dicloropropano	mg/kg ms	<0.1
1,1-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.2
cis1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.2
trans 1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.2
Hexaclorobutadieno	mg/kg ms	<0.1
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg ms	<0.1
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg ms	<0.5
Q Tetracloroetileno	mg/kg ms	<0.05
Q Tetraclorometano	mg/kg ms	<0.1
Q 1,1,1-Tricloroetano	mg/kg ms	<0.1
Q 1,1,2-Tricloroetano	mg/kg ms	<0.2
Q Tricloroetileno	mg/kg ms	<0.2
Q 1,2,3-Tricloropropano	mg/kg ms	<0.5
Q 1,1-Dicloroetileno	mg/kg ms	<0.1
1,2-dibromo-3-cloropropeno	mg/kg ms	<0.2

No. Descripción de muestra
6 M154

Analytico-#
3722671

Eurofins Analytico B.V.

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés
A: Operación homologada por AP04
S: AS3000 operación acreditada
Inicielles
oord. de proy.
GS

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Gildeweg 44-46
2771 NB Barneveld
P.O. Box 459
2770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQA y cualificado por la Región Flamenca (OVRM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).



Anexo (A) con información de la submuestra sobre el certificado de análisis 2008019205

Página 1A

Analytico=#	# perforació	Descripción	Descripción	De	A	Código de barra	Descripción de muestra
3722866						0503765083	M152
3722867						0503765086	M252
3722868						0503765089	M153
3722869						0503731078	M253
3722870						0503765085	M151
3722871						0503765084	M154

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es ISO 9001: 2000 certificado por Lloyd's RQR y cualificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DQRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia (MEDD) y Luxemburgo (MEV).

Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2008019205

Página

Análisis	Método	Técnico	Referencia de método
Cromo (Cr) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Zinc (Zn) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Peso en seco	W0104	Gravimetría	Equivalente a NEN-ISO 11465 en CMA
TPH (GC)	W0202	GC/FID	Método interno
Níquel (Ni) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Níquel (Ni) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Cromo (Cr) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Zinc (Zn) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Arsénico (As) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Peso en seco	W6110	Gravimetría	Método interno
Peso en seco	W0104	Gravimetría	Equivalente a NEN-ISO 11465 en CMA
Cobre (Cu) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Mercurio (Hg) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Método interno /équiv. EN 1463: 199
Mercurio (Hg) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Método interno /équiv. EN 1463: 199
Paquete fijo comp. volátil GCMS	W6223	P&T-GC/MS	Método interno
TPH (GC)	W0202	GC/FID	Método interno
Peso en seco	W6110	Gravimetría	Método interno
Plomo (Pb) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Cadmio (Cd) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Plomo (Pb) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Paquete fijo comp. volátil GCMS	W6223	P&T-GC/MS	Método interno
Cadmio (Cd) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Cobre (Cu) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Arsénico (As) por ICP-AES	W0417	ICP-AES	Según NEN 6966 / CMA 2/I/B.1

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión enero de 2004.

ANNEX III – REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia 1. Equip utilitzat per a la investigació del subsòl en les antigues instal·lacions de Europrofil Aluminios S.A. emplaçat en el sondeig S-2.



Fotografia 2. Vista de la zona on s'ubica el dipòsit de gas-oil enterrat



Fotografia 3. Màquina de sondeig a rotació treballant en el sondeigs S3 en la zona de fundició.



ANNEX 03

REPLANTEIG I DEFINICIO GEOMETRIA

Annex 3. Replanteig i definició geomètrica

Índex.

1. Topografia.
2. Definició de les rasants.

1. Topografia.

La base topogràfica utilitzada es basa en l'aixecament topogràfic, realitzat per a la redacció del present projecte.

En aquest topogràfic es recullen totes les alçades de voreres i arrencades de les edificacions que han servit per replantejar les noves rasants de l'ordenació i especialment de les voreres en el punt de trobada amb l'edificació existent.

A més, aquesta topografia s'ha completat amb dades preses a camp.

A l'hora d'acabar l'obra s'ha de realitzar un aixecament topogràfic d'obra acabada, segons especificacions tècniques de l'Ajuntament de Rubí, d'obligat compliment.

2. Definició de les rasants.

En base a l'aixecament realitzat destaquen els següents condicionants principals per al desenvolupament del projecte:

-Pendent longitudinal del vial en la zona d'àmbit de projecte es situa al voltant del 1,5% i del camí de la riera es del 0,6%.

-Pendent transversal es superior a la longitudinal, queda definida per una secció que es modifica La pendent longitudinal del carrer junt amb el pendent natural del terreny en secció transversal permeten que es plantegi una secció de plataforma única amb una recollida sensiblement centrada, ja que les dues façanes del carrer podem considerar que estan a una cota similar .

Per a la definició de les rasants d'aquests espais s'han tingut en compte les rasants dels carrers actuals que hi arriben així com la dels accessos a la parcel·la, esdevenint aquest l'origen de qualsevol replanteig.

Per tant, cal comprovar en cada cas, la idoneïtat de la cota d'arribada de les noves rasants a aquests punts crítics.

2.1.- Traçat en planta

La secció del carrer és de 7 m. Es proposa una secció es genera dos punts centrals més baix per recollir les aigües amb unes pendents transversals fins a aquell punt de com a màxim 2% de pendent.

2.2.- Traçat en alçat

Longitudinalment el carrer presenta una pendent variable però suau entre en el vial del 1,5% i del camí de la riera es del 0,6% , aquests pendent es manté. Aquesta definició geomètrica en alçat queda condicionada per la topografia del terreny, els accessos a les finques existents .

Donat que en primer lloc es portaran a terme les obres corresponents als ajustos de la xarxa de desguàs del carrer caldrà replantejar els perfils d'aquest. En paral·lel caldrà definir les rasants del canal de formigó per tal d'ubicar-hi els caixons dels embornals. que aquest projecte recull.

En qualsevol cas, i per tal de garantir que no hi haurà cap interferència amb les línies de façana, caldrà replantejar i marcar la nova línia de remat del paviment contra la façana.

Un cop definida la rasant del canal de formigó la secció tipus del carrer resolt tot el perfil transversal del carrer.

Els pendents de les voreres s'ajusten en cada cas per tal de garantir la correcta adaptació a les línies de façana i als marxapeus existents.

ANNEX 04

XARXA DE CLAVEGUERAM

Annex 4. Xarxa clavegueram

1º Vial de C-1413 :

- a) Instal·lació d'un nou clavegueram amb tub PVC DN400 mm i resistència SN-8 KN/m² sense connexió a la xarxa ja que no existeix, una vegada efectuat es taparan els imbornals perquè no s'ompli d'aigua i així es mantindrà fins que se li doni continuïtat tant d'entrada com de sortida.
El segellat es farà segons indicacions de l'Ajuntament en el moment de l'execució.
- b) S'efectuarà la construcció de 10 nous imbornals de classe C250 connectats a la nova xaxa amb un tub de PVC DN250 mm.
- c) Construcció de 5 nous pous de registre per articular la xarxa DN400 mm, amb bastiment circular de fosa dúctil classe D400 segons norma EN-124.

2. Camí de la Riera:

- a) Instal·lació d'un nou clavegueram amb tub PVC DN400 mm i resistència SN-8 KN/m² Es connectarà a l'últim pou de xarxa actual de l'ACA segons plànols.
- b) S'efectuarà la construcció de 8 nous imbornals de classe C250 connectats a la nova xaxa amb un tub de PVC DN250 mm.
- c) Construcció de 4 nous pous de registre per articular la xarxa DN400 mm, amb bastiment circular de fosa dúctil classe D400 segons norma EN-124.

Petició genèrica sense signatura electrònica

Acusament de rebuda de la sol·licitud

El formulari de sol·licitud s'ha enviat correctament

- Fitxer enviat: `formulariING001SOLC190123133019_RELLENADO.pdf`
- Resum*: `9eeba8797ad782c2829119fbf7867d52`

* Per tal de garantir que el present acusament de rebuda correspon de forma fidedigna als documents lliurats, s'inclou un resum d'aquests, calculat mitjançant algorismes criptogràfics.

Dades generals

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data de registre
09QRH7B5Y	9015-62467/2019	23/01/2019 13:36:23

Recordatoris

La Generalitat de Catalunya posa a la seva disposició diferents canals per consultar l'estat d'aquest tràmit:

- Per internet a l'adreça <http://web.gencat.cat/ca/tramits> o <http://www.gencat.cat/canalempresa>
- Per telèfon trucant al 012.

S'aconsella que imprimeixi o desi en local la sol·licitud per a que tingui constància de les dades que ha escrit i dels números identificatius que hi ha en aquesta plana perquè li permetran fer consultes sobre l'estat del tràmit.

Petició genèrica sense signatura electrònica

Dades d'identificació del sol·licitant

Indiqueu el tipus de persona:

- Persona física Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa sol·licitant

Raó social	NIF
BONPIS S.L.	B58262213

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
JUAN	PONS	LLISTUELLA

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	37261307L

Sexe	Data de naixement
------	-------------------

Telèfon fix	Telèfon mòbil	Adreça de correu electrònic
937688994	610214799	JAUME@ROSFALGUERA.COM

Adreça

Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carrer	SARDENYA	229

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
		6	3	08013

Província	Comarca	Municipi
Barcelona	Barcelonès	Barcelona

Petició genèrica sense signatura electrònica

Motiu de la petició

Assumpte

H0363 ¿ SOL¿LICITUD D'OBRES I ACTIVITATS EN DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC I EN ZONA DE POLICIA. A LA ATENCIÓ DE JOSEP MARIA AGUILÓ - ACA

Exposo:

MITJANÇANT AQUESTA INSTÀNCIA S'ADJUNTA EL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL VIAL LATERAL A LA CARRETERA C-143a I CAMÍ DE LA RIERA, SITUAT A LA CTRA. MOLINS DE REI KM 8,6 DE RUBÍ (LINK WETRANSFER: <https://we.tl/t-OYz9IiiU4K>). I LA SOL·LICITUD CORRESPONENT A LA AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA.

Sol·licito:

AUTORITZACIÓ PER REALITZAR LES OBRES DE DRENATGE I CONNEXIÓ

On va adreçada

Si sabeu a quin Departament de la Generalitat de Catalunya va adreçada la vostra sol·licitud, indiqueu-ho. En cas contrari, seleccioneu el tema i subtema que considereu més adequats a la vostra petició.

Departament

Departament de Territori i Sostenibilitat

Tema

Subtema

Documentació annexa

Adjunteu els següents documents:

- | | |
|--|-----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Informació addicional (document I) | opcional |
| <ul style="list-style-type: none">• Fitxer adjuntat: <code>instancia.pdf</code>• Resum: <code>8be709ed4943a547fddc654997352706</code> | |
| <input type="checkbox"/> Informació addicional (document II) | opcional |

La mida màxima del fitxer de sol·licitud incloent els adjunts és de 5MB.

Petició genèrica sense signatura electrònica

Dades de contacte de l'empresa sol·licitant

Raó social	NIF
BONPIS S.L.	B58262213

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
JUAN	PONS	LLISTUELLA
Tipus de document d'identificació	Número d'identificació	
DNI	37261307L	

Adreça

Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número		
Carrer	SARDENYA	229		
Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
		6	3	08013
Província	Comarca	Municipi		
Barcelona	Barcelonès	Barcelona		

És obligatori indicar almenys un mitjà de contacte.

Telèfon fix	Telèfon mòbil	Adreça de correu electrònic
937688994	610214799	JAUME@ROSFALGUERA.COM

Avisos

Si voleu rebre avisos, marqueu-ho a les caselles següents:

Correu electrònic

Telèfon mòbil

Petició genèrica sense signatura electrònica

En relació amb la presentació de la vostra documentació en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya heu de saber que:

1. El Registre general electrònic emet de manera automàtica un rebut de presentació que consisteix en un full d'acusament de rebuda de la documentació i una còpia de l'escrit, sol·licitud o comunicació que hagueu presentat. En el full *Acusament de rebuda de la documentació* podreu trobar la referència de l'assentament de registre d'entrada i la data oficial en què heu fet la presentació de la documentació.
2. La data i hora oficials del Registre electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, a l'efecte de còmput de terminis, és la data i hora oficials a Catalunya.
3. El còmput de terminis, pel que fa a l'obligació de resoldre de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, és el que s'estableix a la legislació vigent de procediment administratiu. En qualsevol cas, la data efectiva d'inici del còmput us ha de ser comunicada per l'ens o òrgan competent.
4. La presentació de documents en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya només té validesa legal quan es tracta de sol·licituds, escrits i comunicacions adreçades a l'Administració de la Generalitat de Catalunya, als seus organismes autònoms i entitats públiques vinculades o dependents i ens en què la Generalitat de Catalunya participa, directament o indirectament, en el 100% del seu capital o fons patrimonial.
5. Cas que l'assumpte de la vostra petició sigui competència d'una altra Administració, l'òrgan al qual l'hagueu adreçat inicialment us comunicarà a quina altra administració pública us heu d'adreçar.
6. La vostra petició s'adreçarà al departament que hagueu indicat o, si alternativament heu triat una temàtica, s'adreçarà a l'òrgan competent en funció d'aquesta temàtica. Cas que no hagueu triat correctament la temàtica o el departament destinatari, el primer registre que rebí la documentació s'encarregarà de trametre-la a l'òrgan competent per a resoldre la vostra petició. El canvi de destinació quedarà informat i el podreu consultar accedint a *La meva carpeta* de Tràmits Gencat.
7. Si la petició que presenteu en el Registre general electrònic es correspon amb la sol·licitud d'un servei que té habilitada la tramitació en línia amb formulari específic dins de Tràmits Gencat, l'òrgan competent per a resoldre tindrà en compte la data de presentació en aquest registre, però us podrà requerir la realització de la tramitació en línia o la complementació de la informació que no hagueu aportat, comunicant-vos a la vegada el termini de què disposa l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a resoldre'l.
8. És causa d'inadmissió en el Registre general electrònic que les sol·licituds, escrits o comunicacions no s'ajustin als requeriments tècnics especificats o que continguin elements que puguin amenaçar la seguretat del sistema. En aquest cas, el Registre general electrònic informarà del rebuig i de la seva causa, i l'interessat en podrà obtenir l'evidència corresponent.

Petició genèrica sense signatura electrònica

Informació bàsica sobre protecció de dades

Tractament: serveis i tràmits gencat

Responsable: Direcció General d'Atenció Ciutadana

Finalitat: garantir la traçabilitat de les gestions que la ciutadania realitza amb la Generalitat de Catalunya, mitjançant la plataforma corporativa Gencat Serveis i Tràmits

Legitimació: interès públic o exercici de poders públics

Destinataris: departaments de la Generalitat i entitats que en depenen per a la gestió dels serveis públics, i encarregats de tractament que proveeixen els serveis TIC

Drets: sol·licitar l'accés, rectificació o supressió de les dades, i la limitació o oposició al tractament. Per exercir aquest drets, més informació a economia.gencat.cat/drets

Més informació: economia.gencat.cat/serveis-tramits

Accepto les condicions

Benvolgut/uda,

Us comuniquem que s'ha actualitzat el tràmit o gestió amb codi: **09QRH7B5Y-1**

Per a més informació: [Cliqueu aquí.](#)

Planvolut/uda,

Vos comunicam que s'a actualizat eth tramit o gestion damb còdi: **09QRH7B5Y-1**

Entà més informacion, [Clicatz aici.](#)

Apreciado/a:

Le comunicamos que se ha actualizado el trámite o gestión con código: **09QRH7B5Y-1**

Para más información: [Haga click aquí.](#)

Dear Mr./Mrs./Ms.

We inform you that a change has been made to the procedure or operation with code:
09QRH7B5Y-1

Click on this address to see the information: [Click here.](#)

No respongueu aquest missatge. Ha estat emès per un servei automàtic que no permet rebre respostes.

© Generalitat de Catalunya

ANNEX 05

FERM I PAVIMENTS

Annex 5. Ferms i paviments

Índex

1. Firmes.
2. Pavimentos: descripción y formatos.

1. Firmes.

-Para el pavimento de la calzada del vial de la C-1413a y según las categorías del tráfico

Tabla 1.A. se ha considerado que es de tipo T2, entre 200 y 800 vehículos pesados día y la categoría de la explanada, según tabla 2, es E3 por lo que según fig.2.1 se colocará 25 cm de Zahorras artificiales de subbase y 20 cm de Mezcla bituminosa MB.

Se procederá de la siguiente forma:

Una vez efectuada la caja de la zona a pavimentar se distribuirán 25 cm de zahorras artificial y se compactarán, a continuación se efectuará un riego de imprimación s/ Art. 530 del PG-3 y se efectuará una capa de mezcla bituminosa de 12 cm., después y sobre esta capa, un riego de adherencia s/Art. 531 del PG-3 y para acabar una capa de rodadura de 8 cm.

- Para el pavimento de la calzada de la Riera se han tomado las mismas consideraciones que la anterior aunque se podría considerar una explanada E3 y un tráfico T-41 con lo que la capa de zahorras artificiales se podrá realizar de 20 cm y la MB de 10 cm.

2. Pavimentos: descripción y formatos.

La acera del vial lindante con la fachada y el Camino de la Riera es de 1,80m con un panot de 9 pastillas con bordillo T3, con canal de hormigón e imbornales.

La acera lindante con la C-1413a es de 2,22m. Bordillo remontable y acera de hormigón.

CATEGORIES DE TRÀNSIT PESAT

La estructura del firme, deberá adecuarse, entre otros factores, a la acción prevista del tráfico, fundamentalmente del más pesado, durante la vida útil del firme. Por ello, la sección estructural del firme dependerá en primer lugar de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) que se prevea en el carril de proyecto en el año de puesta en servicio. Dicha intensidad se utilizará para establecer la categoría de tráfico pesado.

Para evaluarla se partirá de los aforos, de la proporción de vehículos pesados y de otros datos disponibles. Se tendrá en cuenta especialmente el tráfico inducido y el generado en los meses siguientes a la puesta en servicio, ya que la experiencia pone de manifiesto que puede llegar a modificar la categoría de tráfico pesado inicialmente considerada.

Para estimar la evolución del tráfico pesado, necesaria para la determinación de la intensidad en el año de puesta en servicio, se podrá adoptar como tasa de crecimiento el valor medio de las obtenidas en los cinco últimos años en la estación de aforo permanente o de control (primaria o secundaria) en el mismo itinerario y más próxima al tramo en estudio.

Si no se pudiera disponer de datos concretos sobre asignación por carriles, para la determinación de la categoría de tráfico pesado se admitirá lo siguiente:

- En calzadas de dos carriles y con doble sentido de circulación, incide sobre cada carril la mitad de los vehículos pesados que circulan por la calzada.
- En calzadas de dos carriles por sentido de circulación, en el carril exterior se considera la categoría de tráfico pesado correspondiente a todos los vehículos pesados que circulan en ese sentido.
- En calzadas de tres o más carriles por sentido de circulación, se considera que actúa sobre el exterior el 85% de los vehículos pesados que circulan en ese sentido.

A los efectos de aplicación de esta norma, se definen ocho categorías de tráfico pesado, según la IMDp que se prevea para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio. La tabla 1A presenta las categorías T00 a T2, mientras que las categorías T3 y T4, que se dividen en dos cada una de ellas, aparecen recogidas en la tabla 1B.

TABLA 1.A. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Salvo justificación en contrario, en las vías de servicio no agrícolas de autopistas, autovías y otras carreteras de calzadas separadas (excepto en las de categorías de tráfico pesado T00 y T0, para las que es preceptivo un estudio específico) se podrán considerar secciones estructurales especificadas para dos categorías de tráfico pesado menos que la que corresponda a la calzada principal.

Donde se justifique que los ejes de los vehículos pesados pueden estar especialmente sobrecargados, deberá considerarse la posibilidad de adoptar una categoría de tráfico pesado inmediatamente superior (en las inferiores a la T00), sobre todo en los valores próximos al límite superior de la categoría correspondiente. Del mismo modo podrá procederse en los casos de tramos en rampa con inclinaciones medias superiores al 5% (o superiores al 3% cuya longitud sea superior a 500 m).

Cuando en las categorías de tráfico pesado T00 y T0 estén previstos dos o más carriles para cada sentido de circulación se podrán considerar dimensionamientos distintos entre diferentes carriles de una misma calzada, teniendo siempre en cuenta los criterios especificados en el apartado 9 de esta norma.

5.1. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

A los efectos de definir la estructura del firme en cada caso, se establecen tres categorías de explanada, denominadas respectivamente E1, E2 y E3. Estas categorías se determinan según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (E_{v2}), obtenido de acuerdo con la NLT-357 «Ensayo de carga con placa», cuyos valores se recogen en la tabla 2.

TABLA 2. MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD EN EL SEGUNDO CICLO DE CARGA

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

La formación de las explanadas de las distintas categorías se recoge en la figura 1, dependiendo del tipo de suelo de la explanación o de la obra de tierra subyacente, y de las características y espesores de los materiales disponibles.

Para la correcta aplicación de la figura 1 se deberán tener en cuenta los siguientes criterios:

- Todos los espesores que se indican son los mínimos especificados para cualquier punto de la sección transversal de la explanada.
- Los materiales empleados han de cumplir las prescripciones contenidas en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3), además de las complementarias recogidas en la tabla 4 de esta norma.
- La figura 1 se estructura según el tipo de suelo de la explanación en el caso de los desmontes, o de la obra de tierra subyacente en el caso de los rellenos (terraplenes, pedraplenes o rellenos todo-uno). Se consideran los siguientes tipos: inadecuados y marginales (IN), tolerables (0), adecuados (1), seleccionados (2), seleccionados con $\text{CBR} \geq 20$ en las condiciones de puesta en obra (3) y roca (R). A los efectos de aplicación de esta norma, los pedraplenes (artículo 331 del PG-3) y los rellenos todo-uno (artículo 333 del PG-3), salvo que se proyecten con materiales marginales de los definidos en el artículo 330 del PG-3, serán asimilables a los suelos tipo 3.
- Para poder asignar a los suelos de la explanación o de la obra de tierra subyacente una determinada clasificación deberán tener un espesor mínimo de un metro (1 m) del material indicado en la figura 1. En caso contrario, se asignará la clasificación inmediatamente inferior.
- Salvo justificación en contrario, será preceptivo proyectar una capa de separación (estabilización in situ con cal en 15 cm de espesor, geotextil, membrana plástica, etc.) entre los suelos inadecuados o marginales con finos plásticos y las capas de suelo adecuado o seleccionado, para la formación de explanadas del tipo E2 y E3 en las categorías de tráfico pesado T00 a T2.
- Los espesores prescritos en la figura 1 no podrán ser reducidos aunque se recurra al empleo de materiales de calidad superior a la especificada en cada una de las secciones.

A los efectos del control de ejecución de las explanadas y para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, el Proyecto deberá exigir una deflexión patrón máxima (ver anejo 3 de la Norma 6.3 IC de Rehabilitación de firmes), de acuerdo con lo indicado en la tabla 3.

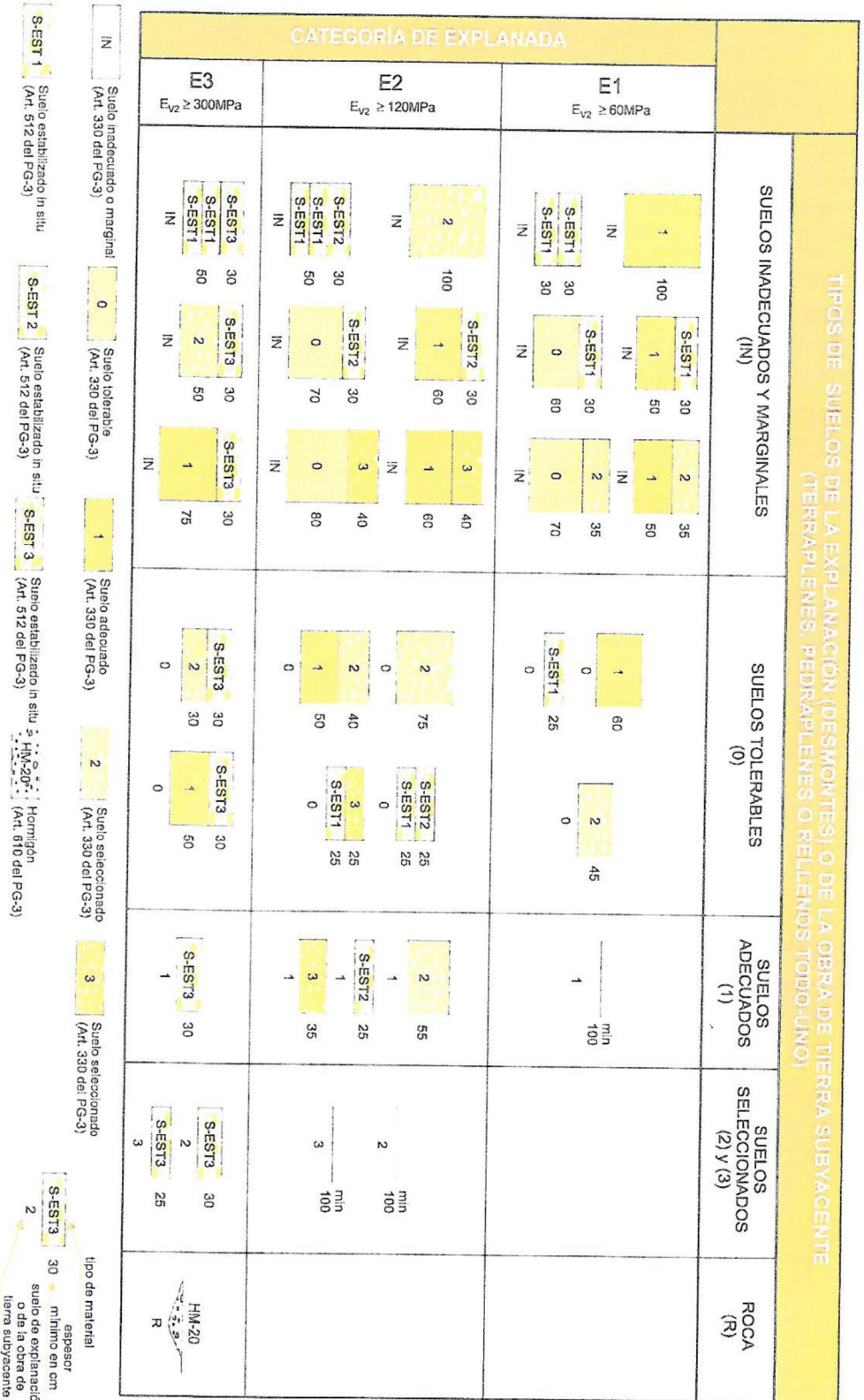


FIGURA 1. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

TABLA 3. DEFLEXIÓN PATRÓN (*)

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
Deflexión patrón (10 ⁻² mm)	≤ 250	≤ 200	≤ 125

(*) Valor probable de la capacidad de soporte de la explanada, dentro del campo de variación debido a los cambios de humedad.

Con carácter general, para la capa superior utilizada en la formación de las explanadas, por razones de durabilidad y uniformidad de la capacidad estructural en toda la traza, se recomienda al ingeniero proyectista la consideración preferente de los suelos estabilizados in situ, con cal o con cemento, frente a una aportación directa de suelos sin tratar.

La cota de la explanada deberá quedar al menos a sesenta centímetros (60 cm) por encima del nivel más alto previsible de la capa freática donde el macizo de apoyo esté formado por suelos seleccionados; a ochenta centímetros (80 cm) donde esté formado por suelos adecuados; a cien centímetros (100 cm) donde sean tolerables, y a ciento veinte centímetros (120 cm) donde sean marginales o inadecuados. A tal fin se adoptarán medidas tales como la elevación de la cota de la explanada, la colocación de drenes subterráneos, la interposición de geotextiles o de una capa drenante, etc., asegurando además la evacuación del agua que se pueda infiltrar a través del firme de la calzada y de los arcenes.

Salvo justificación en contrario, a los efectos de la definición de las secciones de firme se unificarán las explanadas por su categoría, de tal manera que no haya tramos diferenciados en el proyecto de menos de quinientos metros (500 m).

5.2. MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

En la tabla 4 se relacionan los materiales utilizables en la formación de la explanada, para los que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá incluir las prescripciones complementarias.

TABLA 4. MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE LAS EXPLANADAS

SÍMBOLO	DEFINICIÓN DEL MATERIAL	ARTÍCULO DEL PG. 3	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	Suelo inadecuado o Marginal	330	– Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2.
0	Suelo tolerable	330	– CBR ≥ 3 (*). – Contenido en materia orgánica < 1%. – Contenido en sulfatos solubles (SO ₃) < 1%. – Hinchamiento libre < 1%.
1	Suelo adecuado	330	– CBR ≥ 5 (*)(**).
2	Suelo seleccionado	330	– CBR ≥ 10 (*) (**).
3	Suelo seleccionado	330	– CBR ≥ 20 (*)
S-EST1 S-EST2 S-EST3	Suelo estabilizado in situ con cemento o con cal	512	– Espesor mínimo: 25 cm. – Espesor máximo: 30 cm.

(*) El CBR se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de los materiales utilizables en las diferentes capas, de acuerdo con la figura 1.

(**) En la capa superior de las empleadas para la formación de la explanada, el suelo adecuado definido como tipo 1 deberá tener, en las condiciones de puesta en obra, un CBR ≥ 6 y el suelo seleccionado definido como tipo 2 un CBR ≥ 12. Asimismo, se exigirán esos valores mínimos de CBR cuando, respectivamente, se forme una explanada de categoría E1 sobre suelos tipo 1, o una explanada de categoría E2 sobre suelos tipo 2.

tarias que se indican. Las explanadas construidas con materiales diferentes de los considerados (residuos, subproductos, etc.) serán clasificadas, cuando sea posible, por analogía y, en otro caso, mediante un estudio específico.

En desmontes en roca se evitará la retención del agua en la explanada mediante un sistema de drenaje adecuado y el relleno con hormigón tipo HM-20 (Art. 610 del PG-3) de las depresiones que puedan retener el agua o impedir su escorrentía.

6.1. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME

En esta norma se ha optado, para el dimensionamiento de las secciones de firme, por el procedimiento más generalizado entre las Administraciones de Carreteras. Se basa, fundamentalmente, en las relaciones, en cada tipo de sección estructural, entre las intensidades de tráfico pesado y los niveles de deterioro admisibles al final de la vida útil. Sin embargo, en la preparación de las figuras 2.1 y 2.2 se ha recurrido también a comprobaciones analíticas.

Las figuras 2.1 y 2.2 recogen las secciones de firme según la categoría de tráfico pesado y la categoría de explanada. Entre las posibles soluciones se seleccionará en cada caso concreto la más adecuada técnica y económicamente. Todos los espesores de capa señalados se considerarán mínimos en cualquier punto de la sección transversal del carril de proyecto.

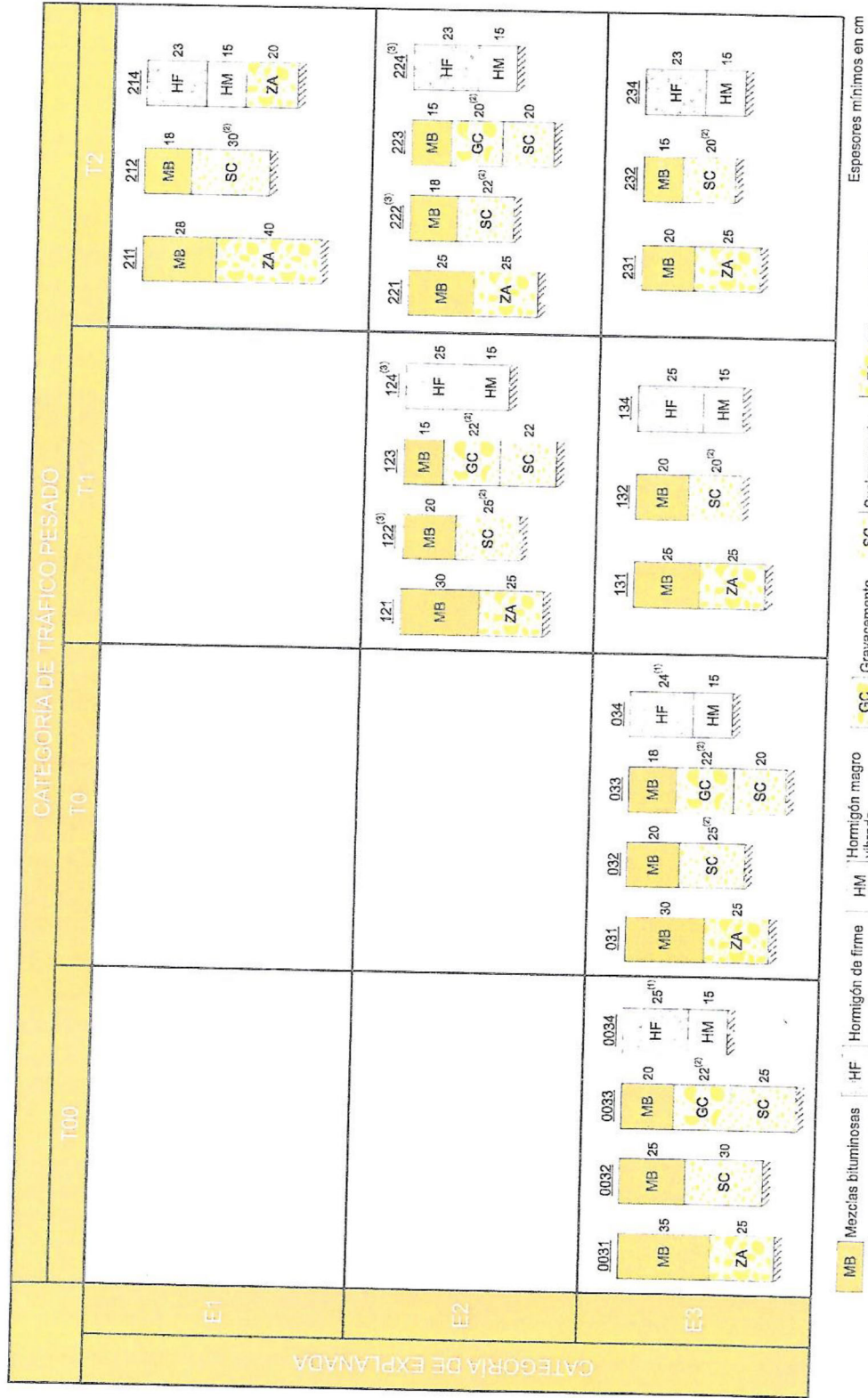
Cada sección se designa por un número de tres o cuatro cifras:

- la primera (si son tres cifras) o las dos primeras (si son cuatro cifras) indican la categoría de tráfico pesado, desde T00 a T42.
- la penúltima expresa la categoría de explanada, desde E1 a E3.
- la última hace referencia al tipo de firme, con el siguiente criterio:
 - 1: Mezclas bituminosas sobre capa granular.
 - 2: Mezclas bituminosas sobre suelocemento.
 - 3: Mezclas bituminosas sobre gravacemento construida sobre suelocemento.
 - 4: Pavimento de hormigón.

Si se justifica adecuadamente, esta norma no excluye en las categorías de tráfico pesado más bajas: T32 y T4 (T41 y T42), la posibilidad de un dimensionamiento con materiales distintos de los incluidos expresamente en la figura 2.2, ya que determinadas condiciones locales pueden hacer que unidades de obra diferentes a las del catálogo resulten de interés técnico o económico, con mejores resultados desde el punto de vista ambiental o de la seguridad de la circulación vial.

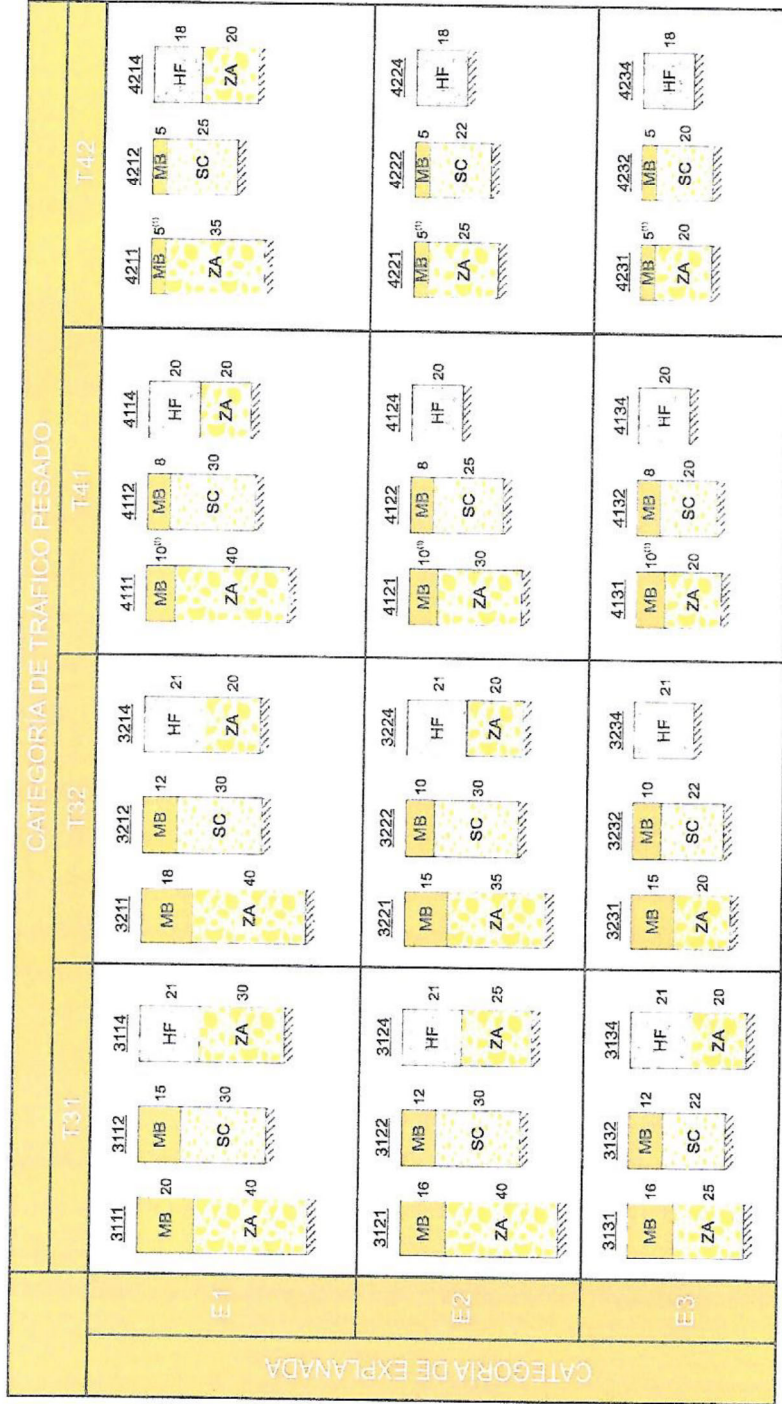
Por esta razón se ha desarrollado la tabla 5, en la que se incluyen coeficientes de equivalencia (cociente entre los espesores de dos capas de diferente naturaleza que se supone aportan una capacidad estructural semejante), respecto a las mezclas bituminosas en caliente convencionales, para los casos en los que fuese necesario recurrir a la equivalencia estructural entre diferentes materiales. Excepcionalmente, se podrá recurrir al dimensionamiento analítico, siempre que se disponga de los correspondientes módulos y leyes de fatiga, cuya idoneidad para el caso en estudio debe ser detalladamente justificada.

Como aspecto muy importante en cualquier circunstancia, en dicha tabla se recogen también limitaciones constructivas, que deben ser tenidas en cuenta tanto en el proyecto como en la construcción.



(1) Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0 se emplearán únicamente pavimentos continuos de hormigón armado con los espesores indicados.
 (2) Capas tratadas con cemento que deberán prefabricarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (P-G-3).
 (3) Para poder proyectar esta solución será preceptivo que la capa superior de la explanada E2 esté estabilizada con cemento.

FIGURA 2.1. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2, EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA



Espesores mínimos en cm

MB Mezclas bituminosas HF Hormigón de firme SC Suelocemento ZA Zahorra artificial

(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

Nota 1: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Nota 2: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráfico de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

FIGURA 2.2. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA/

6.2. MATERIALES PARA LAS SECCIONES DE FIRME

En las figuras 2.1 y 2.2 se relacionan los posibles materiales a utilizar en las secciones de firme, para los que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá tener en cuenta las especificaciones complementarias que se expresan en esta norma.

TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE FIRME

MATERIAL	COEFICIENTE DE EQUIVALENCIA	LEY DE FATIGA	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
Mezclas bituminosas en caliente (D, S y G)	1	$\epsilon_r = 6,925 \cdot 10^{-3} \cdot N^{-0,27243}$	— Ver apartados 6.2.1.1 y 6.2.1.2.
Mezclas bituminosas discontinuas en caliente (M y F)	1	—	— Ver apartados 6.2.1.1 y 6.2.1.2.
Mezclas bituminosas drenantes (PA)	1	—	— Ver apartados 6.2.1.1 y 6.2.1.2.
Mezclas bituminosas abiertas en frío (AF)	1 (*)	—	— Sólo se podrán emplear para T4 (T41 y T42). En capa de rodadura se recomienda sellar con un tratamiento superficial.
Mezclas bituminosas de alto módulo (MAM)	1,25	$\epsilon_r = 6,617 \cdot 10^{-3} \cdot N^{-0,27243}$	— Ver apartados 6.2.1.1 y 6.2.1.3.
Pavimento de hormigón	—	—	— Ver apartado 6.2.3.
Materiales tratados con cemento	—	Gravacemento $\frac{\sigma_r}{R_f} = 1 - 0,065 \cdot \log N$	— Espesor mínimo: 20 cm. — Espesor máximo: • 25 cm para gravacemento. • 30 cm para suelocemento. — Ver apartado 6.2.2.
		Suelocemento $\frac{\sigma_r}{R_f} = 1 - 0,080 \cdot \log N$	
Gravaemulsión	0,75	Ley específica	— Espesor de capa: • Para T00 a T1: No admisible. • Para T2 a T4: 6 a 12 cm.
Gravaescoria	Material equivalente a la gravacemento, a la que podrá sustituir en algún tipo de soluciones.		— Espesor mínimo: 15 cm. — Espesor máximo: 30 cm.
Zahorra artificial	0,25	$\epsilon_z = 2,16 \cdot 10^{-2} \cdot N^{-0,28}$	— Espesor mínimo: 20 cm (15 cm en arcenes y en secciones 3221 y 4211). — Espesor máximo: 30 cm.
Macadam	Material equivalente a la zahorra artificial, que se aplicará en algún tipo de soluciones.		— Espesor mínimo: 20 cm (15 cm en arcenes). — Espesor máximo: 30 cm.

N: número de ejes equivalentes de 128 kN (13 t).
 ϵ_r : deformación unitaria (ϵ_r = radial de tracción, y ϵ_z = vertical de compresión).

σ_r : tensión de tracción en MPa.
 R_f : resistencia a flexotracción del material en MPa.
 (*) Coeficiente aplicable exclusivamente en la categoría de tráfico pesado T42.

6.2.1. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Para la elección del tipo de ligante bituminoso, así como para la relación entre su dosificación en masa y la del polvo mineral, se tendrá en cuenta la zona térmica estival definida en la figura 3.

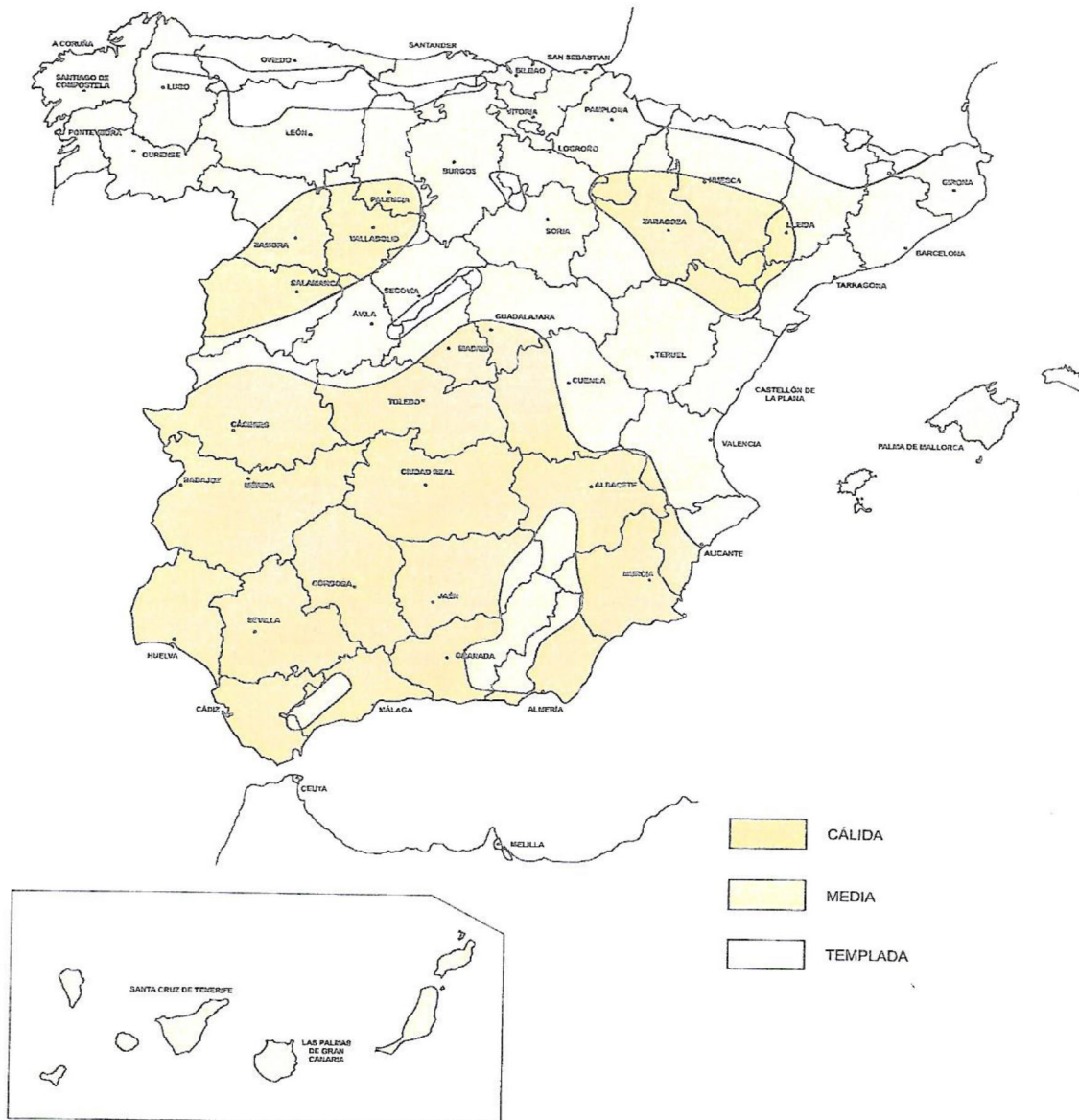


FIGURA 3. ZONAS TÉRMICAS ESTIVALES

6.2.1.1. ESPESOR DE LAS CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA

Los espesores de cada capa vendrán determinados por los valores dados en la tabla 6. Salvo justificación en contrario las secciones de firme se proyectarán con el menor número de capas posible compatible con los valores de dicha tabla, al objeto de proporcionar una mayor continuidad estructural del firme.

En las secciones en las que haya más de una capa de mezcla bituminosa el espesor de la capa inferior será mayor o igual al espesor de las superiores.

TABLA 6. ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S		6-5	5
Intermedia	D y S		5-10 ^(**)	
Base	S y G		7-15	
	MAM	7-13		

(*) Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.

(**) Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

En las secciones 123, 223, 232 y 3112, cuando se opte por una capa de rodadura constituida por una mezcla bituminosa drenante (PA), se podrá proyectar bajo dicha capa una intermedia de 11 cm de espesor, siempre que se pueda garantizar una adecuada regularidad superficial durante la puesta en obra.

Para la categoría de tráfico pesado T41 en las secciones con un espesor total de mezcla bituminosa de 8 cm, cuando se opte por una capa de rodadura tipo D o S se podrá proyectar una única capa, siempre que se pueda garantizar una adecuada regularidad superficial durante la puesta en obra.

6.2.1.2. CAPAS DE RODADURA DE MEZCLA BITUMINOSA

La capa de rodadura estará constituida por una mezcla bituminosa drenante (PA), definida en el artículo 542 del PG-3, por una mezcla bituminosa discontinua en caliente de tipo M o F, definida en el artículo 543 del PG-3, o por una mezcla bituminosa en caliente de tipo denso (D) o semidenso (S), definida en el artículo 542 del PG-3.

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T1 se emplearán las mezclas bituminosas discontinuas en caliente tipo M o bien las drenantes, según las condiciones pluviométricas y de intensidad de la circulación.

Las mezclas drenantes sólo podrán aplicarse en carreteras sin problemas de nieve o de formación de hielo, cuyos accesos estén pavimentados, con tráfico suficiente (IMD \geq 5 000 vehículos/día) y con un régimen de lluvias razonablemente constante que facilite su limpieza. No se utilizarán sobre tableros de estructuras que no estén debidamente impermeabilizados y en todo caso deberán preverse sistemas específicos de captación y de eliminación del agua infiltrada a través de la superficie del pavimento.

A los efectos de aplicación de esta norma, y salvo justificación en contrario, no deberán proyectarse pavimentos con mezcla drenante en altitudes superiores a los 1 200 m, ni cuando el tramo a proyectar esté comprendido en la zona pluviométrica poco lluviosa. La figura 4 recoge las zonas pluviométricas lluviosa y poco lluviosa.

En la zona pluviométrica poco lluviosa podrá excepcionalmente utilizarse mezcla drenante en tramos de pequeña pendiente longitudinal (inferior a 1,5%) en los que además el régimen de precipitación sea corto, pero intenso, durante un número significativo de días al año; la longitud pavimentada con mezcla drenante no deberá ser inferior a 500 m.

Con el fin de mejorar la seguridad y la comodidad en tiempo de lluvia, en autopistas y auto-vías urbanas y periurbanas con intensidad de tráfico superior a diez mil vehículos al día (IMD > 10 000 vehículos/día), podrán utilizarse mezclas drenantes, previa justificación, teniendo en cuenta los criterios establecidos anteriormente, y siempre que las características climáticas, de trazado y de tráfico lo aconsejen.

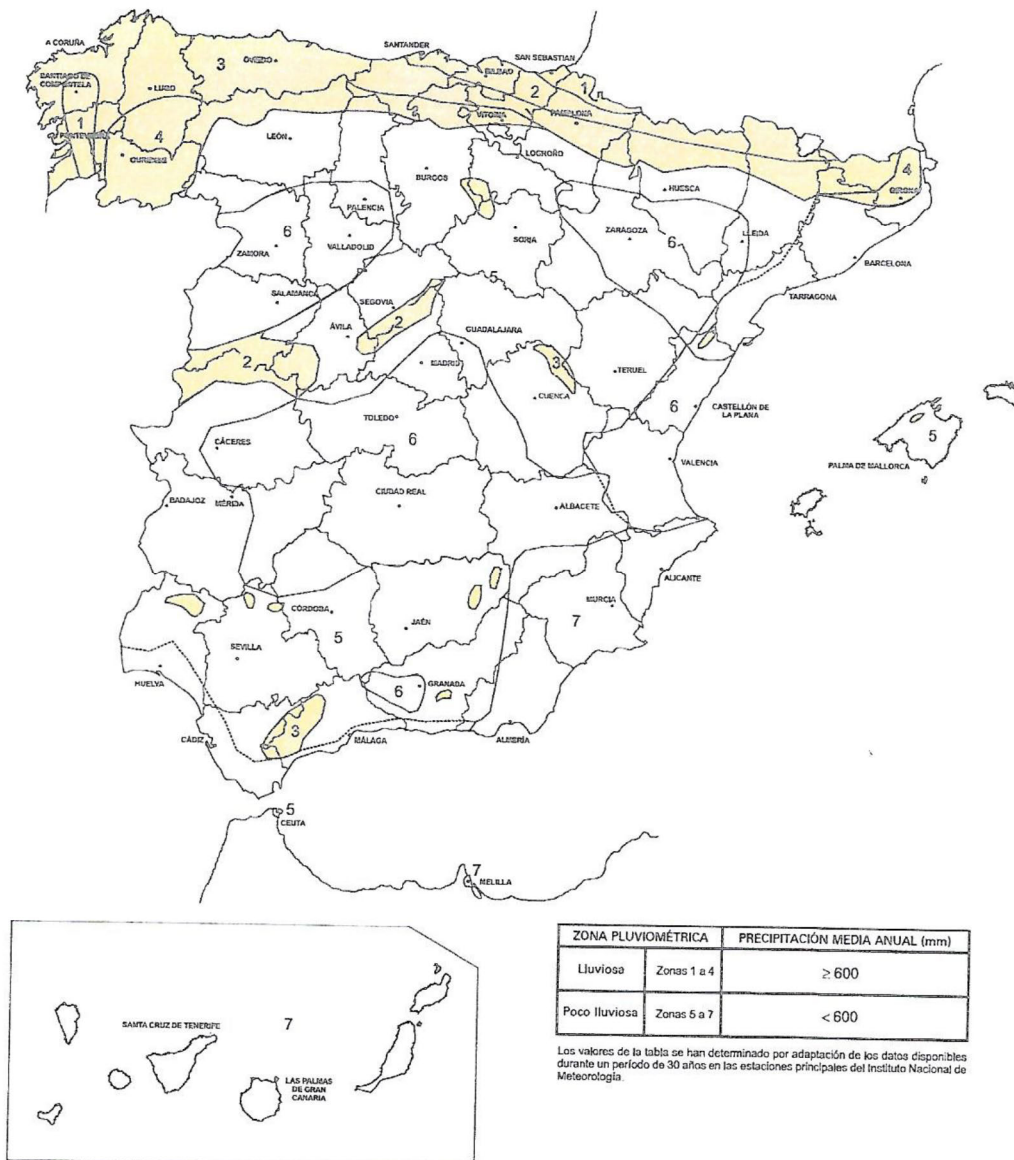


FIGURA 4. ZONAS PLUVIOMÉTRICAS

6.2.1.3. Mezclas bituminosas de alto módulo

En las secciones cuyo espesor total de mezcla bituminosa en caliente según el catálogo (figura 2.1) sea igual o superior a 25 cm y cuya explanada sea de categoría E3 o E2, se podrá estudiar la posibilidad de emplear mezclas bituminosas de alto módulo (MAM) de las especificadas en el artículo 542 del PG-3, pudiendo reducirse como consecuencia el espesor de las capas de base. En síntesis, únicamente se podrá contemplar el mencionado empleo en las secciones denominadas 0031, 0032, 031, 121, 131 y 221.

Las mezclas bituminosas de alto módulo se proyectarán exclusivamente en las capas de base, manteniéndose por tanto los espesores de la capa de rodadura y de la intermedia. La reducción del espesor como consecuencia del empleo de mezclas bituminosas de alto módulo deberá ser convenientemente justificada y en ningún caso será superior al veinte por ciento (20%) de dicho espesor. Además se cumplirán las prescripciones contenidas en el apartado 6.2.1.1 de esta norma.

6.2.1.4. Riego de imprimación

Sobre la capa granular que vaya a recibir una capa de mezcla bituminosa o un tratamiento superficial, deberá efectuarse, previamente, un riego de imprimación, definido en el artículo 530 del PG-3.

6.2.1.5. Riego de adherencia

Sobre las capas de materiales tratados con cemento y las capas de mezcla bituminosa que vayan a recibir una capa de mezcla bituminosa deberá efectuarse, previamente, un riego de adherencia, definido en el artículo 531 del PG-3. La correcta ejecución de este riego es fundamental para el buen comportamiento del firme.

6.2.1.6. Riego de curado

Sobre las capas tratadas con un conglomerante hidráulico se proyectará un riego de curado, definido en el artículo 532 del PG-3.

6.2.2. Suelocemento

Manteniendo los espesores especificados en las figuras 2.1 y 2.2, el suelo cemento podrá ser sustituido por una gravacemento si las disponibilidades del material así lo justificaran. En este caso podrá utilizarse el huso GC25 en calzada, y no serán exigibles las prescripciones relativas al porcentaje de caras de fractura.

6.2.3. Pavimento de hormigón

La nomenclatura especial adoptada para los hormigones empleados en los pavimentos de hormigón corresponde a Hormigón de Firme (HF), seguida del valor de la resistencia característica a flexotracción a los 28 días expresada en megapascales (MPa). Estos hormigones deberán cumplir las especificaciones fijadas en el artículo 550 del PG-3.

Para firmes de carreteras con categorías de tráfico pesado T00 a T2 se utilizará hormigón tipo HF-4,5. Para las categorías T1 y T2 podrá emplearse HF-4,0 incrementando en 2 cm los espesores indicados por el Catálogo de secciones de firme (figura 2.1).

Para firmes de carreteras con categoría de tráfico pesado T1 y T2 el pavimento será de hormigón en masa, con juntas provistas de pasadores. Si se justificase su conveniencia por razones técnicas o económicas, para firmes de carreteras con categoría de tráfico pesado T1 podrá también emplearse pavimento continuo de hormigón armado, permitiendo una reducción de hasta 4 cm en los espesores establecidos en el Catálogo de secciones de firme (figura 2.1).

Para los firmes de carretera con categoría de tráfico pesado T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42) o eventualmente en arcenes, el pavimento será de hormigón en masa, con juntas sin pasadores. Para estas categorías de tráfico pesado se utilizará hormigón tipo HF-4,0, aunque también podrá utilizarse el HF-3,5 incrementando en 2 cm los espesores dados por el Catálogo de secciones de firme (figura 2.2).

La cuantía geométrica del pavimento continuo de hormigón armado será del 0,7% para HF-4,5 y del 0,6% para HF-4,0. Asimismo en este tipo de pavimentos se dispondrán anclajes al terreno en las secciones extremas, así como en las secciones especiales que lo requieran.

ANNEX 06

ENLLUMENAT I SENYALITZACIÓ

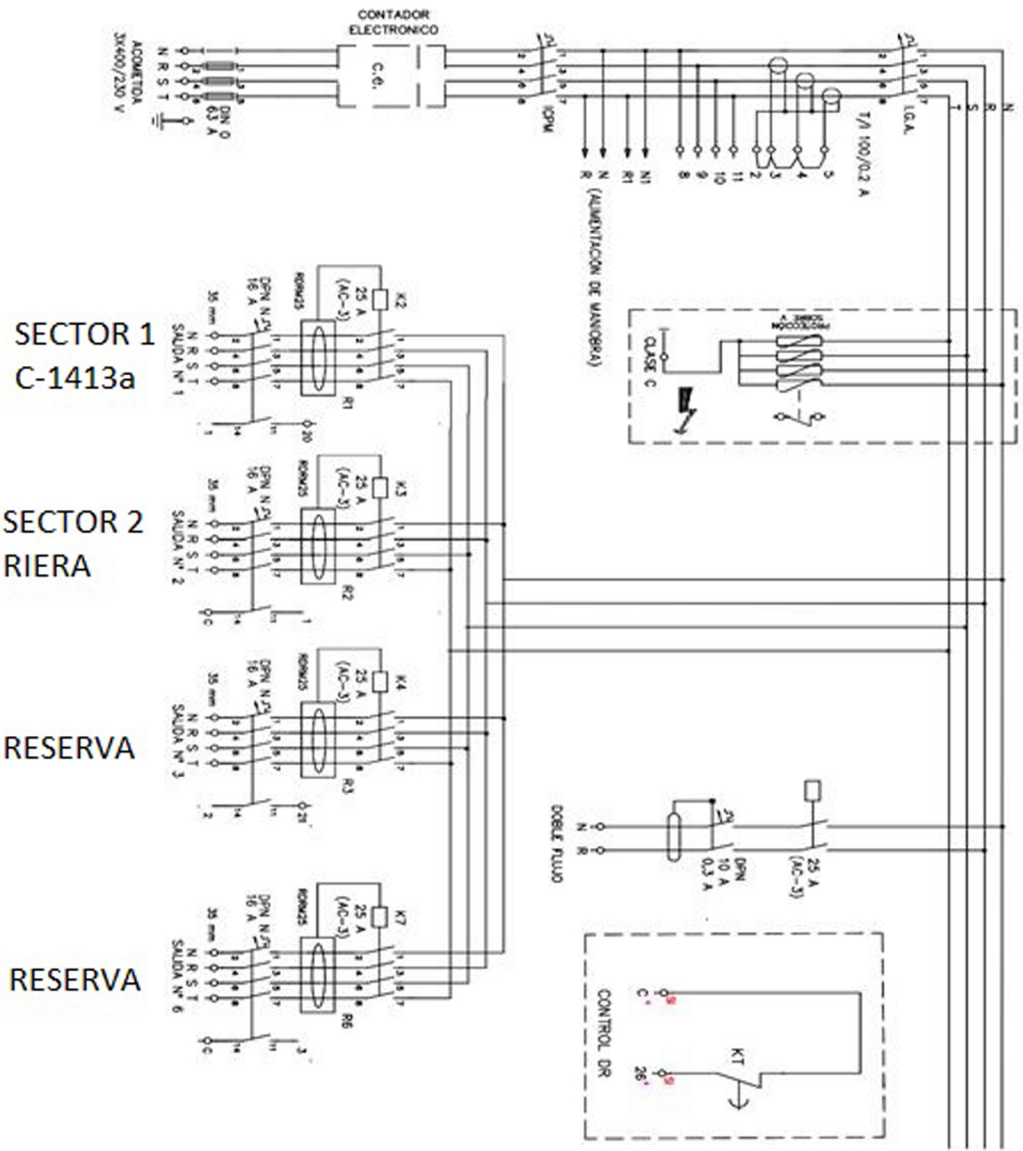
Annex 6. Enllumenat i senyalització

ESPECIFICACIONES :

- En el vial de la C-1413a hi ha 7 luminaries.
 - En la part de d'arrera en Cami de la Riera hi ha 8 liminaries.
- Les luminaries tindren les següents especificacions :
- Les columnes serà amb pintura o tractament antiorin.
 - El conductor es de 3x2,5 mm².
 - Les lluminaries amb color 3000°K, Driver regulable i sobretensions.
 - Conductor de 4x10mm² i cable de terra de 35mm² mes piquetes.
 - Corrugat mes corrugat reserva.
 - Arquetes i banda senyalitzadora.

- Esquema Unifilar :

Per al alumbrat públic que es connectarà en principi, ya que no existeix un altre, al nostre quadre de baixa tensió.



peticionario: **BONPIS S.L.**

dirección: CTRA. MOLINS DE REI KM 8,6
RUBI

plano de: **ESQUEMA UNIFILAR ALUMBRADO**

ref. : 272

fecha: NOV. 2018

escala: S/E



Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamiingenieros.com

el peticionario:

el ingeniero:

- Cálculos eléctricos.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
LINEA	POTENCIA	CARGA SIMULTANEA	COEFICIENTE	POTENCIA DE CALCULO	COS	INTENSIDAD POR FASE	SECCION POR FASE	SECCION DEL NEUTRO	SECCION DE TIERRA	DENSIDAD	LONGITUD	CAIDA TENSION PARCIAL	CAIDA TENSION TOTAL	ρ %	RESISTENCIA	SUMA RESISTENCIA	INTENSIDAD - Icc
-	W	%	-	W	-	A	mm ²	mm ²	mm ²	A/mm ²	m	V	V	%	Ω	Ω	Icc (A)
O	560	100	1,00	560	0,86	1,63	10	10	35	0,16	8	0,04	0,04	0,01	0,029	0,029	11.111
L1	280	100	1,25	350	0,86	1,02	10	10	10	0,10	170	0,53	0,57	0,14	0,612	0,641	499
L2	280	100	1,25	350	0,86	1,02	10	10	10	0,10	260	0,81	1,34	0,34	0,936	1,548	207

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
LINEA	POTENCIA	CARGA SIMULTANEA	COEFICIENTE	POTENCIA DE CÁLCULO	COS	INTENSIDAD POR FASE	SECCION POR FASE	SECCION DEL NEUTRO	SECCION DE TIERRA	DENSIDAD	LONGITUD	CAIDA TENSION PARCIAL	CAIDA TENSION TOTAL	e %	RESISTENCIA	SUMA RESISTENCIA	INTENSIDAD - Icc
-	W	%	-	W	-	A	mm ²	mm ²	mm ²	A/mm ²	m	V	V	%	Ω	Ω	Icc (A)
O	560	100	1,00	560	0,86	1,63	10	10	35	0,16	8	0,04	0,04	0,01	0,029	0,029	11.111
L1	280	100	1,25	350	0,86	1,02	10	10	10	0,10	170	0,53	0,57	0,14	0,612	0,641	499
L2	280	100	1,25	350	0,86	1,02	10	10	10	0,10	260	0,81	1,34	0,34	0,936	1,548	207

2018_0377 Vial Parking Camiones - RUBI v2

ESTUDIO LUMÍNICO CON LUMINARIAS Y MÓDULOS NOVATILU

Fecha: 12.07.2018
Proyecto elaborado por: Roger Prat

2018_0377 Vial Parking Camiones - RUBI v2



12.07.2018

NOVATILU
C/ Via Ausetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Índice

2018_0377 Vial Parking Camiones - RUBI v2	1
Portada del proyecto	1
Índice	2
NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED	
Hoja de datos de luminarias	3
Calle Delantera	
Datos de planificación	4
Resultados luminotécnicos	5
Rendering (procesado) de colores falsos	7
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolinneas (E)	8
Gráfico de valores (E)	9
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Gráfico de valores (E)	10
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Gráfico de valores (E)	11
Calle trasera	
Datos de planificación	12
Resultados luminotécnicos	13
Rendering (procesado) de colores falsos	15
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolinneas (E)	16
Gráfico de valores (E)	17
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Gráfico de valores (E)	18

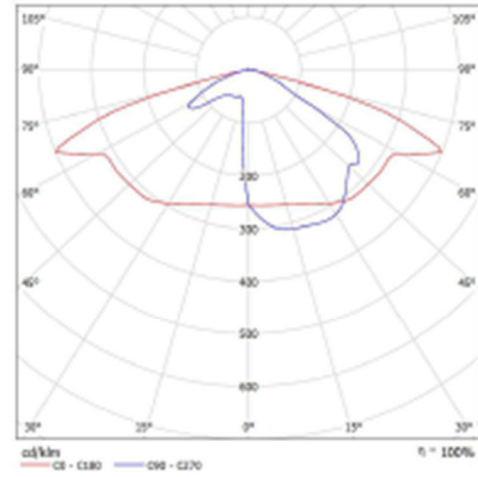
NOVATILU
C/ Via Ausebària, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

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

NOVATILU
C/ Via Ausebària, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

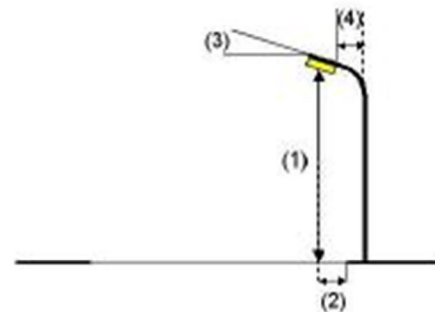
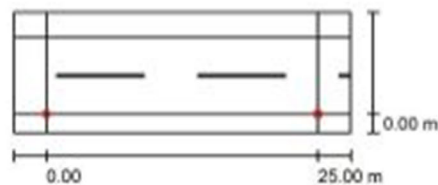
Calle Delantera / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.200 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0,070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.800 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	4883 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4884 lm
Potencia de las luminarias:	40.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	6.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad luminica	
con 70°:	585 cd/kim
con 80°:	136 cd/kim
con 90°:	13 cd/kim

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

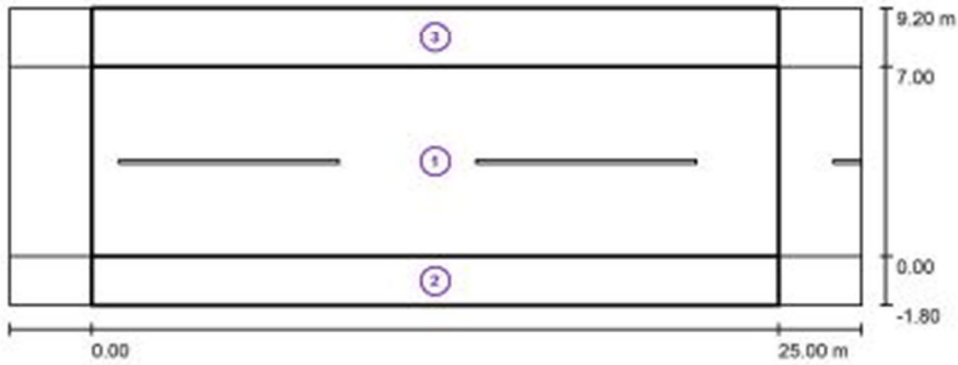
La disposición cumple con la clase de intensidad luminica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.2.

NOVATILU
C/ Via Ausetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle Delantera / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de Iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx] 14.49	E_{min} [lx] 7.54
Valores de consigna según clase:	≈ 10.00	≈ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

NOVATILU

C/ Via Ausetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle Delantera / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.800 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.30	3.90
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 25.000 m, Anchura: 2.200 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

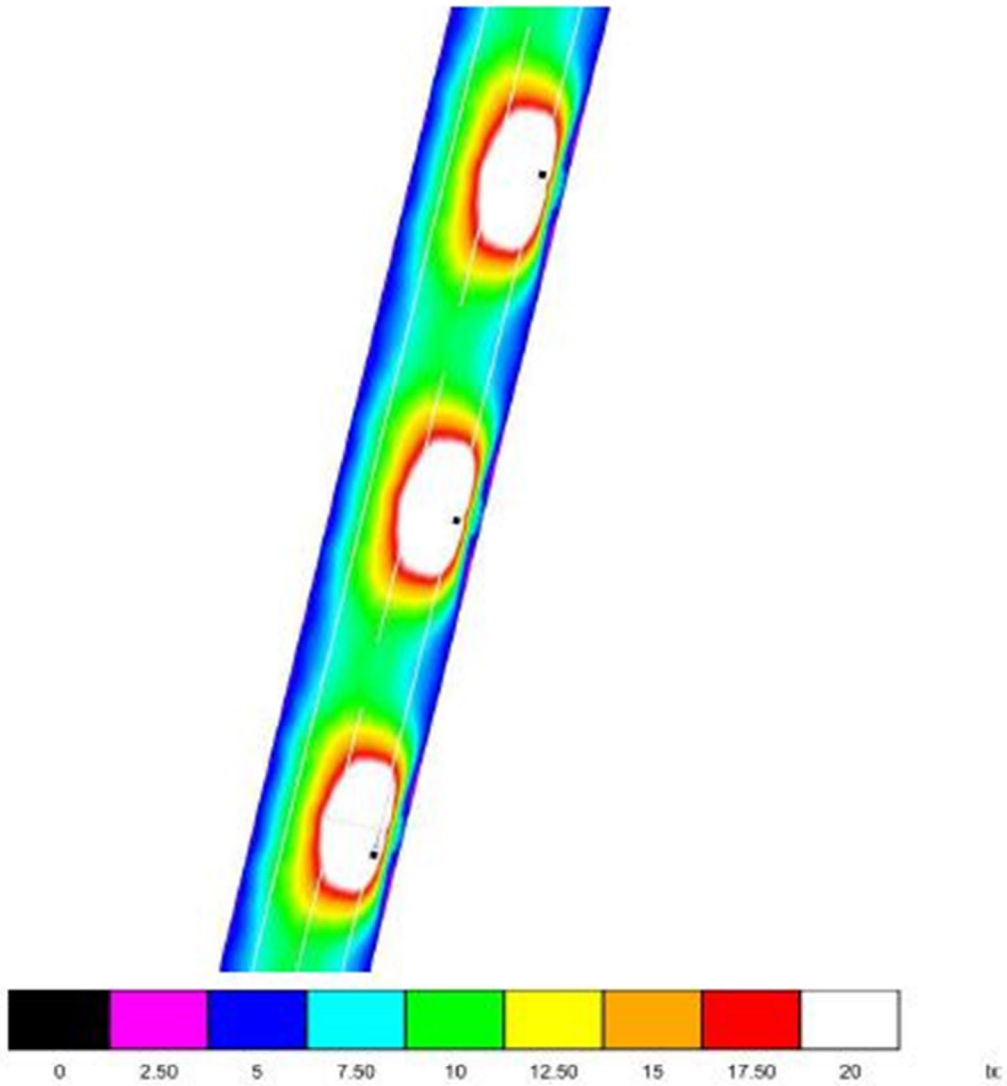
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.49	4.98
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

NOVATILU
 C/ Via Ausetania, 11-13
 08560 MANLLEU (BARCELONA)

Projecto elaborado por Roger Prat
 Telefono +34 961 401 000
 Fax +34 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

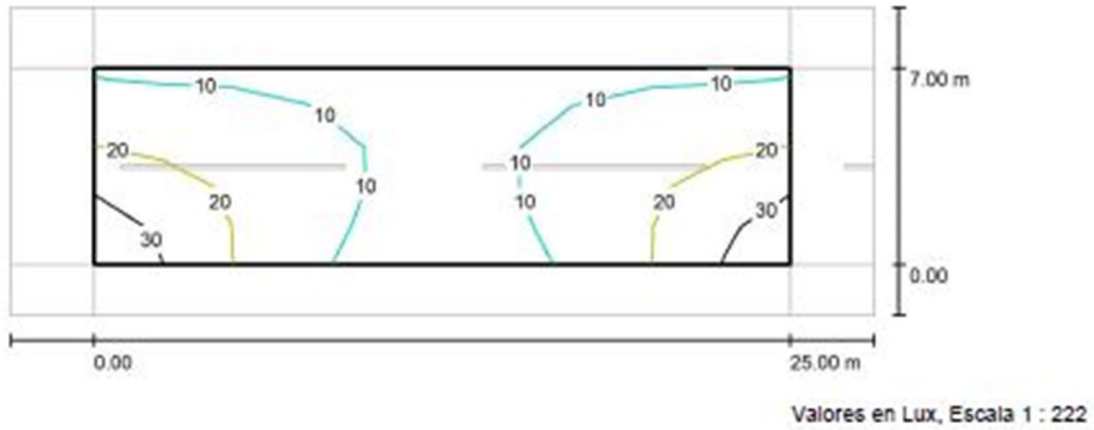
Calle Delantera / Rendering (procesado) de colores falsos



NOVATILU
C/ Via Ausetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle Delantera / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	7.54	33	0.521	0.228

2018_0377 Vial Parking Camiones - RUBI v2

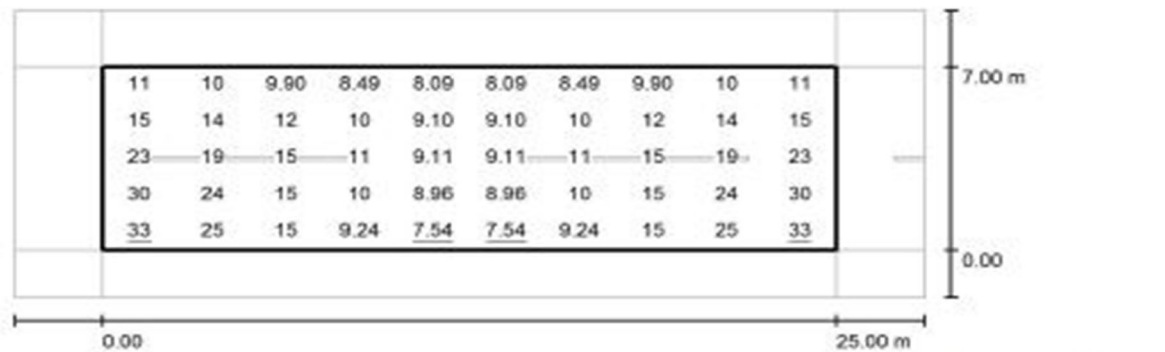


12.07.2018

NOVATILU
C/ Via Ausetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle Delantera / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
7.54

E_{max} [lx]
33

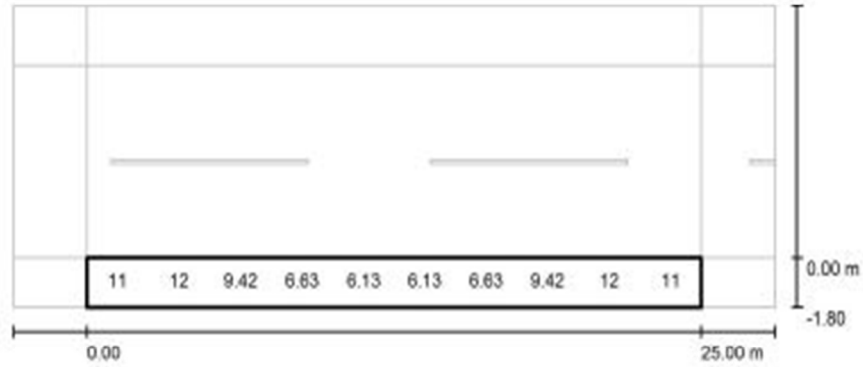
E_{min} / E_m
0.521

E_{min} / E_{max}
0.228

NOVATILU
 C/ Via Ausebània, 11-13
 08550 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
 Telefono +34 961 401 000
 Fax +34 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

Calle Delantera / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

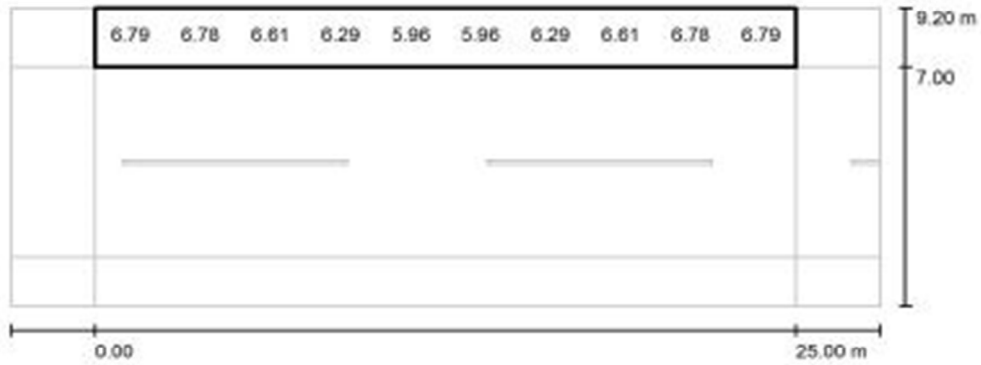
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.30	3.90	24	0.419	0.162

NOVATILU
C/ Via Auzetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle Delantera / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.49	4.98	8.57	0.768	0.581

NOVATILU

C/ Via Ausetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

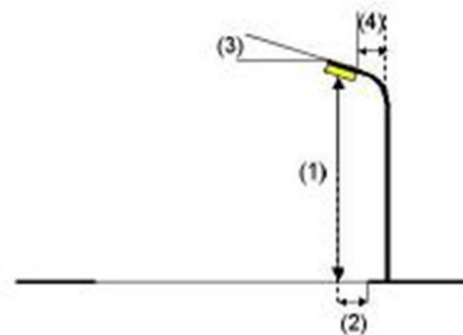
Calle trasera / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.800 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria): 4883 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4884 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 25.000 m
Altura de montaje (1): 6.000 m
Altura del punto de luz: 6.000 m
Saliente sobre la calzada (2): -1.000 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad luminica
con 70°: 585 cd/kim
con 80°: 136 cd/kim
con 90°: 13 cd/kim

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas apbas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad luminica G2.

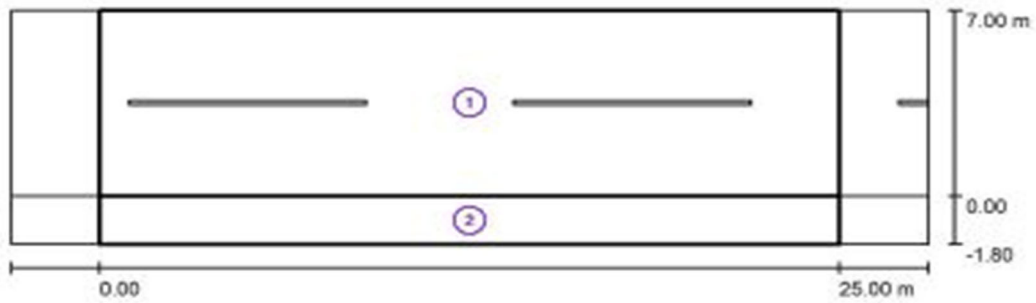
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.2.

NOVATILU

C/ Via Ausetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle trasera / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de Iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:
Valores de consigna según clase:
Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
13.00	7.00
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

NOVATILU
C/ Via Ausetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle trasera / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

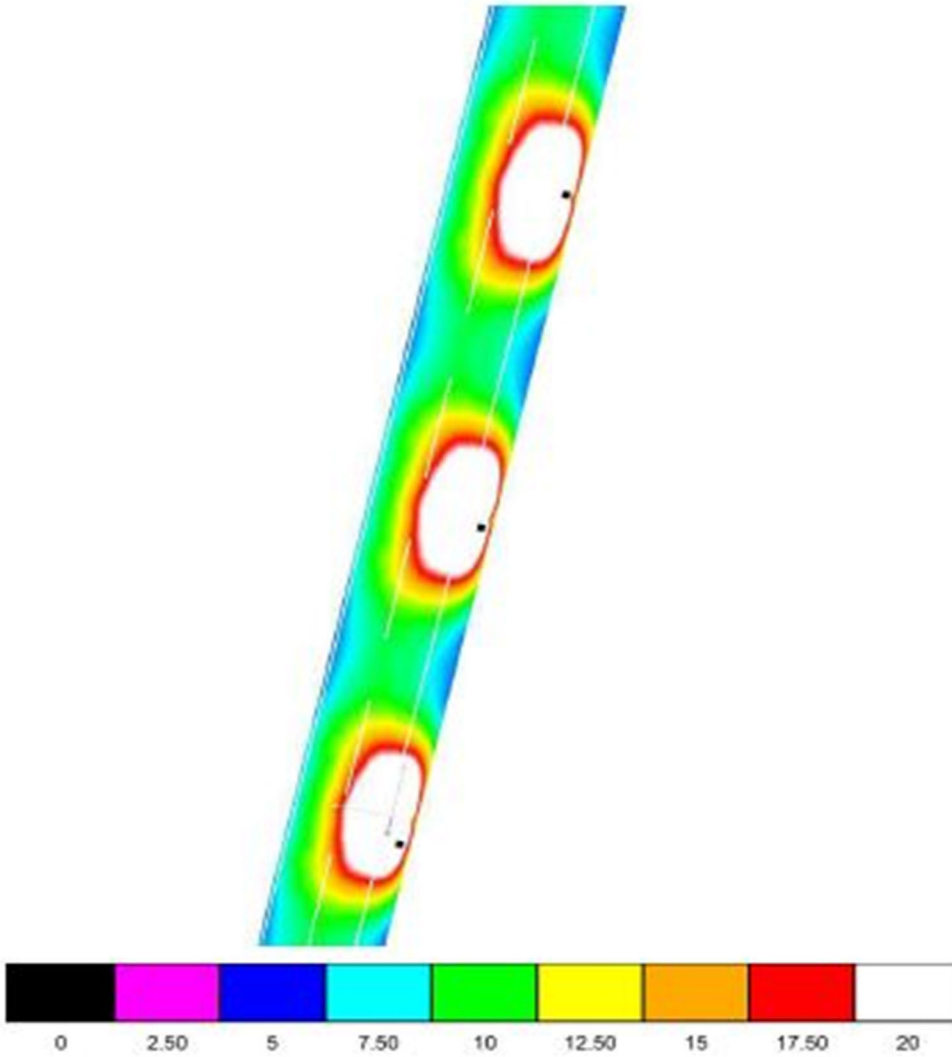
- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
 Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.800 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S 1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.54	6.63
Valores de consigna según clase:	≈ 15.00	≈ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

NOVATILU
C/ Via Ausetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Projecte elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle trasera / Rendering (procesado) de colores falsos

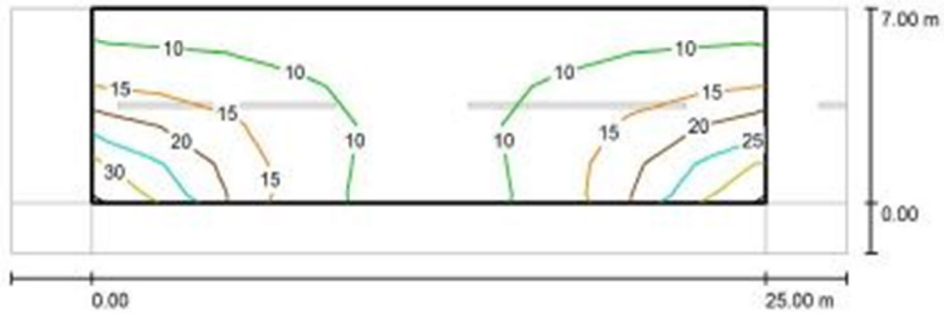


NOVATILU

C/ Via Ausetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle trasera / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	7.00	31	0.538	0.226

2018_0377 Vial Parking Camiones - RUBI v2

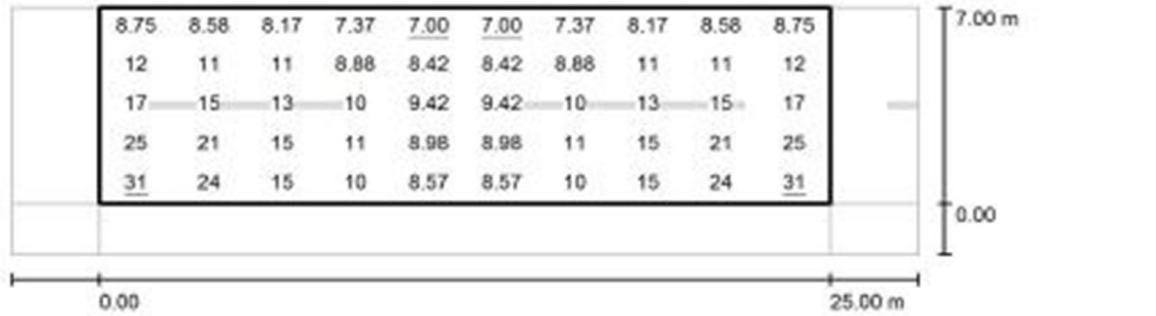


12.07.2018

NOVATILU
C/ Via Ausetania, 11-13
08560 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle trasera / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
7.00

E_{max} [lx]
31

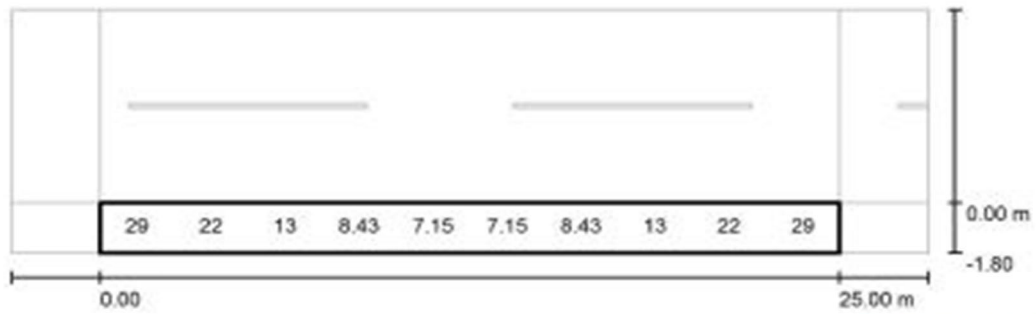
E_{min} / E_m
0.538

E_{min} / E_{max}
0.226

NOVATILU
C/ Via Ausetania, 11-13
08550 MANLLEU (BARCELONA)

Proyecto elaborado por Roger Prat
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle trasera / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	6.63	33	0.427	0.200

Estudi de Seguretat i Salut d'instal·lacions elèctriques

a) OBJECTE

L'objecte és el de descriure les disposicions mínimes de seguretat i salut d'acord amb el que preveu el RD1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

b) CARACTERÍSTIQUES DELS TREBALLS.

Descripció dels treballs.

Els treballs que es preveuen realitzar són:

- Instal·lació de l'equip de comptatge.
- Instal·lació del grup.
- Instal·lació del quadre general de distribució.
- Instal·lació de les línies.
- Instal·lació dels receptors.

Treballs a realitzar.

- Treballs en baixa tensió.
- Treballs amb màquines elèctriques.
- Treballs amb màquines i eines.
- Desplaçament de pesos.
- Treballs a diferents alçades.

c) DEFINICIÓ DELS RISCOS I DE LES MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ.

Riscos a tenir en compte.

Riscos deguts als treballs en baixa tensió.

- Cremades físiques i químiques.
- Projeccions d'objectes i fragments.
- Aixafaments o agafades.
- Col·lisions.
- Caigudes d'objectes o personal.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Cossos als ulls.
- Cops i talls per maquinària, eines o objectes punxants.
- Sobreesforços.
- Bolcament de màquines.

Riscos per portapalés.

- Aixafaments, enganxades o col·lisions.
- Caiguda d'objectes o persones.
- Cossos als ulls.
- Cops i/o talls per maquinària o/i eines.
- Sobreesforços.
- Bolcament de màquines.

Riscos per escales de ma.

- Aixafaments, enganxades o col·lisions.
- Caiguda d'objectes o persones.
- Contactes elèctrics.
- Cops i/o talls per maquinària o/i eines.
- Sobreesforços.

Riscos degut a eines.

- Cops i/o talls per maquinària o/i eines.
- Caiguda d'objectes o persones.

Riscos degut a talladora de tubs.

- Enganxades.
- Cops i/o talls per maquinària o/i eines.
- Caiguda d'objectes o persones.

Riscos degut a pelacables.

- Cops i/o talls per maquinària o/i eines.
- Caiguda d'objectes o persones.

Riscos degut a electricitat.

- Cremades físiques i químiques.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Incendi.
- Exposició a llums.

Riscos degut a cables, mangeres, etc.

- Caiguda d'objectes o persones.
- Sobreesforços.
- Cops i/o talls per maquinària o/i eines.

Riscos deguts a regletes, ancoratges, etc.

- Cops i/o talls per maquinària o/i eines.
- Caiguda d'objectes o persones.

Riscos deguts a grapes, cargols, etc.

- Cops i/o talls per maquinària o/i eines.
- Caiguda d'objectes o persones.
- Trepitjades sobre objectes punxants.

Riscos deguts a llums.

- Caiguda d'objectes o persones.
- Aixafaments o agafades.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Cops i/o talls per maquinària o/i eines.
- Sobreexforços.

d) AVALUACIÓ DELS RISCOS

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Montaje de la instalación eléctrica del proyecto.							Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel.	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel.		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos indirectos.		X					X				X		
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X			X				
Pinchazos y cortes.	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X			X				
Incendio.	X			X		X			X				

e) MEDURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ.

Condicions de treball.

Les persones hauran de tenir autorització i formació, hauran de seguir les normes internes de seguretat i cuidar de la conservació de l'equip de treball.

Mesures de prevenció i protecció.

- Cremades físiques i químiques: Guants adequats.
- Projeccions: Calçat adient, casc, ulleres o pantalla facial.
- Aixafaments: Calçat adient i casc homologat.
- Enganxades: Calçat adequat, casc homologat i guants adients.
- Caiguda d'objectes: Bosses portaeines, calçat i casc protector.
- Caiguda de persones: Cinturó de seguretat.
- Contactes elèctrics directes: Calçat adient, casc homologat, ulleres de seguretat i guants.
 - Contactes elèctric indirectes: Botes d'aigua.
 - Cossos als ulls: Ulleres de seguretat i pantalla facial.
 - Exposició a fonts lluminoses: Ulleres adients o pantalla facial.
 - Cops d'objectes: Bossa portaeines, calçat adient, casc homologat i guants.
 - Trepitjada sobre objectes punxants: Bossa portaeines i calçat adient.
 - Incendis: Equip d'extinció.
 - Sobreesfoços: Cinturó de protecció lumbar.
 - Soroll: Taps auditius.

Actes a evitar.

- Treballar sense autorització o formació.
- Treballar en condicions perilloses per a un o per a altres.
- Anular els dispositius de seguretat.
- No utilitzar eines o màquines adients.
- No utilitzar equips de protecció.
- Distrac

ANNEX 07

XARXA D'AIGUA POTABLE

ANNEX 08

ELECTRICITAT

ANNEX 09

TELEFONIA

ANNEX 10

XARXA DE REG

ANNEX 11

SERVEIS AFECTATS

IMPLANTACIÓ DE SERVEIS

Annex 7. Xarxa d'aigua potable.

Sorea ens ha enviat el plànol de l'abastament d'aigües. S'adjunta a la memòria.

Annex 8. Electricitat.

Als dos carrers de la urbanització es deixen sota la vorera passatubs per a possibles subministres elèctrics.

Annex 9. Telefonia.

Als dos carrers de la urbanització es deixen sota la vorera passatubs per a possibles subministres de telefonia.

Annex 10. Xarxa de reg.

No existeix Xarxa de Reg.

Annex 11. Serveis afectats. Implantació de serveis

Serveis existents, Serveis afectats i Implantació de nous serveis

A8.1 Memòria serveis existents, serveis afectats i implantació de nous serveis

A8.2 Plànols companyies de serveis existents

A8.3 Pressupostos companyies de serveis afectats

* Annex que no és d'aplicació en aquest projecte

1. SERVEIS EXISTENTS

Els treballs que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents al llarg del carrer són:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien quedar afectats per les actuacions proposades en el Projecte.

- Recopilació d'informació i/o entrevistes amb companyies i entitats municipals per a la localització, la identificació i la caracterització dels serveis existents que poden quedar afectats.

Amb les dades obtingudes s'han elaborat els plànols del present document, situant els serveis existents, identificant la tipologia i a quina companyia pertanyen.

Abans del començament de les obres, el contractista, d'acord amb el Plec de Condicions, està obligat a la localització dels serveis existents en la zona, i a la realització de cates si és necessari, atès que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat.

En l'àmbit de l'obra del present Projecte s'hi han detectat els serveis existents següents:

1.1. Xarxa Elèctrica

L'empresa ENDESA posseeix xarxa de serveis de baixa tensió en aquesta zona:

1.1.1. Alta i Mitja tensió

En l'àmbit del present projecte no es troben línies d'alta o mitja tensió que poguessin veure's afectades.

1.1.2. Baixa tensió

s'hi identifiquen trams on la instal·lació actual de baixa tensió és aèrea, i d'altres soterrats, la majoria. No es veurà afectada la instal·lació.

1.2. Xarxa d'Aigua potable

La xarxa d'aigua potable recorre pel camí de la Riera.

Sorea ens ha donat les instruccions per passar l'escomesa en un punt determinat.

1.3. Xarxa de Clavegueram

La xarxa de clavegueram transcorre pel mig del vial .

Pel vial davanter és de nova construcció.

Pel camí de la Riera és existent.

1.4. Xarxa d'Enllumenat

El projecte contempla soterrar les línies d'enllumenat que són de nova execució.

Es preveu l'afectació en tots els serveis existents descrits anteriorment, com són:

- Canonades d'aigua potable.
- Xarxa de clavegueram.

- Xarxa d'enllumenat.

En aquest cas, el contractista demanarà l'afectació a la companyia corresponent perquè realitzi l'obra necessària.

En l'àmbit de l'obra del present Projecte queden afectats els serveis següents:

2.1. Xarxa Elèctrica

L'objecte del present apartat és definir les parts que componen la instal·lació elèctrica de Baixa Tensió, pel condicionament de l'actuació projectada.

Aquest apartat estableix i justifica les condicions tècniques i econòmiques d'execució de la instal·lació elèctrica, de característiques normalitzades amb la finalitat de subministrar energia elèctrica en baixa tensió a totes les instal·lacions.

2.1.1 Afectacions

ENLLUMENT PÚBLIC: del carrer de la zona afectada degut a que el propi projecte contempla la nova instal·lació d'enllumenat i el soterrament de les línies aèries.

2.1.2 Metodologia d'actuació en cas d'afectació

Les instal·lacions de BT soterrades acompliran les prescripcions de la Reglamentació vigent en quant a distàncies de seguretat en els trams de paral·lelisme i encreuaments.

En el cas de canalitzacions sota tub en longituds superiors a 25 metres s'haurà de col·locar arquetes cegues per facilitar l'estesa dels conductors.

En la posada en servei de la instal·lació, i com mesura preventiva de seguretat, no es posarà "sota tensió" cap circuit que no disposi d'un consum instal·lat justificat. Es realitzaran les proves d'aïllament i continuïtat, deixant-lo ora de servei una vegada realitzades aquestes.

A l'hora de l'execució qualsevol actuació caldrà tornar a posar-ho en coneixement de la companyia FECSAENDESA i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

2.1.2 Metodologia d'actuació en cas d'afectació

Es reposaran les arquetes existents o es substituiran per noves, en cas d' estar malmeses.

Les instal·lacions de BT soterrades acompliran les prescripcions de la Reglamentació vigent en quant a distàncies de seguretat en els trams de paral·lelisme i encreuaments.

En el cas de canalitzacions sota tub en longituds superiors a 25 metres s'haurà de col·locar arquetes cegues per facilitar l'estesa dels conductors.

En la posada en servei de la instal·lació, i com mesura preventiva de seguretat, no es posarà "sota tensió" cap circuit que no disposi d'un consum instal·lat justificat. Es realitzaran les proves d'aïllament i continuïtat, deixant-lo fora de servei una vegada realitzades aquestes.

A l'hora de l'execució qualsevol actuació caldrà tornar a posar-ho en coneixement de la companyia FECSA-ENDESA i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

S'haurà de preveure la protecció entre línies de baixa tensió a soterrar i la resta d'instal·lacions mitjançant una protecció de fibrociment en els trams que presentin més risc d'estar en contacte amb condensacions de humitat o acumulacions de gas.

2.2. Instal·lació d'aigua

Es realitza una escomesa en el camí de la Riera.

La reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de l'adjudicatari.

Per evitar la introducció d'elements estranys a la xarxa de canonades, una vegada hagi finalitzat la jornada de treball, s'obturaran convenientment els extrems que estiguin oberts.

Si la interrupció dels treballs hagués de superar els tres dies, aquesta obturació es farà, preceptivament, de la manera següent:

- 1) En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o inferior a 50 mm. mitjançant tap forjat roscat.
- 2) En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o superior a 65 mm. mitjançant brida de coll soldada i contra brida cega.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà d'ésser realitzat amb un pendent mínim del 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la col·locació de tants punts de purga i desaire com siguin necessaris, de manera que es permeti el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-ne segons les indicacions de la Direcció Tècnica i la Cia.

Subministradora de la zona (AGBAR), considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineades per la seva part superior.

Les esteses de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari, es disposaran paral·leles o perpendiculars entre sí i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorrin.

2.4. Enllumenat

La xarxa d'enllumenat del vial i del camí de la Riera descrites en la memòria i estudi lumínic.

Els Fanals són d'una alçada de 6 m. de la marca Novatilu Merlin de Led.

4. PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

Totes les instal·lacions de serveis afectats públics hauran de complir:

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), (Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995).
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric (BOE 21.6.01).
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions Mínimes en 10- FM 730.02.12 Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual.
- Normes UNE.
- Normatives pròpies de cada empresa concessionària o receptora.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de qualsevol índole promulgades per l'Administració de l'Estat, Autonòmica, Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats en la relació anterior com si no ho són, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que hi pugui haver.

També hauran de complir les normatives i disposicions següents:

4.1 Electricitat BT i MT

Reglamentació en referència a les instal·lacions d'electricitat:

- Reial Decret 1955/2000 d'1 de desembre, sobre regulació de l'activitat de transport i distribució d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27.12.00).
- Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformació (RD 3275/82, de 12 de novembre, BOE núm. 288 d'1.12.82).
- Instruccions Tècniques Complementàries del RAT (ITC MIE- RAT), establertes per OM de 06.07.84, BOE núm. 183 d'1.08.84, i OM de 18.10.84, BOE núm. 256 de 25.10.84.
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (RLAT) (Decret 3151/68 de 28 de novembre, BOE 27.12.69 i rectificacions en BOE 8.3.69).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITCBT). (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE núm. 224 de 18 de Setembre de 2002).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (ITC-BT).
- Proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl (Decret 120/92 de 28 d'abril, DOGC 1606 de 12.6.92).
- Modificacions parcials al Decret 120/92 de 28 d'abril (Decret 196/92 de 4 d'agost, DOGC 1649 de 25.9.92).
- Procediments de control de l'aplicació del Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, de 4 d'agost (Ordre de 5 de juliol de 1993, DOGC 1782 de 11.8.93).
- Llei 6/2001 de 8 de maig. Avaluació de l'impacte ambiental. Decret 114/1988 de la Generalitat de Catalunya sobre avaluació de l'impacte ambiental.
- Llei 54/97 de 27.11.97 del sector elèctric (BOE 285 de 28.11.97)
- Decret 351/87 de 23 novembre (DOGC 932 de 28.12.97) pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques.
- Ordre TIC/341/2003 de 22 de juliol (DOGC 3937 de 31.07.03) pel qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afecten a la xarxa de distribució elèctrica subterrània.
- Resolució TRI/301/2006, de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.

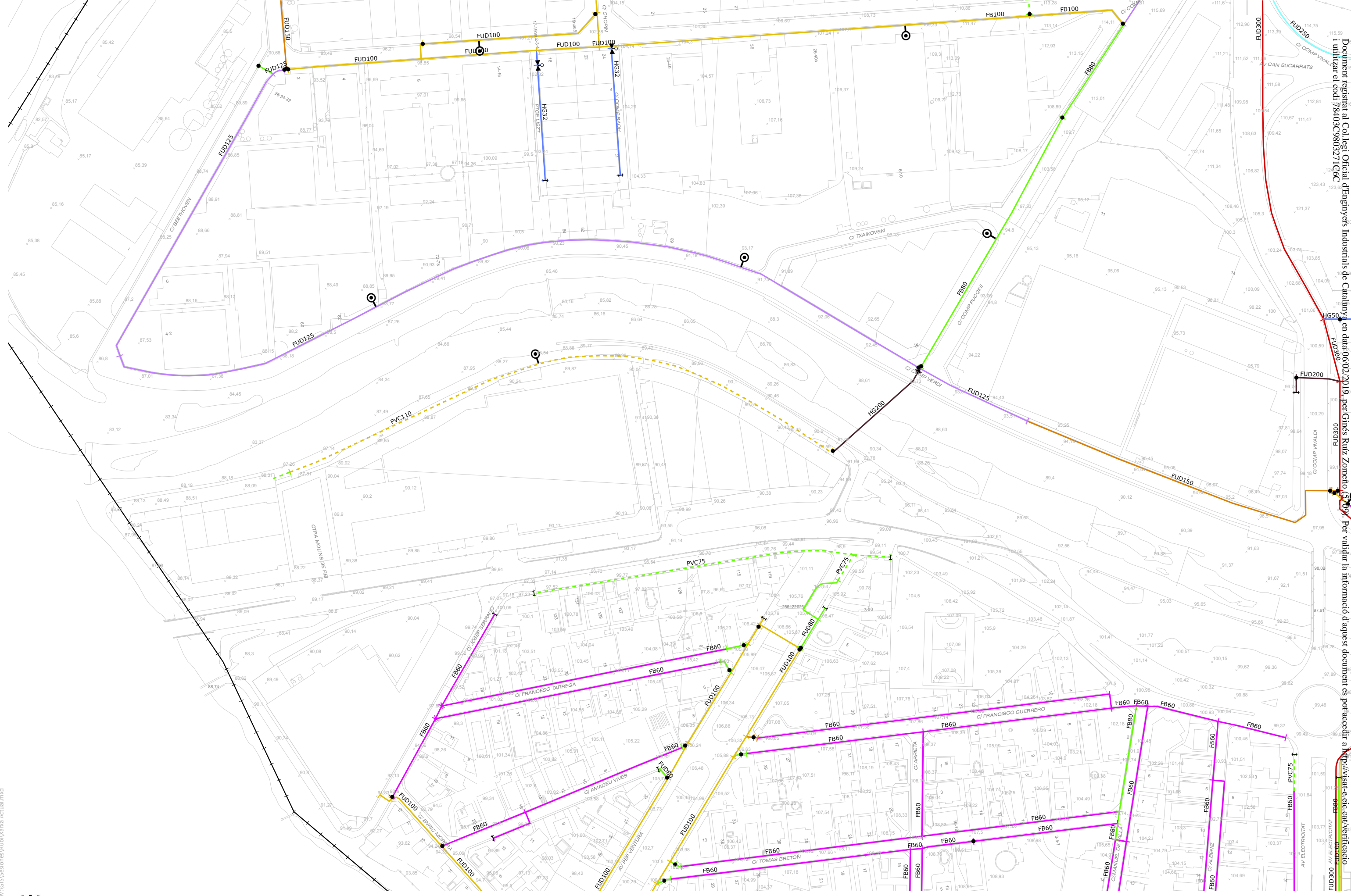
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa Endesa les Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE 104/01).
- Altres reglamentacions o disposicions administratives nacionals, autonòmiques o locals vigents.
- Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional y desarrollos posteriores Aprobado por Ley 40/1994, B.O.E. 31-12-94.
- Orden de 13-03-2002 de la Consejería de Industria y Trabajo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias y de instalaciones industriales.
- Normativa General en referència a les instal·lacions d'electricitat
- Normes UNE d'obligat compliment segons es desprèn dels Reglaments, en les seves corresponents actualitzacions efectuades pel Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Normes UNE que sense ser d'obligat compliment, defineixin característiques dels elements integrants de les instal·lacions.
- Normes europees (EN).
- Normes internacionals (CEI).
- Guia Vademècum IEBT (2a Edició – Desembre 2006).
- Condicions Tècniques i de Seguretat de FECSA ENDESA; NTP Normes Tècniques Particulars (Octubre 2006).
- Recomanacions bàsiques de FECSA ENDESA (veure ANNEX I).
- Estàndards d'Enginyeria del Grup ENDESA (GE).
- Procediments Mediambientals de FECSA ENDESA.
- Altres normes o disposicions vigents que puguin ser de compliment obligat.
- Per a aquelles característiques específiques no definides en aquestes NTP, se seguiran els criteris de la normativa anterior, segons la prioritat indicada.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència a instal·lacions elèctriques.
- Recomanacions de les entitats d'inspecció i control EIC.
- S'ha de seguir el Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, així com la Ordre de 5 de juliol de 1993 (DOGC 1782 de 11.8.93).

4.2 Aigua

Reglamentació en referència a les instal·lacions d'aigua:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.
- Especificacions Generals Tècniques d'Aigües de Barcelona.

- Ordre del Ministeri d'Indústria 9.12.75, "Normes Bàsiques per a Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua 13.1.76. Correcció d'errors 12.2.76.
- Reial Decret 1244/1979 del Ministeri d'Indústria i Energia 4.4.79, "Reglament d'aparells a pressió i Normes Tècniques del Reglament de Recipients a Pressió".
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.
- Normativa General en referència a les instal·lacions d'aigua
- Norma bàsica per a les Instal·lacions interiors d'aigua, del Ministeri d'Indústria i Energia.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència al clavegueram NTE-ISA i a la depuració i abocament NTE-ISD.



W:\GIS\Sesiones\Rubi\Xarxa Actual.mxd



SOREA

LLEGGENDA

CANONADES:

	∅ 100,110		∅ 200
	∅ 125		∅ 250
	∅ 60,63		∅ 300-400
	∅ 70-90		∅ > 400

SIMBOLOGIA:

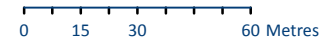
	Hidrant columna		Ventosa
	Vàlvula Oberta		Hidrant Soterrat
	Vàlvula Tancada		Vàlvula Reguladora
	Descarrega		Comptador

ORIENTACIÓ MAPA



1:2.000

ESCALES GRÀFIQUES



DATA

Novembre 2018

TÍTOL DEL PLÀNOL

XARXA D'AIGUA POTABLE EXISTENT

PLÀNOL NÚM.

01
FULL 01 DE 01

ANNEX 12

PLA DE TREBALL

Annex 9. Pla de treball.

Les obres corresponents a aquest projecte tindran la durada de 3 mesos es desenvolupara en dos fases.

-Fase 1, vial crtra, C-1413 a:

L'obra començarà per la neteja i replanteig del vial.

A Continuació s'efectuarà la xarxa de clavegueram central i la xarxa pluvial.

Es farà a continuació la compactació de l' explanada i la formació de sub-base i base de paviment.

Es realitzaran les proves de control de qualitat necessaries per tal de confirmar que s'assoleix l'esplanada requerida a Annex de la memoria del justificant dels fermes.

A continuació s'afectuaran els passos de serveis sota vorera, arquetes i col.locació de panot i faroles.

-Fase 2:

L'obra començarà per la neteja i replanteig del vial.

A Continuació s'efectuarà la xarxa pluvial.

Es farà a continuació la compactació de l' explanada i la formació de sub-base i base de paviment.

Es realitzaran les proves de control de qualitat necessaries per tal de confirmar que s'assoleix l'esplanada requerida a Annex de la memoria del justificant dels fermes.

A continuació s'afectuaran els passos de serveis sota vorera, arquetes i col.locació de panot i faroles.

ANNEX 13

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

Annex 13. Programa de Control de qualitat

Índex

1. Requisits previs del Control de qualitat
2. Introducció
3. Control de Qualitat de Materials, Bens i Equips
4. Assistència Tècnica i Assessoria de l'Empresa Adjudicatària
5. Documents e Informes que es facilitaran
6. Fitxes i Criteris

1. Requisits previs del Control de qualitat

Pel control de l'obra a executar de la remodelació del carrer, la empresa adjudicatària de les obres presentarà un laboratori homologat, que efectuarà els treballs i assaigs de control de qualitat que la Inspecció Facultativa hagi assenyalat, i que s'adjunten a continuació.

Per l'execució d'aquest control s'han de tenir en compte els següents punts :

- Existirà una persona, per part de l'empresa adjudicatària, encarregada de coordinar els treballs de control de qualitat, que haurà d'estar en constant comunicació amb el laboratori i la direcció d'obra.
- Els avisos al laboratori per a la realització dels treballs previstos, ja sigui en la presa de mostres en l'obra o de provetes de formigó, hauran de notificar-se d'un a altre.
- Les unitats d'obra a on es realitzin els controls hauran d'estar totalment terminades i el personal del laboratori podrà transitar dins dels "tajos" a assajar amb total seguretat de la seva integritat física.
- Les mostres per a la realització dels diferents assaigs seran escollides pel personal del laboratori. Si fes falta algun mitjà auxiliar per a la toma de mostres o els assaigs en obra, el contractista prestarà la col·laboració que sigui necessària.
- El contractista col·laborarà amb el laboratori en la disposició d'un recinte o lloc a l'ombra i protegit per a rebre les provetes construïdes per al control del formigó, fins la seva retirada 24 hores després de construïdes.
- La repetició i/o ampliació d'assaigs, que segons criteri de la Inspecció han d'efectuar-se com a conseqüència de resultats defectuosos i/o avisos imputables al contractista, seran a compte del mateix, i no quedaran englobats a la partida d'assaigs, dins del pressupost de l'obra.

2. Introducció

El present Programa de Control de Qualitat i la seva elaboració econòmica es realitza per adequar i establir el marc genèric de l'actuació referent al Control de Qualitat i les característiques del mateix.

ANNEX CONTROL DE QUALITAT

PLEC CONTROL DE QUALITAT

PLEC DE CONTROL DE QUALITAT

Introducció: Organització del plec.

Aquest Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (P.C.T.P.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha premès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un **material** que s'utilitza en un cert **tipus d'element d'obra destí** (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra. Dins de cada tipus de control es contempen els següents apartats:

1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3.
- Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3.
- Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 2500 m3.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3.

En el cas de reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè, es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 2500 m3:

- Resistivitat elèctrica
- Contingut de ió clor (Cl-)
- Contingut de sulfats solubles (SO4-)
- Determinació del Ph d'un sòl
- Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables (PG3):

Terres tolerables:

Contingut de pedres de $D > 15 \text{ cm}$

..... $\leq 25\%$ en pes

S'han de complir una de les següents condicions:

a) Límit líquid (L.L.) (NLT-105)

..... < 40

b) Límit líquid (L.L.) (NLT-105)

..... < 65

Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 i NLT-106)..... $> (0,6 \times \text{L.L.} - 9)$

Densitat del Próctor normal (NLT-107) $\square 1,450 \text{ kg/dm}^3$

Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)

..... > 3

Contingut de matèria orgànica (NLT-118)

..... $< 2\%$

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm

..... Nul

Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050)

..... $< 35\%$

Límit líquid (L.L.) (NLT-105)

..... < 40

Densitat del Próctor normal (NLT-107)

..... $\square 1,750 \text{ kg/dm}^3$

Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)

..... > 5

Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)

..... $< 2\%$

Contingut de matèria orgànica (NLT-118)

..... $< 1\%$

Terres seleccionades:

Elements de mida superior a 8 cm

..... Nul

Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050)

..... $< 25\%$

Límit líquid (L.L.) (NLT-105)

..... < 30

Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106)

..... < 10

Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN)	> 10
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)	Nul
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)	Nul
Quan el reblert pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.	
<i>Característiques addicionals:</i>	
<i>Estreps:</i>	
Es podran utilitzar terres adequades o seleccionades	
<i>Reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè:</i>	
El percentatge en pes que passi pel tamís UNE 0,080 ha de ser $\leq 10\%$ del total de la mostra.	
Si el percentatge és superior al 10% el material podrà ser vàlid si es compleix que, en un assaig de granulometria per sedimentació, el percentatge de material inferior a 15 micres és menor de 10%, o si estant comprès entre el 10% i el 20%, l'angle de fregament intern del material, amidat en tensions efectives en un assaig triaxial C.U. és superior a 25°.	
Diàmetre màxim	≤ 250 mm
Resistivitat elèctrica (mesurat sobre cèl·lula normalitzada T.A.)	<input type="checkbox"/>
5000 m x Ohms	
Els materials amb resistivitat elèctrica compresa entre 1000 i 5000 m x Ohms i els d'origen industrial podran ser utilitzats si es compleixen les condicions següents:	
- Contingut ió clor (Cl-)	< 1000 p.p.m. (obres no inundables)
.....	< 500 p.p.m. (obres inundables)
- Contingut ió sulfats solubles (SO ₄ ⁻)	< 1000 p.p.m. (obres no inundables)
.....	< 500 p.p.m. (obres inundables)
Ph	entre 5 i 10
<i>Reblerts de falsos túnels:</i>	
Fins a un gruix de 1 m, al darrera de testeres i volta del fals túnel, el rebliment cal que es faci amb material seleccionat que tingui caràcter granular i estigui exempt d'argila.	

Per sobre d'un gruix de 1 m, el rebliment es podrà realitzar amb el material obtingut en l'excavació prèvia.

Cal que el material tingui característiques uniformes.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball.

S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 250 m². Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 250 m², i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. En general, els punts de control de densitat i humitat estaràn uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

3. Especificacions

Condicions generals:

S'han d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment. Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En les esplanades s'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t.

Les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la D.O.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

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.

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.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides, en particular, cal disposar dels resultats dels assaigs, per a comprovar que s'ha arribat a la densitat de compactació requerida.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.

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. De la mateixa manera, el valor mínim del mòdul d'elasticitat corresponent al segon cicle de l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196), es correspondrà al que pertoqui a les capes de terraplè adjacents.

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.

Gruix de les tongades

..... ≤ 25 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor ± 20 mm/3 m

- Nivells ± 30 mm

Estreps i murs:

Abans de procedir el replè i compactació de l'extradós dels murs, cal realitzar el replè i compactació del terreny natural davant el mur per evitar possibles desplaçaments.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.

En el cas d'estreps, el nucli del terraplè situat a l'extradós d'obres de fàbrica ha de complir les condicions exigides en la

coronació en una longitud igual a 20 m, amidats perpendicularment al parament de l'estrep.

Densitat de la compactació:

- En estreps 100% PM

- en la resta de casos

..... 95% PM

- Rebliment de murs prefabricats ancorats al terraplè:

El rebliment darrera les plaques s'ha de realitzar per capes horitzontals.

No es pot muntar una filada de plaques nova fins que la inferior tingui col·locades les armadures de la part baixa i aquestes estiguin subjectes per una capa de terres de 35 cm de gruix, compactada.

Abans de començar el rebliment, s'han de faltar les plaques de la primera fila per evitar qualsevol moviment.

La col·locació de les capes de terres s'ha de fer paral·lelament al parament format per les plaques.

Els camions no han de circular a menys de 2 m. del parament.

No s'utilitzaran màquines d'erugues en contacte directe amb les armadures.
El pas de compactadors pesats ha de quedar limitat a una distància de 1 metre del parament. La compactació en aquesta zona cal fer-la amb màquines vibrants lleugeres accionades manualment.

Fals túnel:

No es procedirà a omplir el trasdós fins que no estigui col·locada la impermeabilització de les estructures i no hagin passat 28 dies des del formigonament.

El rebliment i la compactació cal que es faci comprenent en cada tongada tota la superfície del forat a omplir.

Gruix del rebliment \leq 1 m:

- Compactació

..... 95% del PM

- Pes a cada eix de la maquinària

..... < 6 t

Gruix del rebliment > 1 m:

- Pes a cada eix de la maquinària

..... < 20 t

Rases i Fonaments:

Compactació del reblert de fonaments de petites obres de fàbrica

..... 98% del PM

Altres casos 95 % del PM

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la D.O. Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 750 m3 o fracció diària.
- 2 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 750 m3 o fracció diària.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Coeficient de neteja (NLT-172), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Cada 750 m3 o fracció diària, durant l'execució, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Es considera tot-u natural la mescla de granulats no triturats i/o sòls granulars, amb granulometria continua, procedents de graveres, dipòsits naturals o sòls granulars; o també els productes d'enderrocs de construcció.

Es considera sauló la sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.O.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes.

La fracció passada pel tamís 0.08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0.40 (UNE 7-050).

Coeficient de neteja (NLT-172) > 2

La fracció retinguda al tamís 5 UNE ha de contenir una quantitat $\geq 50\%$ en pes d'elements que presentin dues o més cares de fractura.

La D.O. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda a dins d'un dels fusos següents:

Tamisatge ponderal acumulat (%)

Tamís UNE

(7-050) ZN(50) ZN(40) ZN(25) ZN(20)

ZNA

50 100 --- --- --- 100

40 80-95 100 --- --- ---

25 50-90 75-95 100 --- 60-100

20 --- 60-85 80-100 100 ---

10 40-70 45-75 50-80 70-100 40-85

5 25-50 30-55 35-65 50-85 30-70

2 15-35 20-40 25-50 30-60 15-50

400 micres 6-22 6-25 8-30 10-35 8-

35

80 micres 0-10 0-12 0-12 0-

El fus ZNA només es podrà utilitzar per a trànsit T3 o T4, o en vorades.

Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):

- Fus ZNA < 50

- Resta de fusos < 40

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Fus ZNA > 25

- Resta de fusos

..... > 30

CBR (NLT-111) (97% PM)

..... > 20

Plasticitat:

- Trànsit T0, T1 i T2 o material provinent de reciclatge d'enderrocs
..... No plàstic
 - Resta de trànsits:
 - Límit líquid (NLT-105) < 25
 - Índex de plasticitat (NLT-106)
..... < 6
 - Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):
 - Inflamen (NLT-111)
..... < 2%
 - Contingut de materials petris
..... $\geq 95\%$
 - Contingut de restes d'asfalt
..... < 1% en pes
 - Contingut de f..... < 0,5% en pes
- Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 3000 m². Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 6000 m², i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).

3. Especificacions

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució.

La D.O. decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

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

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 25cm

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritzarà el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la D.O.

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la D.O.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació>= 100% PM

Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):

Esplanada (trànsit T0-T1) >= 60 MPa

Esplanada (trànsit T2-T3) >= 40 MPa

Esplanada (trànsit T4-vores) >= 25 MPa

Subbase (trànsit T0-T1) >= 100 MPa

Subbase (trànsit T2-T3) >= 80 MPa

Subbase (trànsit T4-vores) >= 40 MPa

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants + 0

..... - 1/5 del gruix teòric

- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:

Trànsit T0, T1 i T2 ± 20 mm

Trànsit T3 i T4 ± 30 mm

- Planor ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la D.O.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control

suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la D.O.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides. El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmes"

ÀMBIT: 2013 FORMIGÓ EN MASSA PER FONAMENTS, BARRERES DE SEG. I REBLERTS CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.
- Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

- Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE 83-309 EX i l'article 85.2 de la EHE.
- Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).
- En cas de formigó en massa estructural, o sempre que la DO. així ho determini: cada 100 m³ de formigó del mateix tipus i dosificació, o fracció setmanal si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 3 provetes que s'assajaran a compressió, una a 7 i les altres dues a 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE 83-313. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és ≤ 25 N/mm², en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

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.

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 de càrrega del camió
- Hora límit d'us del formigó

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

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

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: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de

grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

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

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

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

Resistència a compressió al cap de 7 dies (UNE 83-304) $\geq 0,65 \times$
resistència a 28 dies

Tipus de ciment:

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

..... Ciments per a usos especials (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

..... $\geq 32,5$

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

..... $\geq 200 \text{ kg/m}^3$

- A totes les obres

..... $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

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, per a formigó en massa, ha de ser $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$

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:

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

- En massa sense armadura de fissuració: No
hi ha restricció

- Toleràncies d'assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca Nul

- Consistència plàstica o tova

..... ± 1 cm

- Consistència fluida

..... ± 2 cm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

- La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (fcm), haurà de superar el valor exigít al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (fck) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

- Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries

(xi), ordenats de forma que

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$$

verifiquen: $x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

- No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

- L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

- El càlcul de la resistència estimada (fest) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

- fest = 0,9 fck LOT ACCEPTAT

- fest < 0,9 fck Actuacions possibles:

Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a fest.

Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).

Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

Cal recordar que els assaigs de control de resistència només són preceptius en el cas de formigó estructural.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la D.O.

El pla de formigonat consisteix en la explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de seguir per a la bona col·locació del formigó.

En el pla hi ha de constar:

Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.

Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat hi ha de constar:

Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...).

Característiques dels mitjans mecànics.

Personal.

Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

Seqüència d'ompliment dels motlles.

Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).

Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.

Sistema de curat del formigó.

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.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.O., un cop hagi revisat l'encofrat, la neteja de fons i costers, i hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

Abocament amb bomba:

La D.O. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

El contractista ha de mantenir als talls de treball un superfluidificant, assajat prèviament, per afegir al formigó en cas d'excés en la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. La D.O. pot refusar el camió amb aquest defecte o bé pot obligar al contractista a utilitzar el superfluidificant sense dret a percebre cap abonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.O. 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.

Abocament des de camió o amb cubilot:

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 gruix de la tongada el fixarà la D.O. per tal d'assegurar l'efecte de vibrat a tota la massa.

El gruix de la tongada no ha de ser superior a:

- 15 cm per a consistència seca
- 25 cm per a consistència plàstica
- 30 cm per a consistència tova

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.O. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort o de pluja. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.O.

En cap cas s'aturarà el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.O. abans del formigonat 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 fer per vibratge.

El vibratge ha de fer-se més intens a les cantonades i als paraments.

Si s'espatllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

No es poden corregir els defectes en el formigó (cocons, rentats, etc.) sense les instruccions de la D.O.

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

El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regs esporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats amb aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

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.

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.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.O.

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.

S'adoptaran com a toleràncies d'execució les indicades en l'annex 10 (anejo 10) de la norma EHE, sempre que la DO no determini altres més restrictives.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: 3511 PAVIMENTS DE MESCLES BIT. EN CALENT TIPUS D,S,G (TANCADES)

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Fórmula de treball.

Per a cada barreja d'àrids analitzada, es realitzaran els assaigs següents amb un mínim de 3 dosificacions diferents de betum:

1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164).

1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165).

1 Assaig Marshall complet (sèries de 6 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168).

1 Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162).

1 Assaig de deformació plàstica (Wheel Tracking) (NLT-173) (en cas de capes de trànsit i intermitja).

Control de fabricació.

- Inspecció a la planta de fabricació.
- Cada 1200 t de mescla fabricada o amb freqüència diària si es fabrica menys material, es realitzaran els següents assaigs:

Sobre la mescla d'àrids (en blanc)

1 Assaig Granulomètric (UNE 7-139)

1 Equivalent de sorra (NLT-113)

- Inspecció visual del material en cada element de transport. Control de la temperatura de la mescla.

Control de recepció.

- Cada 1200 t de material, o amb freqüència diària si es fabrica menys material:

1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164)

1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165)

1 Assaig Marshall complet (sèries de 3 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168). En paral·lel, es prepararan 6 provetes mes per assajar a tracció indirecta (3 al laboratori d'autocontrol i les altres 3 al de l'ETSCCPB).

- Cada 5000 t de material, o amb freqüència setmanal si es fabrica menys material:

Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162)

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres sobre la mescla d'àrids en fred es prendran aleatòriament en la cinta subministradora i abans d'entrar en l'assegador.

El control de recepció es realitzarà sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descarrega de la planta.

Quan s'estableix la freqüència d'assaig mínima de 2 per dia, es realitzarà un durant el matí i l'altre per la tarda.

3. Especificacions

La planta asfàltica ha de ser automàtica i de producció igual o superior a 120 t/h.

S'aportarà compromís per escrit de realitzar tot el transport de mescla bituminosa mitjançant vehicles calorifugats quan la distància entre la planta asfàltica on es fabriqui la mescla i el tall de l'estesa a l'obra sigui superior a 50 km ó 45 minuts de temps de desplaçament màxim.

La fabricació de la mescla no es podrà iniciar fins que la D.O. no hagi aprovat la fórmula de treball, que inclourà:

- Proporció de cada fracció d'àrid en l'alimentació en fred i, en el seu cas, després de la classificació en calent.

- Granulometria dels àrids combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 μ m; 320 μ m; 160 μ m i 80 μ m.

- Dosificació del betum, pols mineral d'aportació i addicions, referides a la massa total d'àrids.

- Densitat màxima a aconseguir.

- En cas que la fabricació de la mescla es realitzi en instal·lacions de tipus discontinu, els temps a exigir per a mescla d'àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.

- Les temperatures màxima i mínima de calentament previ d'àrids i lligant.

- Les temperatures màxima i mínima de la mescla al sortir del mesclador.

- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport.

- La temperatura mínima de la mescla al acabar la compactació.

En funció del tipus de mescla, la fórmula de treball s'adaptarà al fus següent (assaig granulomètric (UNE 7-139) i (NLT-165)):

FUS TAMISATGE ACUMULAT (% en massa)

GRANULO- (TAMISOS UNE 7-050)

METRIC

40 25 20 12,5 10 5 2,5 0,630

0,320 0,160 0,080

Dens D12 100 80-95 72-87 50-65 35-50 18-30

13-23 7-15 5-8

D20 100 80-95 65-80 60-75 47-62 35-50 18-30

13-23 7-15 5-8

Semi- S12 100 80-95 71-86 47-62 30-45 15-25

10-18 6-13 4-8

dens S20 100 80-95 65-80 60-75 43-58 30-45 15-25 10-18

6-13 4-8

S25 100 80-95 75-88 60-75 55-70 40-55 30-45 15-25 10-18

6-13 4-8

Gros G20 100 75-95 55-75 47-67 28-46 20-35 8-20 5-14

3-9 2-4

G25 100 75-95 65-85 47-67 40-60 26-44 20-35 8-20 5-14

3-9 2-4

El control dels materials components es realitzarà segons els criteris dels Àmbits de Control 0511, 0524, 0534 i 1031 o 1061, segons el lligant a utilitzar.

Toleràncies (mescla fabricada):

- Granulometria (inclòs el pols mineral):

- Tamisos superiors a 2,5 mm (UNE 7-050) \pm 3% del pes total dels granulats

- Tamisos compresos entre el 2,5 mm i el 0,08 (UNE 7-050) $\pm 2\%$ del pes total dels granulats
- Tamís 0,08 (UNE 7-050) $\pm 1\%$ del pes total dels granulats
- Equivalent de sorra (NLT-113):
- Sorres artificials
..... > 65
- Sorres naturals
..... > 75

La dosificació del lligant es determinarà seguint el mètode Marshall (NLT-159), prenent com a referència els criteris següents:

CONCEPTE

INTERM. BASE REGULARITZ. / TRÀNSIT

Relació ponderal filler-betum 1,2

1,0 1,2

No. de cops per cara 75

75 75

Estabilitat (kgf)

≥ 1000 ≥ 1000 ≥ 1000

Deformació (mm) 2-

3,5 2-3,5 2-3,5

% de buits en mescla 4-8 4-9

4-6

% de buits en granulats D,S 12 >15 -

>15

% de buits en granulats D,S,G 20 >14 >14

>14

% de buits en granulats S,G 25 >13 >13

-

Contingut mínim de lligant (sobre massa total d'àrids (inclòs pols mineral)):

Capa de base

..... 3,5 %

Capa intermitja..... 4 %

Capa de trànsit

..... 4,5 %

En el disseny de la mescla també es tindrà en compte la deformació plàstica mesurada amb l'assaig de pista de laboratori

(NLT-173). Per a capes de trànsit i intermitges, la màxima velocitat de deformació en l'interval de 105 a 120 minuts, no serà superior als següents valors (\square m/min):

CATEGORIA DE
TRÀNSIT

ZONA TÈRMICA ESTIVAL
CÀLIDA MITJANA TEMPERAT

T0 i T1 15 20

T2 15 20

T3 20 -

T4 20 -

Tolerància en el contingut de lligant (NLT-164)

- Lligant hidrocarbonat $\pm 0,3\%$ de la massa total de granulats

Pèrdua de resistència per immersió-compresió (NLT-162)

..... $\leq 25\%$

El tècnic auxiliar present a la planta de fabricació, haurà de tenir experiència en aquest tipus d'unitat, i de forma permanent, vigilar el bon funcionament de tots i cadascun dels dispositius. Entre d'altres coses, s'encarregarà de comprovar, el nivell dels tancs d'àrids en fred, el funcionament de les seves comportes de sortida, la combustió en el cremador, els nivells dels tancs d'àrids en calent, el tancament estanc de les seves comportes i el rebuig, així com la envolta del àrid pel lligant.

En les instal·lacions de mescla continua es calibrarà diàriament el flux de la cinta subministradora d'àrids, aturant-la carregada i recollint i pesant el material existent en una longitud escollida.

Setmanalment es verificarà l'exactitud de les balances de dosificació, així com el correcte funcionament dels indicadors de temperatura d'àrids i betum.

Pel que fa a la mescla es rebutjaran totes aquelles que es mostrin heterogènies, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb escuma, o les que presentin indicis d'humitat; en aquest cas, es retiraran els àrids dels corresponents tancs en calent. També es rebutjaran aquelles mescles en les que l'envolta dels àrids per part del lligant no sigui homogènia.

La temperatura de la mescla dels camions a la sortida de la planta estarà sempre dins de l'interval de validesa definit juntament amb la fórmula de treball.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs de granulometria de la mescla d'àrids en fred i la granulometria resultant calculada a partir del pesos teòrics de cada mida en calent, no superaran les toleràncies indicades respecte a la fórmula de treball.

Els resultats de l'assaig Marshall (mitjana de les 3 provetes), equivalent de sorra i contingut de betum hauran de complir les condicions especificades.

Les resistències conservades deduïdes de l'assaig d'immersió-compensió compliran les limitacions fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Es rebutjarà el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superi els marges de temperatura establerts.

Les bàscules i dispositius mesuradors de temperatura dins la planta, hauran de funcionar correctament. En cas contrari s'interromprà la fabricació i es procedirà a la seva reparació o substitució.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Execució d'un tram de prova que es tractarà a nivell de control com un lot d'obra.
- Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa d'aglomerat.
- Inspecció permanent dels processos de estesa i compactació.
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.
- Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i al acabar el procés de compactació.
- Cada 1200 t de mescla compactada, o amb freqüència diària si s'utilitza menys material:
 - Extracció de 8 testimonis de la capa compactada i determinació del gruix, densitat i % de buits (NLT-168), i assaig a tracció indirecta.
 - Cada 10 m, i en punts singulars com ara tangents de corbes verticals i horitzontals:
 - Determinació, mitjançant claus de referència amb precisió de mm, de la cota a l'eix i a banda i banda de la plataforma.
 - Comprovació de l'amplada de la plataforma.
 - En obres de nova construcció: comprovació de la regularitat de la superfície acabada mitjançant el mètode IRI (NLT-332).
- Es controlaran el 100 % dels carrils.
 - Per a capes de trànsit, cada 5000 m²:
 - Resistència al lliscament (NLT-175), després de 2 mesos d'acabada l'estesa de la capa.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas determini la D.O. Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'extrauran en punts repartits al llarg de l'extensió del lot i situats aleatòriament respecte a la secció transversal.

Es tindrà especial cura en la comprovació de la regularitat superficial amb la regla de 3 m en les zones en que coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2% i una pendent

transversal inferior al 2% (zones de transició de peralt), per a comprovar que no queden zones amb desguàs insuficient.

3. Especificacions

Es realitzarà un tram de prova, de longitud superior a 150 m, per a cada tipus de mescla bituminosa en calent que s'hagi d'utilitzar. La D.O. determinarà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

La temperatura de la mescla no ha de superar en cap moment la prevista com a màxima, i en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la que s'indiqui a la fórmula de treball.

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

El reg d'adherència o imprimació de la capa inferior ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic de anivellació, o bé amb reguladors de gruix aprovats per la D.O.

Ha de tenir una capacitat mínima d'estesa de 150 t/h.

L'alimentació de les estenedores s'ha de fer de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu ompliment amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'estesa de la mescla no s'ha de fer en cap cas a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites.

La D.O. podrà limitar la velocitat màxima d'estesa en funció dels mitjans de compactació existents.

Les maniobres de parada i arrencada de les estenedores s'han de fer sincronitzant la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La capa s'ha d'estendre en tota la seva amplada, evitant la realització de junts longitudinals.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m una de l'altra.

Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge.

El tren de compactació ha de ser aprovat per la D.O., d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui soportar la càrrega de la maquinària. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la D.O.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui compactada, a la temperatura ambient i amb

la densitat adequada.

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T.

Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de les capes de trànsit i intermèdia

..... ± 10 mm

- Nivell de la capa de base

..... ± 15 mm

- Amplària de la capa

..... - 0 mm

- Planor de la superfície

..... ± 4 mm/3 m

- Regularitat superficial (IRI):

- 50% de la capa de trànsit ≤ 1,5 dm/hm

- 80% de la capa de trànsit ≤ 2 dm/hm

- 100% de la capa de trànsit ≤ 2,5 dm/hm

- 50% de la 1ª capa sota trànsit ≤ 2,5 dm/hm

- 80% de la 1^a capa sota trànsit $\leq 3,5$ dm/hm
- 100% de la 1^a capa sota trànsit $\leq 4,5$ dm/hm
- 50% de la 2^a capa sota trànsit $\leq 3,5$ dm/hm
- 80% de la 2^a capa sota trànsit $\leq 5,0$ dm/hm
- 100% de la 2^a capa sota trànsit $\leq 6,5$ dm/hm

Comprovació del gruix i densitat de provetes testimoni (NLT-168):

- Gruix de cada capa:
- En capa de trànsit $\geq 100\%$ del gruix teòric
- En la resta de capes $\geq 80\%$ del gruix teòric
- Gruix del conjunt $\geq 100\%$ del gruix teòric

La densitat dels testimonis no serà inferior als següents percentatges de l'obtinguda a l'assaig Marshall (NLT-159):

- Capes de gruix superior a 6 cm 98 %
- Capes de gruix ≤ 6 cm 97 %

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Només s'acceptarà el tram de prova i per tant, s'iniciarà la producció de la mescla bituminosa, quan es compleixin les condicions establertes referents a compactació, geometria i regularitat superficial de la capa acabada. En altre cas, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigut. El lot de control definit en el procés d'execució (jornada diària o 1200 t) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment. Les condicions d'acceptació són les següents:

- El valor mig dels resultats individuals dels assaigs realitzats en un lot haurà de complir les condicions especificades.
- El nombre màxim de resultats individuals fora d'especificació i la tolerància màxima admesa per aquests valors es defineix a continuació:

Propietat Nombre màxim

Tolerància adicional de punts d'incompliment en el resultat

Densitat 3

2%

Gruix 3

10%

Resistència al lliscament 1

0,05

La D.O. podrà acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis. En tot cas, el nombre mínim de testimonis extrets per lot no serà inferior a 3.

Les irregularitats superficials que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la D.O..

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: 7531 PECES DE FORMIGÒ PER A VORERES CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-001) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
- Sobre 3 mostres de 3 peces:
 - Absorció d'aigua (UNE 127-002)
 - Gelabilitat (UNE 127-004)
 - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista (UNE 127-003)
- Sobre 3 mostres de 6 peces:
 - Resistència al xoc (UNE 127-007)
- Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna:
 - Resistència a flexió (UNE 127-006)
 - Estructura (UNE 127-001)
 - Resistència al desgast per abrasió (UNE 127-005 /1) (2 peces de cada mostra)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-001.

3. Especificacions

Les rajoles hidràuliques han d'estar fetes amb ciment, colorants i granulats.
Les peces han de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana.

No poden tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa fina

..... ≥ 6 mm

Absorció d'aigua (UNE 127-002)

..... $\leq 7,5\%$

Resistència al desgast (UNE 127-005)

..... ≤ 3 mm

Tensió de trencament (flexió i xoc) (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció

..... ≥ 55 kg/cm²

- Dors a tracció

..... ≥ 35 kg/cm²

Gelabilitat (UNE 127-003) Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions $\pm 0,2\%$

- Gruix $\pm 8\%$

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi

..... $\pm 0,4$ mm

- Rectitud d'arestes

..... $\pm 0,1\%$

- Balcaments

..... $\pm 0,5$ mm

- Planor ± 2 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

3. Especificacions

Base de formigó

El gruix de la base de formigó i la seva resistència han de ser els especificats a la D.T. o, en el seu defecte, els indicats per la D.O..

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.O..

Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.

Aquest procés ha de durar, com a mínim, de 3 dies.

Col·locació de les peces

Les peces s'han d'humitejar abans de la seva col·locació.

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets. A continuació s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més a prop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Pendent transversal

..... >= 2%

Gruix de la capa de sorra (si hi ha)

..... 3 cm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm
- Nivell ± 10 mm
- Planor ± 4 mm/2 m
- Alineació de la filada
- ± 3 mm/2 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran

d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.

- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.

- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits i per els mateixos

ANNEX 14
JUSTIFICACIÓ ESTRUCTURAL MUR
CONTENCIÓ C-1413a

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES.....	2
2.- ACCIONES.....	2
3.- DATOS GENERALES.....	2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.....	2
5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO.....	3
6.- GEOMETRÍA.....	3
7.- ESQUEMA DE LAS FASES.....	4
8.- CARGAS.....	4
9.- RESULTADOS DE LAS FASES.....	4
10.- COMBINACIONES.....	5
11.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO.....	6
12.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA.....	6
13.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO).....	9
14.- MEDICIÓN.....	9



1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98-CTE (España)
 Hormigón: HA-30, Control Estadístico
 Acero de barras: B 500 S, Control Normal
 Tipo de ambiente: Clase IIb
 Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
 Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
 Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
 Enrase: Intradós
 Longitud del muro en planta: 1.00 m
 Separación de las juntas: 5.00 m
 Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

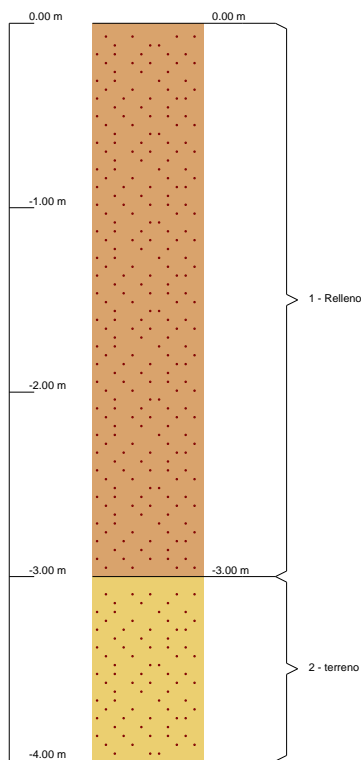
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
 Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
 Evacuación por drenaje: 100 %
 Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
 Cota empuje pasivo: 0.00 m
 Tensión admisible: 2.00 kp/cm²
 Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00
2 - terreno	-3.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 38.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.24 Pasivo intradós: 4.20



5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6.- GEOMETRÍA

MURO

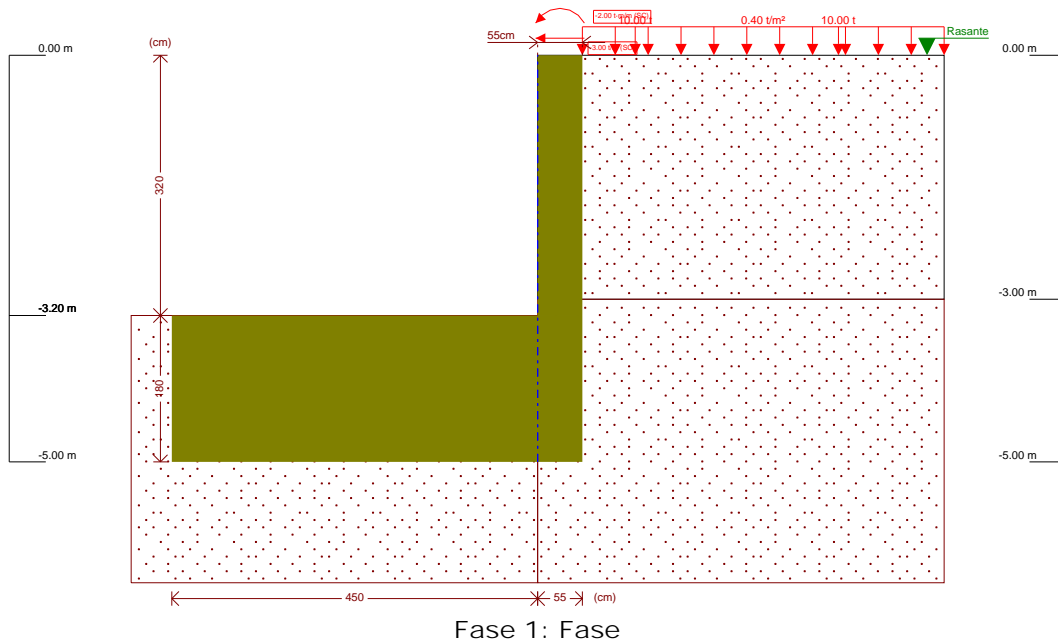
Altura: 3.20 m
Espesor superior: 55.0 cm
Espesor inferior: 55.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin talón
Canto: 180 cm
Vuelo en el intradós: 450.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm



7.- ESQUEMA DE LAS FASES



8.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.4 t/m ²	Fase	Fase
Puntual	En superficie	Valor: 10 t Ancho: 1 m Largo: 1 m Separación: 1.2 m	Fase	Fase
Puntual	En superficie	Valor: 10 t Ancho: 1 m Largo: 1 m Separación: 3.7 m	Fase	Fase

9.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	3.00	2.00	0.13	0.00
-0.31	0.43	3.13	2.94	0.85	0.00
-0.63	0.87	3.58	4.01	1.93	0.00
-0.95	1.31	4.29	5.26	2.42	0.00
-1.27	1.75	5.08	6.76	2.44	0.00
-1.59	2.19	5.84	8.51	2.33	0.00
-1.91	2.63	6.58	10.50	2.25	0.00



Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
-2.23	3.07	7.29	12.72	2.23	0.00
-2.55	3.51	8.01	15.17	2.27	0.00
-2.87	3.95	8.75	17.85	2.34	0.00
-3.19	4.39	9.41	20.76	1.87	0.00
Máximos	4.40 Cota: -3.20 m	9.43 Cota: -3.20 m	20.85 Cota: -3.20 m	2.47 Cota: -1.12 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	3.00 Cota: 0.00 m	2.00 Cota: 0.00 m	0.13 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.31	0.43	0.03	0.00	0.18	0.00
-0.63	0.87	0.12	0.02	0.38	0.00
-0.95	1.31	0.27	0.08	0.57	0.00
-1.27	1.75	0.48	0.20	0.76	0.00
-1.59	2.19	0.75	0.40	0.95	0.00
-1.91	2.63	1.09	0.69	1.14	0.00
-2.23	3.07	1.49	1.10	1.34	0.00
-2.55	3.51	1.94	1.65	1.53	0.00
-2.87	3.95	2.46	2.35	1.72	0.00
-3.19	4.39	2.95	3.22	1.37	0.00
Máximos	4.40 Cota: -3.20 m	2.96 Cota: -3.20 m	3.25 Cota: -3.20 m	1.80 Cota: -3.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60



COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 50 / 50 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/15 Solape: 1 m	Ø12c/15	Ø20c/15 Solape: 1.2 m	Ø12c/15
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal		Transversal	
Superior	Ø12c/15		Ø12c/15 Patilla Intradós / Trasdós: - / 80 cm	
Inferior	Ø20c/15		Ø20c/15 Patilla intradós / trasdós: 80 / 80 cm	
Longitud de pata en arranque: 40 cm				

12.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: muro (muro1)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 118.84 t/m Calculado: 15.09 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)	Mínimo: 20 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: Norma EHE-98. Artículo 66.4.1	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: Norma EHE, artículo 42.3.1	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima horizontal por cara: Artículo 42.3.5 de la norma EHE	Mínimo: 0.0008	
- Trasdós (-3.20 m):	Calculado: 0.00137	Cumple
- Intradós (-3.20 m):	Calculado: 0.00137	Cumple
Cuántía mínima mecánica horizontal por cara: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuántía horizontal > 20% Cuántía vertical)	Calculado: 0.00137	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00076	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00027	Cumple
Cuántía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.20 m): Artículo 42.3.5 de la norma EHE	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0038	Cumple



Referencia: Muro: muro (muro1)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.20 m): Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.0038	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.20 m): Artículo 42.3.5 de la norma EHE	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00137	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.20 m): Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00137	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): EC-2, art. 5.4.7.2	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00517	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: Norma EHE-98. Artículo 66.4.1 - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 11 cm Calculado: 12.6 cm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Norma EHE, artículo 42.3.1 - Armadura vertical Trasdós: - Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: Comprobación realizada por unidad de longitud de muro		Cumple
Comprobación a cortante: Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)	Máximo: 23.93 t/m Calculado: 13.33 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: Artículo 49.2.4 de la norma EHE	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.085 mm	Cumple
Longitud de solapes: Norma EHE-98. Artículo 66.6.2 - Base trasdós: - Base intradós:	Mínimo: 1.04 m Calculado: 1.2 m Mínimo: 0.3 m Calculado: 1 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". - Trasdós: - Intradós:	Calculado: 50 cm Mínimo: 45 cm Mínimo: 0 cm	Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.20 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.20 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.20 m, Md: 33.37 t·m/m, Nd: 4.40 t/m, Vd: 15.09 t/m, Tensión máxima del acero: 3.183 t/cm ² - Sección crítica a cortante: Cota: -2.69 m - Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -3.20 m, M: 13.81 t·m/m, N: 4.40 t/m		
Referencia: Zapata corrida: muro (muro1)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: Valor introducido por el usuario. - Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2	Cumple



Referencia: Zapata corrida: muro (muro1)		
Comprobación	Valores	Estado
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.73	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: Norma EHE-98. Artículo 59.8.1	Mínimo: 25 cm Calculado: 180 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: Valor introducido por el usuario. - Tensión media: - Tensión máxima:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.537 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.185 kp/cm ²	Cumple Cumple
Flexión en zapata: Comprobación basada en criterios resistentes - Armado superior intradós: - Armado inferior intradós:	Mínimo: 0 cm ² /m Calculado: 7.54 cm ² /m Mínimo: 7.59 cm ² /m Calculado: 20.94 cm ² /m	Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: - Intradós: Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1	Máximo: 43.84 t/m Calculado: 16.69 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EHE-98. Artículo 66.5 - Arranque trasdós: - Arranque intradós: - Armado inferior trasdós (Patilla): - Armado inferior intradós (Patilla): - Armado superior trasdós (Patilla): - Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 26.1 cm Calculado: 171 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 171 cm Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 80 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Inferior: Norma EHE. Artículo 37.2.4. - Lateral: Norma EHE-98. Artículo 37.2.4 - Superior: Norma EHE. Artículo 37.2.4.	Mínimo: 4 cm Calculado: 5 cm Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm Mínimo: 4 cm Calculado: 5 cm	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo: Norma EHE. Artículo 59.8.2. - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal superior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø20 Calculado: Ø20 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Norma EHE-98. Artículo 42.3.1 - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple



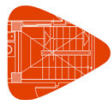
Referencia: Zapata corrida: muro (muro1)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16		
- Armadura transversal inferior:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Armadura longitudinal inferior:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00116	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00116	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: Norma EHE-98. Artículo 56.2	Calculado: 0.00116	Cumple
- Armadura transversal inferior: Norma EHE-98. Artículo 42.3.2	Mínimo: 0.00029 Mínimo: 0.00058	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 57.91 t·m/m		

13.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Circulo de deslizamiento pésimo): muro (muro1)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo:		
- Fase: Coordenadas del centro del círculo (-2.08 m ; 0.67 m) - Radio: 6.34 m: Valor introducido por el usuario.	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.175	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

14.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø12	Ø20	
Armado base transversal	Longitud (m)	7x3.64		25.48
	Peso (kg)	7x3.23		22.62
Armado longitudinal	Longitud (m)	22x0.86		18.92
	Peso (kg)	22x0.76		16.80
Armado base transversal	Longitud (m)		7x3.64	25.48
	Peso (kg)		7x8.98	62.84
Armado longitudinal	Longitud (m)	22x0.86		18.92
	Peso (kg)	22x0.76		16.80
Armado viga coronación	Longitud (m)	2x0.86		1.72
	Peso (kg)	2x0.76		1.53
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		7x6.49	45.43
	Peso (kg)		7x16.01	112.04
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		34x0.86	29.24
	Peso (kg)		34x2.12	72.11



Referencia: Muro		B 500 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø12	Ø20	
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)	7x5.70		39.90
	Peso (kg)	7x5.06		35.42
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)	34x0.86		29.24
	Peso (kg)	34x0.76		25.96
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	7x3.10		21.70
	Peso (kg)	7x2.75		19.27
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		7x3.30	23.10
	Peso (kg)		7x8.14	56.97
Totales	Longitud (m)	155.88	123.25	
	Peso (kg)	138.40	303.96	442.36
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	171.47	135.58	
	Peso (kg)	152.24	334.36	486.60

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, CN (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø12	Ø20	Total	HA-30, Control Estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	152.24	334.36	486.60	10.85	0.51
Totales	152.24	334.36	486.60	10.85	0.51

ANNEX 15

AFECTACIONS COMPANYIES SUBMINISTRAMENT

S/Referencia:

N/Referencia: 441894-11739927

Fecha: 19/11/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(418957.830/4591450.494)

Proyecto: 441894

Coordenades: 418957.83,4591450.494

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Rida Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:	
441894 -4345862 URBANIZACIÓN		Proyecto: 441894 Punto: 4345862		19 de noviembre de 2018	
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
Arg. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO	CR. 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
			RED ENTERRADA		POSTE MADERA
					POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					Escala: 1:500

S/Referencia:

N/Referencia: 441894-11739926

Fecha: 19/11/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(418957.830/4591324.269)

Proyecto: 441894

Coordenades: 418957.83,4591324.269

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Rida Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 19 de noviembre de 2018	
441894 -4345861 URBANIZACIÓN		Proyecto: 441894 Punto: 4345861			
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO
		RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					Escala: 1:500

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ZONA	MUNICIPIS
ANOIA	CABRERA D'ANOIA VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTI CREIXELL EL PLA DE SANTA MARIA EL PONT D'ARMENTERA LA POBLA DE MONTORNES MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER) PIRA RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA SALOU SOLIVELLA TORREDEMBARRA VALLS VESPELLA VILA-SECA VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT AIGUAFREDA ALP ALP - LA MOLINA ALPENS ARTES AVIÀ AVINYÓ BALENYÀ BALSARENY BELLVER DE Cerdanya BERGA BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA) CALDETENES CALLÚS CASTELLBELL I EL VILAR CASTELLGALÍ CENTELLES CERCS COLLSUSPINA FOLGUEROLS FONTANALS DE LA CERDANYA GAIÀ ISÒVOL LA POBLA DE LILLET LES MASIES DE VOLTREGÀ L'ESTANY LLÍVIA LLUÇÀ MANLLEU MONISTROL DE MONTSERRAT MURA ORISTÀ PRATS DE LLUÇANÉS PRATS I SANSOR PRULLANS PUIGCERDÀ RIPOLL RODA DE TER SAGÀS SALDES SALLEN SANTA MARIA DE CORCÓ SANTA MARIA DE MELÈS SANT BARTOMEU DEL GRAU SANT BOI DE LLUÇANÉS SANT FELIU SASSERRA SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ SANT JULIÀ DE VILATORTA SANT MARTÍ DE CENTELLES SANT VICENÇ DE CASTELLET SANT VICENÇ DE TORELLÓ SANTA EUGÈNIA DE BERGA SÚRIA TALAMANCA TARADELL TONA TORELLÓ VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTAIOL VILADRAU

ZONA	MUNICIPIS
EBRE	AMPOSTA ALCANAR DELTEBRE EL PERELLÓ GANDESA L'ALDEA MASDENVERGE MORA D'EBRE ROQUETES SANT JAUME D'ENVEJA SANTA BARBARA TIVENYS ULLDECONA XERTA
GIRONA NORD	ALBONS BELLCAIRE D'EMPORDÀ CAMPRODON (FONT-RUBI) CAPMANY CASTELLFOLLIT DE LA ROCA COLERA GARRIGUELLA LA JONQUERA-ELS LÍMITS LA TALLADA D'EMPORDÀ LES PRESES L'ESCALA LLANÇÀ MIERES OLOT PALAU SAVARDERA PAU PORTBOU RABÓS D'EMPORDÀ RIUDAURA ROSES SELVA DE MAR PORT DE LA SELVA TORROELLA DE MONTGRÍ ULLÀ VENTALLÓ VILADAMAT VILAÛR
GIRONA SUD	ARBUCIES BEGUR CALONGE FOIXÀ FORALLAC GUALTA LA BISBAL D'EMPORDÀ LA PERA MAÇANET DE LA SELVA CALONGE (URB. MAS ROS) PALAFRUGELL PALAU SATOR PALS PARLAVÀ REGENCÓS RUPIÀ SANT HILARI SACALM SILS STA. COLOMA DE FARNERS TORRENT TOSSA DE MAR ULLASTRET

ZONA	MUNICIPIS
LLEIDA	ALCARRÀS ALBAGÈS ALBESA ALCANÓ ALCOLETGE ALGERRI ARGENÇOLA ARTESA DE SEGRE ASPA BALAGUER BELLAGUARDA BOVERA CABANABONA CASTELLÓ DE FARFANYA CERVIÀ DE LES GARRIGUES EL CÒGUL EL PALAU D'ANGLESOLA EL SOLERÀS EL VILOSELL ELS OMELLONS ELS TORMS ESPLUGA CALBA FULLEDA GRANYENA GUISSONA IVARS D'URGELL JUNCOSA JUNEDA LA BARONIA DE RIALB LA FLORESTA LA FULIOLA LA GRANADELLA LES BORGES BLANQUES LLARDECANS MAIALS MENÀRGUENS MOLLERUSA OLIOLA OSSÓ DE SIÓ POBLA CÉRVOLES PONTS PUIGVERT D'AGRAMUNT SANAÛJA SARROCA DE LLEIDA TÀRREGA TARRÉS TORREBESSES TORRELAMEU VILAGRASSA VILANOVA DE L'AGUDA VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar, ALELLA ARENYS DE MAR ARENYS DE MUNT CABRERA DE MAR CABRILS CALDES D'ESTRAC CANET DE MAR DOSRIUS EL MASNOU ÒRRIUS PALAFOLLS PINEDA DE MAR PREMIÀ DE DALT PREMIÀ DE MAR SANT CEBRIÀ DE VALLALTA SANT ISCLE DE VALLALTA SANT POL DE MAR SANT VICENÇ DE MONTALT SANTA SUSANNA TEIÀ TIANA VILASSAR DE DALT

ZONA	MUNICIPIS
PENEDÈS - GARRAF	AQUEDUCTE BELLVEI CALAFELL CANYELLES CASTELLET I LA GORNAL CUBELLES CUNIT L'ARBOÇ OLESA DE BONESVALLS OLIVELLA SANT CUGAT SESGARRIGUES SANT PERE DE RIBES SITGES TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS CASTELLAR DEL VALLÈS POLINYÀ RIPOLLET SANT LLORENÇ SAVALL SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES CERVELLÓ COLLBATÓ CORBERA DE LLOBREGAT GELIDA MARTORELL RUBÍ SANT CUGAT DEL VALLÈS SANT LLORENÇ D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS CANOVELLES CASTELLCIR CASTELLTERÇOL GRANOLLERS LA GARRIGA LA LLAGOSTA LA ROCA DEL VALLÈS L'AMETLLA DEL VALLÈS LES FRANQUESES DEL VALLÈS LLIÇÀ D'AMUNT LLINARS DEL VALLÈS MARTORELLES MOLLET DEL VALLÈS SANT CELONI SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU) SANT QUIRZE SAFAJA SANTA EULÀLIA DE RONÇANA SANTA M ^a MARTORELLES TAGAMANENT URB. CAN BOSCH (Santa M ^a Palautordera) URB. CAN PAGÀ (Santa M ^a Palautordera) URB. COLLSACREU (Arenys de Munt) VALLGORGUINA VALLROMANES VILALBA SASSERRA VILANOVA DEL VALLÈS

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

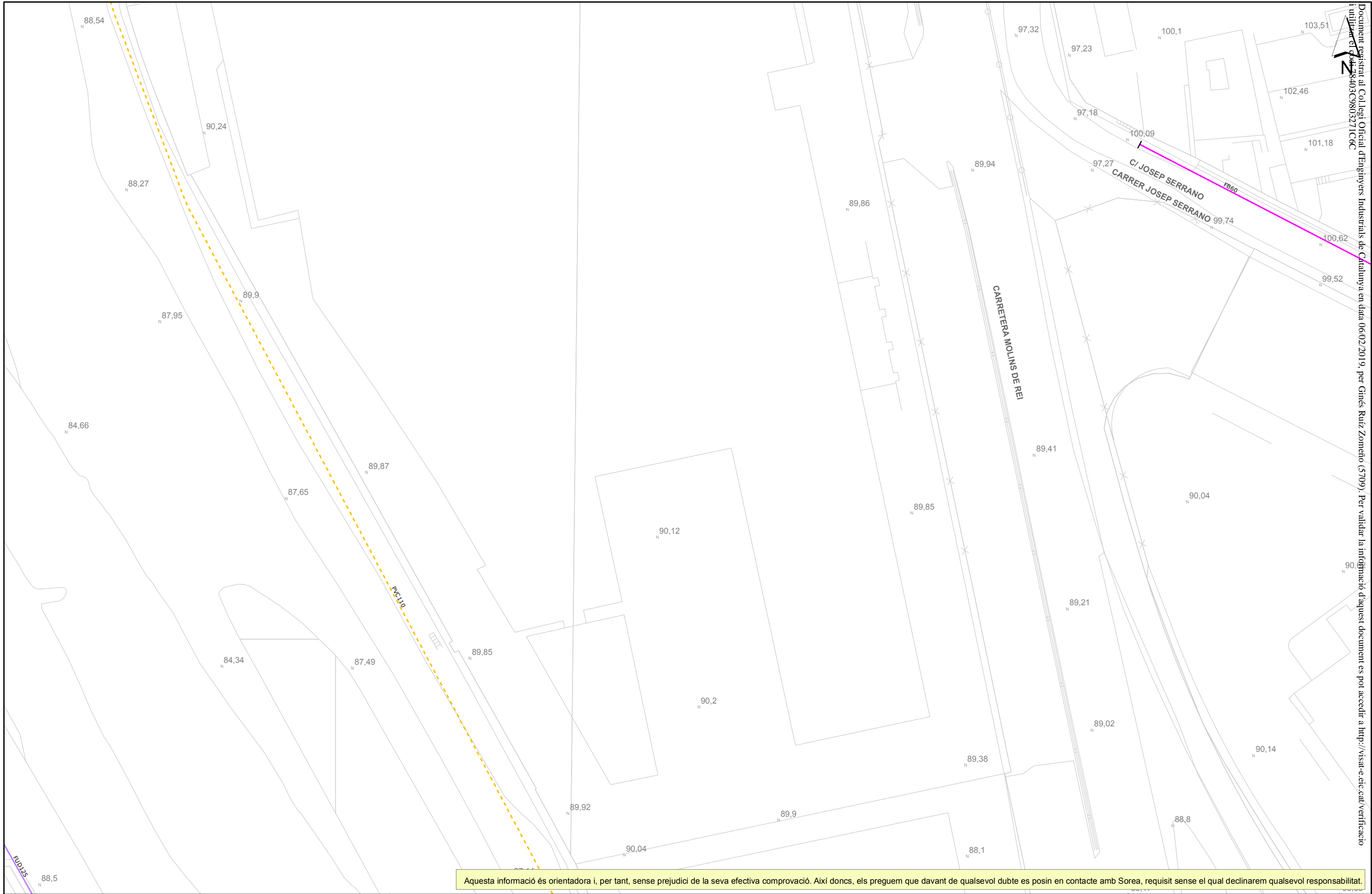
3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

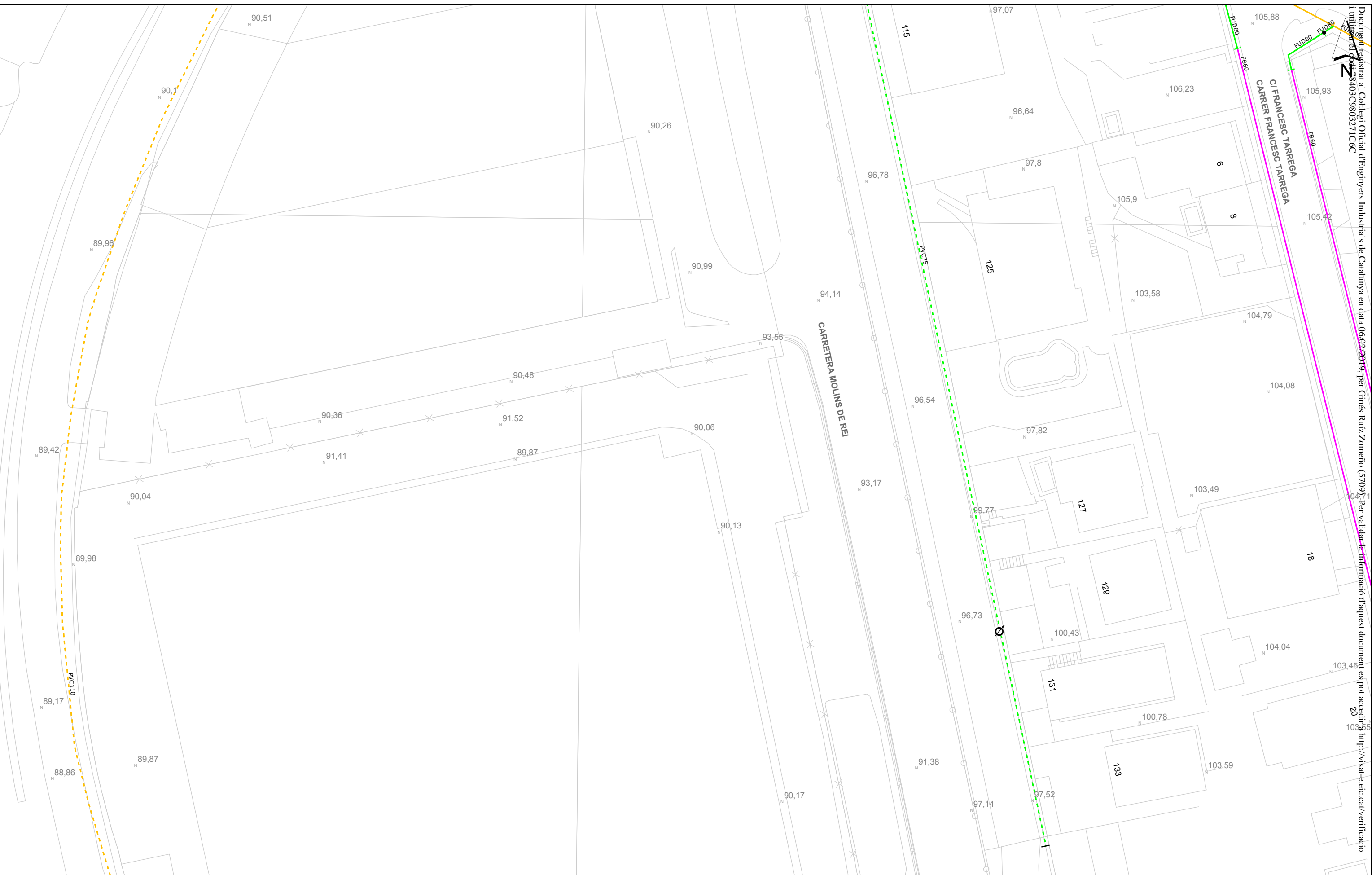


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU	Ajuntament de Rubí	LLEGENDA — FB, FUD - - - PE, PVC ● Vàlvula Oberta 📍 Hidrant Columna ↓ Descàrrega 🔗 Vàlvula Reguladora 📏 Estació Elevació 📍 Altres Captacions 📦 Dipòsit ● Vàlvula Tancada 📍 Hidrant Soterrat 📉 Ventosa ⚙️ Comptador 📍 Bomba 📍 Boca de Rec 📍 Pou	ESCALA: 1:500
	Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE		DATA: 19/11/2018 13:35




<p>SOREA SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU</p>	<p>Ajuntament de Rubí</p>	<p>LLEGGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pou ocult ○ Entroncament / Inici de tram desconegut ○ Pou inici de tram ○ Pou documentat △ Sortida □ Embornal □ Reixa ● EBAR → PLUVIAL → PLUVIAL ESTIMADA → RESIDUAL → RESIDUAL ESTIMADA → UNITARIA → UNITARIA ESTIMADA → SANEJAMENT EN ALTA → SANEJAMENT EN ALTA ESTIMAT 	<p>ESCALA: 1:500</p>
	<p>Títol Plànol XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM</p>		<p>DATA: 19/11/2018 13:35</p>

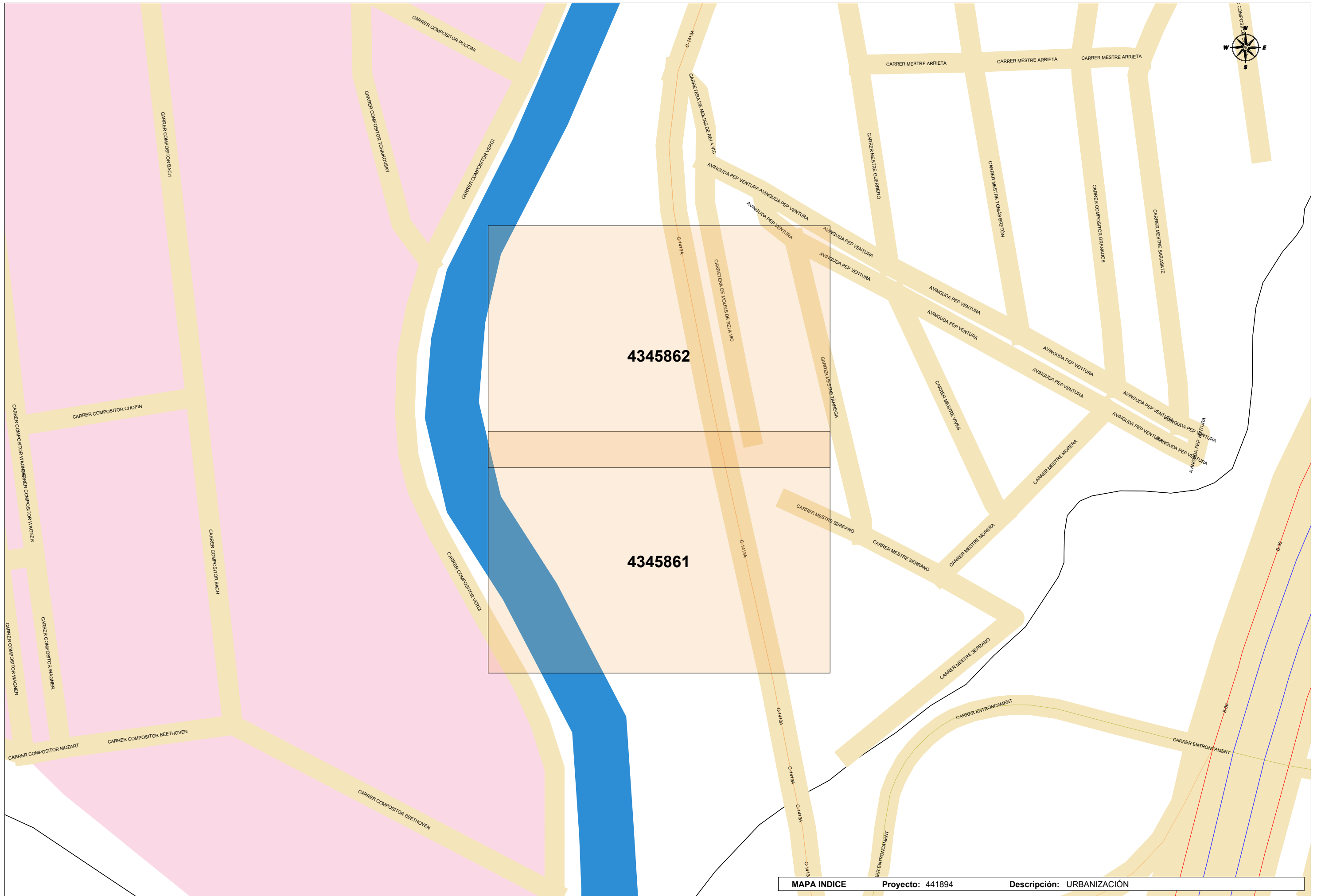


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació es orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

 <p>SOREA SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU</p>	<p>Ajuntament de Rubí</p> <p>Títol Plànol: XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM</p>	<p>LLEGGENDA</p> <table style="font-size: small;"> <tr> <td>○ Pou ocult</td> <td>● Pou inici de tram</td> <td>■ Embornal</td> <td>→ PLUVIAL</td> <td>→ RESIDUAL</td> <td>→ UNITARIA</td> <td>→ SANEJAMENT EN ALTA</td> </tr> <tr> <td>○ Entroncament / Inici de tram desconegut</td> <td>● Pou documentat</td> <td>■ Reixa</td> <td>→ PLUVIAL ESTIMADA</td> <td>→ RESIDUAL ESTIMADA</td> <td>→ UNITARIA ESTIMADA</td> <td>→ SANEJAMENT EN ALTA ESTIMADA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>▲ Sortida</td> <td>● EBAR</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	○ Pou ocult	● Pou inici de tram	■ Embornal	→ PLUVIAL	→ RESIDUAL	→ UNITARIA	→ SANEJAMENT EN ALTA	○ Entroncament / Inici de tram desconegut	● Pou documentat	■ Reixa	→ PLUVIAL ESTIMADA	→ RESIDUAL ESTIMADA	→ UNITARIA ESTIMADA	→ SANEJAMENT EN ALTA ESTIMADA		▲ Sortida	● EBAR					<p>ESCALA: 1:500</p> <p>DATA: 19/11/2018 13:35</p>
○ Pou ocult	● Pou inici de tram	■ Embornal	→ PLUVIAL	→ RESIDUAL	→ UNITARIA	→ SANEJAMENT EN ALTA																		
○ Entroncament / Inici de tram desconegut	● Pou documentat	■ Reixa	→ PLUVIAL ESTIMADA	→ RESIDUAL ESTIMADA	→ UNITARIA ESTIMADA	→ SANEJAMENT EN ALTA ESTIMADA																		
	▲ Sortida	● EBAR																						





Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
441894-11739923

Barcelona, a 19/11/2018

Estimados Señores,










Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



	VODAFONE ONO, S.A.U.		Data de lliurament:		
	URBANIZACIÓN	Proyecto: 441894 Punt: 4345862	19 de noviembre de 2018		
<small>gC/gd/ALH Øm</small>  CANALIZACIÓN  COTA  RED ÁREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALIZACIÓN ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	TIPO DE SUPERFICIE ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)	CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)	PH (perforación horizontal), GP (grapeado a puente) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
				Escala: 1:500	
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 418957.83 Y: 4591450.494					



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
441894-11739922

Barcelona, a 19/11/2018

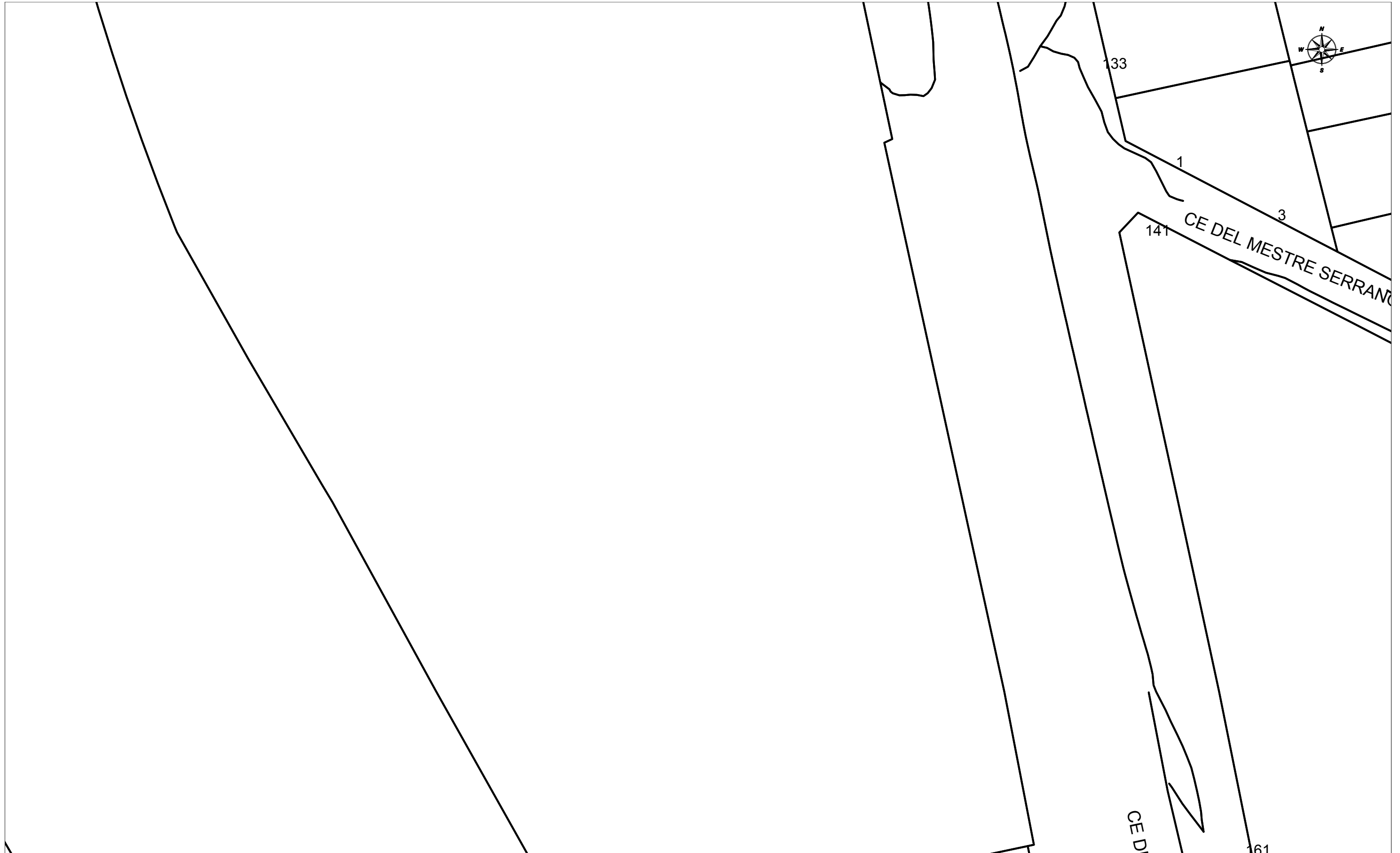
Estimados Señores,










Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



	VODAFONE ONO, S.A.U.	Data de lliurament: 19 de novembre de 2018
	URBANIZACIÓN	Proyecto: 441894 Punt: 4345861
gC/βd/ALH Øm  CANALIZACIÓN  COTA  RED AÉREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALIZACIÓN ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140
TIPO DE SUPERFÍCIE ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP (grapeado a puente) GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.		Escala: 1:500

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:.....

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

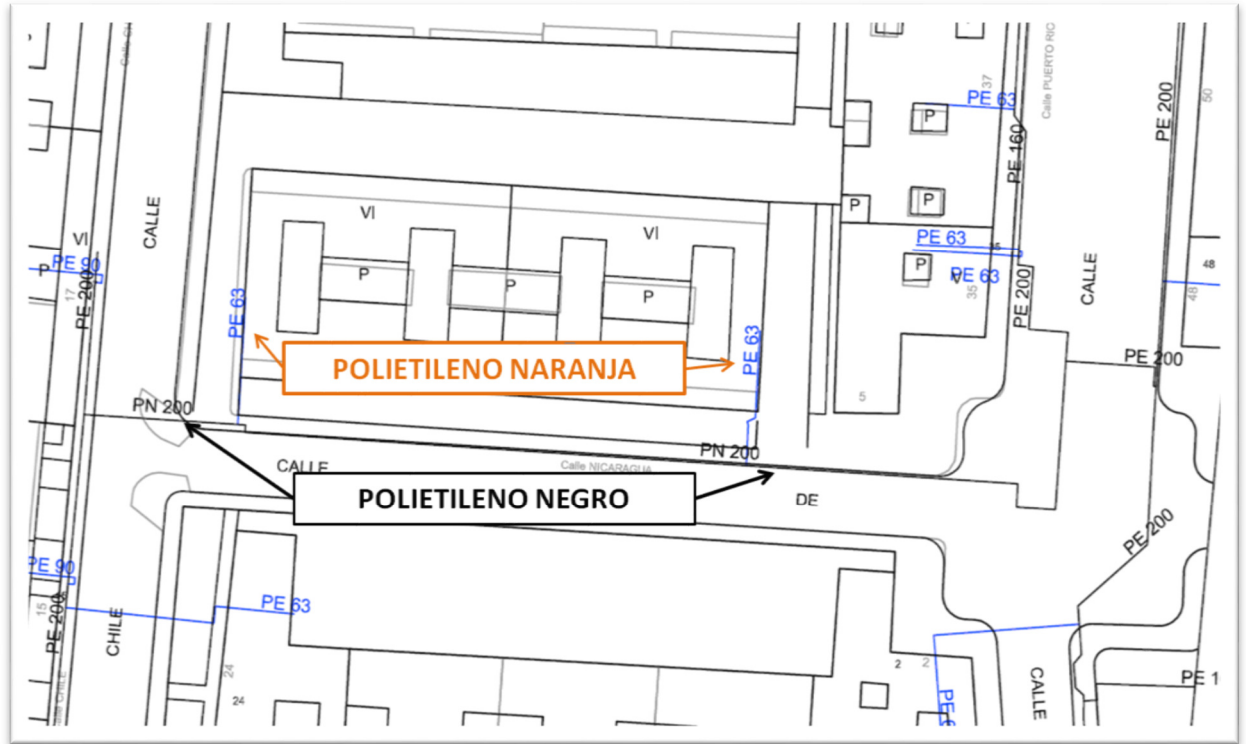
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

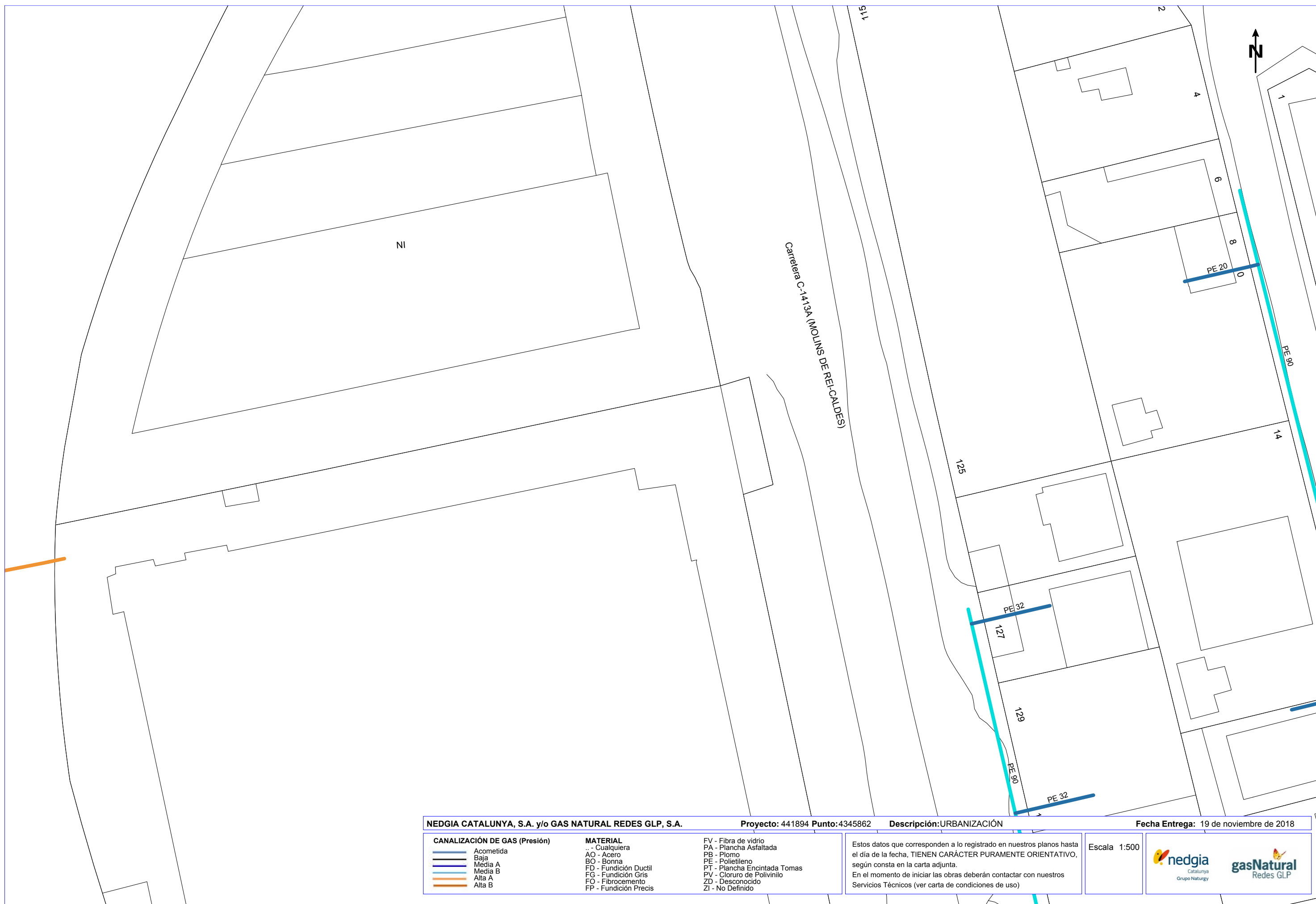


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

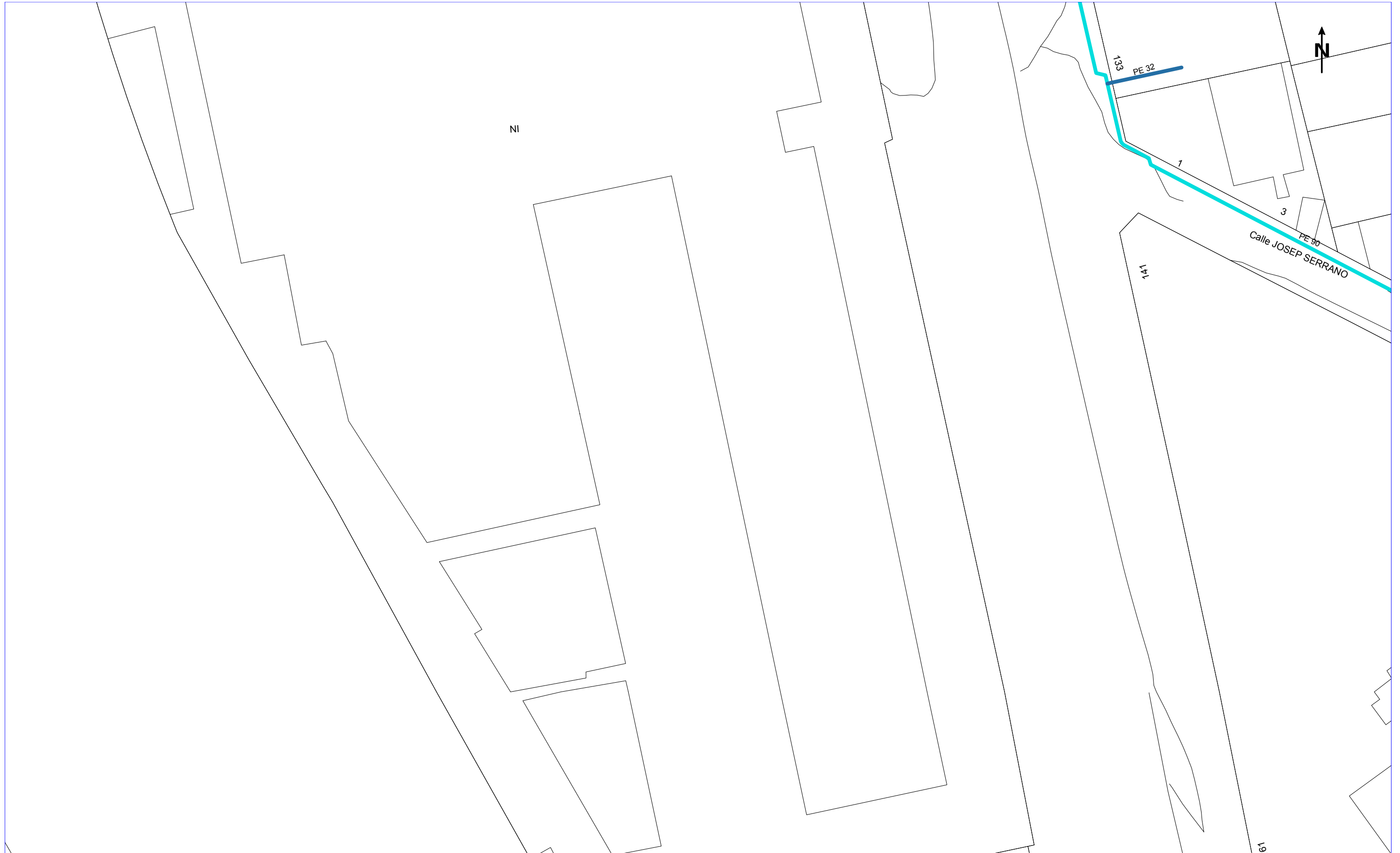
- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)



Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Proyecto: 441894 Punto: 4345862	Descripción: URBANIZACIÓN	Fecha Entrega: 19 de noviembre de 2018
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Proyecto: 441894 Punto: 4345861	Descripción: URBANIZACIÓN	Fecha Entrega: 19 de noviembre de 2018
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500  



Ref: 441894

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 19/11/2018, Ref: 441894, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 441894 - 11739958 - BT, , 441894 - 11739919 - AT-MT, 441894 - 11739960 - BT



Ref: 441894

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 19/11/2018, Ref: 441894, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

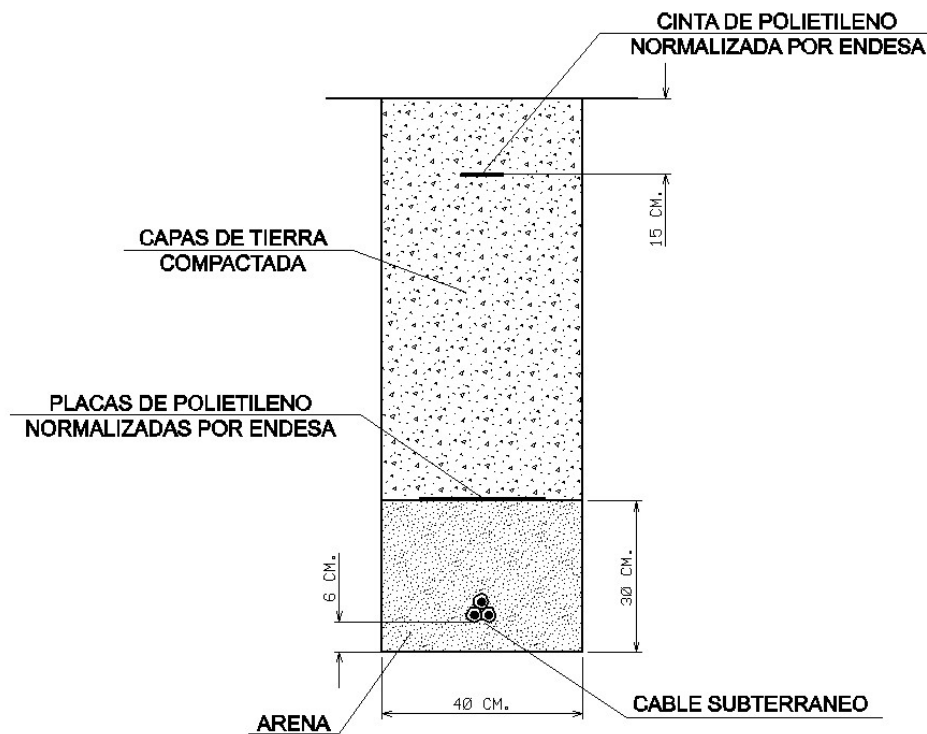
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).

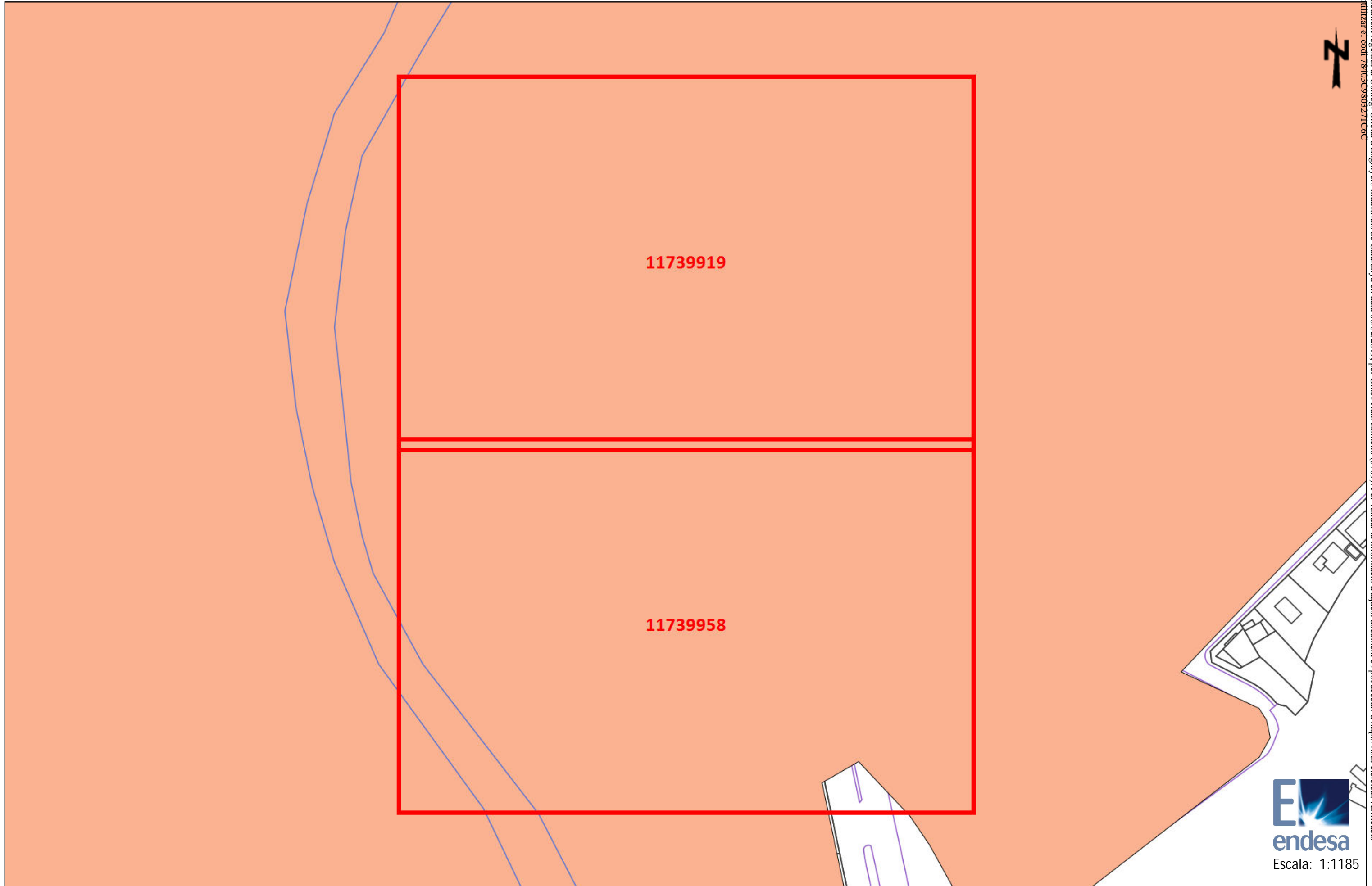


En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 06/02/2019, per Gines Ruiz Zomeño (5709). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <http://visat-e-etc.cat/verificacio> i introduir el codi 784030980527106

Tramos AT

	220 Kv Aer
	220 Kv Sub
	132 Kv Aer
	132 Kv Sub
	110 Kv Aer
	110 Kv Sub
	66 Kv Aer
	66 Kv Sub
	45 Kv Aer
	45 Kv Aer

Tramos MT

	25 Kv Aer
	25 Kv Sub
	11 Kv Aer
	11 Kv Sub
	6 Kv Aer
	6 Kv Sub

Tramos BT

	380 V Aer
	380 V Sub
	220 V Aer
	220 V Sub
	380 V Trenzado
	220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

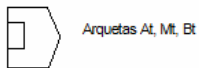
Trazas BT

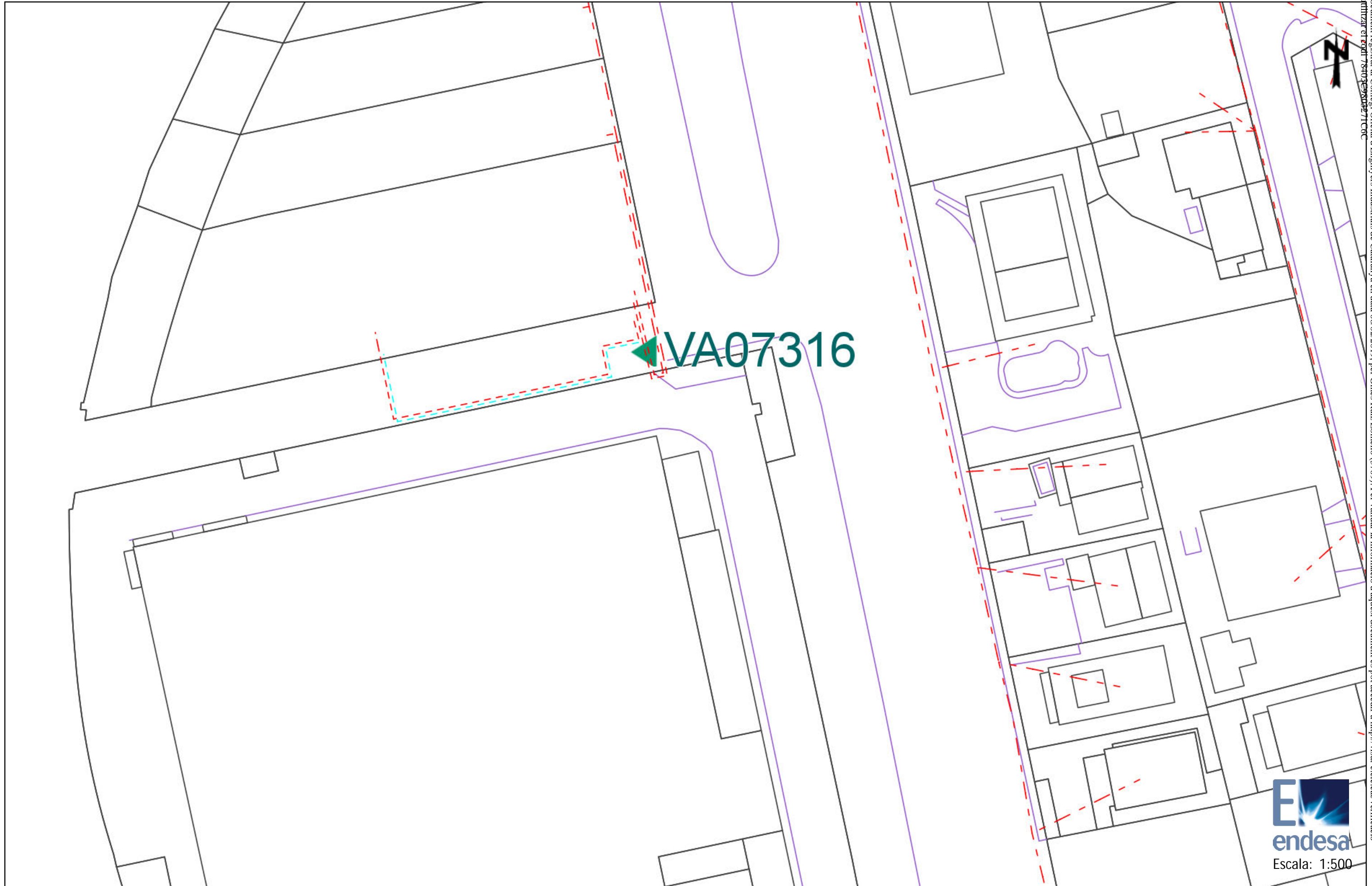
	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Comunicaciones

	Fibra Óptica
	Cable Piloto

Arquetas



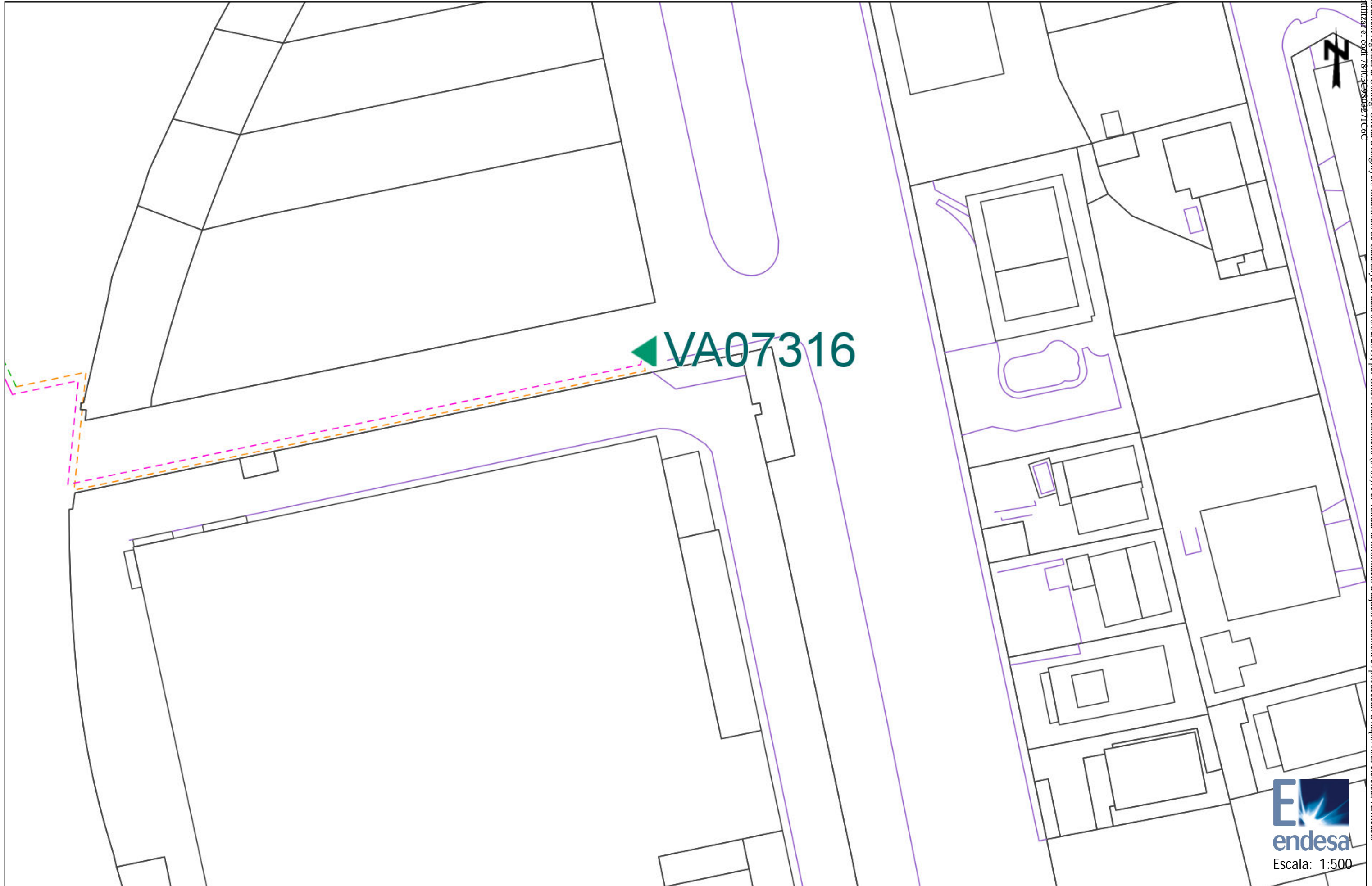


Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 06/02/2019, per Gines Ruiz Zomeño (5709). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <http://visat-e-etc.cat/verificacio>



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 06/02/2019, per Gines Ruiz Zomeño (5709). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <http://visat-e-etc.cat/verificacio> i mitjançant el codi 7841309805271C06





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 06/02/2019, per Gines Ruiz Zomeño (5709). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <http://visat-e-etc.cat/verificacio> i introduir el codi 7840298027106



02. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Annex 11. Gestio de residus.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. (BOE 13/02/2008)
- ORDENANZA municipal reguladora de los residuos de construcción y demolición (BORM 14/05/2011)

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición, que se generarán en la obra, identificados según los códigos de la Lista Europea de Residuos (Orden MAM 304/2002 o norma que la sustituya).

1.1.- Identificación de residuos previstos en la obra según la Lista Europea de Residuos.

(marcar con una "X" los residuos que se prevén generar) (Esta relación no es exhaustiva)

Descripción de los RCD según LISTA EUROPEA DE RESIDUOS	Código LER	
Residuos No peligrosos		
1. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados		
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y Acero	17 04 05	
Estaño	17 04 06	
Metales Mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
4. Papel y cartón		
Papel y cartón	20 01 01	
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	
8. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	
9. Mezclas		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	
10. Otros (especificar)		
Residuos Inertes		
1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Arena, grava y otros áridos		

Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
3. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	X
4. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
5. Otros (especificar)		

Residuos Peligrosos (*)		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	
Otros: (especificar)		

(*)En obras de rehabilitación, reparación o reforma, se deberá incluir un Inventario de Residuos Peligrosos(art. 4.1 b) del R.D. 105/08 y art. 5.1 Ordenanza municipal.

1.2.- Estimación de residuos identificados en la obra según la Lista Europea de Residuos

(Esta tabla se completará con cada uno de los residuos identificados en la tabla anterior)

Tipo de residuo	Código LER	Peso (Tn)	Volumen (m³)
Residuos no peligrosos identificados			
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02		
2. Madera	17 02 01	10	10
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04		
4. Papel y cartón	20 01 01		
5. Plástico	17 02 03		
6. Vidrio	17 02 02		
7. Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	17 08 02		
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01 20 03 01		
9. RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04		
10. Otros			
Total estimación			
Residuos inertes identificados			
1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	400,0	200,0
2. Arena, grava y otros áridos	01 04		
3. Hormigón	17 01 01		
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02 17 01 03		
5. Mezcla hormigón, ladrillos y cerámicos	17 01 07	20	10
6. Otros			
Total estimación			
Residuos peligrosos identificados*			
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06		
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas.	17 02 04		
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	17 03 01		
Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	17 03 03		
Residuos metálicos contaminados.	17 04 09		
Cables que contienen hidrocarburos.	17 04 10		
Materiales de aislamiento que contienen amianto.	17 06 01		
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas.	17 06 03		
Materiales de construcción que contienen amianto.	17 06 05		
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's.	17 08 01		
Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	17 09 01		
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's.	17 09 02		
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's.	17 09 03		
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04		
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.	17 05 03		
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.	17 05 05		

Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	17 05 07		
Absorbentes contaminados.	15 02 02		
Aceites usados.	13 02 05		
Filtros de aceite.	16 01 07		
Tubos fluorescentes.	20 01 21		
Pilas alcalinas y salinas.	16 06 04		
Pilas botón.	16 06 03		
Envases vacíos de metal contaminados.	15 01 10		
Envases vacíos de plástico contaminados.	15 01 10		
Sobrantes de pintura.	08 01 11		
Sobrantes de disolventes no halogenados.	14 06 03		
Sobrantes de barnices.	08 01 11		
Sobrantes de desencofrantes.	07 07 01		
Aerosoles vacíos.	15 01 11		
Baterías de plomo.	16 06 01		
Hidrocarburos con agua.	13 07 03		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04		
Otros: (especificar)			
Total estimación			

(*) En obras de rehabilitación, reparación o reforma, se deberá incluir un **Inventario de Residuos Peligrosos**.(art. 4.1 b) del R.D. 105/08 y art. 5.1 Ordenanza municipal.

Tierras y piedras no contaminadas (artículo 2 Ordenanza municipal)		
Tierras y piedras no contaminadas REUTILIZADAS en la misma obra, obra distinta* o en una obra de restauración, acondicionamiento o relleno* previstas en proyecto.	400 Tn	200 m ³
Tierras y piedras no contaminadas excedentes destinadas a su ELIMINACIÓN mediante depósito en vertedero autorizado (dato a incluir en el EGR)	Tn	m ³
Tierras y piedras no contaminadas previstas que se generarán (dato extraído de las mediciones del presupuesto)	Tn	m ³

(*) Se deberá aportar certificado expedido por la obra receptora de este material y deberá realizarse la previsión en el proyecto presentado, tanto de las tierras reutilizadas como de las sobrantes. (Artículo 2 de la Ordenanza municipal.)

Total de residuos de la construcción generados en la obra		
Tierras y piedras no contaminadas excedentes destinadas a su ELIMINACIÓN mediante depósito en vertedero autorizado.	Tn	m ³
Residuos de la construcción distintos a tierras y piedras no contaminadas	Tn	m ³
TOTAL	Tn	m ³

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

<input type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
<input type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
<input type="checkbox"/>	Aligeramiento de los envases
<input type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
<input type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
<input type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
<input type="checkbox"/>	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Art. 11.1 R 105/2008: Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

Tipo de residuo	Código LER	Toneladas por operación prevista			Descripción de las operaciones R, V, E
		Reutilización (R)	Valorización (V)	Eliminación (E)	
Residuos no peligrosos identificados					
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02				
2. Madera	17 02 01				VERTEDERO
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04				
4. Papel y cartón	20 01 01				
5. Plástico	17 02 03				
6. Vidrio	17 02 02				
7. Material de yeso distinto del código 17 08 01	17 08 02				
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01 20 03 01				
9. RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04				
10. Otros					
Total estimación					
Residuos inertes identificados					
1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04				RELLENDO
2. Arena, grava y otros áridos	01 04				
3. Hormigón	17 01 01				
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02 17 01 03				
5. Mezcla hormigón, ladrillos y cerámicos	17 01 07				VERTEDERO
6. Otros					
Total estimación					

Residuos peligrosos identificados					
Residuos peligrosos	07 07 - 08 01 -				
	13 02 - 13 07				
	14 06 - 15 01 -				
	15 02 - 16 01				
	16 06 - 17 01				
	17 02 - 17 03				
	17 04 - 17 05 -				
	17 06 - 17 08				
17 09 - 20 01					
Total estimación				Total estimación	

(*) La reutilización y valorización en obra deberá contar con la autorización de la Comunidad Autónoma y justificarlo documentalmente para la devolución de la fianza.

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades (artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008)

Residuos según artículo 5.5	Estimación en peso (Tn)	Separación obligatoria	
		Sí	No
Hormigón.....: 80 t.			
Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.			
Metal: 2 t.			
Madera: 1 t.	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vidrio: 1 t.			
Plástico: 0,5 t.			
Papel y cartón: 0,5 t.			

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA	
<input checked="" type="checkbox"/>	Reserva de espacio en la obra para depositar las diferentes fracciones de residuos
<input type="checkbox"/>	Identificación de cada contenedor/saco con el tipo de residuo al que estén destinados.
<input type="checkbox"/>	Previsión de contenedores/sacos para depositar las diferentes fracciones de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

(Se aportará en los Proyectos de ejecución)

Plano o planos donde se especifique la situación de:
- Bajantes de escombros.
- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)
- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
- Contenedores para residuos urbanos.

- Ubicació de planta mòbil de reciclage "in situ".
- Ubicació de materials reciclats com a àrids, materials ceràmics o terres a reutilitzar
Otros (indicar)

6.- Prescripcions del pliego de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb el magatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció dins de l'obra.

(Se aportarà en els Projectes de execució)

	El dipòsit temporal dels escombros, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 metre cúbic, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que establezcan les ordenances municipals. Dicho dipòsit en acopios, també haurà de estar en llocs adequadament senyalitzats i segregats del rest dels residus.
	El dipòsit temporal per a RC valoritzables (maderes, plàstics, chatarra,...), que es realitzi en contenidors o en acopios, es haurà de senyalitzar i segregat del rest dels residus d'un mode adequat.
	En els contenidors, sacs industrials u altres elements de contenció, haurà de figurar els dats del titular del contenidor, a través de adhesius, plaques, etc... Els contenidors hauran de estar pintats en colors que destaquen la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant.
	El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romaneran tancats o coberts, al menys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la que presten servei.
	En el equip de obra es hauran de establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RC.
	Es hauran d'atendre els criteris municipals establerts (ordenances, condicionats de la llicència de obres), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclage o deposició. En este últim cas es haurà de assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable esta operació. I també, considerar les possibilitats reals de llevar-la a cabo: que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclage / gestors adequats. La Direcció de Obres serà la responsable última de la decisió a prendre i la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
	Es haurà de assegurar en la contractació de la gestió dels RC, que el destí final (Planta de Reciclage, Verteder, Cantera, Incineradora, Centre de Reciclage de Plàstics / Madera, ...) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient. Es haurà de contractar solament transportistes o gestors autoritzats per dicha Conselleria, e inscrits en els registres corresponents. Es realitzarà un estricte control documental, de mode que els transportistes i gestors de RC hauran de aportar els vales de cada retirada i entrega en destí final. Per a aquells RC (terres, pètreos, ...) que seran reutilitzats en altres obres o projectes de restauració, es haurà de aportar evidència documental del destí final.
	La gestió (tant documental com operativa) dels residus perillosos que es troben en una obra de derribo o es generen en una obra de nova planta es registrarà segons la legislació nacional vigent (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals. Asimismo els residus de caràcter urbà generats en les obres (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipals.
	Per al cas dels residus amb amiant, es seguiran els passos marcats per la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. Anexo II. Llista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), per a considerar dichos residus com a perillosos o com a no perillosos. En qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats per el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per el amiant. Art. 7., así com la legislació laboral de aplicació.
	Els restos de lavat de canaletes / cubas de hormigón, seran tractats com a residus "escombro".
	Es evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restos de maderes per a una adequada segregació, así com la contaminació dels acopios o contenidors de escombros amb components perillosos.
	Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, serà retirada i magatzemada durant el menor temps possible, en caballons d'alçada no superior a 2 metres. Es evitarà la humedat excessiva, la manipulació, i la contaminació amb altres materials.
	Otros (indicar)

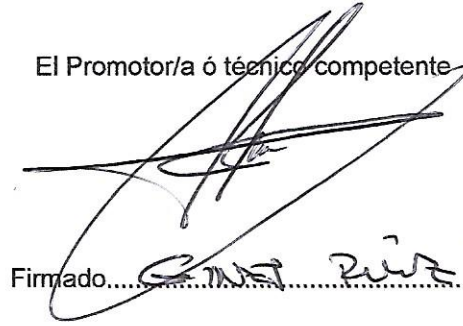
7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Tipo de residuo	Código LER	Toneladas por operación prevista			Precio (€/Tn)			Total (€)		
		Reutilización (R)	Valorización (V)	Eliminación (E)	(R)	(V)	(E)	(R)	(V)	(E)
Residuos no peligrosos identificados										
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02									
2. Madera	17 02 01			X						
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04									
4. Papel y cartón	20 01 01									
5. Plástico	17 02 03									
6. Vidrio	17 02 02									
7. Material de yeso distinto del código 17 08 01	17 08 02									
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01 20 03 01									
9. Mezcla	17 09 04									
10. Otros										
Total estimación					Total estimación					
Residuos inertes identificados										
1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X								
2. Arena, grava y otros áridos	01 04									
3. Hormigón	17 01 01									
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02 17 01 03									
5. Mezcla hormigón, ladrillos y cerámicos	17 01 07			X						
6. Otros										
Total estimación					Total estimación					

Residuos peligrosos identificados									
Residuos peligrosos	07 07 - 08 01 -								
	13 02 - 13 07								
	14 06 - 15 01 -								
	15 02 - 16 01								
	16 06 - 17 01								
	17 02 - 17 03								
	17 04 - 17 05 -								
	17 06 - 17 08								
17 09 - 20 01									
Total estimación						Total estimación			1000,00

En Barcelona a 13 de Junio de 2018.

El Promotor/a ó técnico competente



Firmado Gines Ruiz Zomeño

03. ESTUDI DE SEURETAT I SALUD

ANNEX 1: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX:

A.1.1. DADES PRÈVIES

DADES DE L'OBRA

TIPUS D'OBRA

DESCRIPCIÓ DE D'OBRA

EMPLAÇAMENT

PROMOTOR

DIRECCIÓ DEL PROJECTE

AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ADRECES I TELÈFONS D'INTERÈS

NORMATIVA APLICABLE

PRESSUPOST

DURADA ESTIMADA DE LES OBRES

A.1.2. MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DEMOLICIONS

DEMOLICIÓ MANUAL

MOVIMENT DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

SANEJAMENT

XARXA DE CLAVEGUERAM

XARXES D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I

TELECOMUNICACIONS

XARXA D'ABASTIMENT I D'AIGUA I GAS

PAVIMENTS

PAVIMENTS ASFÀLTICS

PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

SENYALITZACIÓ VIÀRIA

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

SENYALITZACIÓ VERTICAL

JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA

MOBILIARI URBÀ

ELEMENTS AUXILIARS

A.1.3. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

A.1.4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A.1.5. PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST I ÚLTIM FULL

A.1.1. DADES PRÈVIES

DADES DE L'OBRA

TIPUS D'OBRA

L'obra consisteix en la urbanització d'un espai públic urbà

DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Podem resumir els objectius del projecte en:

1. Dotar al carrer d'una vorera pel pas de vianants
2. Dotar al carrer d'una calçada asfaltada pel pas dels vehicles
3. Millora de l'accessibilitat de l'àmbit
4. Adequació de l'enllumenat als requeriments actuals d'eficiència energètica garantint un nivell d'illuminació adequat
5. Millorar el sistema de recollida d'aigües i la xarxa de clavegueram
6. Garantir la xarxa de serveis

El projecte es desenvolupa en dos tram de carrer, el vial lateral de la carretera C-1413a a l'alçada de la parcel·la amb referència catastral 9016408DF1991N0001KA, d'uns 200 metres de llargada i una amplada aproximada d'uns 11 metres, amb una totalitat de superfície a urbanitzar de 2.328 m².

I el carrer de la Riera posterior a la mateixa parcel·la esmentada, amb una llargada d'uns 197m i una amplada de 9 metres, i amb una totalitat de superfície a urbanitzar de 1.950 m².

- El projecte del vial de la C-1413a es planteja des de la premissa d'una calçada de set metres amb desnivell a dues aigües amb pendent del 2% fins a una canal de formigó, des d'on l'aigua arribarà als imbornals de recaptació.

Les voreres de part de la façana es faran de 1,80m. i les voreres del vial de la C-1413a es faran de 2,22 m.

El projecte contempla incorporar les xarxes i serveis de:

- Sistema d'enllumenat.
- Xarxa de Clavagueram.
- Canalitzacion de servei (electricitat baixa tensió, telefonia, aigua i reserva).

- El camí de la Riera es planteja des de la premissa d'una calçada de set metres a dues

aigues en pendent del 2% fins a uns canals de formigó des d'on l'aigua arribarà als imbornals que desaiguaran a una xarxa nova paral·lela al col·lector existent. Al l'últim imbornal aquest nou col·lector es connectarà a la xarxa de clavegueram existent.

La vorera serà de 1,80m.

El projecte contempla incorporar les xarxes i serveis de:

- Sistema d'enllumenat.
- Xarxa de Clavagueram.
- Canalització de serveis (electricitat baixa tensió, telefonia, aigua i reserva).

EMPLAÇAMENT

El present projecte correspon a la urbanització del vial lateral de la carretera de Molins de Rei, C-1413a KM 8,6 i al camí de la Riera, a l'altre costat de la parcel·la amb referència catastral 9016408DF1991N0001KA, situat a Rubí. Ambdúes actuacions en la longitud de façana de la parcel·la esmentada.

La superfície total d'actuació és de:

- C-1413a : 2.328 m²
- Camí de la riera: 1.950 m².

PROMOTOR

BONPIS S.L.

Juan Pons Llistuella
Ctra. Molins de Rei, Km 8,6, Rubí
NIF B58262213
Tel.-93 265 54 99

AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ

Gines Ruiz Zomeño

Carrer Conveni núm. 49, atc. 08016 Barcelona
DNI 37782295B
Tel. 932663733
Mail. gami@gamiingenieros.com

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Gines Ruiz Zomeño

Carrer Conveni núm. 49, atc. 08016 Barcelona
DNI 37782295B
Tel. 932663733
Mail. gami@gamiingenieros.com

ADRECES I TELÈFONS D'INTERÈS

TELEFON D'EMERGÈNCIES: 112

ASSISTÈNCIA PRIMÀRIA:

L' assistència primària podrà donar-se en el centre o centres següents:

CENTRE DE SALUT: CAP RUBÍ SANT GENÍS

Direcció: Carrer de Miquel Mumany, 11-19 08191

Telèfon: 936991729

Localitat: Rubí

Província: Barcelona

ASSISTÈNCIA ESPECIALITZADA:

En cas d'accident greu o presuntament greu, s'evacuarà amb la màxima diligència a l'accidentat, al centre sanitari més pròxim:

CENTRE DE SALUT: HOSPITAL GENERAL DE CATALUNYA

Direcció: Carrer Pedro i Pons, 1

Telèfon: 935656000

Localitat: Sant Cugat del Vallés

Província: Barcelona

CENTRE DE SALUT: HOSPITAL CLÍNIC DE BARCELONA

Direcció: Carrer Villarroel, 170

Telèfon: 932275400

Localitat: Barcelona

Província: Barcelona

CENTRE DE SALUT: MÚTUA DE TERRASSA

Direcció: Avinguda de Jacquard, 36

Telèfon: 902101611

Localitat: Terrassa

Província: Barcelona

ALTRES TELÈFONS D'INTERÈS:

POLICIA

Localitat: Rubí

Província: Barcelona

Telèfon: 935887092

Descripció: Policia Local

BOMBERS

Localitat: Rubí

Província: Barcelona

Telèfon: 936976080

Descripció: Bombers Rubí

AMBULÀNCIES (URGÈNCIES)

Localitat: Rubí

Província: Barcelona

Telèfon: 112

NORMATIVA APLICABLE

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE: 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	R. D. 2177/2004, de 12 de novembre (BOE:
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	R.D. 486/1997 . 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	R.D. 487/1997 .14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE:
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació:O. de 7 de marzo

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89)
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC:
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R.D. 773/1997 de 30 de mayo
PROTECTORES AUDITIVOS	R.D. 773/1997 de 30 de mayo
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R.D. 773/1997 de 30 de mayo
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R.D. 773/1997 de 30 de mayo
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R.D. 773/1997 de 30 de mayo
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R.D. 773/1997 de 30 de mayo
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R.D. 773/1997 de 30 de mayo

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R.D. 773/1997 de 30 de mayo
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R.D. 773/1997 de 30 de mayo
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R.D. 773/1997 de 30 de mayo

PRESSUPOST

El pressupost d'execució material corresponent al capítol de Seguretat i Salut és de xxxxxx €

DURADA ESTIMADA DE LES OBRES

El temps previst per a la realització de les corresponents obres d'urbanització serà de TRES MESOS.

A.1.2 MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ACCIONS DE SEGURETAT I SALUT

DEMOLICIONS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de l'edifici a demolir.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
 - demolició per arrossegament.
 - demolició per empenya.
 - demolició per entibament.
 - demolició per bola.
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

1.3 Observacions generals:

Des de el punt de vista de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre d'un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

En la seva memòria d'aquest projecte, bàsicament, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a les vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas i electricitat i aigua que hi hagi a l'edifici a demolir i incidint de manera especial als dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de les operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per a evitar explosions de gas, inundacions per ruptura de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i fins i tot contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- Un càlcul o anàlisi de la resistència i de l'estabilitat dels diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que pugui tenir en l'estabilitat dels edificis collindants.

Com a conseqüència de tot plegat, el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- Una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, considerant els paràmetres de seguretat, el temps i el cost.
- Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense dificultat, àrees d'arreglada de materials reciclables i de material purament de runa; per a poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runa, cabrestant, minipales mecàniques, dúmpers, etc; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runa i la previsió de vies d'evacuació.

Donada la perillositat d'aquesta activitat és recomanable que a peu d'obra hi hagi, permanent, el corresponent tècnic competent i l'encarregat general de la demolició.

DEMOLICIÓ MANUAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició manual consisteix en realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pic, pala, martell pneumàtic, etc.)

L'evacuació d'aquestes runa es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres o de transport (pala carregadora, dúmper, etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar inversament al procés de construcció, és a dir:

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals, subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.
- Enderroc de la coberta.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, dels envans interiors i els tancaments exteriors.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de pilars, parets de càrrega i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de la runa, per a evitar l'acumulació d'aquestos al forjat inferior.

Per a realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'ajudarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà la runa fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà per mitjà de conductes instal·lats per tal fi, des de les diferents plantes fins a la cota rasant del carrer, per a facilitar, alhora, l'evacuació exterior.

En cas de enderrocament sota rasant, es farà planta per planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runa amb l'ajuda de muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà la runa en un contenidor.

El transport horitzontal dins de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho fan possible, mitjançant màquines de moviment de terres de petita dimensió (minipales mecàniques).

Per a realitzar la demolició serà imprescindible considerar l'equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- Operaris especialitzats per a realitzar l'enderroc.
- Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- operadors de grua per a l'hissat de runa.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, dúmper, minipala, camió banyera, camió porta contenidors, grua mòbil, etc.
- Estris: bastida tubular modular, bastida de cavallets, tub d'evacuació de runa, contenidors, xarxes, baranes, etc.
- Eines manuals, martell picador i el bufador.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per a la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.

- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, repartides estratègicament, per al reg de la runa.
- Instal·lació d'aire comprimit.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

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

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

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

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

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
13.-Sobreesforços.
15.-Contactes tèrmics.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
19.-Exposició a radiacions.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

OBSERVACIONS:

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.
- (16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament en màquines.
- (20 i 21) Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles.
- (17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, en el cas d'envair la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat viària.
- Sempre que calgui, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o altres dispositius equivalents per a evitar el risc de caiguda d'objectes fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, degudament protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les connexions de servei de les instal·lacions existents a l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg de la runa, per evitar la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·laran les mànegues per a subministrament d'aire comprimit necessàries per als martells pneumàtics.
- S'instal·larà la presa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si cal, s'instal·larà a tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant un tendal per evitar la projecció d'enderrocs. A la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En el cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas de vianants.
- Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runa, que evacuaran sobre els respectius contenidors, que al seu torn es retiraran periòdicament mitjançant camions.
- Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- És cas de presència d'insectes, rosegadors, etc., que puguin afectar a la salut dels treballadors, es prendran mesures profilàctiques.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

- L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.
- Si es produeixen esquerdes a l'edifici contigu s'apuntalarà i consolidarà sifos necessari.

- En el cas d'una edificació adossada a d'altres, en demolir, serà convenient deixar alguns murs perpendiculars a les edificacions confrontants a manera de contrafort, fins a comprovar que no hi ha afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi.
- En qualsevol treball amb risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.
- Quan es treballa sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i en l'altre costat l'altura sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara una bastida o dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares, i d'altura superior a 6 metres, s'establirà una bastida per les dues cares, si bé l'enderrocament s'ha de fer generalment tirant la runa cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari s'haurà de col·locar sobre d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas de zones de pas de l'edifici fora de l'àrea de demolició, es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat en els perímetres de buits tant a nivells horitzontals com a nivells verticals.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o d'altres mitjans que evitin tirar la runa des de l'alt.
- En demolir els murs exteriors d'altura considerable, s'han d'instal·lar marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir totes les persones que es troben als nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per damunt de la línia de suport de l'element i que permetin el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes la runa generada en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats per aquest efecte, procurant en acabar la jornada deixar l'obra neta i ordenada.
- No s'acumularan runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, ni es dipositaran runa sobre les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquesta.
- Per a la limitació de les zones d'arreglada de runa s'usaran tanques de vianants col·locades freqüentment a freqüent, tancant completament l'esmentada zona.
- Tota la maquinària d'evacuació en realitzar marxa enrere haurà d'activar un senyal acústic i/o lluminós.
- Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de manipulació de materials amb risc de tall o erosions el treballador haurà d'usar guants de cuir.
- En la manipulació d'útils, màquines, eines i runa s'evitaran sobreesforços.
- En cas de generació de pols es regaran les runes.

- En el cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'usar mascaretes antipols adequades, per a evitar problemes en les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals en què es generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usará les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després de la demolició:

- Una vegada realitzada la demolició, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua per observar les lesions que hagin pogut sorgir causades per l'enderrocament.
- S'ha de deixar el solar net de tota runa per a poder iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS:

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

Oxitallada

Escales de mà

Camions i dúmpers de gran tonatge

Grup compressor

Martell pneumàtic

Martell elèctric

Carregadora

Motobolquet

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

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

- Baranes de seguretat formades per cargols de compromís (guardacós), passamà, barra intermèdia i sòcol.
- L'altura de la barana haurà de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els pilars ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tensa de tal manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los

en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

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

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

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

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

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

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

Treball manual de demolició per operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó anticaiguda de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions infraroges.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.

Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir (en el cas que auxilie l'eslingat)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

Treball de transport mecànic vertical (operaris de grua):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

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

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

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

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

MOVIMENT DE TERRES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

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

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

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

1.3 Observacions generals:

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

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

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

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

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

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

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

1.2 Descripció:

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

Els pous no superaran en planta 5 m² d'àrea ni 15 m. de profunditat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El desentibat es realitza en el sentit invers.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

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

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

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

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

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.

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

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat pels serveis afectats
- (27) Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

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

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

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

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

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

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

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

PROCÉS

Rases

- El personal encarregat de la realització de rases ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.
- Qualsevol estintolament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major d'1,30 m., sempre que hagin operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre operari de guàrdia a l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas que es produís alguna emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin
- Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, tesant els estampidors quan s'hagin afluixat. Així mateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estintolament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascens, ni s'usaran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general els estintolaments, o part d'aquests, es treuran només quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall
- La profunditat màxima permesa, sense estintolar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui prou estable, no serà superior a 1,30 m. No obstant això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'altura màxima sense estintolar, al fons de rasa (a partir d'1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara quan el terreny sigui de bona qualitat. En cas contrari, s'ha d'abaixar la taula fins que estigui clavetejada al fons de la rasa, utilitzant al seu torn petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors per a crear els necessaris espais lliures provisionals on poder anar realitzant els treballs d'estès de canalitzacions, formigonat, etc., o les operacions necessàries que va donar lloc l'excavació de dita rasa.
- Encara quan els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estintolaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga duració de l'obertura.
- És necessari estintolar a temps, i el material previst per a això ha d'estar a peu d'obra en una quantitat suficient, amb la deguda antelació, havent estat revisat i amb la garantia que es trobi en bon estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà d'estar proveïda, a intervals regulars, de les escales necessàries per a facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en cas de perill.
- Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, sobrepasant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L'arreglada de materials i de les terres extretes en talls de profunditat major d'1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m de la vorera del tall
- Quan les terres extretes estiguin contaminades es desinfectaran així com les parets de les excavacions corresponents.

- No es permetrà sota cap concepte el subcavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la coronació del tall es disposaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP.44 segons UNE 20.324.
- En general, les tanques acotaran almenys un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat majors d'1,30 m. els estintolaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals, taulers, que no s'utilitzaran per a l'estintolament i es reservaran per a l'equip de salvament, així com d'altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En cas d'inundació causat pel nivell freàtic o pluja es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per a evitar el reblaniment de les bases dels talussos.
- En el cas de tenir que treballar en la coronació de la rasa els operaris hauran d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- Ha de procurar-se la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall en acabar els treballs net i ordenat.
- Per als treballs posteriors, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referenciada anteriorment, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que sigui precis.

Pous

- El personal encarregat de la realització de pous ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran d'estintolar les parets dels pous a mesura que es van aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vora inferior de l'estintolament superi mai 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou s'haurà d'instal·lar en aquest una escala que compleixi amb les disposicions establertes a la nostra legislació.
- Als terrenys susceptibles d'inundació, els pous hauran d'estar proveïts de mesures que permetin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Si fora necessari bombar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- A tota excavació manual de pous es garantirà, a cada moment, una atmosfera respirable.
- S'haurà d'establir una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la major mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'haurà de protegir la part superior del pou per mitjà de tanques o bé amb baranes, plints, etc.
- Si l'excavació de pous es porta a terme durant la nit s'hauran d'il·luminar convenientment la part superior i els voltants del pou.

- Sempre que hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i disposar d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats sobre del pou hauran de:
 - Tenir una resistència i estabilitat suficients per al treball que aniran a desenvolupar i no haurà de comportar cap perill per als treballadors que es trobin al fons del pou.
 - L'aparell elevador haurà de disposar de limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'un pestell de seguretat instal·lat al seu mateix ganxo.
 - L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació del poal sense risc per la seva banda de caiguda al buit i utilitzar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
 - S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la corriola elevadora i el poal quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
 - El poal haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'un pestell de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
 - Els torns col·locats a la part superior del pou s'hauran d'instal·lar de manera que es pugui enganxar i desenganxar el poal sense cap perill.
 - Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
 - El tro d'hissar ha de posseir un fre, el qual s'ha de comprovar abans de començar cada jornada.
 - No s'hauran d'omplir els poals fins a la seva vorera, sinó només fins als dos terços de la seva capacitat.
 - S'haurà de guiar durant el seu hissat els poals plens de terra.
 - Quan calgui, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçada introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major d'1,30 m. amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona de vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà una tanca de manera que els vehicles es mantinguin a una distància mínima de 2 metres i al cas de trànsit de vianants a 1,5 metres.
- En aquests dos casos, es senyalitzarà amb els respectius senyals vials de "perill obres" i s'il·luminarà, a la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec o botes de goma en presència de llots.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- El consum elèctric ha d'estar protegit mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat a causa d'un defecte d'aïllament.
- S'ha de vigilar que els cables conductors i "l'aparellage" de connexió estiguin en perfecte estat, substituint-los en cas que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall, en acabar els treballs, net i ordenat.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precis.
- Els pous s'han de protegir amb baranes.

Serveis existents:

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

Línies elèctriques aèries

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

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

Línies elèctriques subterrànies

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

Conduccions de gas

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.

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

Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

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

- En cas de fuga de ruptura o fuga en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paraitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hagi estat reparada.

ELEMENTS AUXILIARS

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

Oxitallada
 Escales de mà
 Camions i dúmpers de gran tonatge
 Excavadora amb cullera bivalva
 Grup compressor
 Martell pneumàtic
 Carregadora
 Motobolquet
 Retrocarregadora

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

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

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

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

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

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

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

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

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.

- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

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

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

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

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

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

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

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

SANEJAMENT

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Tot sistema d'evacuació i tractament de residus urbans i industrials, pel qual s'aconsegueix la seva eliminació amb garanties absolutes d'ordre higiènic.

1.2 Tipus de sanejament:

- Evacuació d'aigües residuals i pluvials:
 - xarxa de clavegueram.
 - drenatges i avenamientos.
 - depuradora d'aigües residuals.
- Evacuació de residus sòlids:
 - per contenidors (previsió d'emmagatzemament de contenidors).
 - per instal·lacions pneumàtiques (previsió de dipòsits d'emmagatzemament subterranis).
 - incineradora.

1.3 Observacions generals:

El sanejament urbà comporta la gestió de tota classe de residus tant líquids com sòlids.

En el cas de la construcció de la infraestructura per a residus líquids es considerarà :

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases i pous.
- Col·locació de connexions de servei i col·lectors prefabricats sobre base de formigó o sorra i formació d'embornals.
- Farcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

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

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

XARXA DE CLAVEGUERAM

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Evacuació d'aigües pluvials i residuals des de les connexions de servei fins al llit receptor o fins a l'estació depuradora.

1.2 Descripció:

Les connexions de servei (albellons i embornals) evacuen les aigües residuals i pluvials a l'exterior de l'edifici conduint-les al clavegueram, el qual aboca les aigües als col·lectors secundaris. Aquests col·lectors secundaris desemboquen en col·lectors principals els quals vertebreren el sanejament d'una conca, sent finalment els emissaris els que canalitzen les aigües fins una depuradora.

Sistemes d'evacuació:

- Sistema Unitari : la xarxa evacua tota classe d'aigües, ja siguin residuals o pluvials.

- Sistema Separatiu : són xarxes independents, per una les aigües residuals i per una altra les pluvials o de reg.

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

Per a realitzar l'excavació de rases i pous, la instal·lació de tubs prefabricats per a l'evacuació d'aigües residuals o pluvials, la formació d'embornals, arquetes, etc., i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues.
- obrers.
- personal auxiliar.

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

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, formigonera o planta de formigó, serra circular, bomba de formigó, camió formigonera, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils: escales, estampadors, taulers, taulons, tanca de vianants, senyals vials (horizontals, verticals i abalisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

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

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

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

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

de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

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

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

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

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

PROCÉS

- En la realització de les rases, pous, arquetes i embornals es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous .
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells s'hauran de tancar amb tanques de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta tanca s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.

- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclèmencies del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, pous, etc, s'ha de prohibir el pas de la maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran a una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguin els tubs prefabricats per a connexions de servei, albellons i pous o qualsevol altre material al costat de les rases o pous s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres d'aquestes.
- L'aixecament de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament dels tubs.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
 - S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuin, ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
 - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella.
 - S'han de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
 - S'haurà d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
 - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No s'han de deixar a la intempèrie, ni s'hauran de deixar a terra.
- S'hauran de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva la càrrega lleugerament per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de dipositar sobre el terra i s'haurà de tornar a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no s'haurà d'insistir en això i caldrà comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir, a cada moment, visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà de procurar no dipositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en dipositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.

- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant falques de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
 - L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.
 - Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
 - Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arrepleguen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera, es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
 - La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases o pous, serà de material antideflagrant.
 - Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
 - Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si calgués, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives, o per la direcció Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
 - En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors a les rases i als pous, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los.
 - En cas d'inclèmencies del temps els operaris usaran impermeable i botes d'aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
 - Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
 - Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús, evitant que saltin estelles durant les tasques.
- Mesures preventives a adoptar en els treballs de reparació, conservació i neteja.
- Atès que els treballs de reparació, conservació i neteja impliquen el desenvolupament alternatiu de treballs a l'interior de la galeria i treballs a l'exterior, es fixarà en un mínim de 5 hores/jornada la permanència d'operaris a l'interior d'aquestes galeries, per a aquest motiu s'establiran els torns pertinents.
 - Diàriament i amb anterioritat al inici dels treballs a la xarxa de clavegueram, s'entregarà als encarregats dels equips, informació per escrit que haurà de contenir: el plànol d'abocaments tòxics de les zones de treball previstes per a la jornada, informació meteorològica de les previsions per a la jornada, plànols reduïts en planta dels trams de galeries detallant amb claredat la ubicació de pous de registre, així com de l'estat del seu el conjunt d'esglaons, i informació sobre qualsevol anomalia que afecti a les zones en què s'hagin de realitzar treballs.
 - Cada equip de treball ha de disposar de tanques de limitació i protecció, senyals de trànsit i cons per a la desviació del trànsit, cintes de abalisament, abalisament lluminós, un extintor, una farmaciola, reixes per a pous, un equip motoventilador, un aparell de lectura directa, detector de monòxid de carboni, àcid sulfhídric i percentatge d'oxigen, amb alarma òptica i acústica.
 - Els operaris que realitzin aquests treballs hauran d'utilitzar casc miner, granota de treball de roba de teixit reflector o impermeable, llum elèctrica, botes de mitja canya amb sola antilliscant i plantilles d'acer o botes llargues amb sola antilliscant o botes pantaló amb sola antilliscant, guants de P.V.C o neoprè, cinturó de seguretat, mascareta de fuita amb provisió d'oxigen per a 5 min. i mascareta respiratòria buconasal dotada de filtre mecànic.

- Diàriament, s'hauran de posar en coneixement dels treballadors els punts perillosos que puguin existir en la galeria, si són anomalies que puguin donar origen a situacions greus, es comunicarà amb caràcter d'urgència, i per part de l'empresa s'adoptaran les mesures pertinents per a evitar que en aquests llocs es desenvolupin treballs que resultin aliens als propis de reparació o condicionament.
- El personal estarà subjecte a revisions mèdiques periòdiques, que com a mínim, es portaran a terme amb caràcter anual. Independentment, s'ha d'establir un pla de vacunació per a tot el personal de neteja, reparació o condicionament.
- Amb anterioritat a qualsevol treball de neteja a l'interior de galeries de clavegueram, s'obriran almenys dues tapes de pous de registre i es col·locarà una tanca de protecció sobre el pou que no siguin utilitzades.
- Els albellons que ho requereixen, segons el parer de l'encarregat d'equip, ja sigui per instruccions reflectides en el full diari d'informació facilitada per l'empresa o per decisió pròpia davant de situacions no previstes, s'utilitzaran els ventiladors de què obligatòriament s'haurà de disposar a cada equip de neteja.
- Els treballs de neteja manual de les galeries de clavegueram només es realitzaran quan la distància entre els pous de registre resulti com a màxim de 75 m.
- En tots els pous de registre serà obligatori que els esgraons per a accés als albellons estiguin en les degudes condicions, havent de reposar immediatament tots els que faltin o es trobin en deficient estat .
- Els treballs d'albellons d'altures lliures inferiors a 1,60 m. seran realitzats sempre que sigui possible per mitjans mecànics i en els casos mínims indispensables. Per part dels encarregats s'establiran torns que en cap cas han de sobrepassar els 30 minuts continuats, amb un màxim de 60 minuts/dia i temps mínims de descans d' igualment 60 min.
- El personal haurà d'estar degudament format, sobre els riscos a què està sotmès i les precaucions que s'han d'adoptar a cada cas.
- A tota aquella maquinària accionada per motors elèctrics que s'utilitzi durant l'execució d'aquests treballs, així com, en les instal·lacions per a l'enllumenat a l'interior de les galeries de clavegueram, hi haurà una posada a terra associada a un interruptor diferencial d'adequada sensibilitat.
- Quan es realitzin treballs en proximitats de vies urbanes amb circulació de vehicles, s'haurà de senyalitzar la zona de treball convenientment i suficientment, molt especialment els pous d'accés en cas de tasques a l'interior de galeries. En cas de treballs nocturns o en proximitats de carreteres, el personal haurà d'anar equipat amb armilles reflectores.
- En treballs de reparacions de galeries amb caràcter urgent, previ al inici dels treballs, s'haurà d'efectuar un exhaustiu reconeixement de les zones afectades, als efectes de determinar els possibles riscos que es poguessin presentar amb caràcter específic. Una vegada determinats aquests riscos es procedirà a l'adopció de les adequades mesures preventives.
- En els treballs que es realitzin en espais confinats s'analitzarà, prèviament, les condicions respirables de l'atmosfera del lloc de treball mitjançant detectors manuals específics.

ELEMENTS AUXILIARS

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

Escales de mà

Camions i dúmpers de gran tonatge
 Retroexcavadora
 Planta de formigó
 Grua mòbil Passarel-
 les Formigonera
 pastera Grup
 compressor Martell
 pneumàtic
 Motobolquet
 Piconadora
 Piconadora de safata
 Camió grua

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
 - Botes d'aigua de seguretat.
 - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
 - Cascos.
 - Pantalla facial.
 - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
 - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Guants de neoprè (treballs d'obra)
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
 - Protecció auditiva (auriculars o taps).
 - Canelleres.
 - Armilla d'alta visibilitat.
 - Impermeable.
 - Si escau, mascaretes antigas.
- Treballs de formigonat :
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

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

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

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

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

XARXES D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

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

1.2 Tipus de xarxes:

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

1.3 Observacions generals:

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

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

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

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

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

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

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

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

1.2 Descripció:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

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

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els

riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

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

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

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

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

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

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

PROCÉS

- En la realització de les rases per a les xarxes subterrànies de distribució, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells es tancaran amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta barana s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions i columnes de suport de les lluminàries s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- S'immobilitzaran els corròns dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.
- Quan es descarreguin els tubs, corròns de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs, corròns columnes i bàculs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de vetllar que les eslingues estiguin ben muntades.
 - S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
 - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
 - S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
 - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
 - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No s'hauran de deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les a terra .
- S'han de prendre totes les mesures a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de dipositar al terra i s'haurà de torna a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en aquesta activitat i s'haurà de comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.

- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no dipositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en dipositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en el costat contrari a qual s'arrepleguin els productes, les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si escau, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de manera immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- En cas d'inclèmencies del temps els operaris hauran d'usar impermeable i botes d'aigua, independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.

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

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

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

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

ELEMENTS AUXILIARS

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

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Planta de formigó
Grua mòbil Passarel-
les Formigonera
pastera Grup
compressor Martell
pneumàtic
Motobolquet
Piconadora
Piconadora de safata
Camió grua

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

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

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

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

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

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

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

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

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.

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

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

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

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

- Per als treballs d'instal·lació (alta tensió) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants aïllants.
 - Granota de treball.
 - Botes aïllants.
 - Protecció d'ulls i cara.
 - Banqueta aïllant i/o estoreta aïllant.
 - Perxa aïllant.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes.
 - Protecció de les oïdes.
 - Mascareta amb filtre mecànic antipols.

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

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

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

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

XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

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

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

1.2 Descripció:

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

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

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

- Gasoducte: transporta el gas a alta pressió (APB) des de la font subministradora fins a les estacions de regulació i mesura.

- Escalonament d' estacions de regulació i mesura i xarxes de distribució: que transformen l'alta pressió (80 a 72 bar) del gasoducte a la pressió màxima de consum (0,05 bar).

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

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

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

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

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

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

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

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

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

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

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

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat pels serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

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

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

PROCÉS

- En la realització de les rases, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.

- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
 - Evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
 - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
 - S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
 - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
 - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de dipositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'iniciï l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no dipositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en dipositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, afluixant un mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calços de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada .

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

ELEMENTS AUXILIARS

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

Escales de mà

Camions i dúmpers de gran tonatge

Retroexcavadora

Planta de formigó

Bombatge de formigó

Grua mòbil Passarel·

les Formigonera

pastera Grup

compressor Martell

pneumàtic

Motobolquet
Piconadora
Piconadora de safata
Camió grua

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

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

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

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

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

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

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

Senyalització de seguretat en el Treball: s el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquest t:

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

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

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):

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

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

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

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

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

PAVIMENTS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

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

1.2 Tipus de paviments:

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

1.3 Observacions generals:

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

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

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

PAVIMENTS ASFÀLTICS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

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

1.2 Descripció:

Els paviments asfàltics estan formats:

- subbase: és la primera capa del ferm que es col·loca sobre la rasant de la caixa de pavimentació sempre a la fase prèvia a la construcció de rastells i encintats. És una capa granular que col·labora amb la resistència del ferm i té capacitat de drenatge, i protegeix als materials de l'esplanada durant la construcció de les obres, millorant la qualitat de la caixa de pavimentació i incrementant la seva capacitat per a resistir càrregues.
- rastells i rigoles: el rastell limita lateralment les capes de base i de paviment en la línia de separació calçada-vorera. El rastell col·locat i el formigó de base que constitueix el seu seient serveixen de contenció als materials de les capes de base i de paviment durant les operacions d'estès i compactat dels mateixos.

- base: té la missió de completar la funció resistent del paviment i servir-li de suport, a cada secció estructural del ferm s'ha d'estudiar conjuntament les dues capes (base i paviment), tant en relació als seus gruixos com a respecte a l'elecció dels materials de cadascuna d'elles.
- paviment: poden ser paviments de mescla asfàltica en calent, paviments de mescla asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials, el paviment més usual, en calçades, és de mescla asfàltica en calent amb dues capes de rodadura.

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

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

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

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

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

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

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

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

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

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

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

OBSERVACIONS:

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
- (18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó.
- (21) Risc causat per l'emanació de gasos volàtils provinents de la massa d'asfalt calent, que poden aconseguir el punt d'autoignició.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PARA REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

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

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la subbase, base, voreres i rigoles i paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar amb la major seguretat possible.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant els senyals de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra, s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra, i especialment als casos necessaris del tall del trànsit viària.
- Aquest operari haurà d'estar dotat de les senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores, serà dirigit per un comandament (encarregat, capatàs).
- S'ha d'procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les subbases i bases mitjançant camions, s'haurà de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas de estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tindre la precaució que aquesta disposi de llums i senyals sonores intermitents i clàxon, per a senyalitzar la marxa enrere, per evitar atropellaments de personal auxiliar.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per aquest motiu, serà guiada per un operari.

- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, s'ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guii l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- La manipulació de les peces per a voreres s'han de realitzar amb estris o maquinària adequats per a evitar la caiguda de les peces en la manipulació o trasllat.
- En cas de realització del reg asfàltic mitjançant la llança esparcidora s'ha d'tindre la precaució d'apuntar sempre cap a terra, tot i que s'obturi el conducte.
- Els operaris que treballen amb asfalt en calent s'ha de tindre la precaució de no tocar aquest, per a evitar cremades i dermatitis.
- Si en calent toca la pell, aquesta s'ha de refredar ràpidament amb aigua freda, i si la cremada és extensa s'ha d'cobrir amb gases estèrils i portar a l'accidentat a un centre assistencial.
- No s'han d'usar dissolvents per a treure l'asfalt de la carn cremada, ni intentar treure partícules de l'asfalt dels ulls.
- A les cabines dels conductors de la maquinària d'asfaltat s'haurà de disposar d'una farmaciola de primers auxilis per a atendre, com primera assistència, a les possibles cremades o altres lesions que es puguin produir durant el treball.
- En treballs en asfalt en calent s'han de preveure l'existència d'extintors de productes químics secs o de diòxid de carboni per a apagar possibles focs.
- En cas que bufi vent, no es realitzaran operacions de reg asfàltic.
- A cada moment, els treballadors que realitzi el reg asfàltic han d'usar casc (gorra de teixit cenyit), granota de treball cenyit i tancat, botes de seguretat de sola alta (preferiblement de sola de fusta), guants de cuir i pantalla facial.
- A cada moment, els treballadors que realitzin treballs auxiliars amb asfalt hauran d'usar, davant del risc de contacte amb l'asfalt calent, casc, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir.
- En la realització de la subbase, base i pavimentació s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei aeri existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions) i s'haurà de tindre present, en cas que no es puguin desviar o suprimir el subministrament, les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació. Normativa de seguretat en cas de treballs a prop de serveis existents:

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
 1 metre per a tensió < 1KVoltios
 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVolts
 5 metres per a tensions entre 110 KVolts i 220 KVolts
 7 metres per a tensió de 380 KVolts
 aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de $0,7xf$ (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.

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

ELEMENTS AUXILIARS

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

Camions i dúmpers de gran tonatge
 Carretó elevador
 Formigonera pastera
 Motobolquet
 Mototrailla
 Piconadora
 Camió grua
 Estenedora de productes bituminosos
 Màquina d'asfaltar

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

- Per als treballs amb morters i formigons:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de reg asfàltic:
 - Cascos de seguretat (gorra de teixit cenyit).
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball cenyit i tancat.
 - Botes de seguretat de sola alta (preferiblement de fusta).
 - Pantalla facial.
- Per als treballs auxiliars d'asfaltat i pavimentació:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

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

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

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

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

PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

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

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments amb peces rígides:

- amb taulells de pedra, ceràmiques, de ciment, de terratzo, de formigó, de fosa, de xapa d'acer, etc.
- amb llistons (mosaic).
- amb taules (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó.
- amb llambordes de pedra o de formigó.

Es poden col·locar de diferents formes:

- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció.

Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arrega de material solt o paletitzat a les respectives zones. Aquesta arrega de material es transportarà i descarregarà mitjançant maquinària per a tal fi: camió, dúmper, camió grua, carretó elevador, etc.

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

- conductors de maquinària i/o operadors de carretó elevador.
- operaris d'abocament del formigó.
- conductors de formigonera.
- enrajoladors.

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

- Maquinària: camió, dúmper, piconadora, camió formigonera, formigonera pastera, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, camió grua, carretó elevador, serra circular, grup electrogen, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

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

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els

riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

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

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

<u>Riscos</u>
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caigudes d'objectes per desplom
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes per manipulació.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles
24.-Accidents de trànsit.
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.

OBSERVACIONS:

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
- (11) En treballs de mantenició de càrregues paletitzades.
- (16) Risc específic en treballs de polit.
- (18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó i/o morter.
- (26) Risc causat per la manipulació de peces per a pavimentar

3.- NORMA DE SEGURETAT.

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

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant camions, dúmpers, camions grua, camions formigonera, etc.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores al solar, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les bases mitjançant camions s'ha de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, que seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums intermitents i clàxon, per a evitar atropellaments del personal auxiliar.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats. Els fleixos s'han de tallar, perquè en cas de no fer-lo, aquests poden convertir-se en un "llaç" amb el que en entropessar es produeixin caigudes al mateix nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Per a evitar lumbàlgies es procurarà que en el transport manual de material no es realitzin sobreesforços.
- Es vetllarà a cada moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- És prohibit el connexionat de cables als quadros de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per a això està serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guii l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per a evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiòtics.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant-se el tallador a sotavent, per a evitar en la mesura que es pugui respirar els productes del tall en suspensió.
- En cas d'efectuar els talls amb l'esmoladora (radial) es tindrà molt en compte la projecció de partícules per aquest motiu, s'ha de fer en un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i sinó és així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s'obriran fins a al moment de la seva utilització.
- El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2 metres de desnivells o talussos.
- Els sacs d'aglomerant es transportaran i s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de circulació o treball.

- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material sec hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin morters, formigons, etc. hauran d'usar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i quan calgui mascareta antipols.
- Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per a evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Als accessos a zones en fases d' entarimat, es senyalitzarà amb "prohibit el pas" amb un rètol de "superfície irregular", per a prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Les màquines de fregar a utilitzar, estaran dotades de doble aïllament, per a evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a utilitzar tindran el manillar de la manipulació i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució d'escates s'efectuaran sempre amb la màquina "desconnectada de la xarxa elèctrica".

ELEMENTS AUXILIARS

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

Camions i dúmpers de gran tonatge
Serra circular
Esmoladora angular
Carretó elevador
Formigonera pastera
Grup electrogen
Motobolquet
Mototrailla
Piconadora
Serra mecànica
Camió grua

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

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

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

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

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

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

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de limitació de velocitat.

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

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

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

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de col·locació paviment :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Genolleres.

- Ulleres antiimpactes o pantalles facials de metacrilat, en els casos de tall de paviments rígids.
- Mascareta antipols, en els casos de tall de paviments rígids.

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

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

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

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

SENYALITZACIÓ VIÀRIA

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

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

1.2 Tipus de senyalització viària:

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

1.3 Observacions generals:

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

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

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

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

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

1.2 Descripció:

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

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

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

s'inclouen la senyalització de carrils bici, autobús, etc; la senyalització de parades d'autobusos, taxis, etc.

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

- conductors de maquinària.
- pintors.

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

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

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

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

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

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

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

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

OBSERVACIONS:

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

3.- NORMA DE SEGURETAT.

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

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

PROCÉS

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

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

ELEMENTS AUXILIARS

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

Pistola per a pintat

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

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

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

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

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

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

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

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

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Per als treballs amb pintura :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).

- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Mascareta amb filtre químic.
- Pantalla facial, si escau.

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

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

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

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

SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprèn els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors, regulades pel codi de circulació i/o ordenances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització horitzontal, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Descripció:

Els elements fonamentals de la senyalització vertical són :

- semàfors: s'ha d'haver previst les canalitzacions i fonamentació, s'han de situar a l'altura de la línia de parada dels cotxes als passos de vianants ; s'han de dimensionar les llums i viseres amb la grandària necessària per a fer-les visibles a qualsevol circumstància; els semàfors han d'estar connectats a una presa de terra.
- senyals de trànsit: conforme a les normes de trànsit establides al codi de circulació; situant-se en façanes d'edificis o en tancaments de parcel·les i disposades perpendiculars a l'alineació, a 2,20 m d'altura sobre el terra; també es poden col·locar als enclavats a les voreres, als voltants dels rastells o de les alineacions, a fi de no crear obstacles amb elles. L'altura mínima de col·locació d'un senyal, segons el codi de circulació, és d'1 metre d'altura.
- senyals d'informació: informen de la direccions a seguir, edificis singulars, sortides de la ciutat, etc.

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

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

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

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

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

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

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

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 4 d'octubre.

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

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

3.- NORMA DE SEGURETAT.

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

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

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels senyals verticals ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Les columnes dels semàfors s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament.
- Per a realitzar l'eslingat:

- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- Evitar que les eslingues s'encreuen ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevat lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de dipositar sobre el terra i s'ha de tornar a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no dipositar les càrregues a zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en dipositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra , aflixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de columna, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació dels senyals vials hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

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

Oxitalada

Martell pneumàtic
Camió grua

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

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

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

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

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

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

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

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

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Treballs de transport manual i col·locació :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

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

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

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

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

JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

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

1.2 Tipus:

- jardineria.
- mobiliari urbà.

1.3 Observacions generals:

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

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

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

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

JARDINERIA

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

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

1.2 Descripció:

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

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

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

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

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

- jardiners.
- conductors de maquinària.

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

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

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

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

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

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

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

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

3.- NORMA DE SEGURETAT.

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

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

PROCÉS

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

- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les miniretroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

Manteniment o condicionament

Tractors

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

Segadores

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

ELEMENTS AUXILIARS

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

Camions i dúmpers de gran tonatge

Retroexcavadora

Motobolquet

Camió grua

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

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

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

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

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

(Art. 7 RD 1627/1997)

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

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

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

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

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

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

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

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

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

MOBILIARI URBÀ

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

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

1.2 Descripció:

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

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

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

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

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

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

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

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

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

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

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

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

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

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació del mobiliari urbà ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de vetllar per a què les eslingues estiguin ben muntades.
 - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
 - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de dipositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistiren això i comprovar qual pot ser la causa.
- No subjectar mai les eslingues al moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'eleva la càrrega 3 metres, aproximadament, per damunt de qualsevol obstacle.
- En el cas que la grua s'hagi de desplaçar i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.

- S'ha de procurar no dipositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en dipositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, desplaçament, arreplega o col·locació, ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- En el cas d'utilització de eines manuals en què es generi projecció de partícules, s'han d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

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

ELEMENTS AUXILIARS

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

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Esmoladora angular
Martell pneumàtic
Camió grua

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

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

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

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

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

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

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

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

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

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

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

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

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

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

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

ELEMENTS AUXILIARS

Tota la maquinària ha d'estar homologada per la C.E.

OXITALLADA

- El subministrament i transport intern d'obra de les ampolles de gasos líquids s'efectuarà sobre les següents condicions :
 - Hauran d'estar protegides les vàlvules de tall amb la corresponent caperutxa protectora.
 - No es barrejaran les bombones de gasos diferents.
 - Les bombones s'hauran de transportar en bates engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos líquids romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'usar les bombones de gasos líquids en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després del seu ús.
- Les bombones de gasos líquids s'arreglaran en llocs d'emmagatzemament tot i destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos líquids s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.
- Es senyalitzarà les entrades al magatzem amb el senyal de perill explosió i prohibit fumar.
- Es controlarà que el bufador quedi completament apagat una vegada finalitzat la feina.
- S'ha de comprovar que hi hagi les vàlvules anti-retrocés de flama.
- S'ha de vigilar que no hi hagi fuites de gas en les mànegues d'alimentació.
- A tots els operaris de l'oxitallada han de conèixer la següent normativa :
 - Utilitzar sempre els carros portabombones per a realitzar la feina amb major seguretat i comoditat.
 - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'altura per eliminar possibilitats d'accidents.
 - L'operari ha d'usar casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, manegues de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
 - No s'han d'inclinar les bombones d'acetilè per a esgotar-les.
 - No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
 - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i aquestes estiguin en perfecte estat .
 - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules anti-retrocés, per a evitar possibles retrocessos de flama.
 - Per a comprovar que a les mànegues s'han de submergir, aquestes, sotapressió a recipient amb aigua.
 - No s'ha d'abandonar el carro portabombones en absència perllongada, s'ha de tancar el pas de gas i portar el carro a un lloc segur.
 - S'ha d'obrir sempre el pas de gas mitjançant la clau apropiada.
 - S'ha d'evitar focs a l'entorn de les ampolles de gasos líquids.
 - No dipositar l'encenedor al terra.
 - S'ha d'assegurar que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
 - Les mànegues d'aquests dos gasos s'han d'unir entre si mitjançant cinta adhesiva.
 - S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)

- No s'ha d'emprar acetilè per a soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que contingui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu.
- En cas d'utilització de l'encenedor per desprendre pintures l'operari haurà d'usar mascareta protectora amb filtres químics específics per als productes que es van a cremar.
- En cas de soldar o tallar elements pintats s'ha de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
- Una vegada utilitzades les mànegues s'han d'arreglar als carretons, així es realitzarà la feina d'una forma més còmoda, ordenada i per tant segura.
- És prohibit de fumar mentre es solda, es talla, es manipuli encenedors o bombones. Tampoc s'ha de fumar al magatzem de bombones.

ESCALES DE MÀ

- A les escales de fusta el travesser ha de ser d'una sola peça i els esgraons han d'anar acoblats.
- En cas de pintar-se l'escala de fusta, s'ha de fer mitjançant vernis transparent.
- Sempre que superin l'alçada de 3,5 metres, s'hauran d'utilitzar cinturons de seguretat.
- No han de superar altures superiors a 5 metres.
- En el cas de que hagin de superar l'alçada de 5m, per a altures entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar travessers reforçats en el seu centre.
- En el cas de que hagin de superar l'alçada de 5m, per a altures superiors a 7 metres s'han d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la seva base o ganxos de subjecció al capdavant.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'un 1 metre el punt de desembarcament.
- L'ascens o descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

CAMIONS I DÚMPERS

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.
- S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan surti de la cabina.

- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant :
 - El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.
 - S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
 - S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
 - Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.
 - Si el bolquet és articulats, s'ha de mantenir en línia.
 - Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculant:
 - No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

GRUP COMPRESSOR

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

MARTELL PNEUMÀTIC

- El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.

- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir, i si escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

MARTELL ELÈCTRIC

- El martell elèctric haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes (en cas d'ambients amb pols pneumoconiòtics) i ulleres.
- Abans d'accionar el martell s'ha d'assegurar que tingui la presa de terra connectada al circuit de terra, o si no n'hi ha, s'ha d'observar a la placa de característiques que el mateix té doble aïllament.
- Abans d'iniciar la feina ha de consultar amb encarregat o comandament, si hi ha instal·lacions encastades que puguin ser atrapades pel punter.
- Abans d'accionar el martell elèctric s'ha d'assegurar que el punter es troba ben subjecte.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si escau ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

CARREGADORA

- S'ha d'utilitzar la carregadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys i, per a materials durs, emprar carregadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts.
- S'ha d'utilitzar l'equip adequat. Per a carregar roca, col·locar la cullera de roca. Els materials molt densos precisen cullerots més petits.
- Les carregadores són per a carregar, mai per a excavar.
- Excepte en emergències, no s'usarà el casset o un altre element accessori per a frenar.
- Cada carregadora està dissenyada per a una càrrega determinada, no s'ha de sobrepassar el límit màxim de pes per a evitar riscos.
- És imprescindible el tesat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics.
- No s'han de transportar passatgers ni s'ha d'emprar la cullera per a elevar persones.
- Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona d'evolució.
- No es treballarà mai, sota les sortides del desmunt (front d'avanç de l'excavació), eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- Si la feina d'una carregadora amb pala giratòria s'efectua prop d'obstacles fixos, s'ha d'abalisar la zona d'evolució de la màquina per a evitar l'accés a la mateixa de persones ja que la part giratòria de la pala pot xocar amb qualsevol persona que estigui situada entre la màquina i l'obstacle, xafant-la.
- Les carregadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris. S'ha d'utilitzar l'adequat al treball a realitzar. Quan es canvia d'accessori, s'ha de seguir

escrupolosament el procés indicat pel fabricant, guardant els accessoris no utilitzats en llocs apropiats i seguint les instruccions.

- Abans d'efectuar qualsevol tipus de reparació sota el casset, s'han de col·locar topalls o elements de bloqueig per a impedir la seva caiguda.
- No s'ha de pujar un pendent en marxa enrere amb el cullerot ple. Aquest ha de circular sempre cap a davant.
- El maquinista que condueixi la carregadora haurà d'estar qualificat i anar proveït de casc de seguretat, calçat antilliscant i cinturó antivibratori.
- En els zones de càrrega s'ha de:
 - evitar el socavat.
 - aturar la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
 - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i dúmpers.
 - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
 - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet.

MOTOBOLQUET

- Quan es baixi per rampes, la màquina ha de circular marxa enrere, lentament i evitant frenades brusques.
- Quan es deixi estacionat el vehicle s'ha de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega del dúmper al costat de terraplens, rases, talussos, pous, s'haurà de col·locar un tauler que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa, i és prohibit el transport d'objectes que sortin de la vorera de la caixa.
- Al motobolquet i només ha d'anar el conductor, i és prohibit d'usar-lo com a transport per al personal.
- La càrrega situada al bolquet mai dificultarà la visió del conductor.
- El conductor del dúmper utilitzarà cinturó antivibratori.
- No s'ha de circular amb el motobolquet i per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs.

EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA

- No es situarà la màquina al costat de la vorera de la zona a excavar.
- No es realitzaran moviments bruscos, ni en soltar la cullera ni a l'hissar-la, per a no minvar la capacitat dels cables.
- Quan estigui excavant la maquinària ha d'estar immobilitzada, amb els frens ficats.
- Els productes de l'excavació es descarregaran en llocs concrets o directament al camió o dúmper.
- No s'ha de treballar en terrenys en pendent pronunciat a menys que sigui absolutament necessari.
- Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament. Es canviarà el cable quan:
 - aquest present punts de picadura amb oxidació avançada.
 - present deformacions permanents per xafada, duplicitats, allargament, etc.
 - s'observin esquerdes.
 - existeixin lliscament del cable respecte als terminals.
 - quan el nombre dels seus fils d'aram estigui trencat en una proporció superior al 20% del total.

MOTOTRAÏLLA

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

RETROCARREGADORA

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

SERRA MECÀNICA

- S'ha d'assegurar, abans d'iniciar els treballs, que el protector estigui ben instal·lat.
- L'operari ha d'utilitzar protecció facial mitjançant pantalla de metacrilat o de xarxa metàl·lica.
- L'operari haurà d'utilitzar auriculars o taps per a evitar lesions pel soroll.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment i ús de pantalla facial.
- Abans d'iniciar la feina s'ha d'assegurar que la serra es connecti amb el circuit de terra, o si no n'hi ha.
- No s'ha d'abandonar mai la serra mentre estigui connectada.
- L'operari que manipuli la serra haurà d'usar casc de seguretat, granota de treball, botes de seguretat de cuir, guants de cuir, pantalla facial i protectors auditius.

BARRINADORA PNEUMÀTICA

- Abans de posar en funcionament el trepant, s'ha de reconèixer l'entorn detectant si existeixen "bolos" de roques despreses o arbres desarrelats ; pel fet que el soroll del compressor junt amb el de la màquina i la seva vibració poden provocar esllavissades.
- Abans de començar la feina s'han de revisar els pneumàtics, una rebentada dels pneumàtics en servei pot provocar un accident greu.
- S'ha de prohibir l'accés als controls de la màquina a persones no autoritzades o inexpertes.
- Quan treballi s'ha de comprovar que l'aspirador de pols funciona perfectament per a evitar la inhalació de pols per part de l'operari.
- S'han de comprovar, abans d'iniciar les perforacions, el bon estat de la barrina o trepant ja que la seva ruptura pot originar accidents seriosos.
- Si la màquina té entroncament automàtic de barrines s'han d'arreplegar en el carregador els que es van a utilitzar, recordant que cada barrina té una longitud definida per càlculs tècnics i no es pot variar.
- S'ha d'assegurar, abans de continuar, que els entroncaments entre barrines són correctes.
- Si s'han de realitzar perforacions a prop de la vorera superior de desnivells ; abans d'iniciar la perforació, s'han d'instal·lar calzos d'immobilització de la rodes de la perforadora.
- Si s'ha de treballar prop de la vorera de la coronació de talussos i talls del terreny, s'ha d'utilitzar el cinturó de seguretat ancorat a algun punt que ofereixi plena seguretat, en cap cas s'ha d'ligar a la màquina.

- Quan es desplaci la barrinadora s'han de vigilar de no atrapar o atropellar el personal.
- S'ha de procurar que el compressor estigui el més allunyat possible dels treballadors, mínim desitjable 15 metres, causat per l'alt nivell acústic que genera.
- Quan es realitzi un trepant els treballadors hauran d'usar casc de seguretat, ulleres antiimpacte, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i si els calgués cinturó anticaiguda de seguretat.
- Mai s'ha d'usar la màquina si és sospita d'avaría o semiavaria.
- Després de cada parada en la feina i abans de posar la màquina de nou en servei s'ha de comprovar que tots els manegüins de pressió estiguin perfectament emboquillats.
- S'ha de tenir present que pot haver-hi barrines (cartutx d'explosiu) fallits al seu entorn, si es descobreix algun s'ha de senyalitzar sense tocar-lo i donar avis a l'artiller.
- Els talls de perforació han d'estar en constant comunicació amb l'oficina de comandament mitjançant radiotelèfon.
- S'ha de tenir una previsió de senyals de seguretat entre l'equip perforador i el comandament, per a casos d'incomunicació mitjançant radiotelèfon : "balisa lluminosa intermitent" per a senyalitzar que s'ha produït un accident i "balisa lluminosa fixa" per a sol·licitar ajuda urgent.

EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA)

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

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

BOMBEIG DE FORMIGÓ

- L'equip encarregat del la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant -se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així caigudes per moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulers segur, sobre el qual es recolzarà els operaris que realitzin l'abocament amb la mànega.
- El formigonat de pilars i elements verticals, s'executarà governant la mànega des de castellets de formigó (torreta de formigonat).
- El maneig, el muntatge i el desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, per a evitar accidents per tapso sobretensions internes.
- Abans d'iniciar el bombeig de formigó, s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) enviant masses de morter de dosificació, per a evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o d'accionar la pilota de neteja, sense abans instal·lar el ret d'arreglada a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'ha de paraitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- S'han de revisar periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigó i qualsevol reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- En el cas d'aplicar el bombeig de formigó mitjançant camió amb braç desplegable abans de maniobra, aquest braç s'estendran les potes estabilitzadores del camió, per a evitar la bolcada.

SERRA CIRCULAR

- S'ha de disposar de ganivet divisor separat tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per a realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra situat per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, deixant només, una sortida per a la llimadura.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular .
- S'ha de vetllar a cada moment que la dent de la serra circular estiguin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats i ja no tenen la forma d'entrescat s'ha de rebutjar el disc.

- S'ha de complir a cada moment el RD 1435/1992, de 27 de novembre, on es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

GRUA MÒBIL

- Ha de tindre's en compte:
 - abans de començar qualsevol maniobra d'elevació o descens s'han de desplegar les potes estabilitzadores.
 - no treballar amb el cable inclinat.
- S'ha de complir a cada moment el R.D. 2370/1966, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

FORMIGONERES PASTERES

- S'ubicaran en llocs ressenyats per a tal efecte, parant esment en ubicar-les a distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació, per a així, evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Si s'ubiquen dins de l'àrea d'acció de gir la grua torre es disposarà d'un cobert per a protegir de la caiguda d'objectes.
- Abans d'instal·lar la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació quedarà senyalitzada mitjançant cordes amb banderoles, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D' UTILITZAR LA MÀQUINA A PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llarg per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció del risc de caiguda la mateix nivell per relliscada.
- Les formigonera pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegides els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per a evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina (d'aturada i marxa) haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja s'efectuaran prèvia desconexió a la xarxa elèctrica.
- En cas de canvi de la formigonera pastera mitjançant la balda de la grua, s'haurà d'efectuar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant bombeig, s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de bombat, de cada jornada.

GRUP ELECTROGEN

- El grup electrogen s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- El trasllat i la seva ubicació, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talussos, en prevenció de riscos de esclavissades .

- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins d'una caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup electrogen haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del grup estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per a evitar l'emissió de soroll.
- En cas de l'exposició del grup a altes temperatures ambientals s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina, en tot moment.
- S'instal·larà una presa de terra connectada al punt de l'estrela (neutre) del generador.
- La connexió de la presa de terra al grup electrogen s'ha de realitzar sempre que les bobines del generador estiguin connectades en estrela, per a facilitar el retorn dels corrents de defecte.
- És prohibit de connectar directament els consums al grup electrogen. Pel que sempre que es connecti s'ha de fer a través d'un quadro amb protecció magnetotèrmic (protecció contra curtcircuits i sobreintensitats) i diferencial (protecció de corrents de fuga o contacte directe amb parts actives).
- En cas de grups elèctrics de petita potència amb doble aïllament es poden connectar al mateix sense la protecció diferencial, causat per la impossibilitat de retorn del corrent de defecte.
- Per a garantir la protecció de contacte elèctric als consums, ha d'estar proveïda, al seu torn, de doble aïllament.
- S'ha de garantir el contacte de la carcassa del grup electrogen a la posada a terra.
- S'ha de procurar la independència total de la presa de terra del grup electrogen i el corresponent circuit de terra dels consums del circuit de terra definitiu de l'obra.
- És prohibit d'usar com a presa de terra elements metàl·lics de l'obra (canonades, tanques, etc.).

PICONADORA DE SAFATA

- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius i ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment.
- El transport manual de la piconadora el realitzaran dues persones, per a evitar sobreesforços.
- No s'han de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina en marxa.
- No s'haurà d'utilitzar la piconadora en superfícies inclinades.
- L'operari que manipuli la piconadora haurà d'usar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuir i protectors auditius.

PICONADORA

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

ARMADURES

- S'ha d'establir una zona d'arreglada d'armadures ja treballades.

- L'eslingat de les armadures per a la seva elevació i el transport es realitzarà amb eslingues que garanteixin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
- S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall.
- En el cas de la fabricació d'armadures en obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.
- L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir: es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la dobladora i finalment el taller de muntatge de cercols i graelles.
- En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall net i ordenat.
- Tota màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
- Tota la instal·lació elèctrica del taller estarà centralitzada a un quadre de zona on estaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.
- En l'ús de la soldadura elèctrica s'ha de procurar que la massa estigui prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
- El grup convertidor de l'equip de la instal·lació de la soldadura ha d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.
- En cas d'ús del bufador per al tall de metalls s'han de tenir present la normativa d'oxitallada

PASSAREL·LES

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'altura d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'altura, haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i sòcol).
- El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les han de disposar d'un pis perfectament lligat.
- Han de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es puguin evitar la seva caiguda per basculament o lliscament.

CAMIÓ GRUA

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immobilitzadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.
- És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- El operari de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).
- És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.
- És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talussos.
- És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.

- És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.
- És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitat que acrediti la seva formació.
- S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.
- S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.
- No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.
- S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
- No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat ; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.
- Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.
- Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.
- No s'ha de penjar ningú ni

CARRETÓ ELEVADOR

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- En cas de detectar qualsevol deficiència haurà de ser comunicada al servei de manteniment i no utilitzar aquest carretó.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Durant la conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
 - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
 - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista al camí que s'ha de recórrer.
 - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
 - s'ha d'assegurar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes per al trànsit del carretó.
 - transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
 - no transportar càrregues que superen la capacitat nominal.
 - no s'ha de circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
 - s'ha de circular pels camins dissenyats per a tal fi, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que li precedeixen tot i evitant avançaments.
 - s'ha d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
 - s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. causat per les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
 - quan es circuli en buit s'ha de situar el ganxo baixat.
 - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb el ganxo situat a 15 cm del terra.

- en el seu moviment, s'han d'usar la llum llampegant i en cas de marxa enrere el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries .
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, motor parat, frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en pendent es calçaran les rodes, així mateix el ganxo s'ha de deixar en la posició més baixa.
- És obligatori la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolc.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contra impactes i contra les inclemències del temps.

ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS

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

MÀQUINA D'ASFALTAR

- Les màquines d'asfaltar hauran d'estar equipades de :
 - plataformes de treball i mitjans d'accés segurs,
 - mitjans apropiats d'extinció d'incendis.
- Les plataformes elevades de les esparcidores d'asfalt hauran d'estar :
 - protegides mitjançant baranes,
 - equipades amb una escala d'accés.
- Els pisos de fusta exposats a les projeccions d'aglutinant han d'estar recoberts de xapa metàl·lica corrugada.
- L'elevador de la instal·lació m

ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té la màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en bones condicions, s'ha d'emmagatzemar en llocs secs sense sofrir cops i atenent les indicacions del fabricant.

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

PISTOLA PER A PINTAT

- Els pintors que utilitzin pistoles de polvorització s'hauran d'ajustar la pressió de la pistola per a no produir excessiva polvorització.
- Les pistoles, mànegues i recipients han d'estar equipats amb accessoris especials per a alta pressió que no es puguin intercanviar amb accessoris per a baixa pressió.
- Les pistoles han d'estar equipades amb resguard per al gallet que impedeixi el seu funcionament en cas de caiguda o xoc i gafeta de seguretat que s'hagi de desenclavar per a poder polvoritzar la pintura.

- La gafeta de seguretat s'haurà de mantenir sempre en posició d'enclavatge quan no s'utilitzi la pistola.
- Quan es polvoritzi un producte inflamable, la pistola s'haurà de connectar a terra, a fi d'impedir que es produeixin espurnes causades per l'electricitat estàtica.
- No s'ha de desconnectar la pistola de la mànega, ni la mànega de la bomba, fins que s'hagi tret la pressió del sistema.
- L'operari que realitza el pintat ha de prendre les mesures necessàries per a impedir l'accionament accidental de la pistola.
- S'hauran de netejar les pistoles seguint les instruccions del fabricant.

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

- S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
- Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
 - mòduls prefabricats
 - construïdes en obra.
- En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
 - Vestidors amb superfície de 2 m² per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
 - Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
 - Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.
 - Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
 - Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construir les instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també, a prop de les vies d'accés.
- Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.
- Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

MAGATZEM I APARCAMENT

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

MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES

Condicions generals de seguretat

En començar la jornada

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

Durant el treball

- És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.
- No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- Abans del inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.
- L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.
- Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Mai no s'ha de descendir pendents en punt mort.
- No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.
- L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.
- Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.

- Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el casset o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.
- S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.
- S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.
- En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.
- Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.
- No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaría o semi avaría, s'ha de reparar primer per a poder reprendre el treball.

En finalitzar la jornada

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

Manteniment

- S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.
- No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi.
- Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calzos i immobilitzacions.
- Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.
- En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.
- S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.
- No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.

- En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.
- Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.
- Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.
- Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

Condicions específiques de seguretat

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

A.1.3. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen,

estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans del inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa. Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Qualsevol modificació que es realitzi del Pla de Seguretat i Salut durant el desenvolupament de les obres, que serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut, també implicarà realitzar per part de la Direcció d'Obres una modificació de l'Estudi de Seguretat i Salut

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses entremesos en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PRESCRIPCIONS QUE S'HURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ. Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- EGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL-LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat. U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits. U.N.E.-E.N. 166: 1996
 Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades. U.N.E.-E.N. 169: 1993
 Protecció individual dels ulls: Filtres per ultraviolats. U.N.E.-E.N. 170: 1993
 Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos. U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
 Part 1: Orelleres.
 Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
 Part 1: Taps.
 Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús,precaucions de treball i manteniment. U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional U.N.E.-E.N. 344: 1993
 Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional. U.N.E.-E.N. 345: 1993
 Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional. U.N.E.-E.N. 346: 1993
 Especificacions pel calçat de treball d'ús professional. U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnèsos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281- 1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281- 2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281- 3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascaretos. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141:

	1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc previstos de màscara, mascareta o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascareta, o adaptador facial tipus broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semi màscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascaretes autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993
 PROTECCIÓ DE LES MANS	
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manyoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995
 VESTUARI DE PROTECCIÓ	
Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

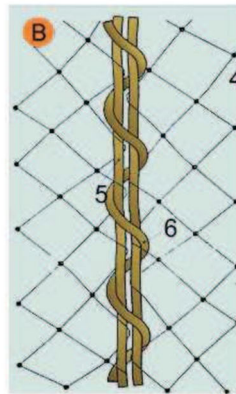
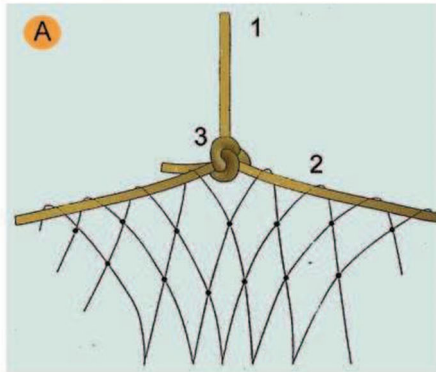
A.1.4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

FITXES DE SEGURETAT

1. XARXES VERTICALS SUBJECTADES MITJANÇANT PALS TIPUS FORCA. DETALLS SUSPENSÍO I COSIT
2. MARQUESINES. DE FUSTA AMB PERFILS METÀL-LICS
3. TANQUES. TANCA DE VIANANTS
4. TAPES EN FORATS DE FORJATS. TAPES DE FUSTA
5. TAPES EN FORATS DE FORJATS. MALLA ELECTROSOLDADA EN CAPA SUPERIOR
6. RASES. PERSPECTIVA I DETALL
7. ENTIBACIONS. CRITERIS DE DISSENY
8. ENTIBACIONS. TIPUS D'ENTIBACIÓ
9. ENTIBACIONS. DETALLS ENTIBACIÓ MÒDULS METÀL-LICS
10. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. ESQUEMA TIPUS
11. SENYALITZACIÓ. ADVERTIMENT
12. SENYALITZACIÓ. PROHIBICIÓ
13. SENYALITZACIÓ. OBLIGACIÓ
14. URBANISME: SENYALITZACIÓ. PLAFÓ DESVIAMENT TRÀNSIT
15. URBANISME: SENYALITZACIÓ. TANCA PROVISIONAL OBRA
16. URBANISME: SENYALITZACIÓ. BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL
17. URBANISME: SENYALITZACIÓ. BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS
18. URBANISME: SENYALITZACIÓ. CON DE BALISAMENT
19. URBANISME: SENYALITZACIÓ. SENYALITZACIÓ EN TALLS DE CARRETERES DE DESVIAMENT
20. URBANISME: SENYALITZACIÓ.. EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL TRÀNSIT
21. URBANISME: SENYALITZACIÓ. PLAFÓ SENYAL INDICATIU PRECAUCIÓ OBRES
22. URBANISME: SENYALITZACIÓ. PLAFÓ SENYAL INDICATIU NO PASSEU ZONA EN OBRES
23. URBANISME: SENYALITZACIÓ. PLAFÓ SENYAL INDICATIU PROHIBIT EL PAS
24. URBANISME: SENYALITZACIÓ.. BALISA INTERMITENT CÈDULA FOTOELÈCTRICA
25. URBANISME: RASES. ESQUEMA PROTECCIÓ RASES
26. URBANISME: RASES. ESQUEMA APUNTALAMENT RASES

27. URBANISME: RASES. PERSPECTIVA
28. URBANISME: MUR DE CONTENCIÓ. ESQUEMA DE PROTECCIÓ
29. URBANISME: FORATS I OBERTURES. ESQUEMA DE PROTECCIÓ
30. URBANISME: LÍNIES ELÈCTRIQUES. PÒRTIC DE ABALISAMENT, PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES
31. URBANISME: LÍNIES ELÈCTRIQUES. DISTÀNCIES RELATIVES PER LA MAQUINÀRIA D'OBRA
32. URBANISME: LÍNIES ELÈCTRIQUES. ESQUEMES DE PAS PER SOTA LÍNIES B.T.
33. URBANISME: VESSAMENT DE TERRES. ESQUEMA LÍMIT DE RETROCÉS
34. URBANISME: VESSAMENT DE TERRES. ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS
35. URBANISME: MAQUINÀRIA D'OBRA. GRUES. CONTROL DE NIVELL
36. URBANISME: MAQUINÀRIA D'OBRA. GRUES. COL-LOCACIÓ ESTABILITZADORS
37. URBANISME: MAQUINÀRIA D'OBRA. GRUES. PERSPECTIVA DE PAS
38. URBANISME: MAQUINÀRIA D'OBRA. GRUES. RECOLZAMENTS

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detalls suspensió i cosit



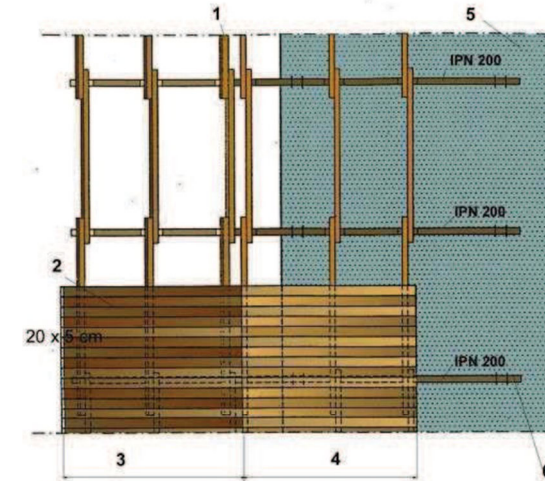
A. SUSPENSÍO DE XARXES DESDE LES FORQUES

1. Corda poliamida de $d = 10$ mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de $d = 10$ mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

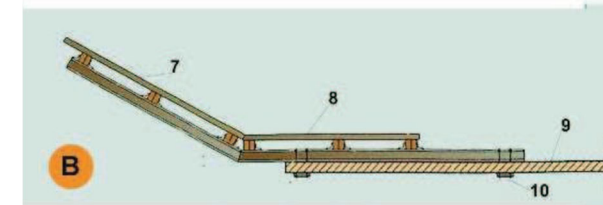
B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA

4. Malla de 10×10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.

Marquesines
De fusta amb perfils metàl·lics



A



B

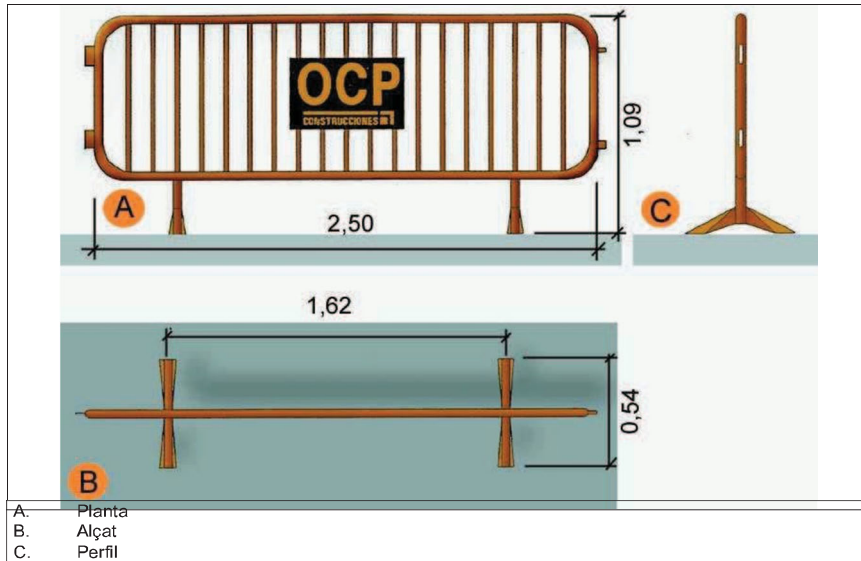
A. PLANTA

1. Bigues de fusta 20×9 cm.
2. Entaulonat clavat
3. Tram inclinat 30°
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d'ancoratge al forjat

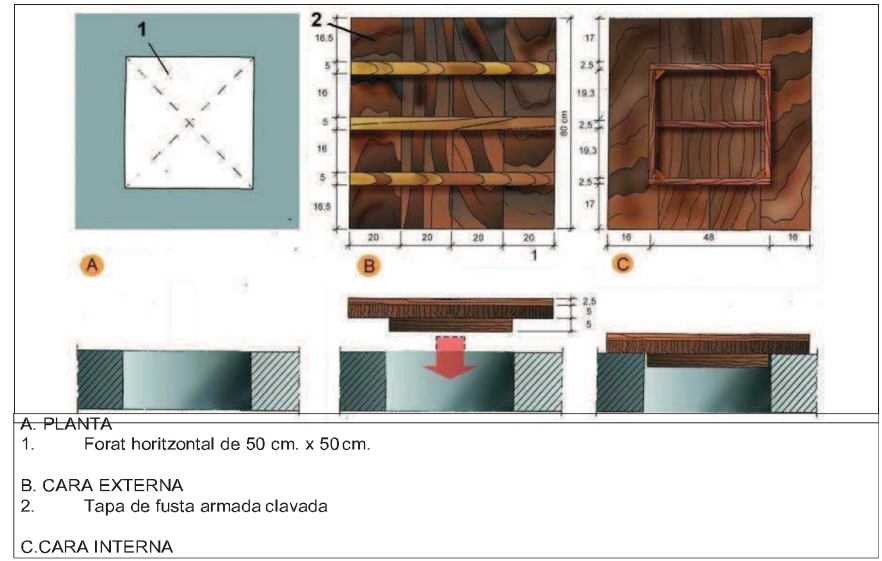
B. SECCIÓ

7. Entaulonat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d'ancoratge al forjat

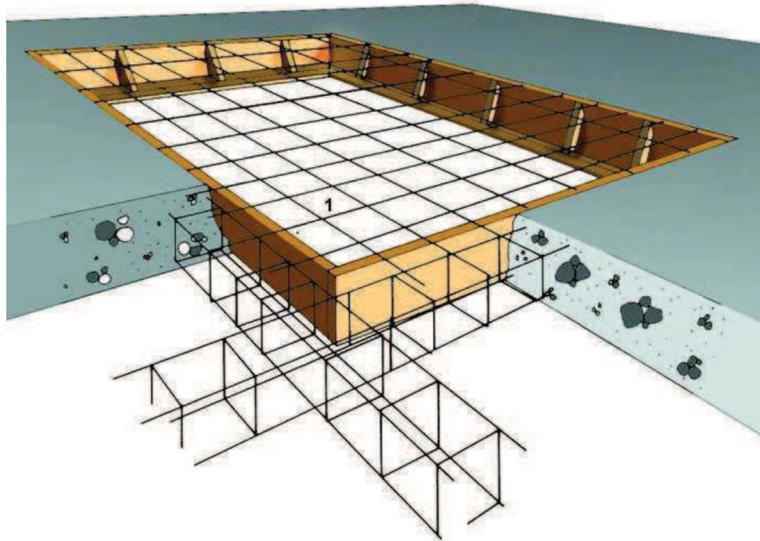
Tanques
Tanca peatonal



Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

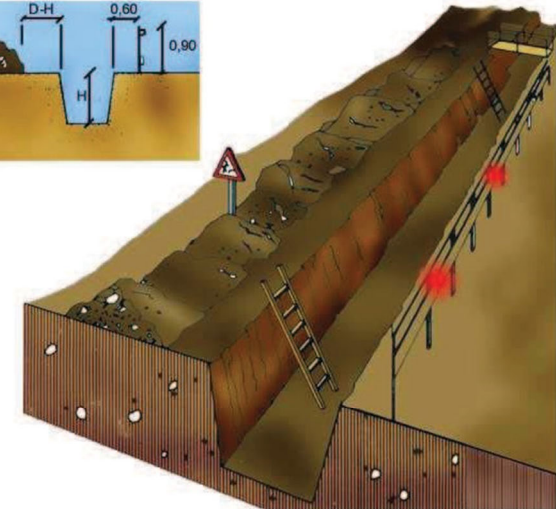
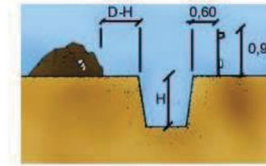


Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior

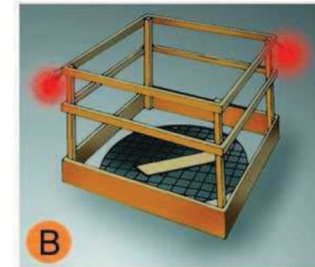


1. Malla electrosoldada en capa superior.

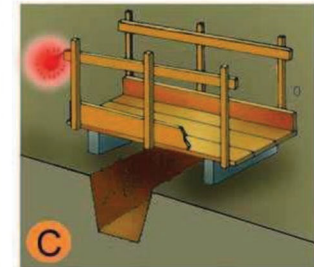
Rases
Perspectiva i detall



A



B



C

- A. PROTECCIÓ EN RASES
- B. EN FORATS I OBERTURES
- C. DETALL DE PASARELLA VIANANTS

Entibacions Criteris de disseny

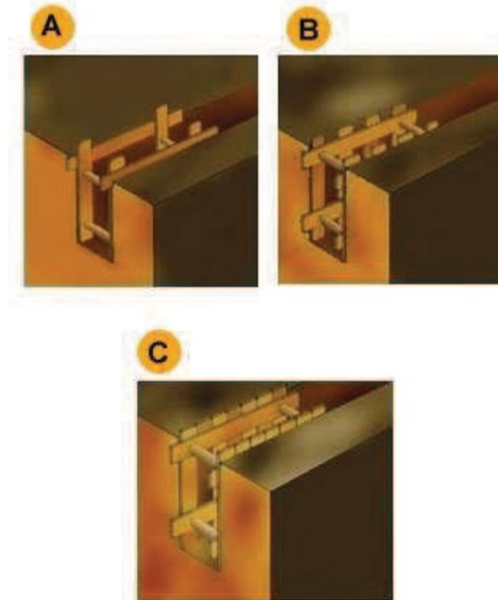
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitud	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitud	Zanja	*	Ligera	Semicujada	Cujada
	Pozo	Pozo	*	Semicujada	Cujada	*
	Solicitud de vial	Zanja	Ligera	Semicujada	Cujada	*
Suelto	Solicitud de cimentación	Pozo	Semicujada	Cujada	*	*
	Cualquiera	Cualquiera	Cujada	*	*	*
	Cualquiera	Cualquiera	Cujada	*	*	*

*Entibación no necesaria en general

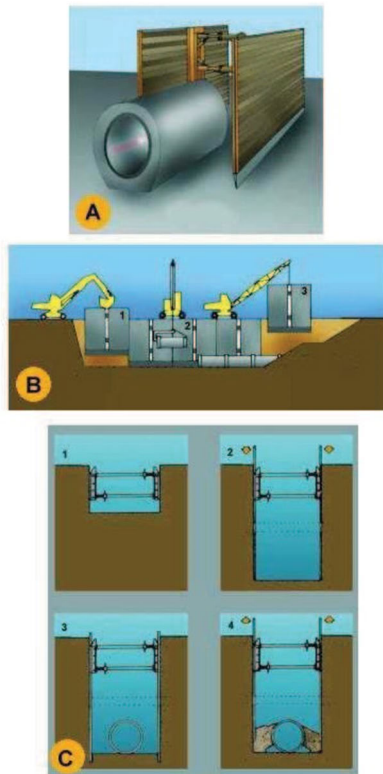
FUENTE N.T.E.

Entibacions Tipus d'entibació



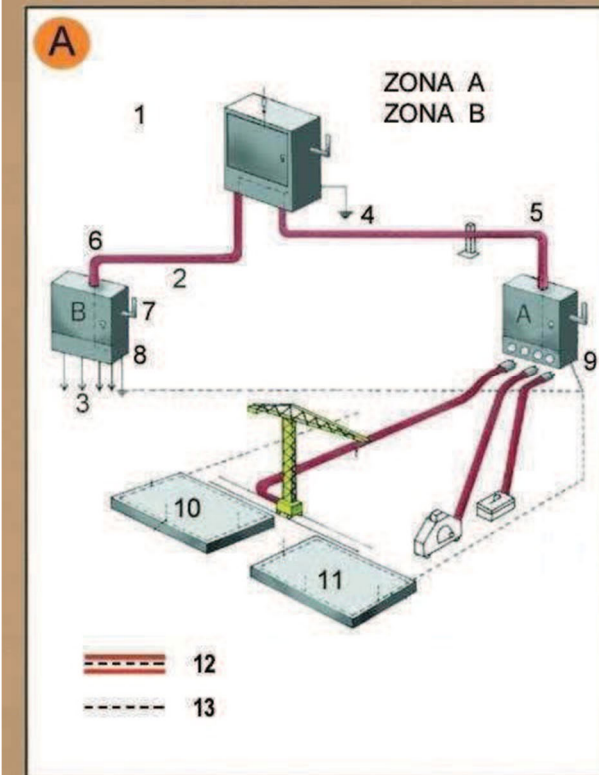
- A. Estrabament Lleuger.
- B. Estrabament semilleuger.
- C. Estrabament Complet.

Entibacions Detalls entibació mòduls metàl·lics



- A. PERSPECTIVA
B. PROCÉS
1. Col·locació del mòdul
2. Col·locació del tub en zona protegida.
3. Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent.
C. EXCAVACIÓ
1. Col·locació de la capçalera.
2. Simultàniament a l'excavació es van clavant els panells.
3. Excavació acabada. Si és necessari es col·loca algun recolçament per a evitar el vinclament dels panells.
4. Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s'extreuen els panells.

Instal·lacions elèctriques Esquema tipus

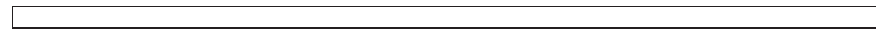


Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l'edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l'edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l'excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

- A. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l'edifici.
- B. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

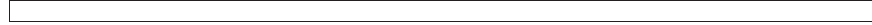
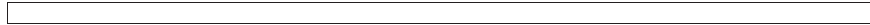
**Senyalització
Advertiment**



**Senyalització
Prohibició**



**Senyalització
Obligació**

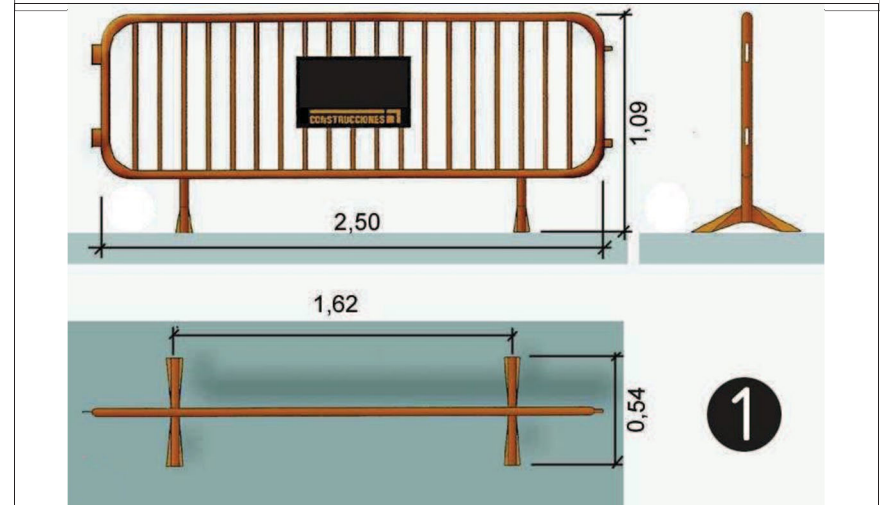


Urbanisme: senyalització
 plafó desviament trànsit



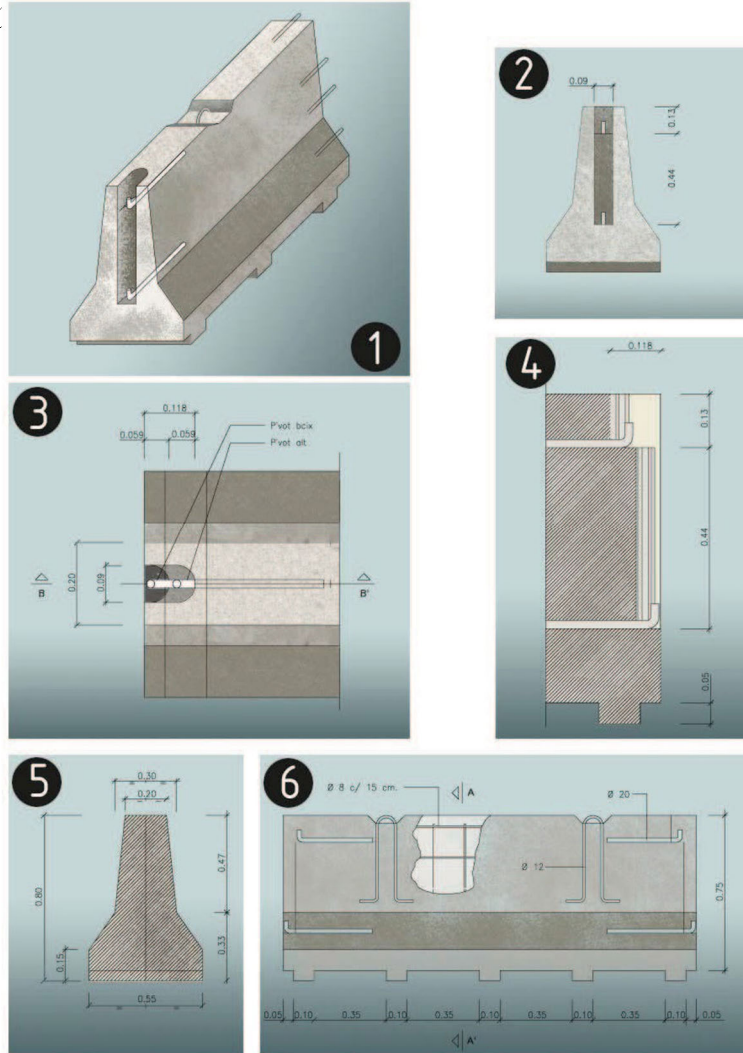
1. plafó desviament de trànsit

Urbanisme: senyalització
 tanca provisional obra



1. tanca provisional obra

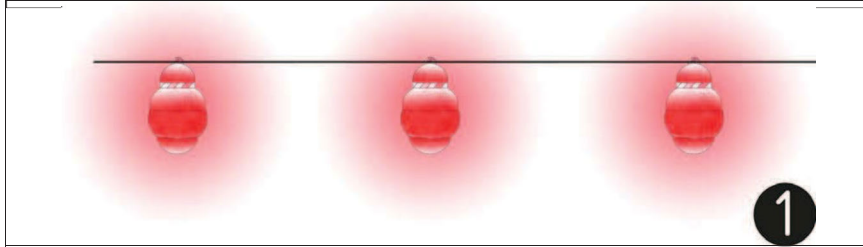
**Urbanisme: senyalització
barrera rígida portàtil**



- 2. Alçat transversal
- 3. Planta detall AA
- 4. Secció BB
- 5. Secció AA
- 6. Alçat longitudinal

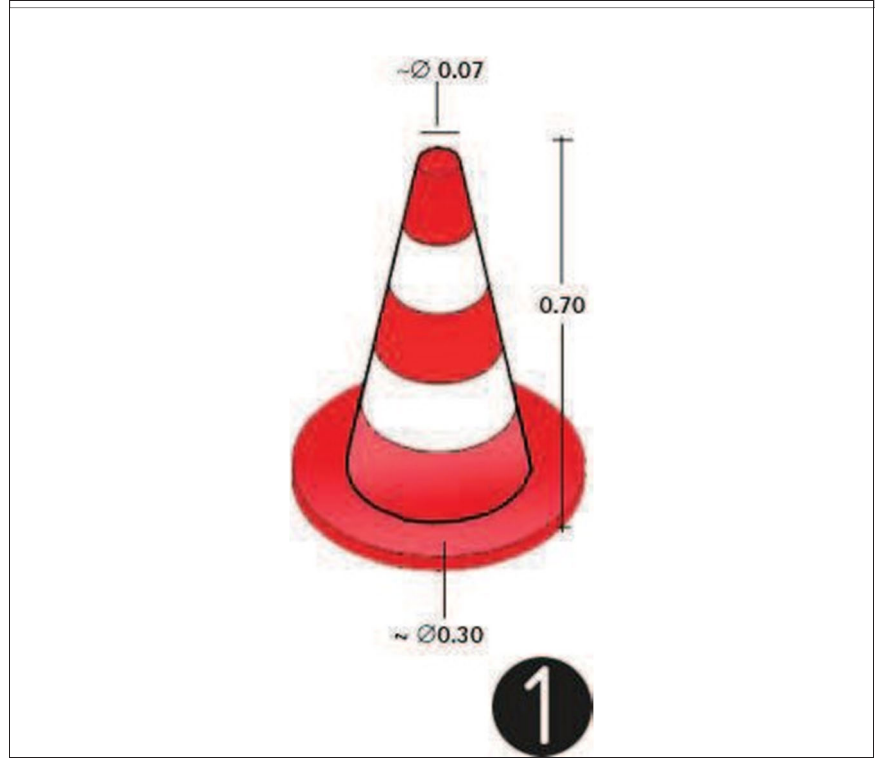
barrera rígida de formigó (portàtil)
1. Axonèmtrica

**Urbanisme: senyalització
 balisa amb llums intermitents**



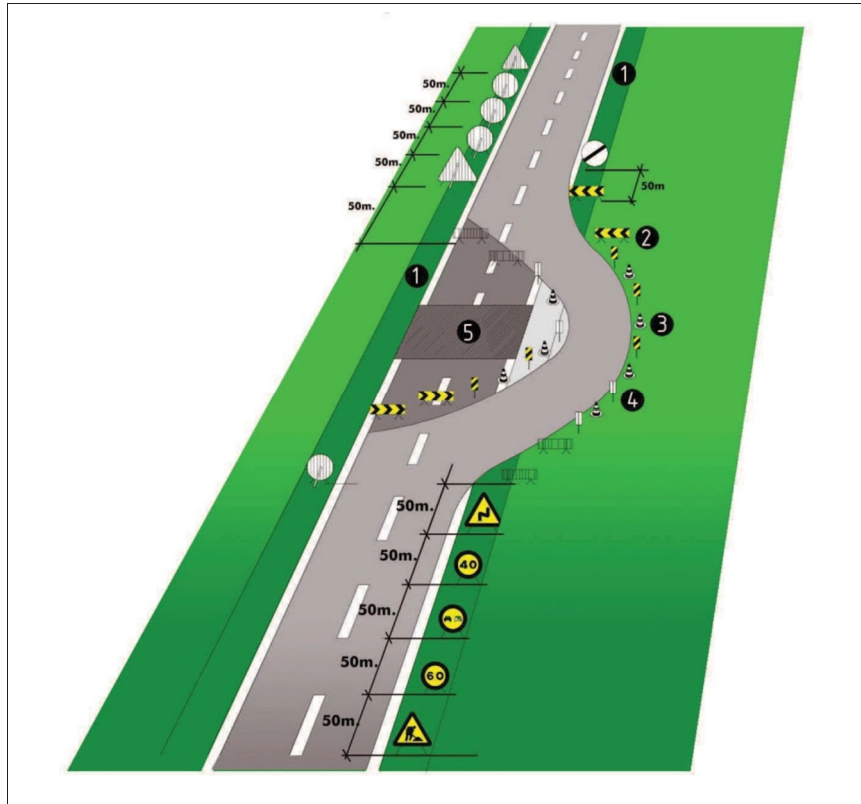
1. balissa amb llums intermitents

**Urbanisme: senyalització
 con de balisament**



1. con de balisament

Urbanisme: senyalització
senyalització en talls de carreteres de desviament



Triangles L: 90-175
Quadrets L: 90
Panels: 165x70
Cons: 50x70

Autopistes, Autovies
Diàmetre cm discos: 120
Triangles L: 175
Quadrets L: 120
Panels: 195x95
Cons: 70x90

senyalització en talls de carreteras de desviament

1. voravia
2. tanca direccional 2x1m.
3. cons de balisament reflectants
4. senyal lluminosa
5. obres

Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.)

Mides recomenables

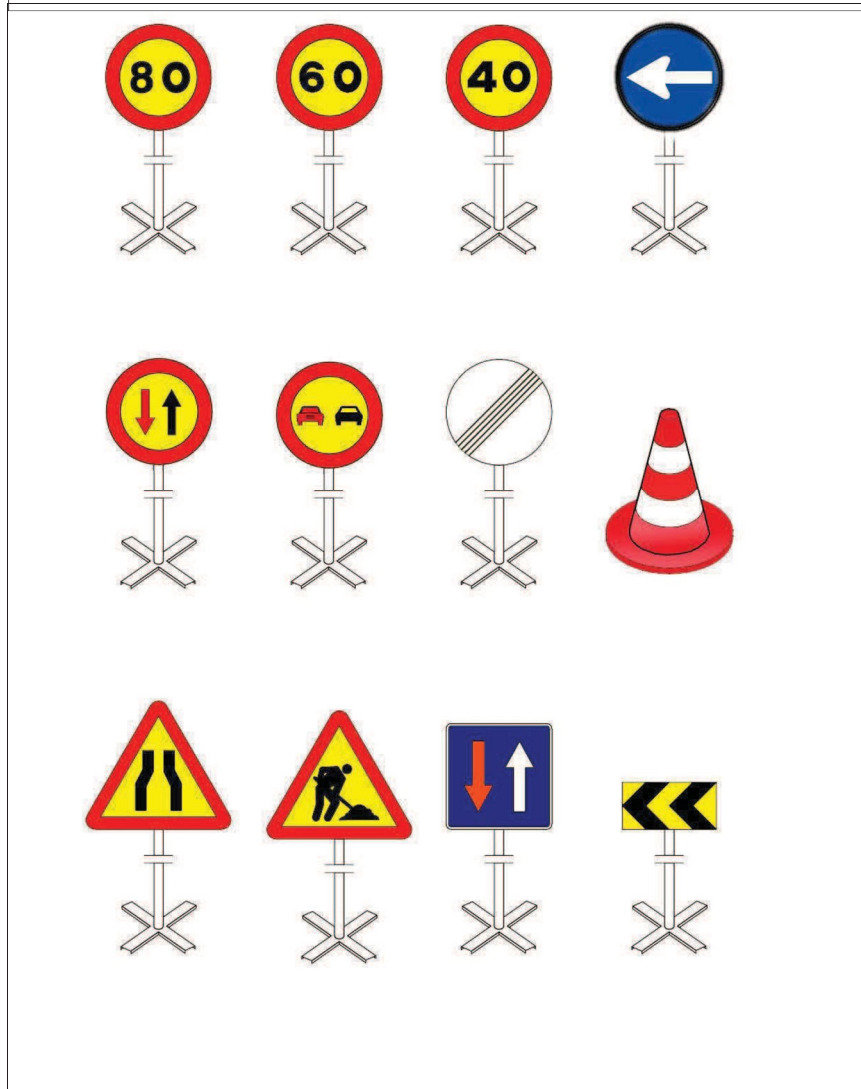
Calçades sense voravies

Diàmetre cm discos: 60
Triangles L: 70-90
Quadrets L: 60
Panels: 80x40
Cons: 60

Calçades amb voravia

Diàmetre cm discos: 90

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Equip estàndard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Equip estàndard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



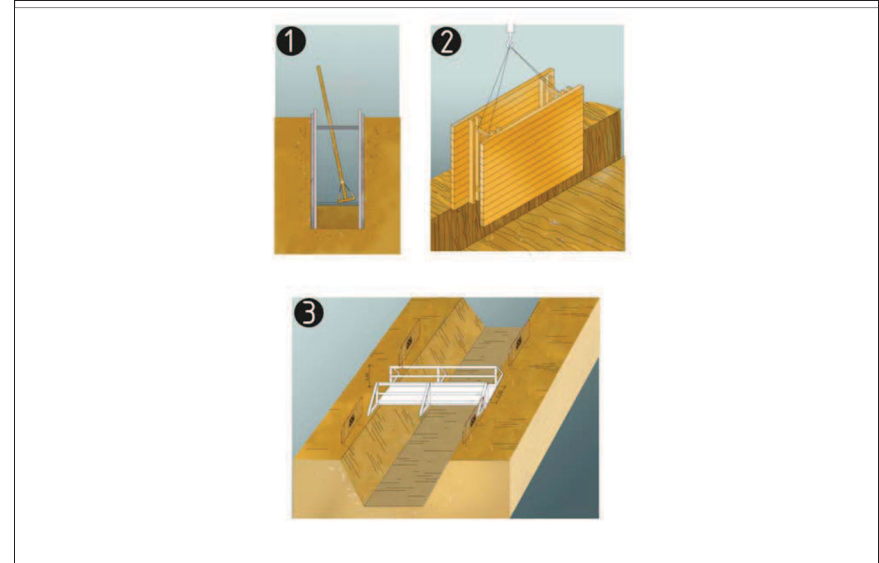
Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

**Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica**



Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

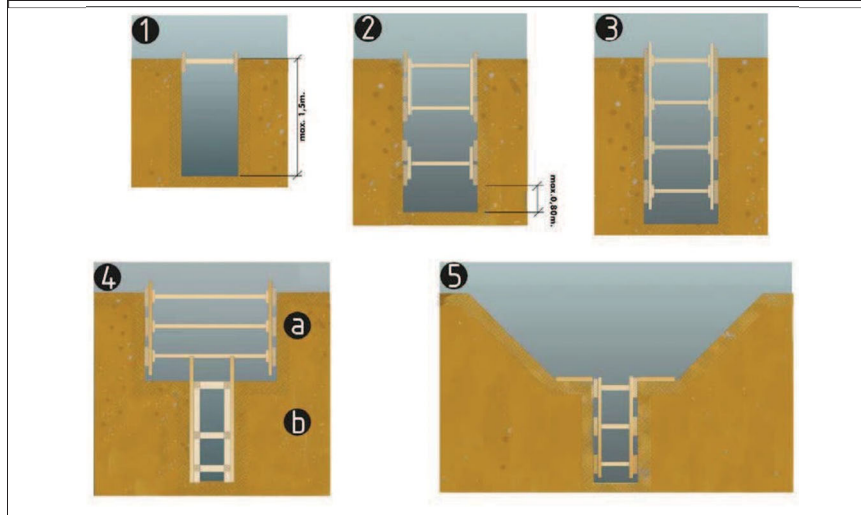
**Urbanisme: rases
esquema protecció rases**



protecció de rases, esquema
1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



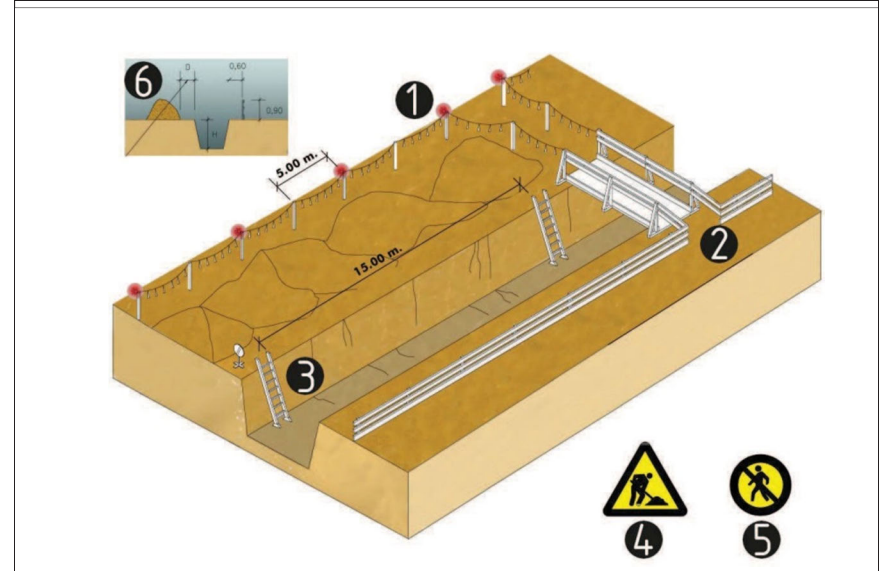
esquema apuntalament de rases

1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalament per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
 - a. apuntalament horitzontal
 - b. apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

- 0.50m fins a 1.00m. de profunditat
- 0.65m fins a 1.50m. de profunditat
- 0.75m fins a 2.00m. de profunditat
- 0.80m fins a 3.00m. de profunditat
- 0.90m fins a 4.00m. de profunditat
- 1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

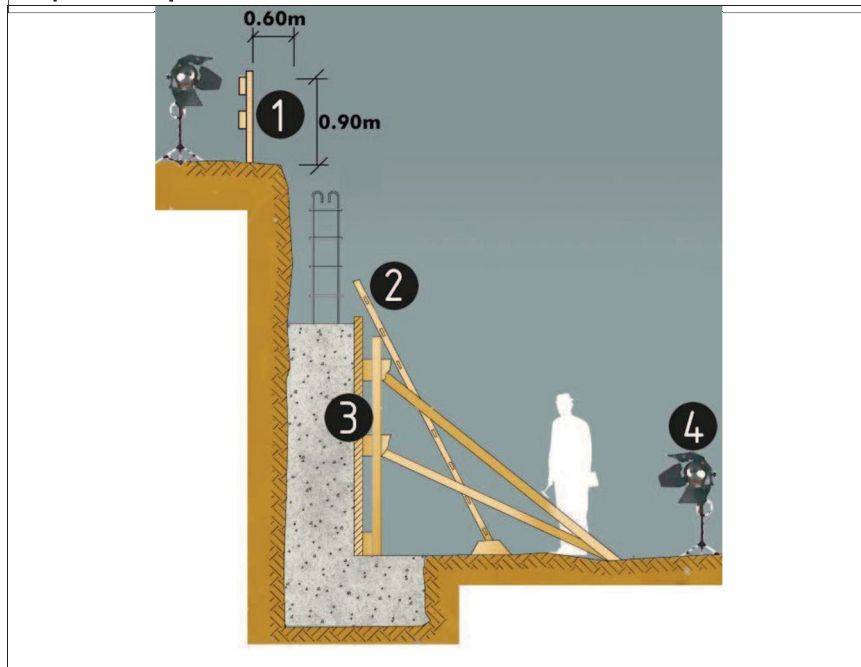
Urbanisme: rases
perspectiva



esquema protecció de rases

1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur $D=H/2$
En terreny fluix $D=H$

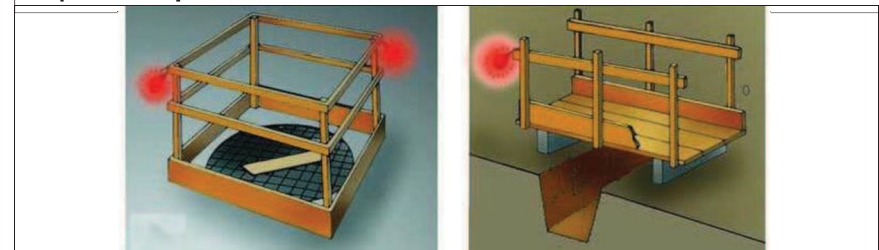
**Urbanisme: mur de contenció
esquema de protecció**



protecció per a murs de contenció

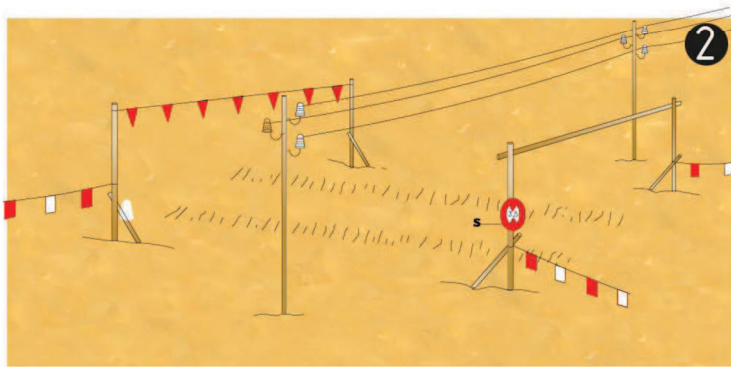
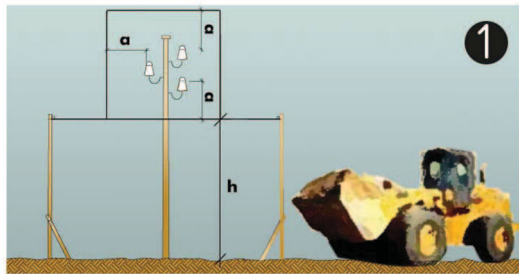
1. Barana
2. Encofrat
3. Escala
4. Focus de treball

**Urbanisme: forats i obertures
esquema de protecció**



Proteccions en forats i obertures

Urbanisme: línies elèctriques
Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques



Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques

1. Secció explicativa

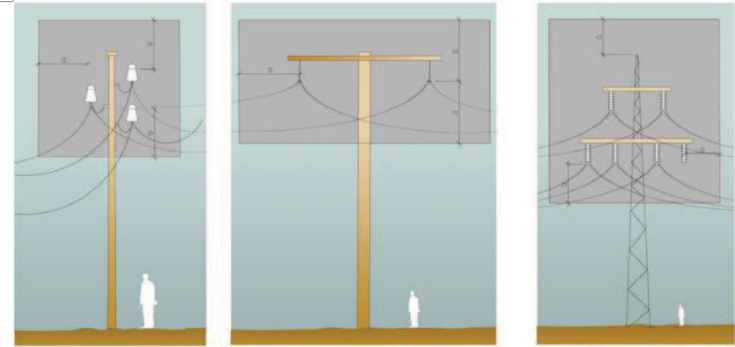
a=distància de protecció

h=pas lliure

s=senyal indicativa alçada màxima

2. Perspectiva

Urbanisme: línies elèctriques
distàncies relatives per la maquinària d'obra



Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

1. Línies Baixa Tensió

a=distància de protecció 2.00m

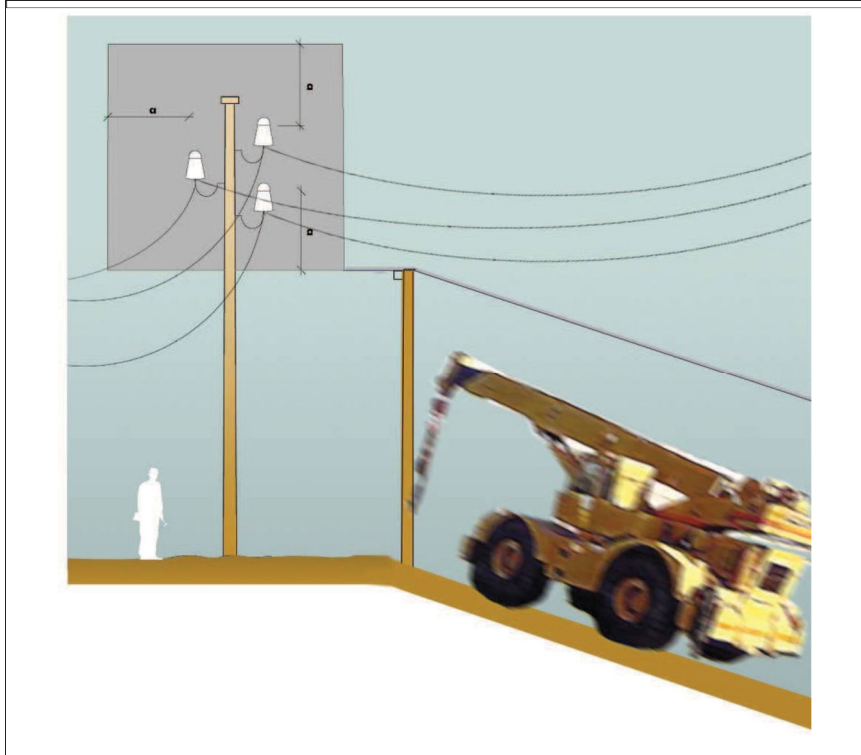
2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.

a=distància de protecció 3.00m

3. Línies Alta Tensió majors 57.000v

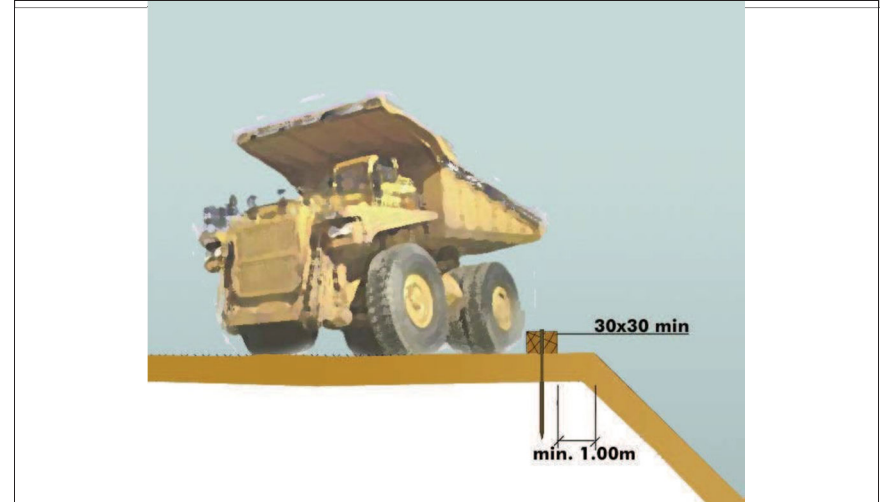
a=distància de protecció 5.00m

**Urbanisme: línies elèctriques
esquemes de pas per sota Línies B.T.**



Esquema de pas per sota de línies aèries de Baixa Tensión
a=2.00m.

**Urbanisme: vessament de terres
esquema límit de retrocés**



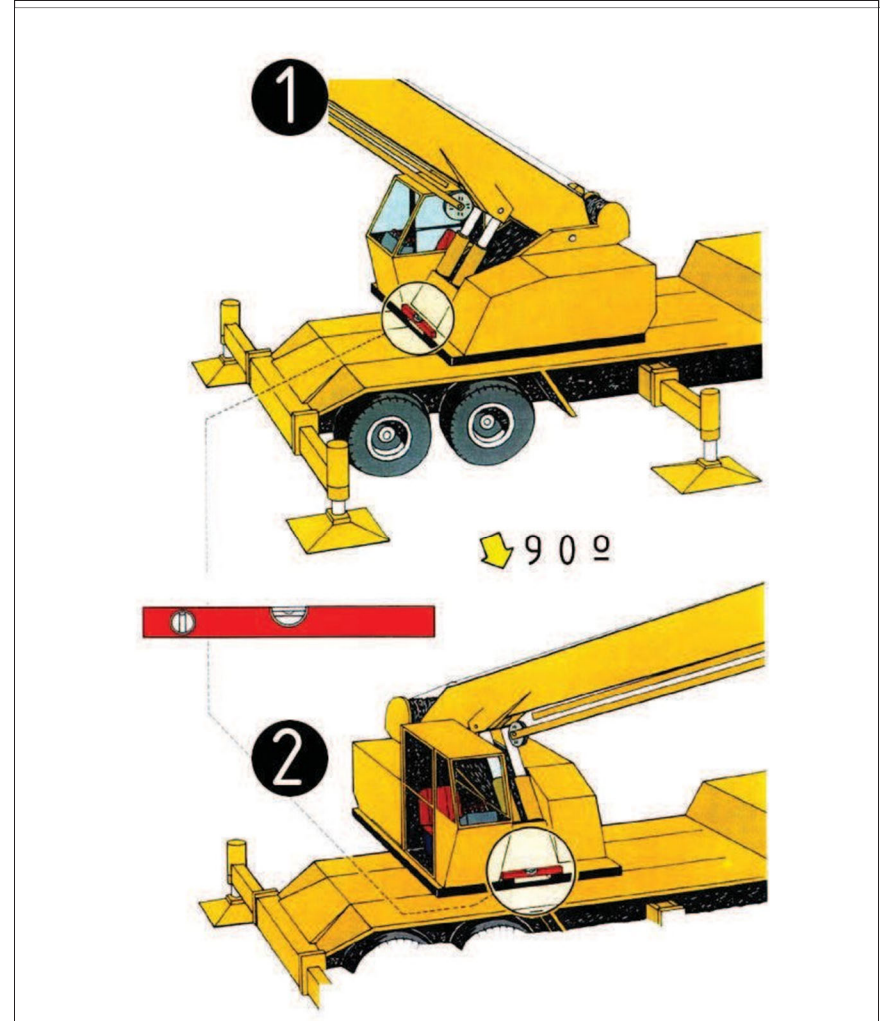
Esquema límit retrocés en vessament de terres
variable segons el tipus de terreny

Urbanisme: vessament de terres
esquema protecció de desmunts i terraplens



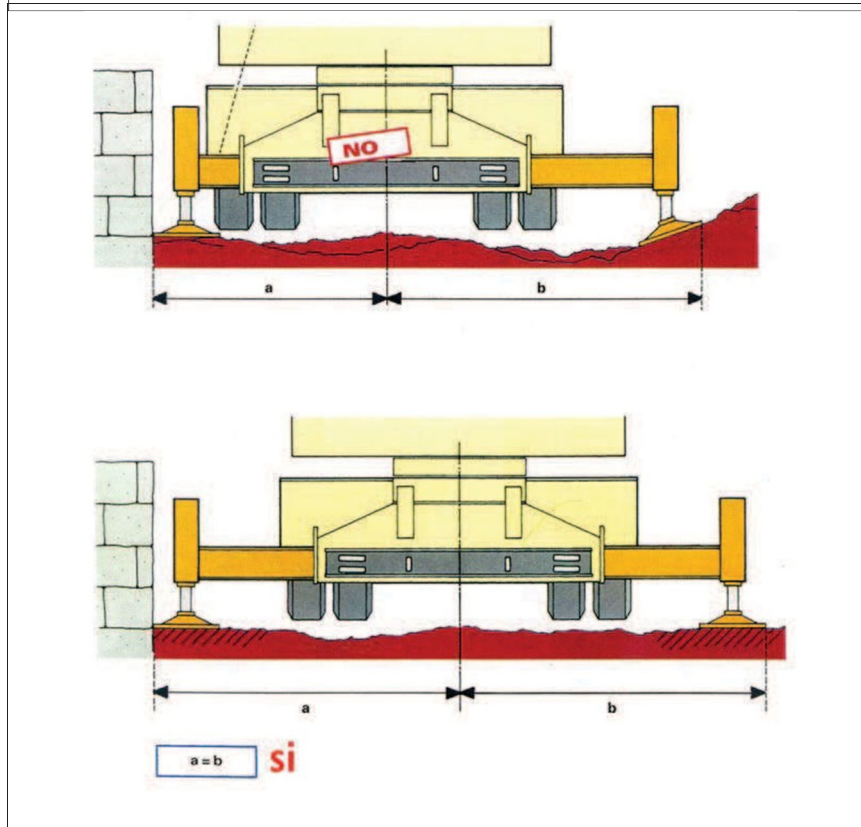
Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
control de nivell



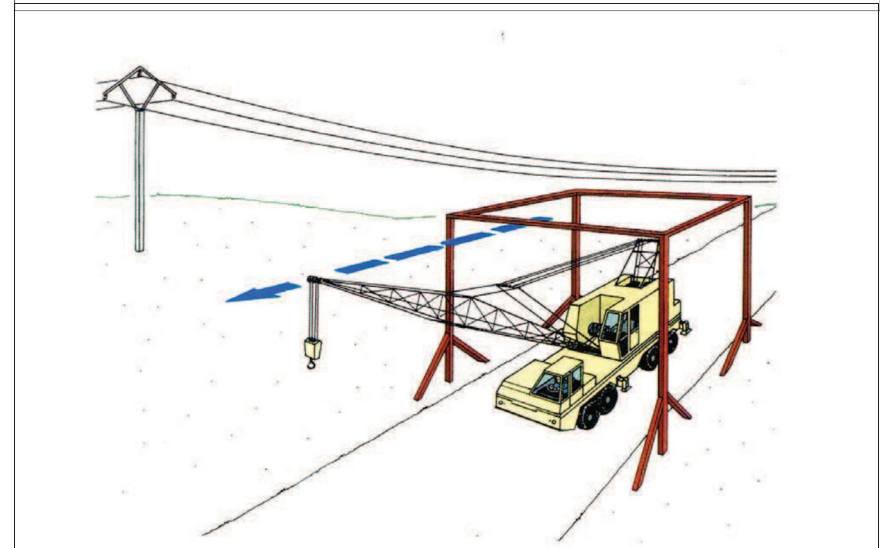
Control de nivell
1. control de nivell posterior
2. control de nivell lateral

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
col·locació estabilitzadors



Col·locació estabilitzadors
distàncies

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
perspectiva de pas



pas sota línies elèctriques
perspectiva

**Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
recolçaments**



Col·locació estabilitzadors
recolçaments

A.1.5. PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST I ÚLTIM FULL

A.1.5. PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.:

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	26,63 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	27,52 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,52 €
A013H000	h	Ajudant electricista	23,61 €
A013M000	h	Ajudant muntador	23,65 €
A0140000	h	Manobre	22,23 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	26,63 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	23,65 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,23 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.:

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1503000	h	Camió grua	51,73 €
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	54,46 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.:

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A41000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC	3,76 €
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,66 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,84 €
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,03 €
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnes i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	22,52 €
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,74 €
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,77 €
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,46 €
B145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	34,44 €
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	27,47 €
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	12,59 €
B1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,03 €
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,65 €
B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	38,95 €
B15A7000	u	Protector regulable per a serra circular	251,58 €
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	108,16 €
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,35 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.:

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	0,88 €
B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,14 €
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm	17,48 €
BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància	12,72 €
BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora	5,18 €
BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora	0,10 €
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs keyboard_arrow_down JUSTIFICACIÓ DE PREUS	12,40 €
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos	36,77 €
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	40,86 €
BM313411	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	68,68 €
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35 €
BQU12110	u	Transport de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	98,73 €
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos d'electricitat 50 litres	62,13 €
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	59,02 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.:

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	58,12 €
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	59,28 €
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	140,86 €
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa	1,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.:

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P- 1	GM31341J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Rend.: 1,000				79,42 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 27,52000 =	5,50400		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 23,65000 =	4,73000		
					Subtotal...	10,23400	10,23400	
	Materials:							
	BM313411	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x 68,68000 =	68,68000		
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x 0,35000 =	0,35000		
					Subtotal...	69,03000	69,03000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15351	
					COST DIRECTE		79,41751	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		79,41751	
P- 2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000				5,84 €
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x 5,84000 =	5,84000		
					Subtotal...	5,84000	5,84000	
					COST DIRECTE		5,84000	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,84000	
P- 3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000				7,03 €
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x 7,03000 =	7,03000		
					Subtotal...	7,03000	7,03000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.:

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE <u>7,03000</u>
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL <u>7,03000</u>
P- 4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000 <u>22,52 €</u>
	Materials: B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Unitats Preu € Parcial Import
				1,000 x 22,52000 = 22,52000
				Subtotal... <u>22,52000</u> 22,52000
				COST DIRECTE <u>22,52000</u>
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL <u>22,52000</u>
P- 5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	Rend.: 1,000 <u>0,74 €</u>
	Materials: B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	Unitats Preu € Parcial Import
				1,000 x 0,74000 = 0,74000
				Subtotal... <u>0,74000</u> 0,74000
				COST DIRECTE <u>0,74000</u>
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL <u>0,74000</u>
P- 6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniquet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	Rend.: 1,000 <u>1,77 €</u>
	Materials: B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniquet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	Unitats Preu € Parcial Import
				1,000 x 1,77000 = 1,77000
				Subtotal... <u>1,77000</u> 1,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.:

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE 1,77000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 1,77000
P- 7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000 8,46 €
	Materials: B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Unitats Preu € Parcial Import
				1,000 x 8,46000 = 8,46000
				Subtotal... 8,46000 8,46000
				COST DIRECTE 8,46000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 8,46000
P- 8	H145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000 34,44 €
	Materials: B145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	Unitats Preu € Parcial Import
				1,000 x 34,44000 = 34,44000
				Subtotal... 34,44000 34,44000
				COST DIRECTE 34,44000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 34,44000
P- 9	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	Rend.: 1,000 27,47 €
	Materials: B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	Unitats Preu € Parcial Import
				1,000 x 27,47000 = 27,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.:

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	27,47000	27,47000
				COST DIRECTE		27,47000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,47000
P- 10	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	Rend.: 1,000		12,59 €
				Unitats	Preu €	Parcial
				Import		
	Materials:					
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x 12,59000 =	12,59000
				Subtotal...		12,59000
				COST DIRECTE		12,59000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,59000
P- 11	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000		18,03 €
				Unitats	Preu €	Parcial
				Import		
	Materials:					
	B1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x 18,03000 =	18,03000
				Subtotal...		18,03000
				COST DIRECTE		18,03000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,03000
P- 12	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000		6,65 €
				Unitats	Preu €	Parcial
				Import		
	Materials:					
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 6,65000 =	6,65000
				Subtotal...		6,65000
				COST DIRECTE		6,65000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.: 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							6,65000
P- 13	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	Rend.: 1,000			38,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials: B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	1,000	x 38,95000 =	38,95000	
					Subtotal...	38,95000	38,95000
					COST DIRECTE		38,95000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,95000
P- 14	H15A7001	u	Protector regulable per a serra circular, col·locat	Rend.: 1,000			265,03 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 26,63000 =	13,31500	
					Subtotal...	13,31500	13,31500
	Materials: B15A7000	u	Protector regulable per a serra circular	1,000	x 251,58000 =	251,58000	
					Subtotal...	251,58000	251,58000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,13315
					COST DIRECTE		265,02815
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		265,02815
P- 15	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	Rend.: 1,000			108,16 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials: B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x 108,16000 =	108,16000	
					Subtotal...	108,16000	108,16000
					COST DIRECTE		108,16000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		108,16000
P- 16	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	Rend.: 1,000			161,38 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.: 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Ma d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x 26,63000 =	159,78000	
					Subtotal...	159,78000	159,78000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	1,59780	
					COST DIRECTE	161,37780	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	161,37780	
P- 17	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		Rend.: 1,000		22,23 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 22,23000 =	22,23000	
					Subtotal...	22,23000	22,23000
					COST DIRECTE	22,23000	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,23000	
P- 18	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs		Rend.: 1,000		3,18 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 22,23000 =	2,22300	
					Subtotal...	2,22300	2,22300
	Materials:						
	B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	1,000	x 0,88000 =	0,88000	
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,300	x 0,14000 =	0,04200	
					Subtotal...	0,92200	0,92200
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03335	
					COST DIRECTE	3,17835	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,17835	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.: 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	REND:		PREU
P- 19	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		59,22 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	22,23000 =	22,23000
					Subtotal...	22,23000
	Materials:					22,23000
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos	1,000 x	36,77000 =	36,77000
					Subtotal...	36,77000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,22230
					COST DIRECTE	59,22230
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	59,22230
P- 20	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		21,00 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	22,23000 =	3,33450
					Subtotal...	3,33450
	Materials:					3,33450
	BOA41000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC	0,040 x	3,76000 =	0,15040
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm	1,000 x	17,48000 =	17,48000
					Subtotal...	17,63040
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,03335
					COST DIRECTE	20,99824
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,99824
P- 21	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		35,17 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	22,23000 =	22,23000
					Subtotal...	22,23000
	Materials:					22,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.: 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància	1,000	x	12,72000 =	12,72000	
						Subtotal...	12,72000	12,72000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,22230
						COST DIRECTE		35,17230
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,17230
P- 22	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs			Rend.: 1,000		6,72 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x	22,23000 =	1,44495	
						Subtotal...	1,44495	1,44495
	Materials:							
	BOB27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,120	x	0,66000 =	0,07920	
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora	1,000	x	5,18000 =	5,18000	
						Subtotal...	5,25920	5,25920
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01445
						COST DIRECTE		6,71860
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,71860
P- 23	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs			Rend.: 1,000		2,87 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	22,23000 =	2,66760	
						Subtotal...	2,66760	2,66760
	Materials:							
	BOB27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,120	x	0,66000 =	0,07920	
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora	1,000	x	0,10000 =	0,10000	
						Subtotal...	0,17920	0,17920
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,02668
						COST DIRECTE		2,87348
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,87348

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.: 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs keyboard_arrow_down JUSTIFICACIÓ DE PREUS	Rend.: 1,000 6,31 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060 /R x 22,23000 = 1,33380
				Subtotal... 1,33380 1,33380
	Materials:			
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs keyboard_arrow_down JUSTIFICACIÓ DE PREUS	0,400 x 12,40000 = 4,96000
				Subtotal... 4,96000 4,96000
			DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,01334
			COST DIRECTE	6,30714
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,30714
P- 25	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 51,42 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200 /R x 26,63000 = 5,32600
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200 /R x 23,65000 = 4,73000
				Subtotal... 10,05600 10,05600
	Materials:			
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000 x 0,35000 = 0,35000
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000 x 40,86000 = 40,86000
				Subtotal... 41,21000 41,21000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,15084
			COST DIRECTE	51,41684
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	51,41684
P- 26	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000 62,13 €
				Unitats Preu € Parcial Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.: 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	Materials:					
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos d'aigua calenta de 50 litres	1,000	x	62,13000 = 62,13000
						Subtotal...
						62,13000
						62,13000
						COST DIRECTE
						62,13000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL
						62,13000
P- 27	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial			Rend.: 1,000
						59,02 €
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	59,02000 = 59,02000
						Subtotal...
						59,02000
						59,02000
						COST DIRECTE
						59,02000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL
						59,02000
P- 28	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs			Rend.: 1,000
						17,95 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,23000 = 3,33450
						Subtotal...
						3,33450
						3,33450
	Materials:					
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	58,12000 = 14,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.: 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
				Subtotal...	14,53000	14,53000	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,08336	
				COST DIRECTE		17,94786	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,94786	
P- 29	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		61,56 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	22,23000 =	2,22300	
				Subtotal...		2,22300	2,22300
	Materials:						
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000 x	59,28000 =	59,28000	
				Subtotal...		59,28000	59,28000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,05558	
				COST DIRECTE		61,55858	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		61,55858	
P- 30	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		2,34 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R x	22,23000 =	1,11150	
				Subtotal...		1,11150	1,11150
	Materials:						
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa	1,000 x	1,20000 =	1,20000	
				Subtotal...		1,20000	1,20000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,02779	
				COST DIRECTE		2,33929	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,33929	
P- 31	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000		140,86 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000 x	140,86000 =	140,86000	
				Subtotal...		140,86000	140,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/18

Pàg.: 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE 140,86000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 140,86000
P- 32	IQU1211M	u	Transport muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'obra de 3,7x2,3 m. Inclou l'execució de totes les connexions necessàries pel seu correcte funcionament.	Rend.: 1,000 139,63 €
				Unitats Preu € Parcial Import
	Mà d'obra:			
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x 27,52000 = 5,50400
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x 27,52000 = 5,50400
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300 /R x 23,61000 = 7,08300
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x 22,23000 = 6,66900
				Subtotal... 24,76000 24,76000
	Maquinària:			
	C1503000	h	Camió grua	0,300 /R x 51,73000 = 15,51900
				Subtotal... 15,51900 15,51900
	Materials:			
	BQU12110	u	Transport de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1,000 x 98,73000 = 98,73000
				Subtotal... 98,73000 98,73000
				DESPESES AUXILIARS 2,50% 0,61900
				COST DIRECTE 139,62800
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 139,62800

PRESSUPOST

CAPÍTOL 01: PROTECCIONS INDIVIDUALS I COLECTIVES EN EL TREBALL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,84	8,000	46,72
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,03	8,000	56,24
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	22,52	4,000	90,08
4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,74	24,000	17,76
5	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	1,77	8,000	14,16
6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,46	4,000	33,84
7	H145K275	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	34,44	2,000	68,88
8	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 9)	27,47	8,000	219,76
9	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	12,59	2,000	25,18
10	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,65	4,000	26,60
11	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,03	8,000	144,24
12	H15A7001	u	Protector regulable per a serra circular, col·locat	265,03	1,000	265,03
13	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	38,95	1,000	38,95
14	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	108,16	1,000	108,16
15	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	161,38	2,000	322,76
16	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	22,23	4,000	88,92
TOTAL	CAPÍTOL	0,01				1.567,28

CAPÍTOL 02: SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	3,18	400,000	1272
2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs keyboard_arrow_down JUSTIFICACIÓ DE PREUS (P - 24)	6,31	30,000	189,3
3	HBC1A081	m	Cinta d'abalissament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	6,72	100,000	6720
4	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	59,22	2,000	118,44
5	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	21,00	2,000	42
6	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	35,17	1,000	35,17
TOTAL	CAPÍTOL	0,02				8.376,91

CAPÍTOL 03: INST. CONTRA INCENDIS I SEURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	51,42	4,000	205,68
2	GM31341J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 1)	79,42	4,000	317,68
TOTAL	CAPÍTOL	0,03				523,36

CAPÍTOL 04: EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 26)	62,13	4,000	248,52
2	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 27)	59,02	4,000	236,08
3	IQU1211M	u	Transport muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'obra de 3,7x2,3 m. Inclou l'execució de totes les connexions necessàries pel seu correcte funcionament. (P - 32)	139,63	2,000	279,26
4	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	17,95	2,000	35,90
5	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	61,56	1,000	61,56
6	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P- 30)	2,34	10,000	23,40
7	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 31)	140,86	1,000	140,86
TOTAL	CAPÍTOL	0,04				1.025,58

A.1.5. PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST I ÚLTIM FULL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	00.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COLECTIVES EN EL TREBALL	1.567,28
Capítol	00.02	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	8.376,91
Capítol	00.03	INST. CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT	523,36
Capítol	00.04	EQUIPAMENTS	1.025,58
Obra	00	C MAGI RAMENTOL - SEGURETAT I SALUT	11.493,13
			11.493,13

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	00	C MAGI RAMENTOL - SEGURETAT I SALUT	11.493,13
			11.493,13

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	11.493,13
13 % Despeses generals SOBRE 3.395,81.....	1.494,10
6 % Benefici Industrial SOBRE 3.395,81.....	689,58
Subtotal	13.676,81
21 % IVA SOBRE 13.676,81.....	2.872,13
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 16.548,94

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(SETZE MIL CINC CENTS QUARANTA VUIT EUROS AMB NORANTA QUATRE CÈNTIMS)

Rubí, novembre de 2018

L' ENGINYER

04. PLÀNOLS

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

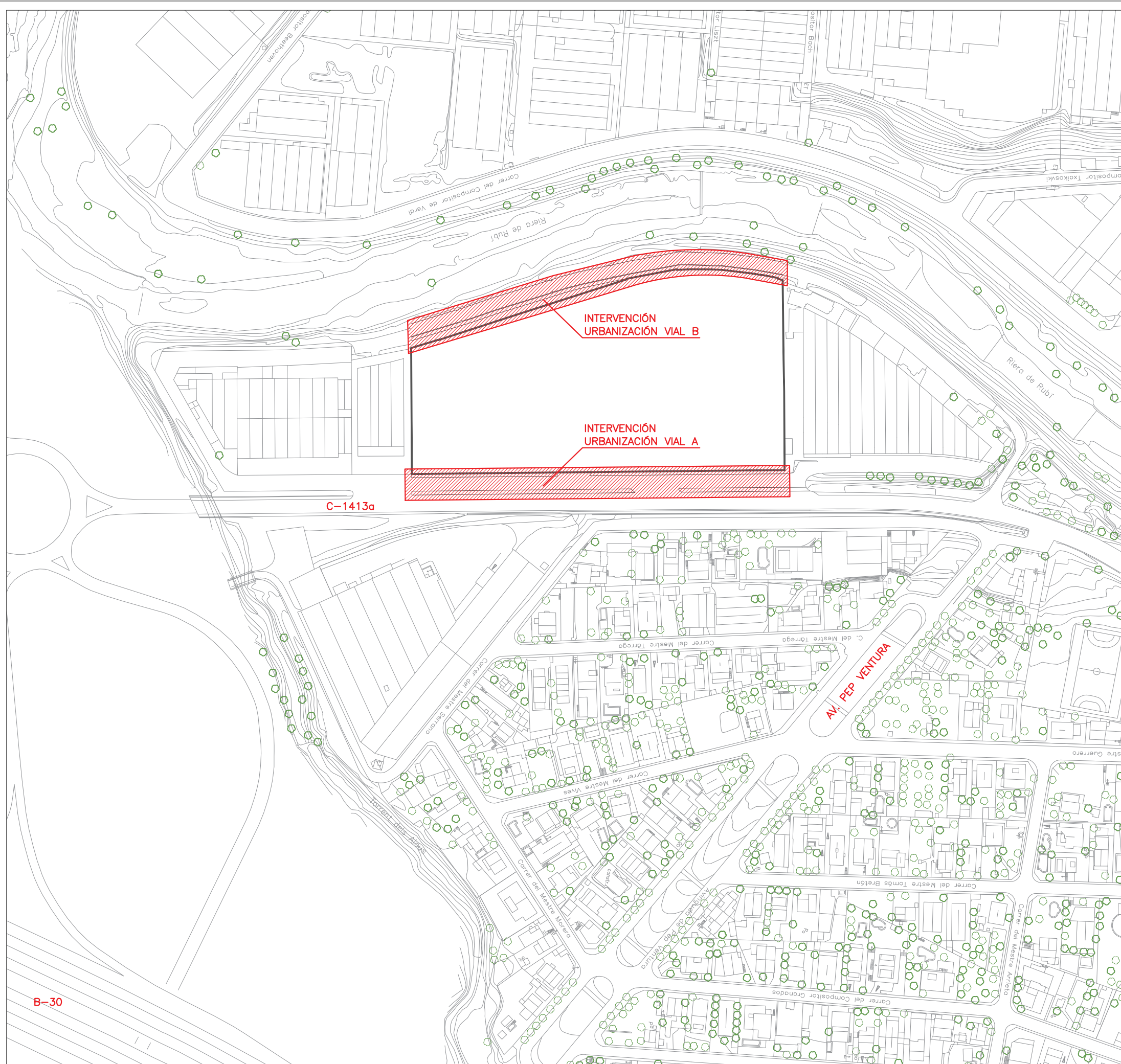
URBANITZACIÓ VIAL C-1413a
URBANITZACIÓ VIAL CAMÍ RIERA

Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6
RUBI

BONPIS S.L.

GAMI
INGENIEROS

Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamiingenieros.com

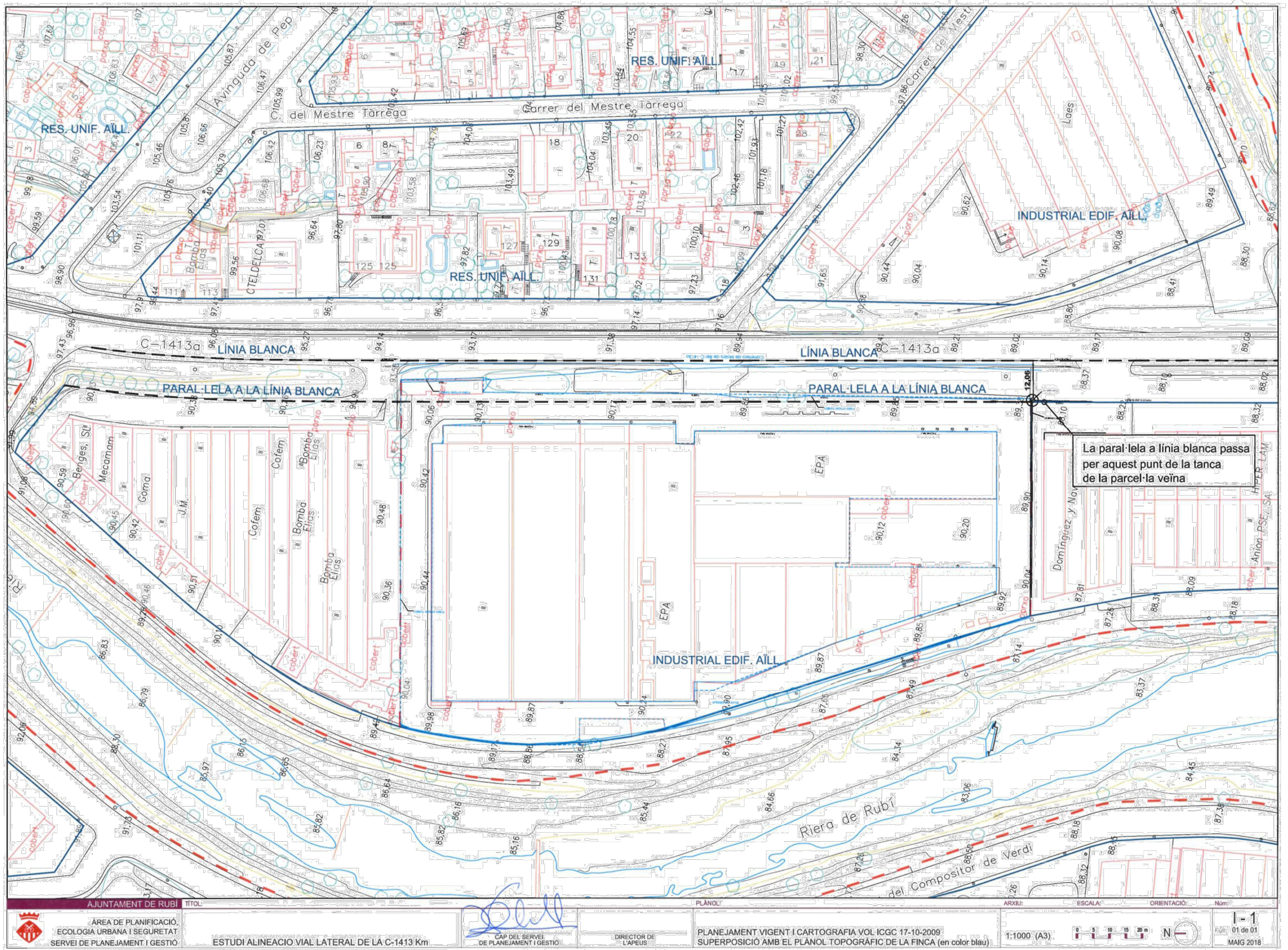


VISTA SATÉLITE

ÍNDICE:

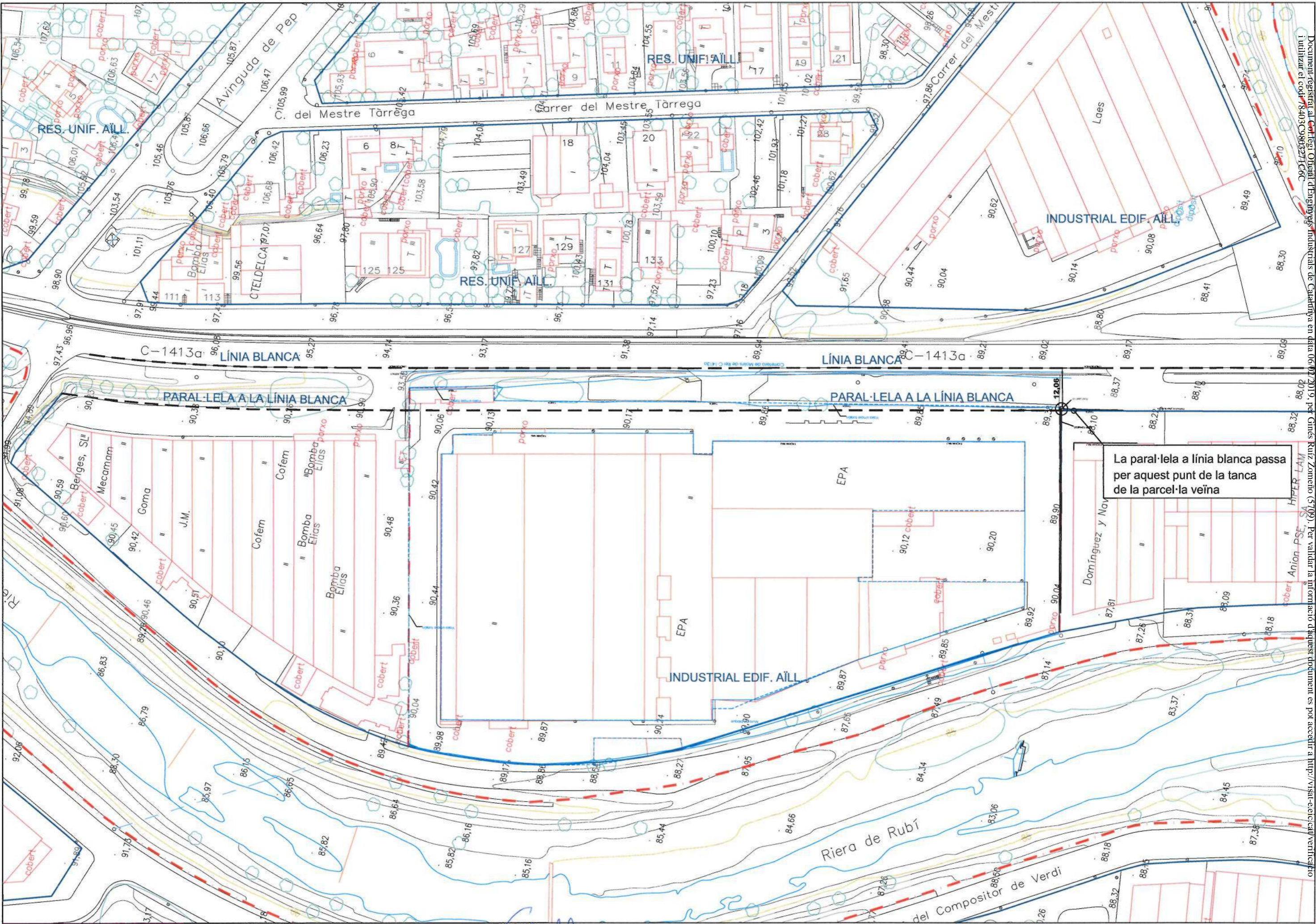
- 01 - SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX
- 02 - PLANTA GENERAL TOPOGRAFIA I PLAN. VIGENT
- 03 - PLÀNOL DE CONJUNT
- 04 - DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I PAVIMENTACIÓ (VIAL A)
- 04 - DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I PAVIMENTACIÓ (VIAL B)
- 05 - XARXA DE CLAVEGERAM
- 06 - XARXA D'AIGUA POTABLE
- 08 - XARXA D'ELECTRICITAT
- 09 - XARXA TELEFÒNICA
- 10 - XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC
- 12 - SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBA
- 13 - DESVIAMENTS I AFECCIONS AL TRÀNSIT

peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 01 - SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX		escala: 1:2000
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamiingenieros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

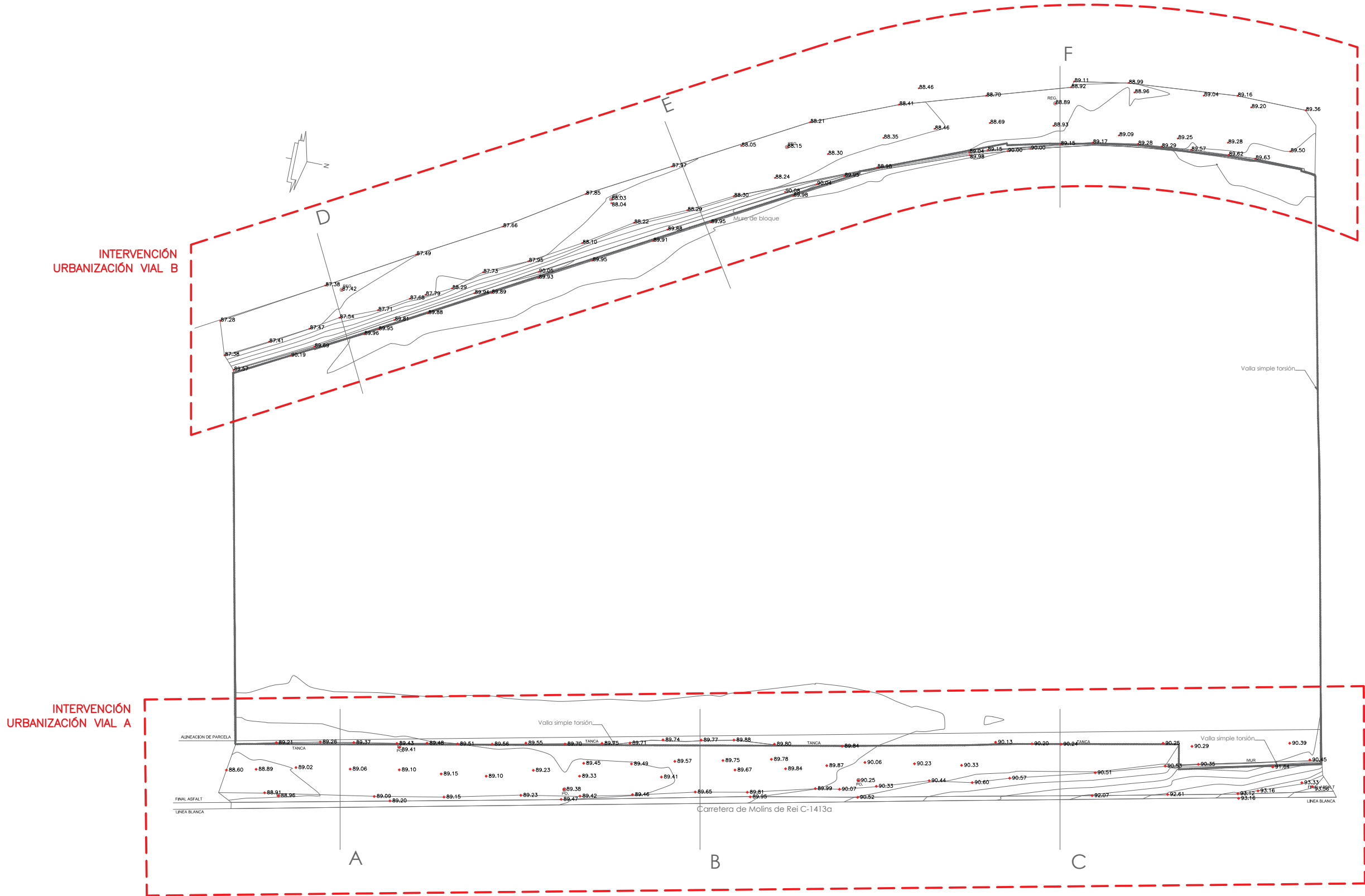



<p> AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE PLANIFICACIÓ, ECOLOGIA URBANA I SEGURETAT SERVEI DE PLANEJAMENT I GESTIÓ </p>	<p>TÍTOL:</p> <p>ESTUDI D'ALINEACIÓ VIAL LATERAL DE LA C-1413 Km</p>	<p>PLÀNOL:</p> <p>PLANEJAMENT VIGENT I CARTOGRAFIA VOL ICGC 17-10-2009 SUPERPOSICIÓ AMB EL PLÀNOL TOPOGRÀFIC DE LA FINCA (en color blau)</p>	<p>ARXIU:</p> <p>ESCALA: 1:1000 (A3)</p>	<p>ORIENTACIÓ:</p> <p>Num: 1-1</p> <p>01 de 01</p> <p>MAIG 2018</p>

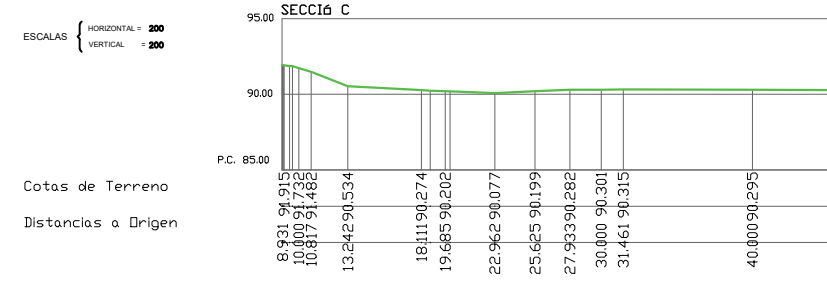
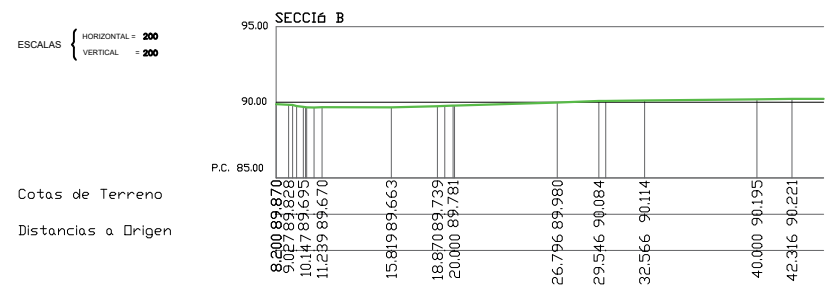
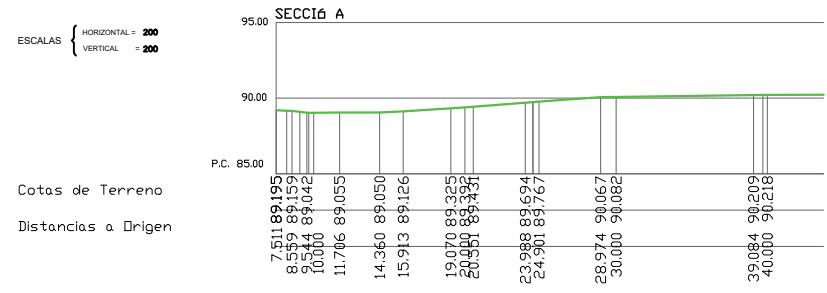
peticionari: BONPIS S.L.		ref. : 272
direcció: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 02 - PLAN. VIGENT		escala: 1:2000
<p> Tlf: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamingenieros.com </p>		el peticionario: _____ el ingeniero: _____



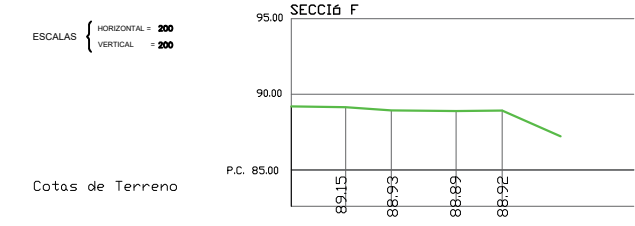
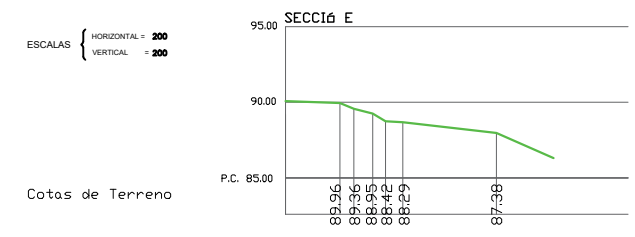
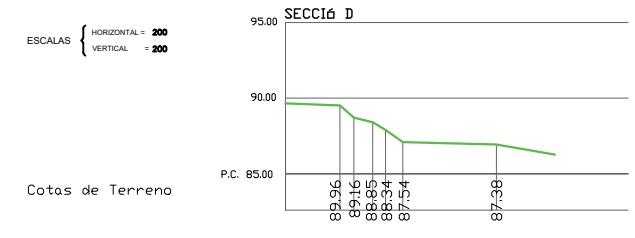
La paral·lela a línia blanca passa per aquest punt de la tanca de la parcel·la veïna




peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 02B - TOPOGRAFIA		escala: 1:2000
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gaminjeros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

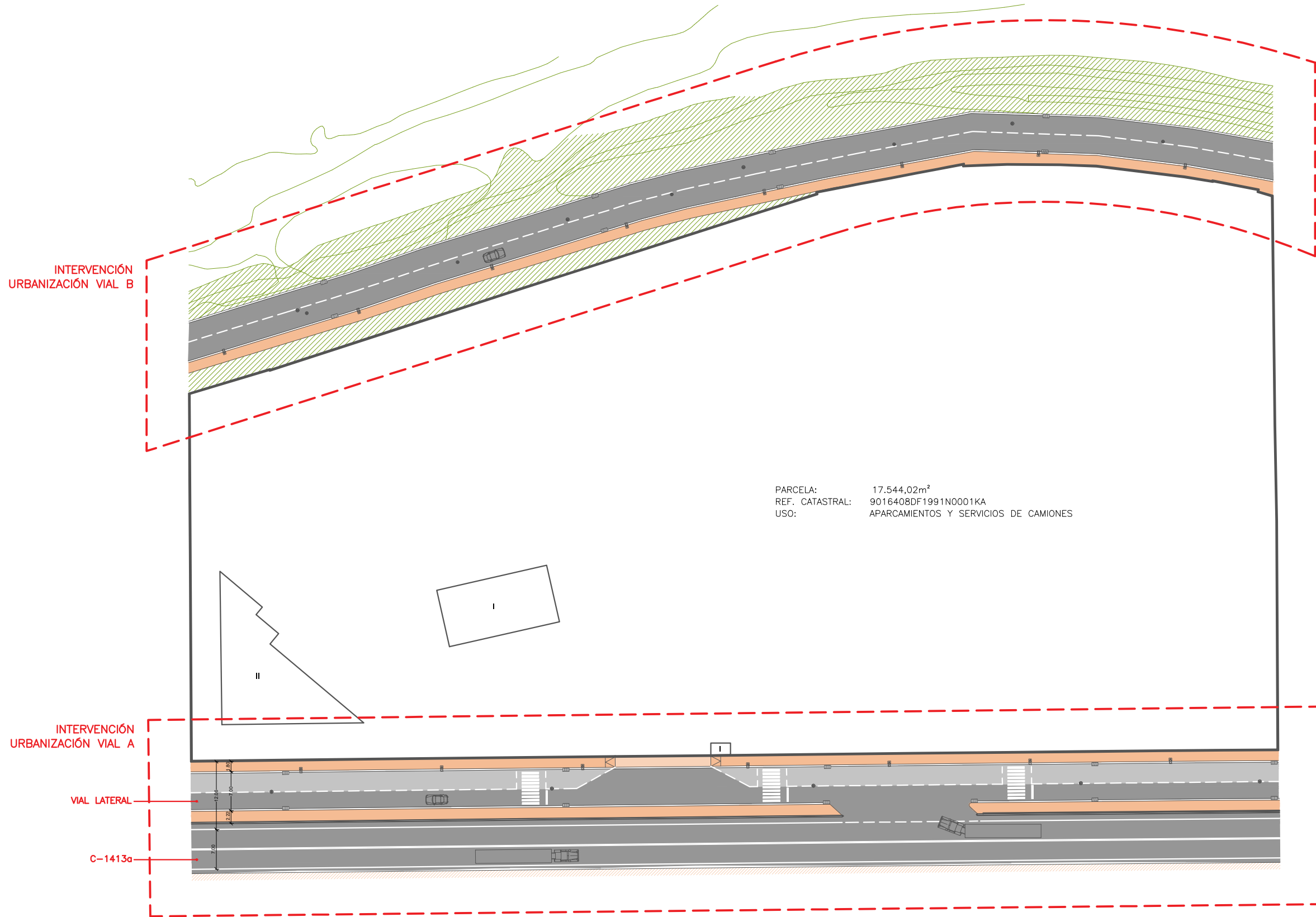


SECCIONES TERRENO VIAL A
e:1/500



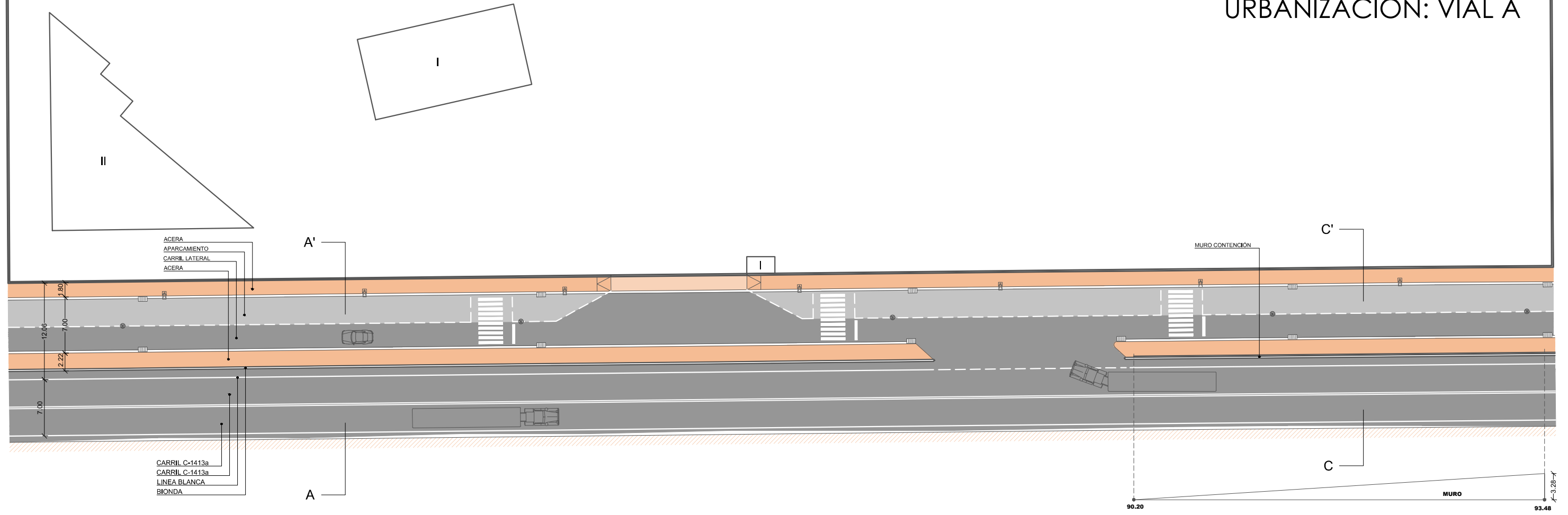
SECCIONES TERRENO VIAL B
e:1/500

peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 02C - TOPOGRAFIA		escala: 1:2000
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gaminieros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

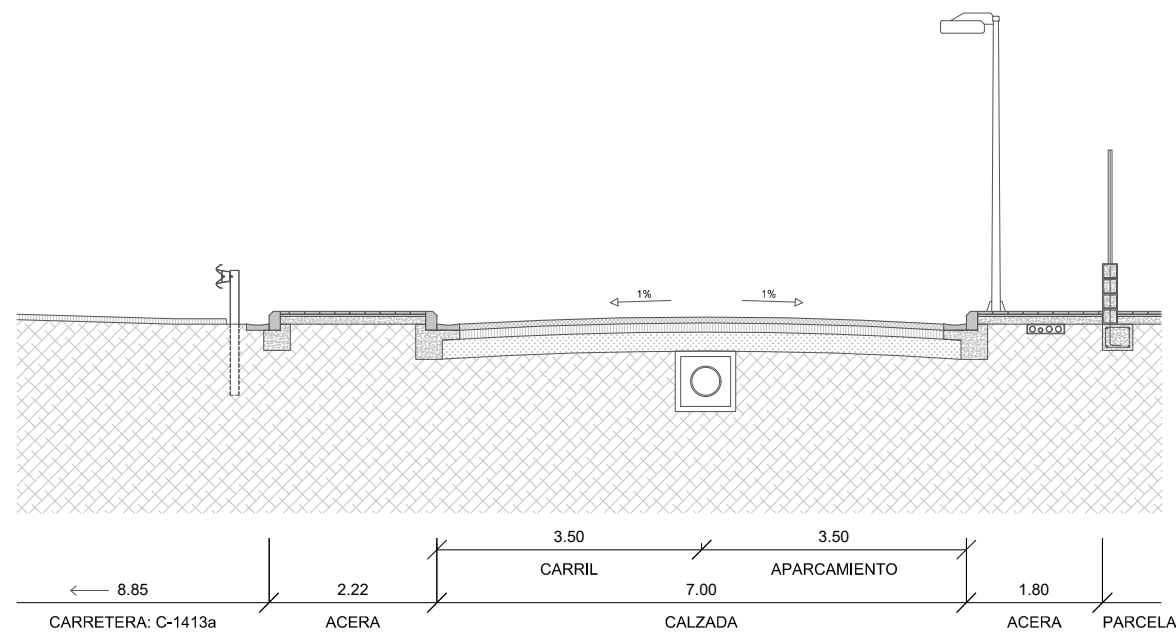


peticionario: BONPIS S.L.		ref. :	272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha:	NOV 2018
plano de: 03 - PLÁNOL DE CONJUNT		escala:	1:750
 <small>Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com</small>		el peticionario:	el ingeniero:

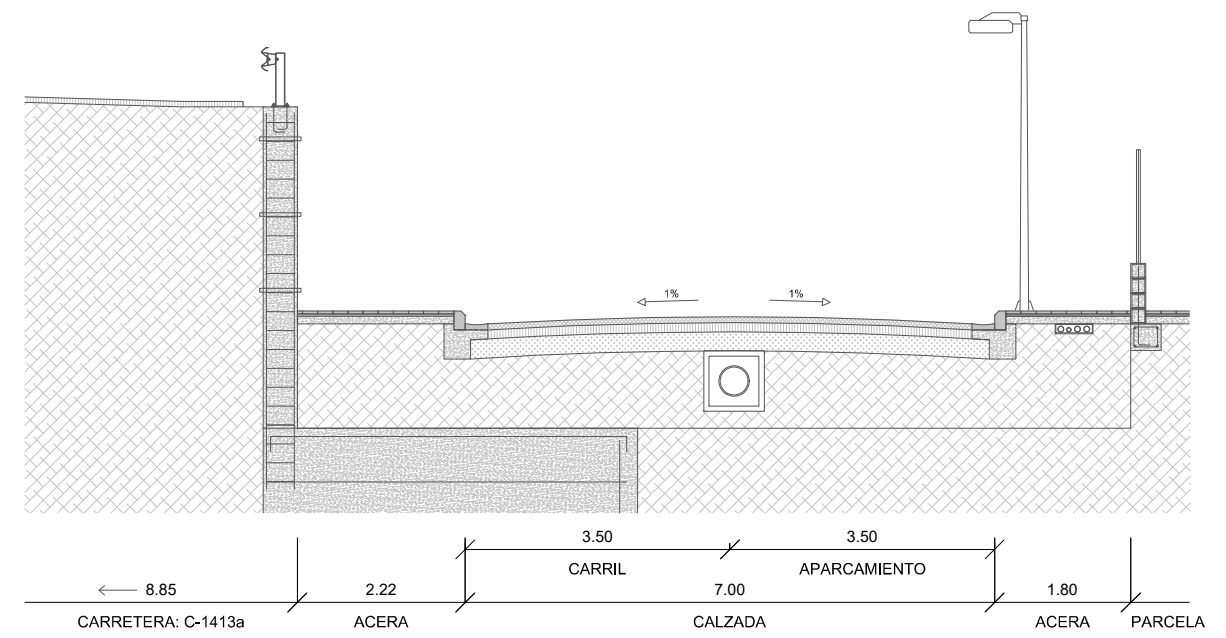
URBANIZACIÓN: VIAL A



PLANTA - VIAL A
e:1/500



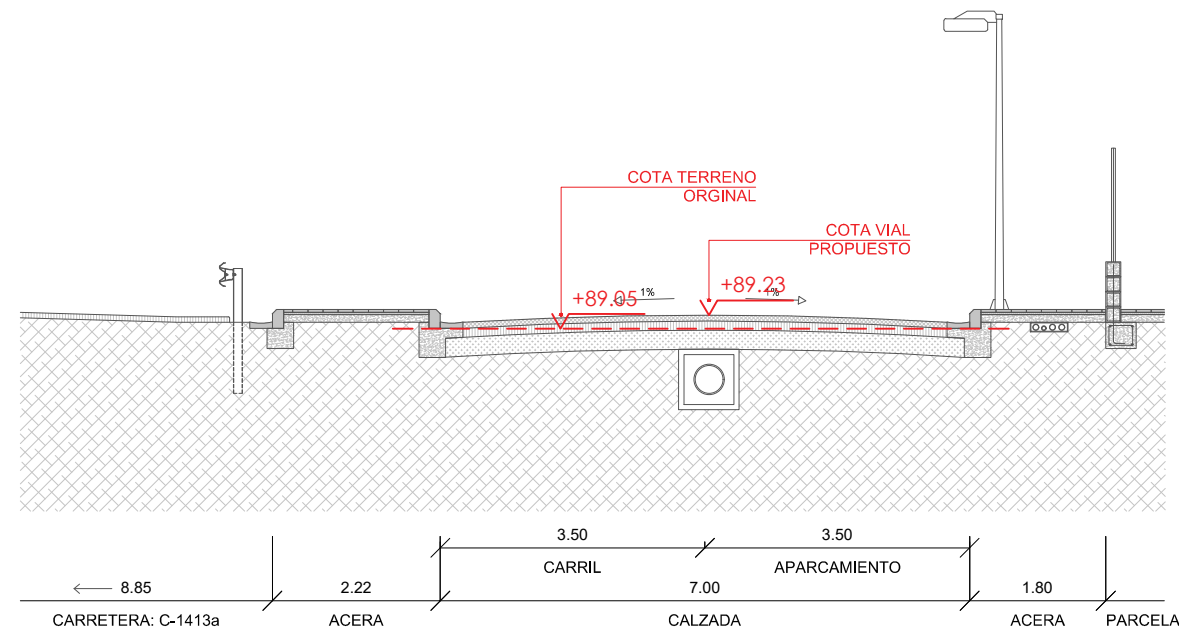
SECCIÓN A-A'
e:1/100



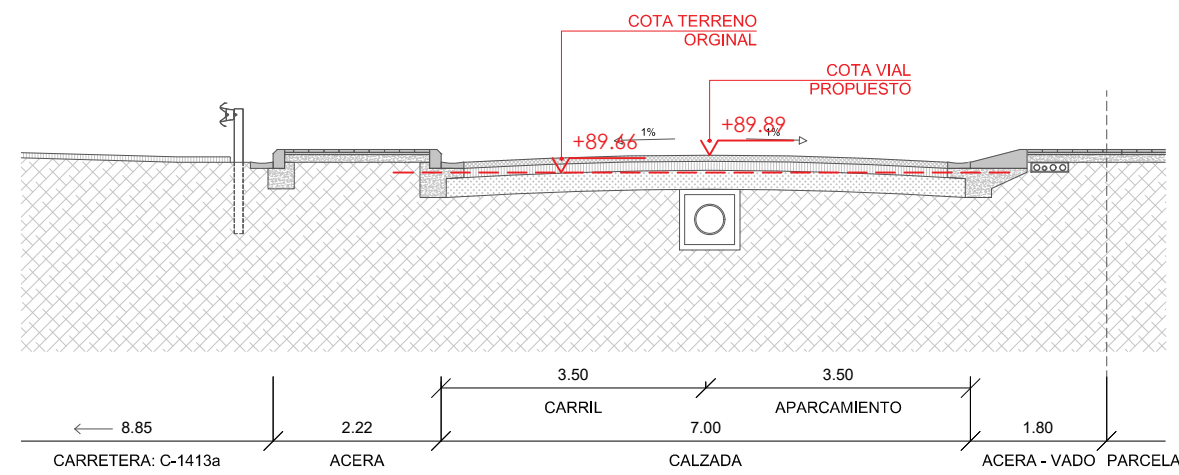
SECCIÓN C-C'
e:1/100

peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 04 - DEFINICIÓ GEOMÈTRICA VIAL A		escala: 1:500
 Tfn: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

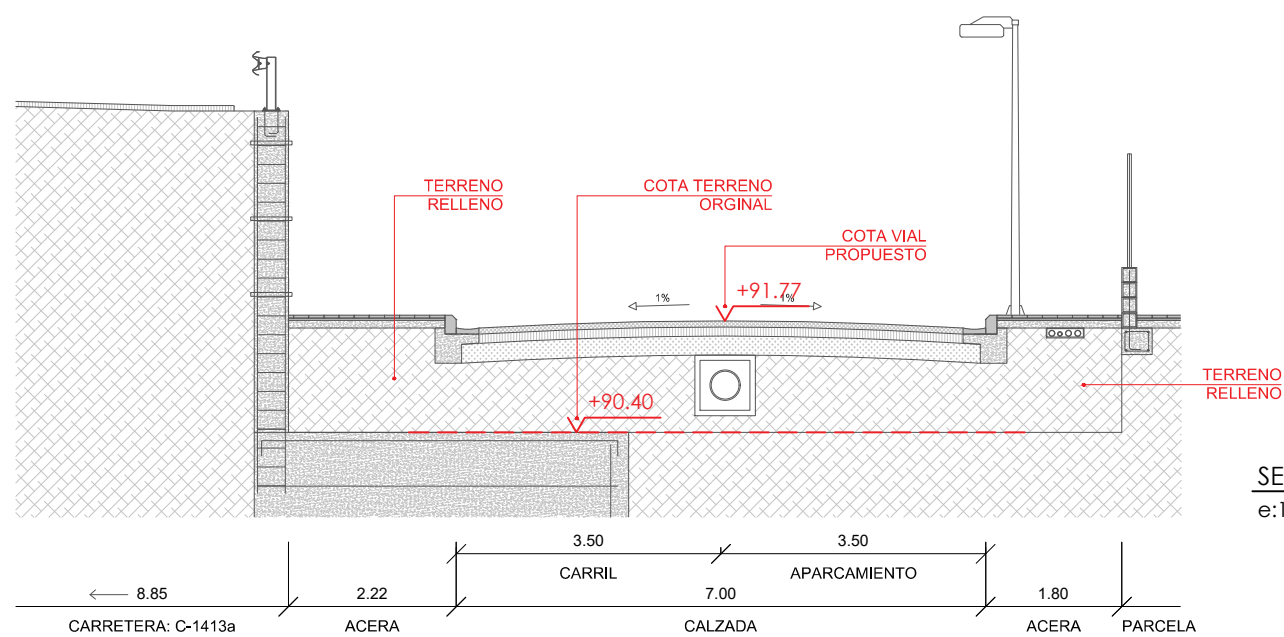
URBANIZACIÓN: VIAL A



SECCIÓN A-A'
e:1/100

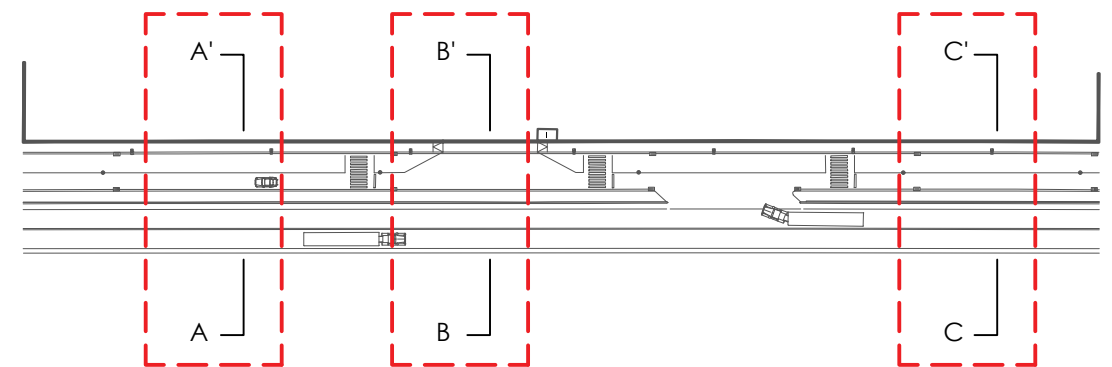



SECCIÓN B-B'
e:1/100



SECCIÓN C-C'
e:1/100

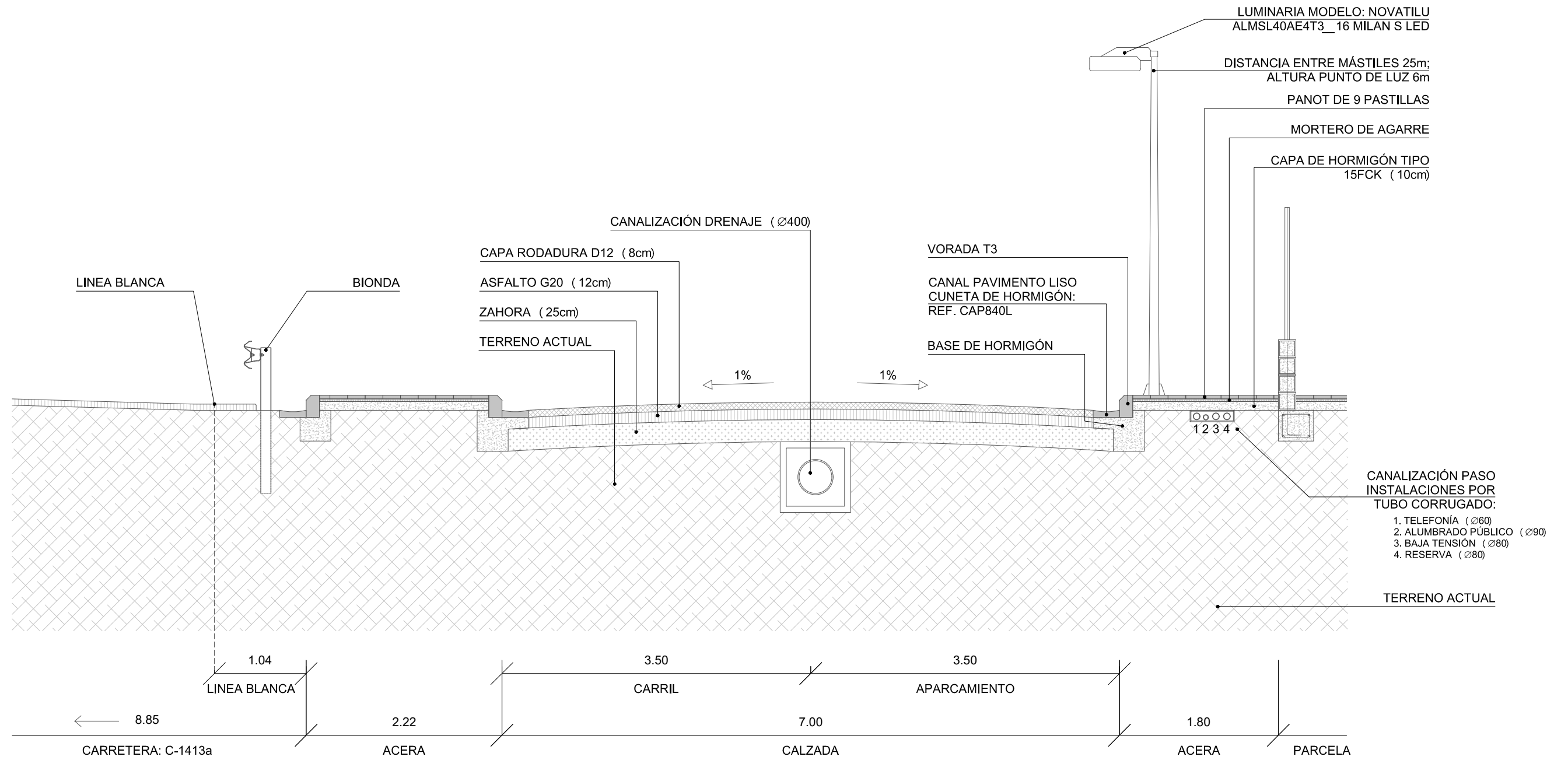
MOSCA - VIAL A



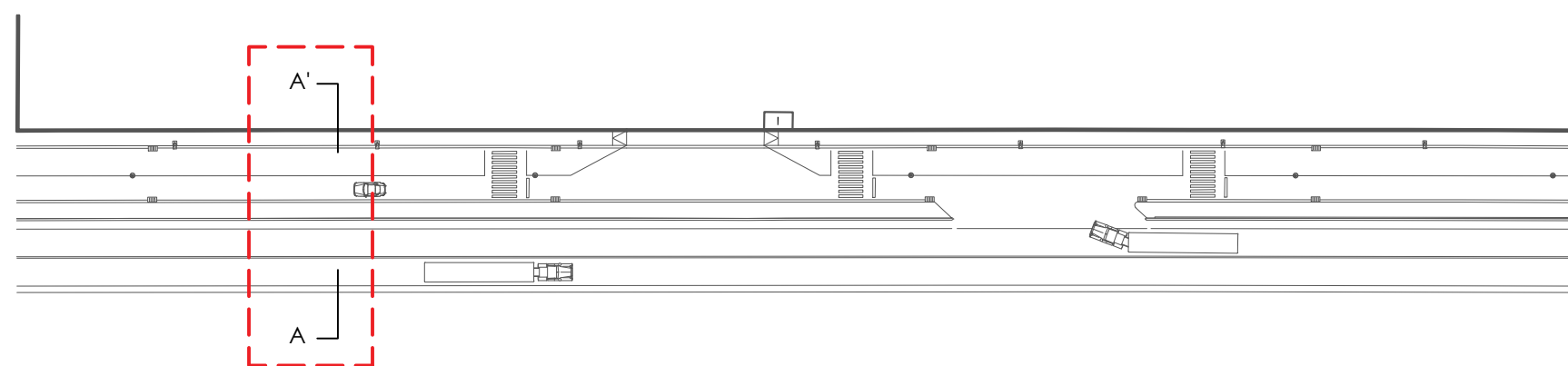
peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 04B - DEFINICIÓ GEOMÈTRICA VIAL A		escala: 1:500
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

URBANIZACIÓN: VIAL A

SECCIÓN A-A'
e:1/100



VIAL A

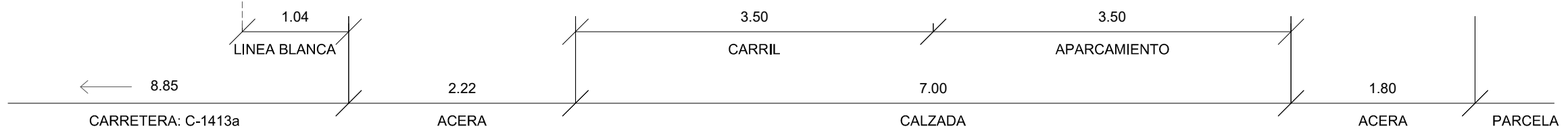
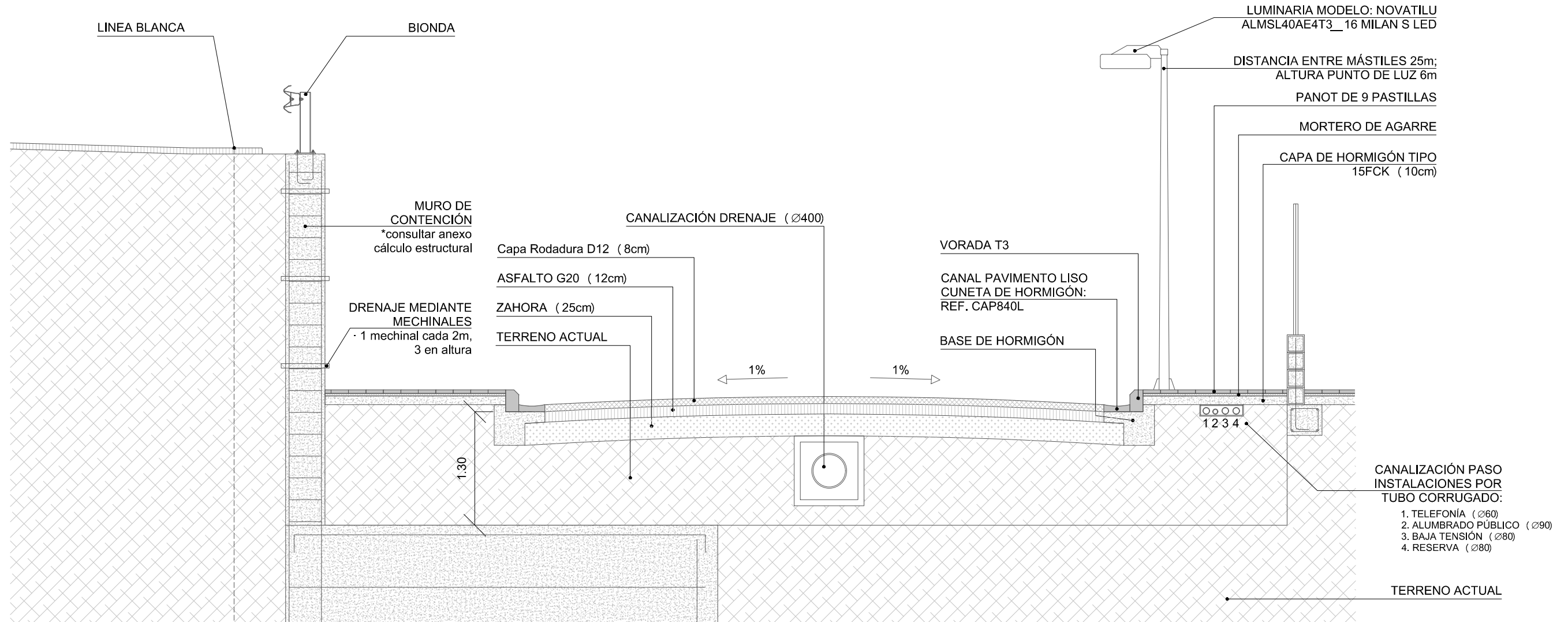


petionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 04C - DEFINICIÓ GEOMÈTRICA VIAL A		escala: 1:500
<p>Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com</p>		el petionario: _____ el ingeniero: _____

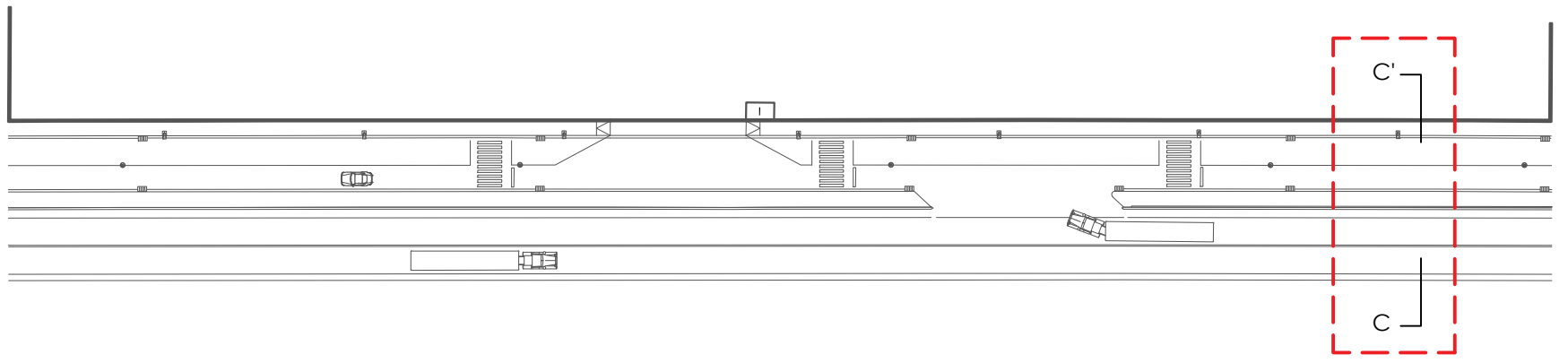
URBANIZACIÓN: VIAL A

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 06/02/2019, per Gine's Ruiz Zomeño (5709). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <http://visat-e-etc.cat/verificacio> utilitzant el codi 7840369803271C6C

SECCIÓN C-C'
e:1/100

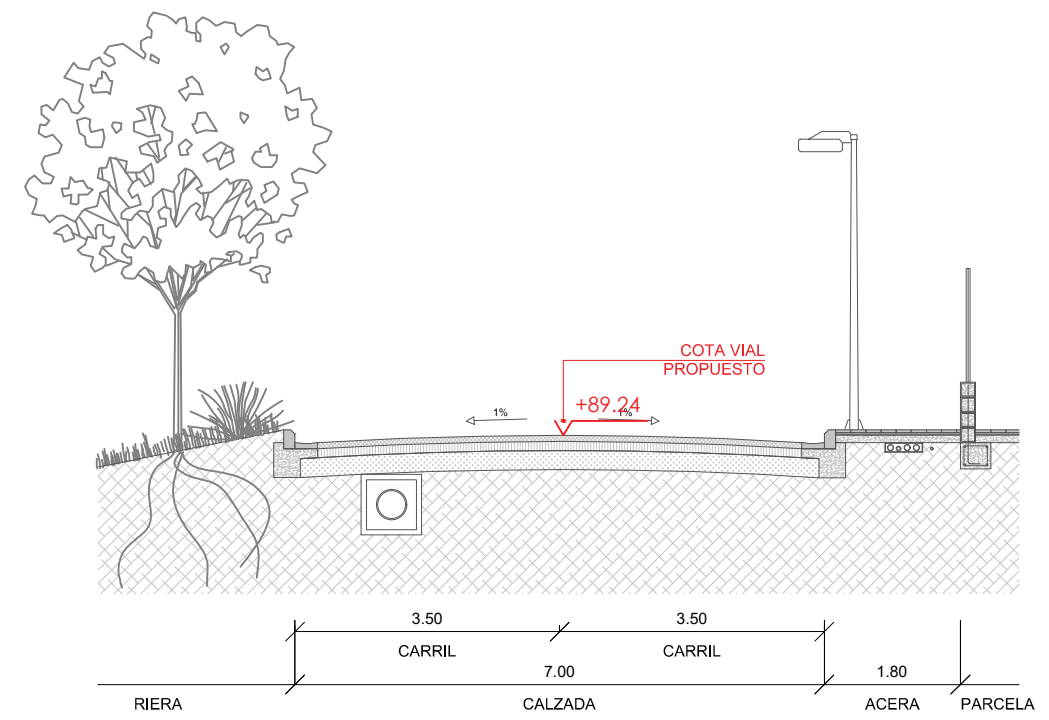
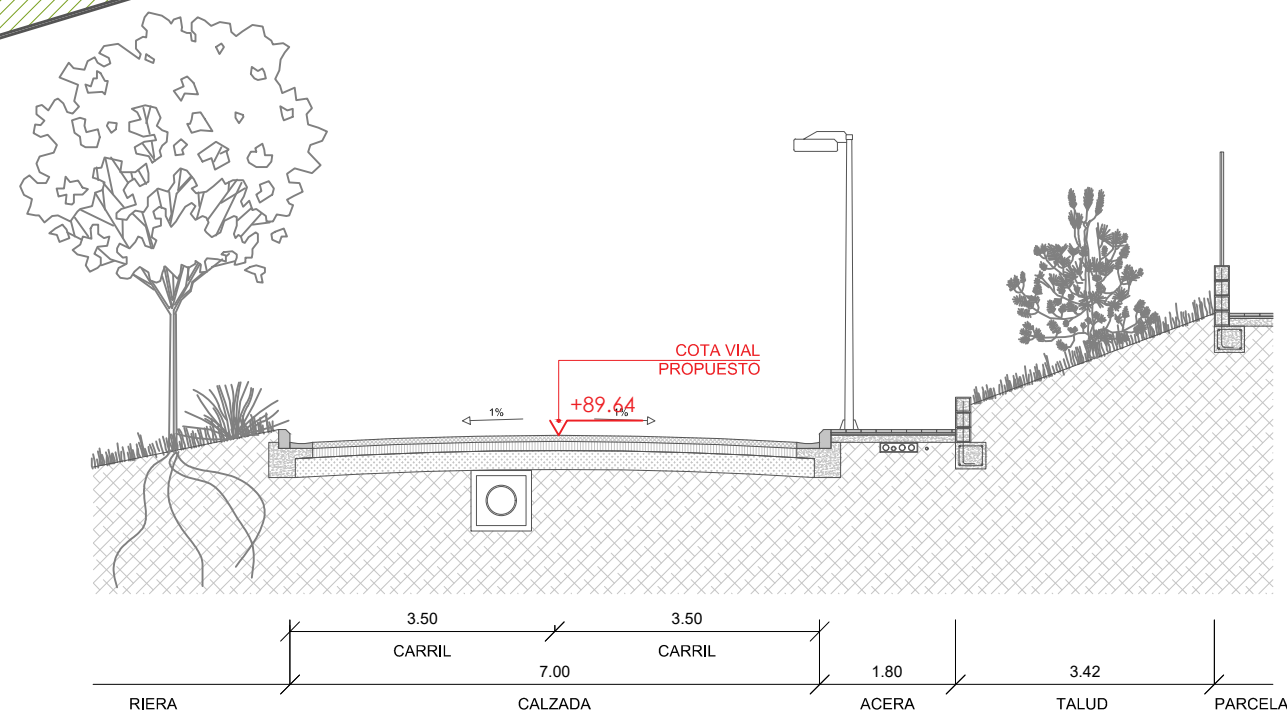
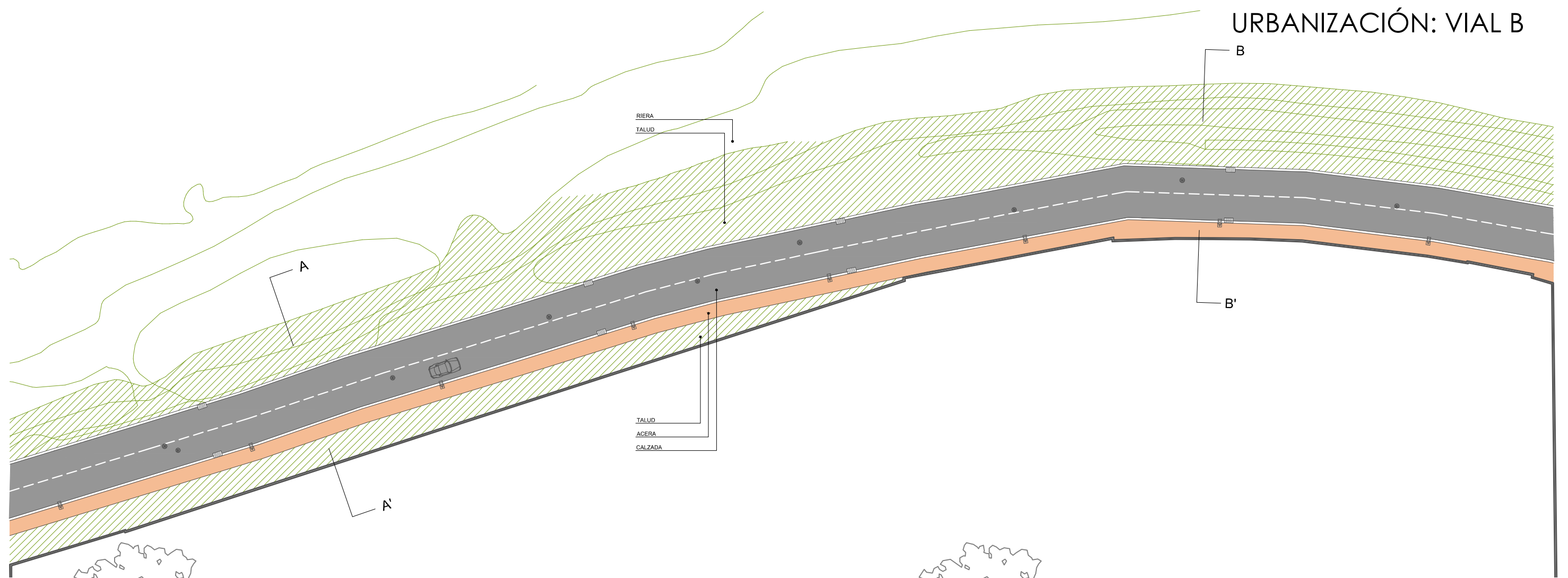



VIAL A



petionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 04D - DEFINICIÓ GEOMÈTRICA VIAL A		escala: 1:500
		el ingeniero:
Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com		el petionario:

URBANIZACIÓN: VIAL B

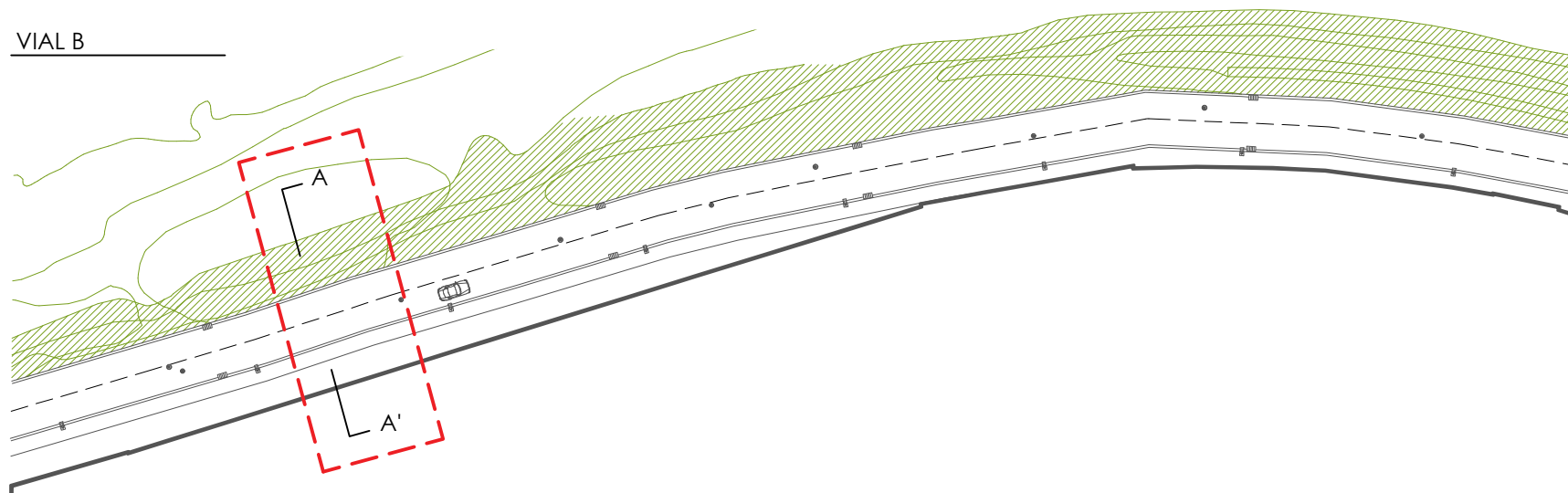
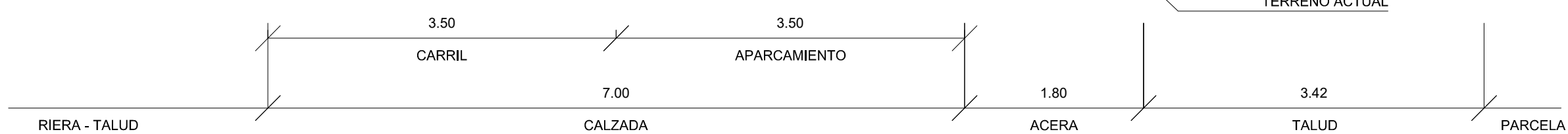
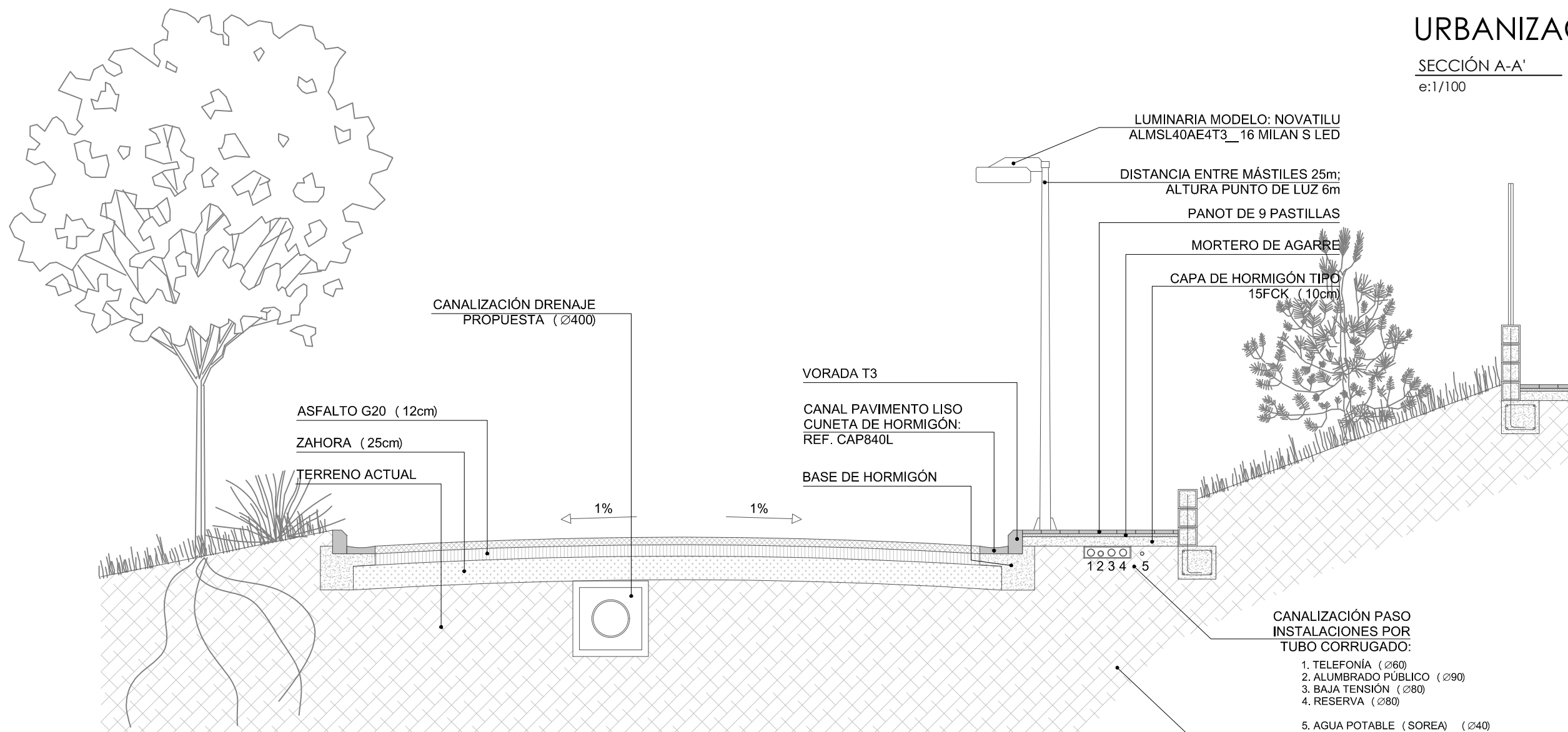


peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 04E - DEFINICIÓ GEOMÈTRICA VIAL B		escala: 1:500
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

URBANIZACIÓN: VIAL B

SECCIÓN A-A'

e:1/100



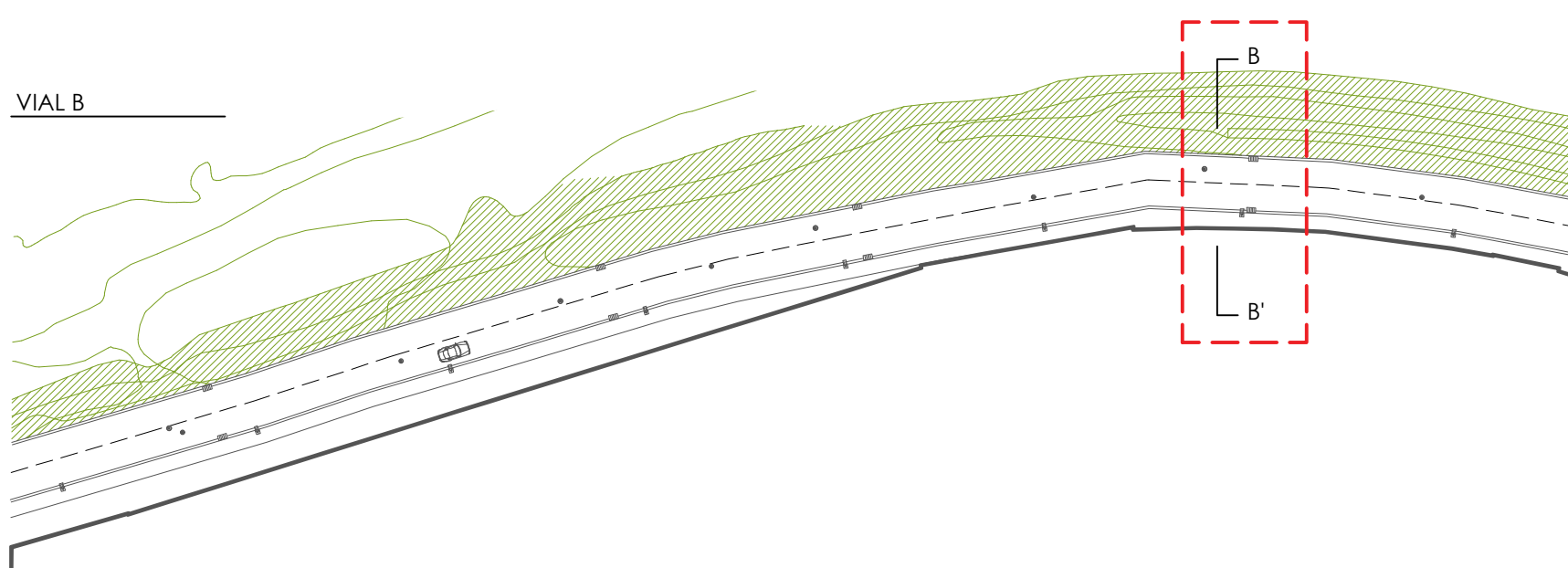
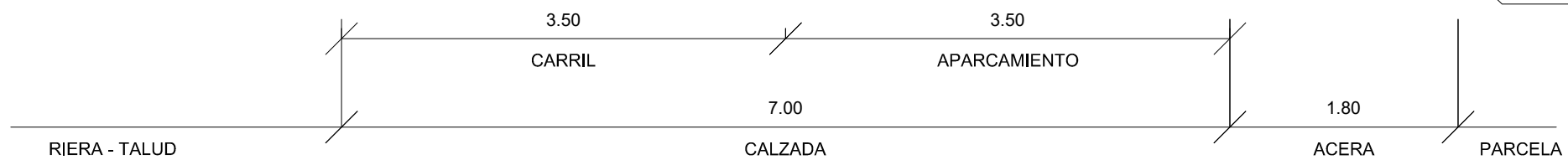
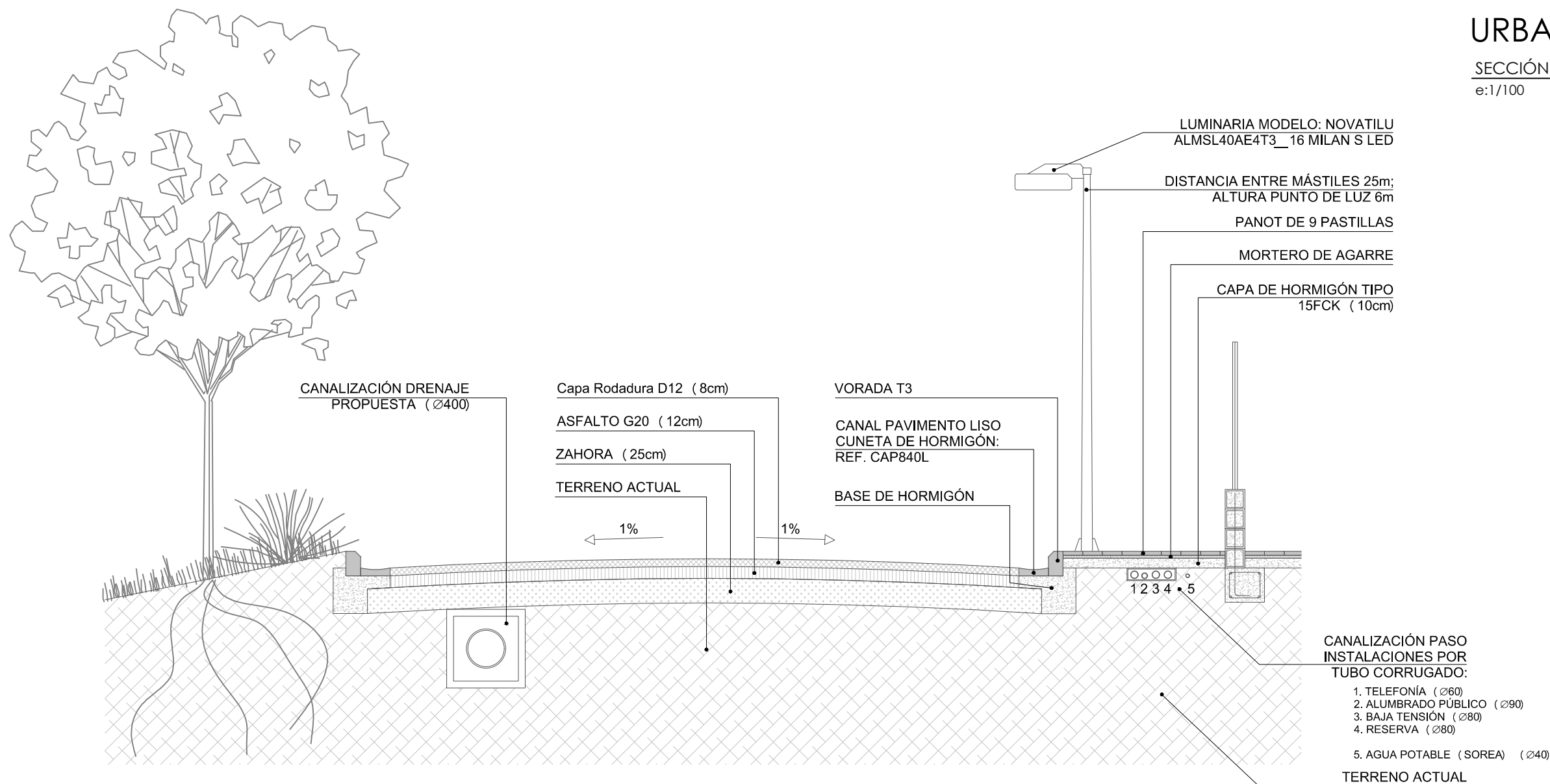
- CANALIZACIÓN PASO
INSTALACIONES POR
TUBO CORRUGADO:
1. TELEFONÍA (∅60)
 2. ALUMBRADO PÚBLICO (∅90)
 3. BAJA TENSIÓN (∅80)
 4. RESERVA (∅80)
 5. AGUA POTABLE (SOREA) (∅40)

peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 04F - DEFINICIÓ GEOMÈTRICA VIAL B		escala: 1:500
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gaminjeros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

URBANIZACIÓN: VIAL B

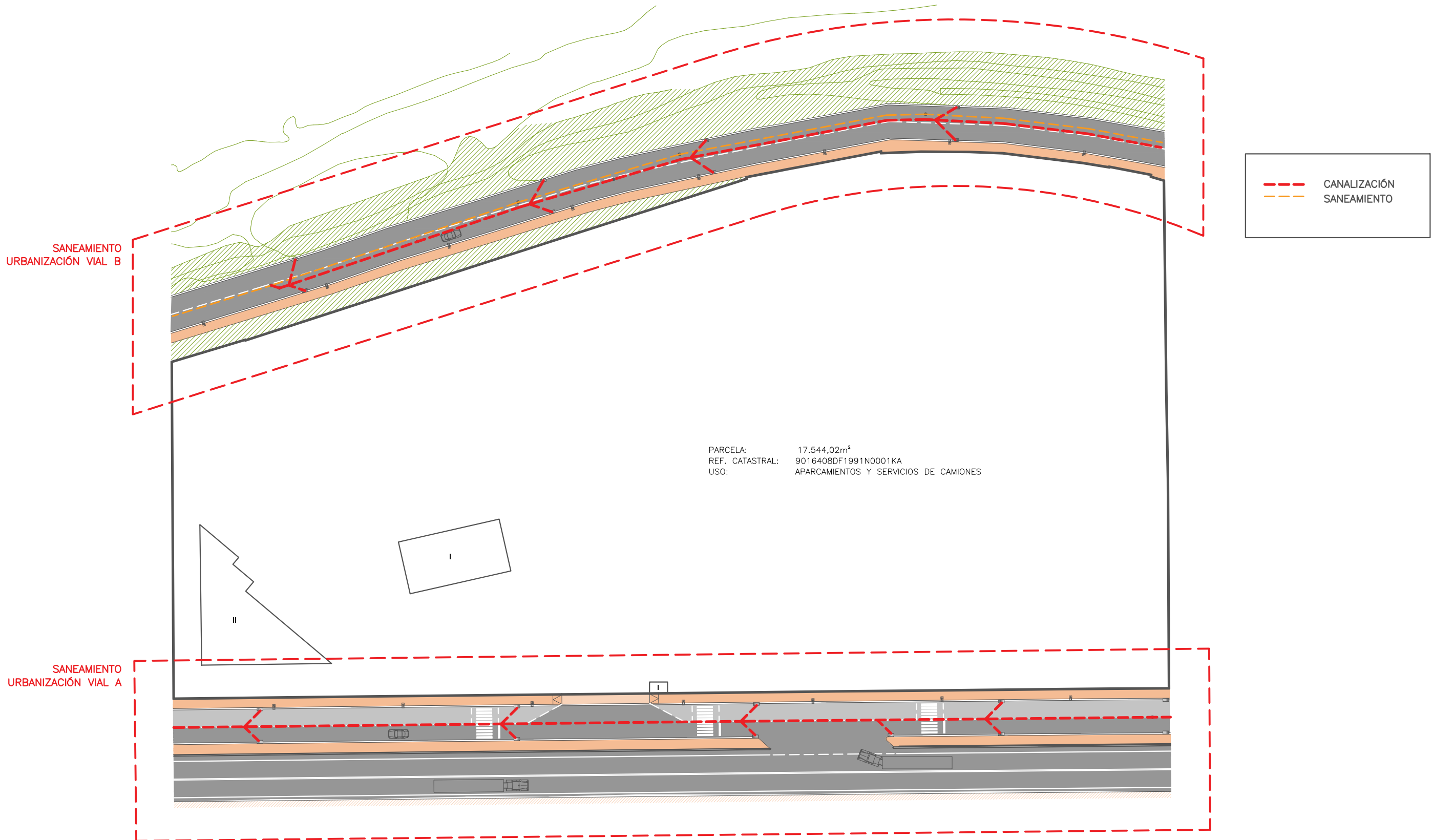
SECCIÓN B-B'

e:1/100



peticionario:	BONPIS S.L.	
dirección:	Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI	ref. : 272
plano de:	04G - DEFINICIÓ GEOMÈTRICA VIAL B	fecha: NOV 2018
		escala: 1:500

<p>Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gaminjeros.com</p>		el peticionario: _____ el ingeniero: _____
---	--	---




PARCELA: 17.544,02m²
REF. CATASTRAL: 9016408DF1991N0001KA
USO: APARCAMIENTOS Y SERVICIOS DE CAMIONES

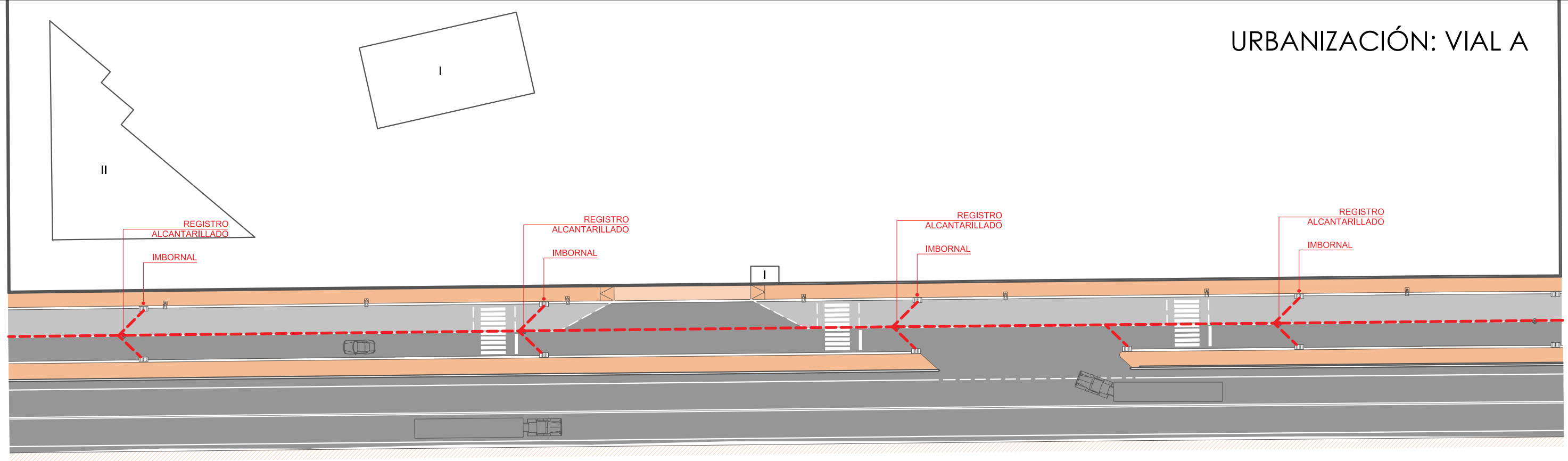
SANEAMIENTO URBANIZACIÓN VIAL B

SANEAMIENTO URBANIZACIÓN VIAL A

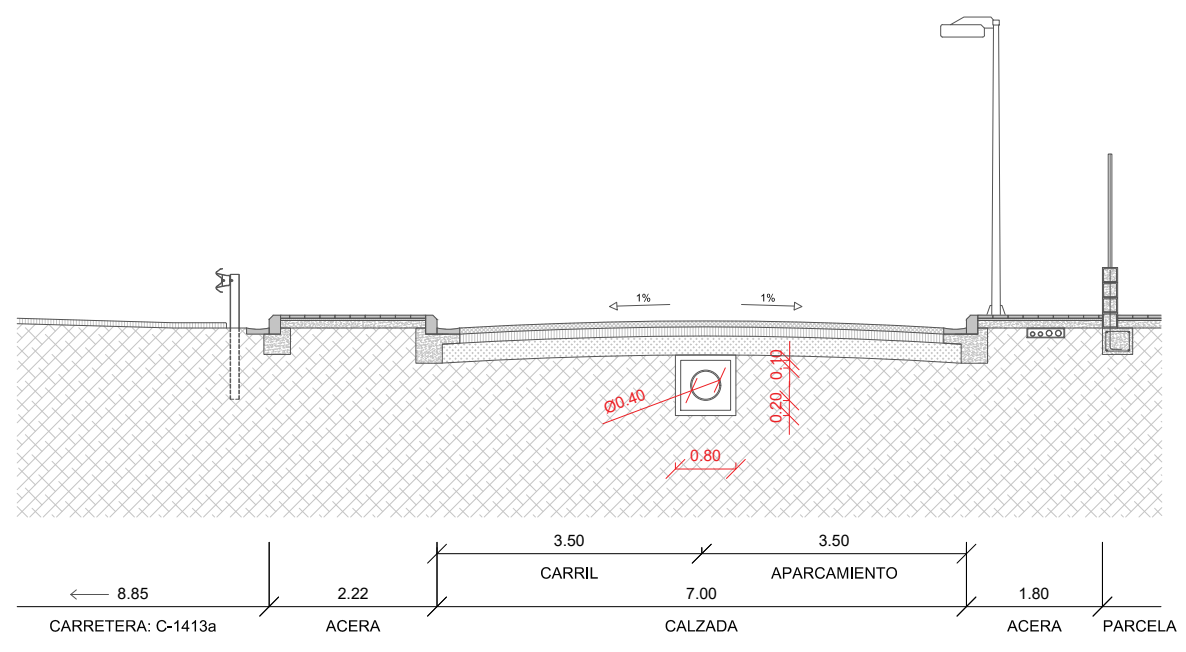
	CANALIZACIÓN
	SANEAMIENTO

petionario: BONPIS S.L.	
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI	ref. : 272
plano de: 05 - XARXA DE CLAVEGERAM	fecha: NOV 2018
	escala: 1:750
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com	el petionario: el ingeniero:

URBANIZACIÓN: VIAL A

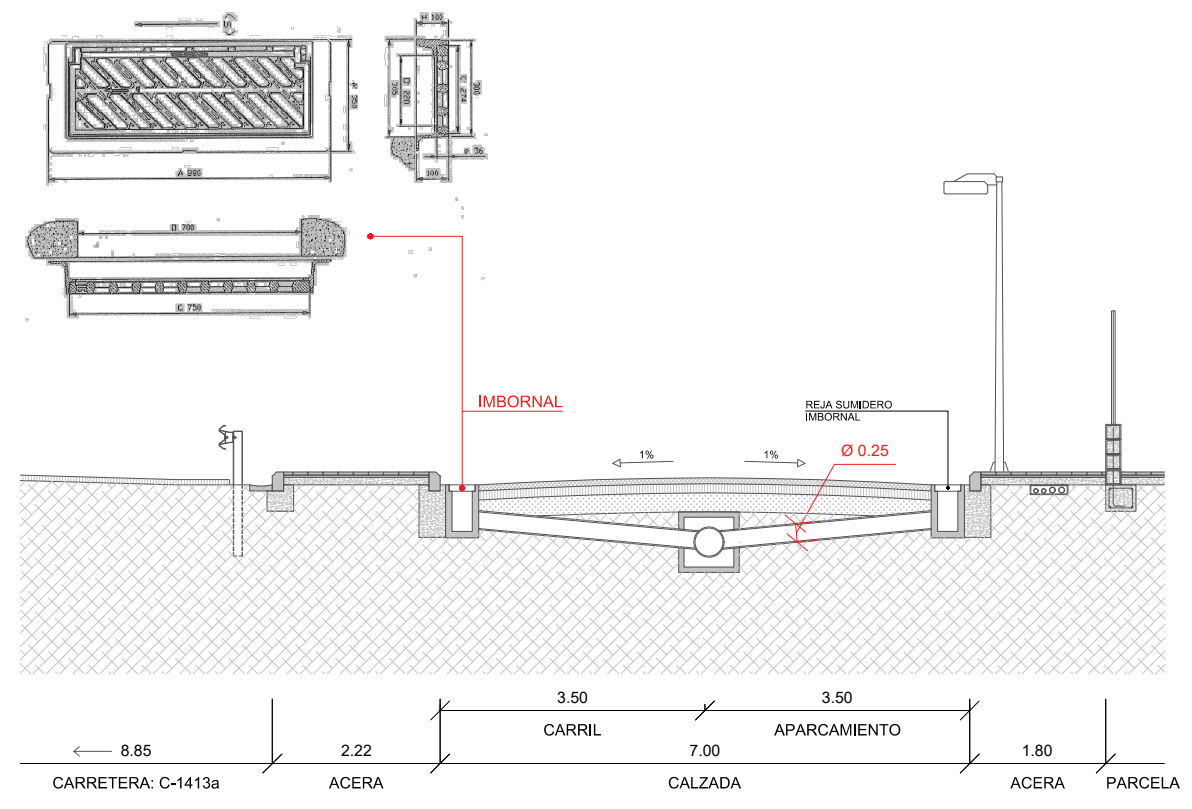


PLANTA - VIAL A
e:1/500




SECCIÓN A-A'
e:1/100

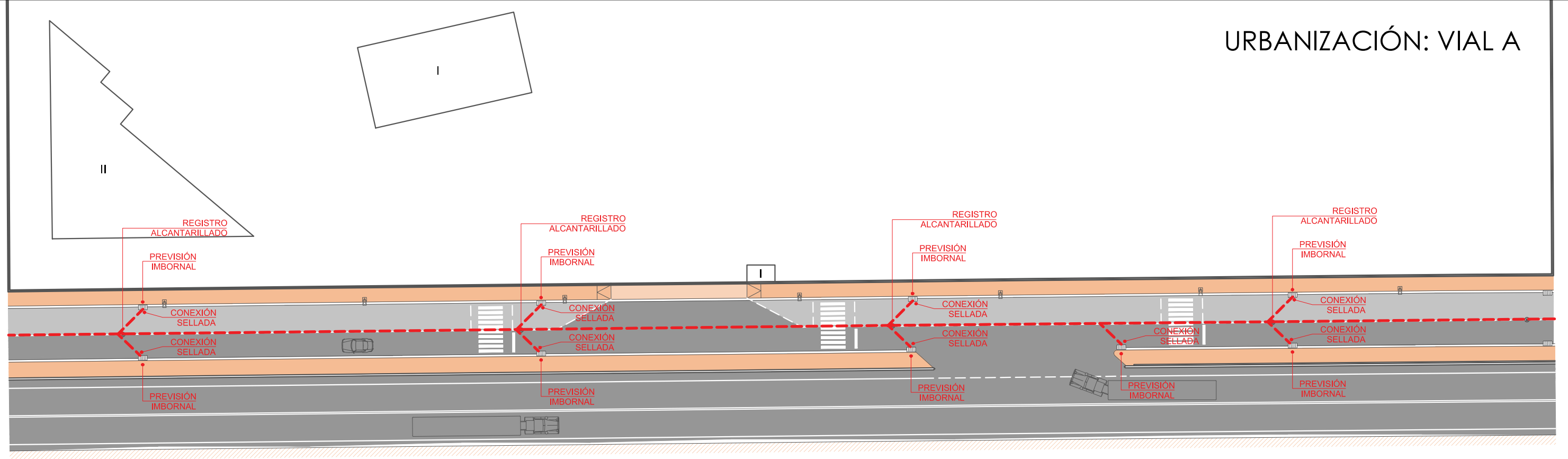
DETALLE IMBORNAL



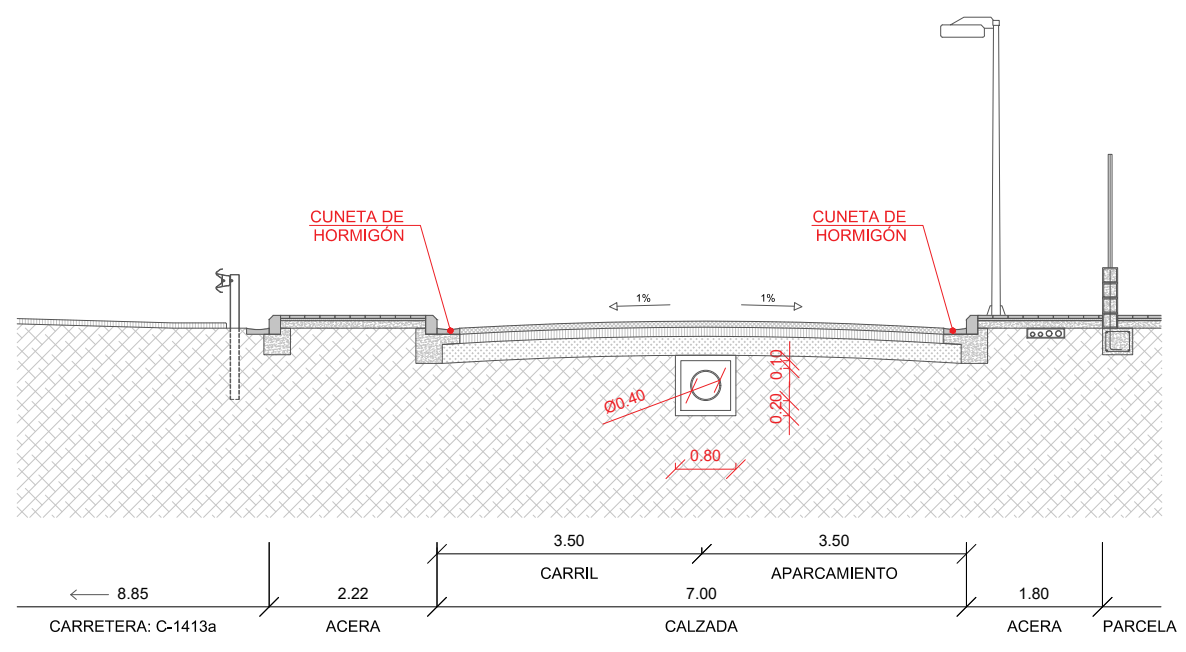
SECCIÓN A-A' CONEXIÓN IMBORNALES
e:1/100

petionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 05B - XARXA DE CLAVEGERAM		escala: 1:500
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com		el petionario: _____ el ingeniero: _____

URBANIZACIÓN: VIAL A

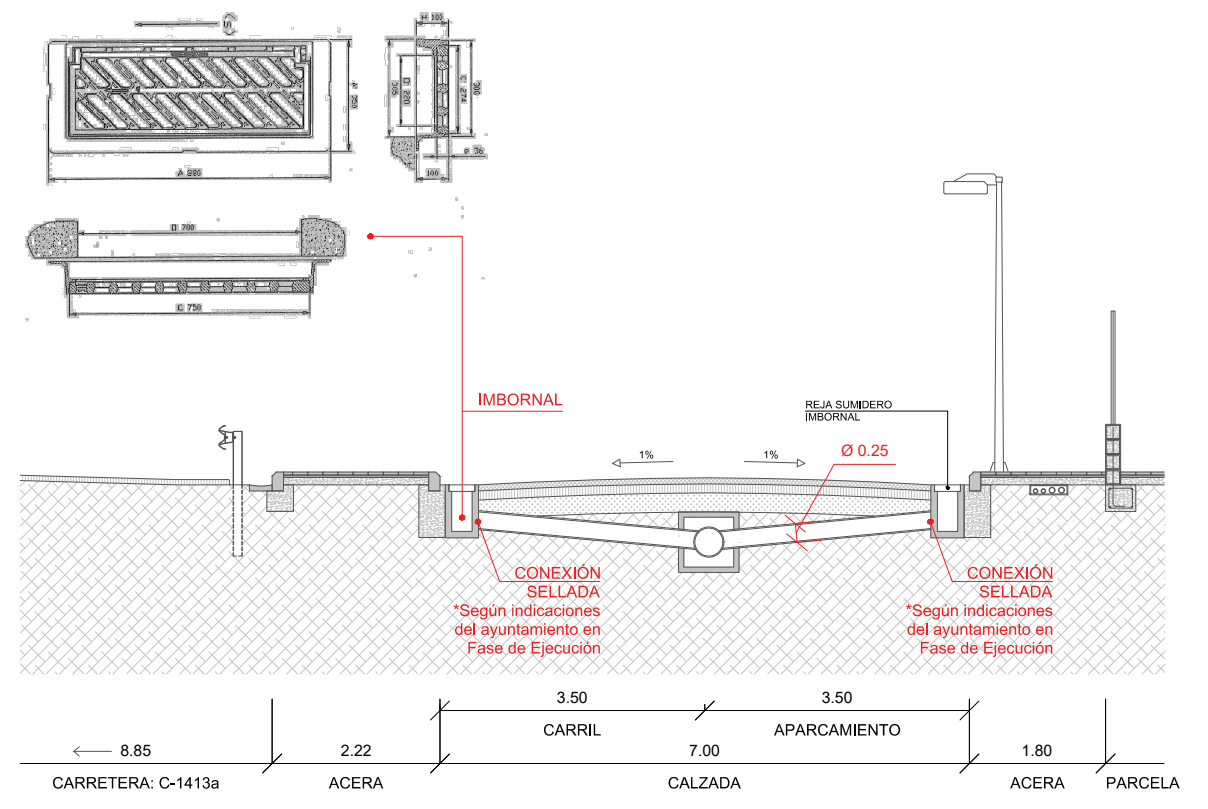


PLANTA - VIAL A
e:1/500



SECCIÓN A-A'
e:1/100

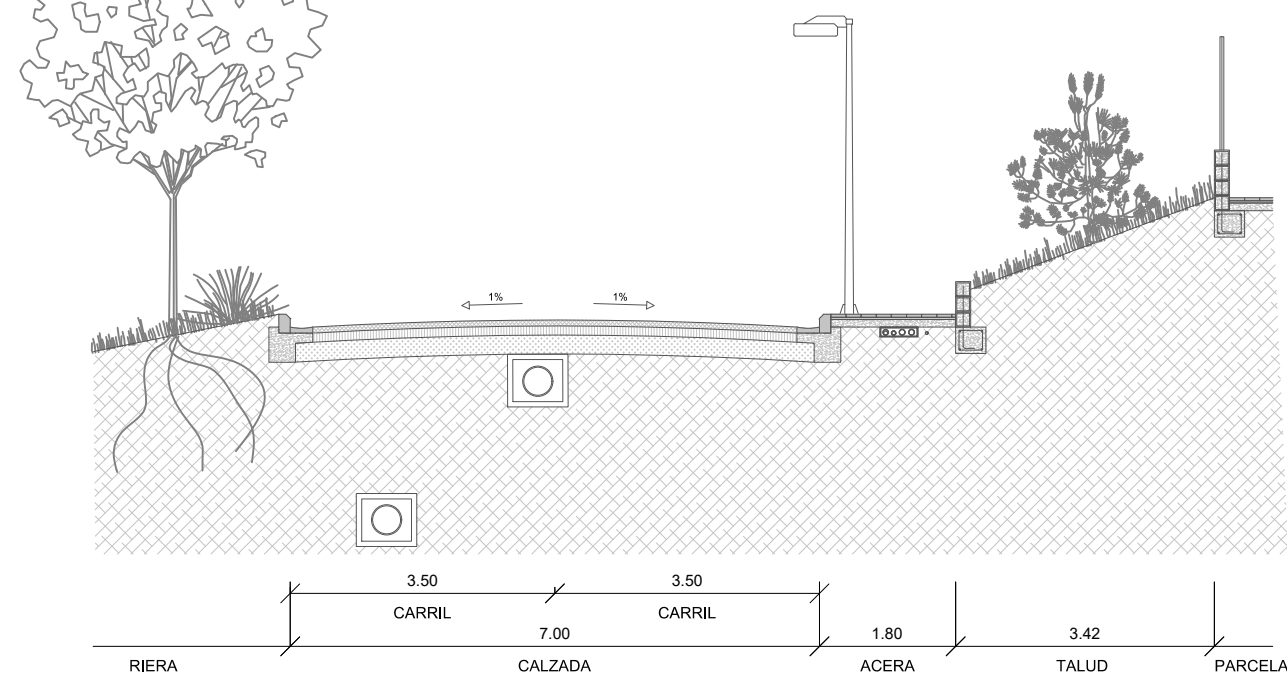
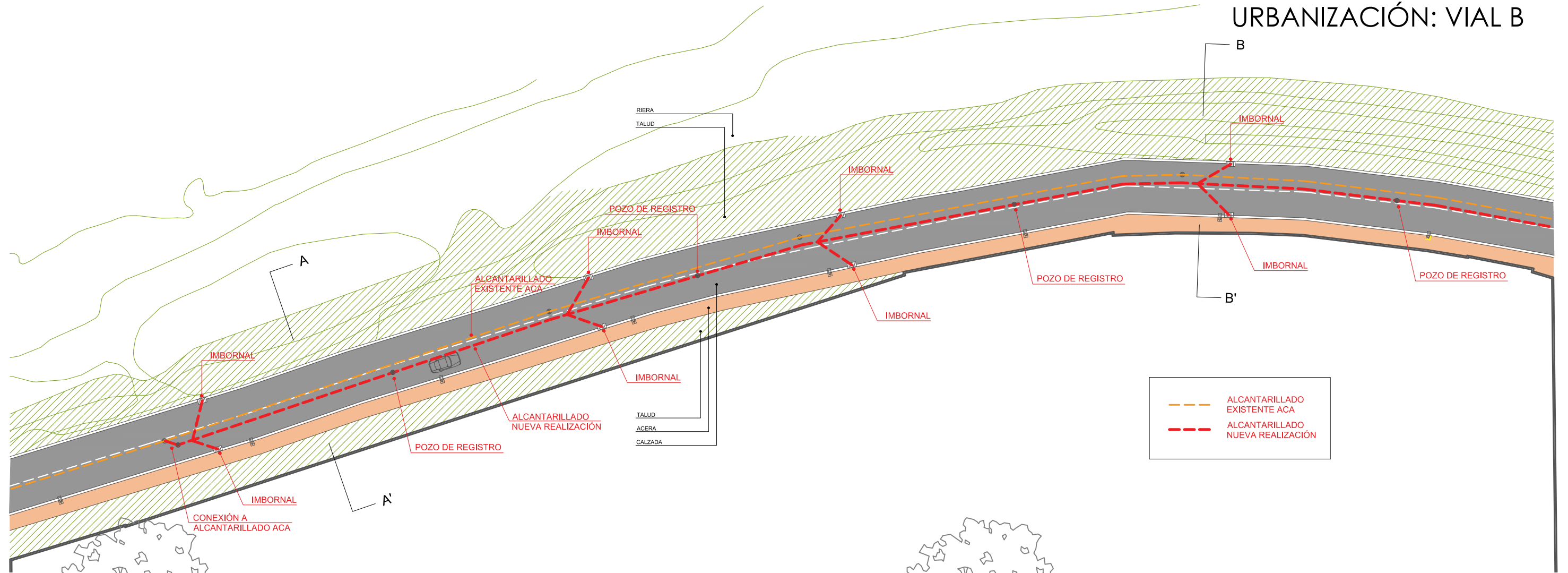
DETALLE IMBORNAL



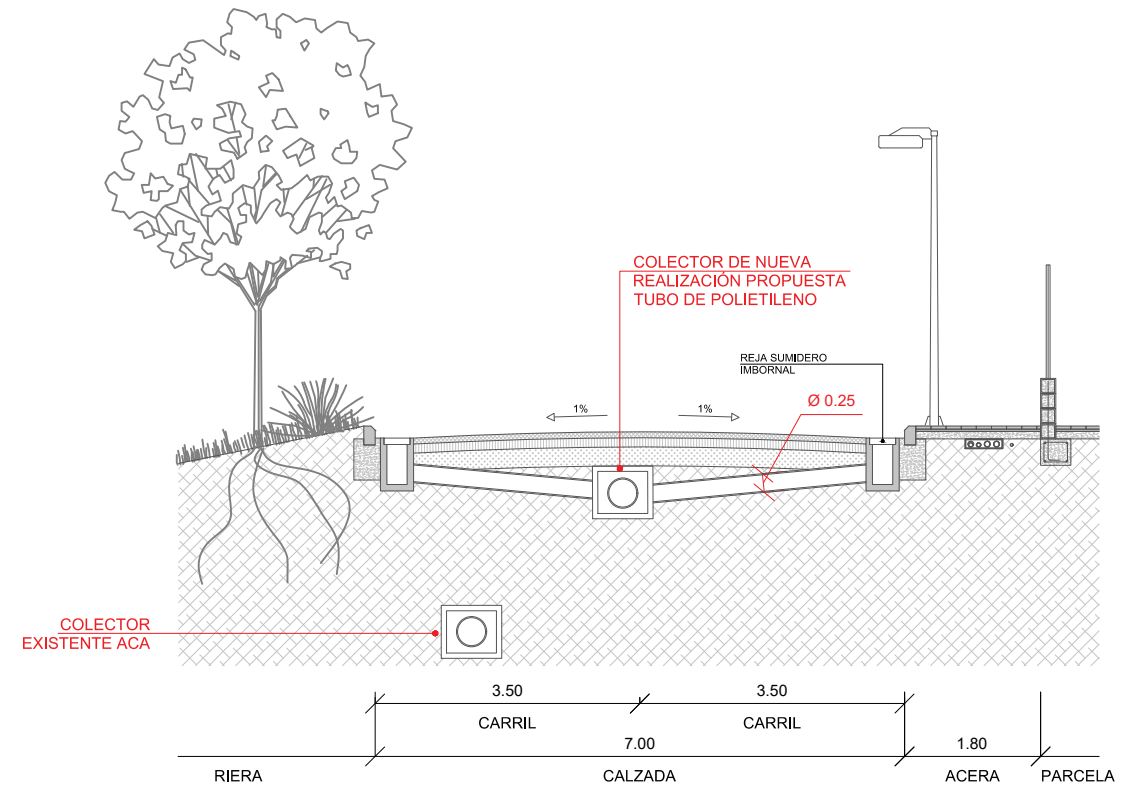
SECCIÓN A-A' CONEXIÓN IMBORNALES
e:1/100

petionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 05B2 - XARXA DE CLAVEGERAM ESTADO PROVISIONAL PREVIO USO ACANTARILALDO		escala: 1:500
		el ingeniero:
Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gaminieros.com		


URBANIZACIÓN: VIAL B



SECCIÓN A-A' POR UNIÓN CON COLECTOR
e:1/100



SECCIÓN B-B'
e:1/100

petionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 05C - XARXA DE CLAVEGERAM		escala: 1:500
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gaminieros.com		el petionario: _____ el ingeniero: _____

CARACTERÍSTIQUES GENERALS		REQUERIMENTS ADDICIONALS	
Material	Fundició dúctil	L'angle d'obertura de la reixa, serà superior a 90° inclosos contra vorades.	
Classe	C-250	Reversibles segons el sentit de les aigües.	
Pes total mínim	50 kg.	Angle inclinació de les barres de 45°.	
Pes reixa mínim	25 kg.	Instal·lació generalitzada a calçada de carrer (rigola).	
Dimensions exteriors	880x350 mm	Admesa també a zones de vianants.	
Alçada marc	100 mm		
Superfície absorbida	817 cm²		

<p>ASSAIGS DE QUALITAT</p> <p>Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.</p>	
---	--

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: GENER 2011	REIXA D'EMBORNAL DE FUNDICIÓ DÚCTIL C-250	Nº FITXA: 01.02.05

FICHA TÉCNICA Y DETALL
IMBORNAL

NORFOND
GRUPE NORINCO
80 SAINT-CREPIN-BOUVILLERS (France)
Sistema de Calidad ISO 9001 certificado por terceros:

DISPOSITIVO DE CIERRE GEO KSR EN124 AENOR
REGISTRO DE CALZADA

Clase D400 EN124 :1994
Fundición GE 500-7 ISO 1083 / EN1563

CARACTERÍSTICAS :

- **Materiales:** Fundición GE 500-7 ISO 1083 / EN1563
- **Carga de ensayo:** 400 kN según EN 124. Lugar de instalación Grupo 4 - vías de circulación de carreteras, incluyendo calles peatonales, arcén estabilizado y áreas de estacionamiento para todo tipo de vehículos (y grupos afines).
- **Revestimiento:** Pintura hidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante.
- **Certificado de producto:** AENOR

PARTICULARIDADES :

- **Peso:** De la tapa: 33,5 Kg. Total del dispositivo: 57,5 kg.
- **Asientos permitiendo estabilidad y ausencia de ruido:** Soporte elástico poliuretano clipado sobre el marco.
- **Presión de apoyo del marco:** p ≤ 7,5 N/mm².
- **Aspecto de superficie:** Tapa con relieve antideslizante tipo «L» registrado.
- **Aseguramiento tapa/marco:** Asegurado por el cierre (tirador).
- **Tipo marco:** Octogonal, inscribiéndose en un círculo de Ø 650 mm.
- **Tipo tapa:** C: diámetro exterior: 650 mm. Autocentrada en su marco por 5 guías.
- **Articulación:** Bloqueo de seguridad anti retroceso a 90° evitando el cierre accidental «L.T». Articulación cautiva. Angulo de apertura ≈ 110°.

OPCION(ES): Marcado: a consultar. Dimensiones del marcado según dimensión del elemento.

INGENIERIA CIVIL: Marco que se mantiene al hormigón de empotramiento. El marco lleva orificios de > 20 mm para fijación sobre círculo Ø 740 mm, si necesario.

«Pesos (kg), dimensiones (mm), diseños son orientativos»
«Modificaciones reservadas»
«Difusión no controlada»

CONFIDENCIAL
Propiedad de NORFOND
No puede ser utilizado por terceros sin su autorización.

<http://www.norinco.fr>
FR: NORINCO FRANCE - NORFOND
IT: NORINCO ITALIA
SP: NORINCO IBERICA
GB: NORINCO UK
BR: NORINCO DO BRASIL
DE: NORINCO DEUTSCHLAND
NORINCO SINGAPOUR NORLONG

Nº Ficha: AP_001107
Fecha MàJ: 10.02.2009
Imprimito el: 11.02.2009

FICHA TÉCNICA Y DETALL
TAPAS

TAULA DE RASA TIPUS

DN	(A)	(B)
250	0,65	0,45
315	0,75	0,52
400	0,80	0,60
500	0,90	0,70
600	1,00	0,80
700	1,10	0,90
800	1,20	1,00
1000	1,40	1,20
1200	1,60	1,4
1400	1,80	1,30

SECCIÓ TIPUS DE RASA EN PAVIMENT ASFALTAT

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: SETEMBRE 2013	SECCIÓNS DE RASES TIPUS (PER CANONADES DE PVC)	Nº FITXA

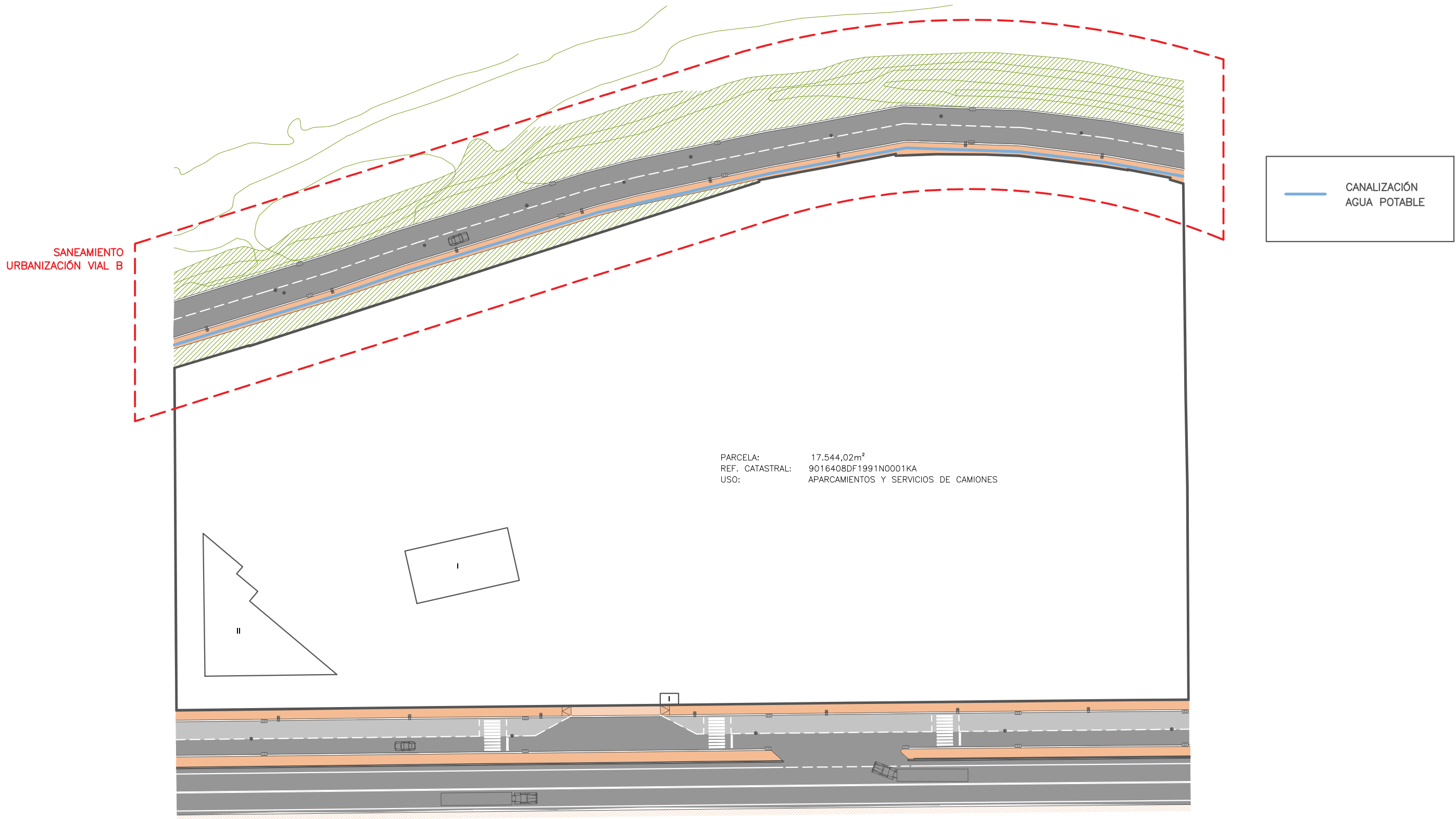
FICHA TÉCNICA Y DETALL
RASES


Canal pavimento liso

CANAL	100x100	
CANAL LN	100x100	Negre
CANAL LR	100x100	Blau
CANAL LP	100x100	Verd
CANAL P	100x100	Blau-Verd
CANAL LCA	100x100	Blau-Verd
CANAL LB	100x100	Blau-Verd
CANAL LC	100x100	Blau-Verd
CANAL LD	100x100	Blau-Verd

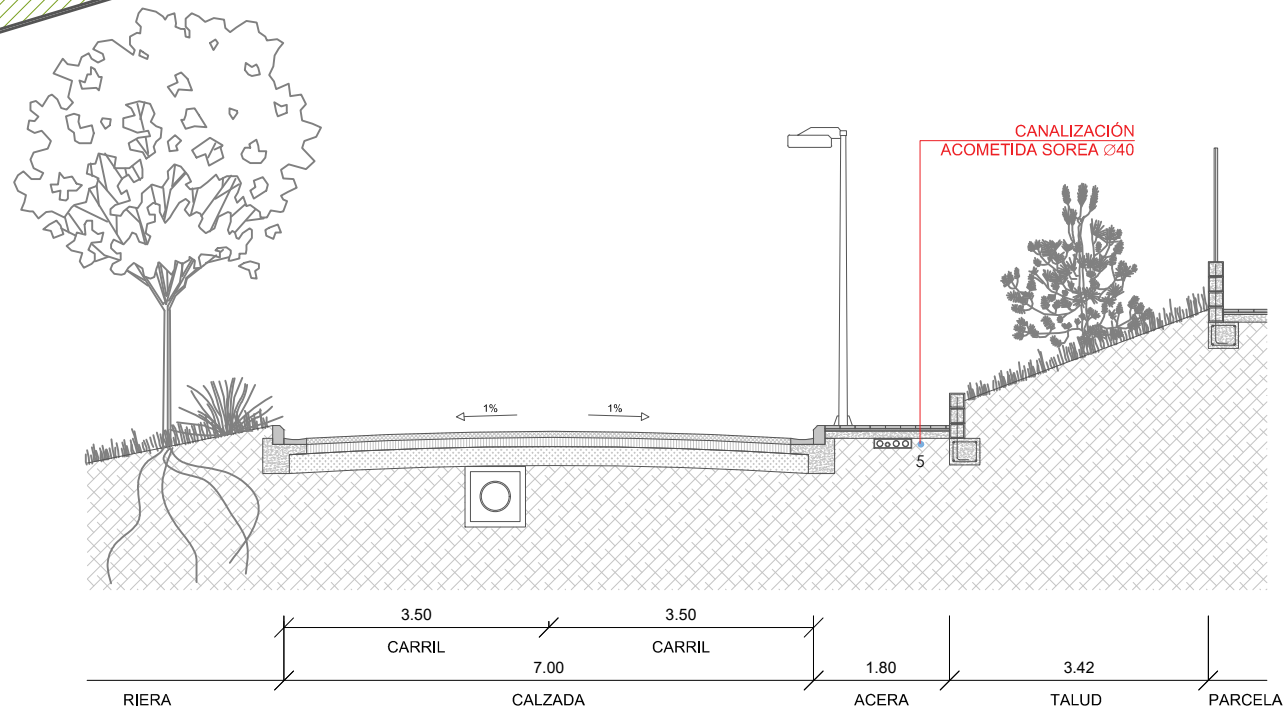
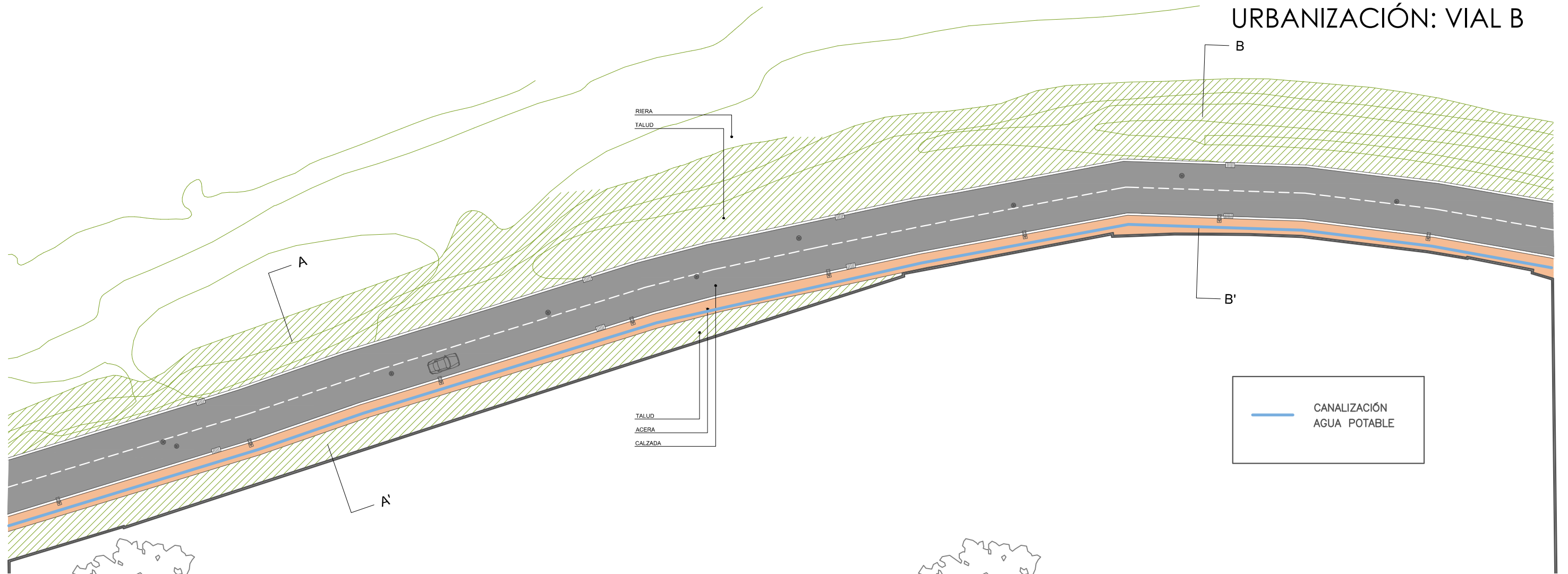
FICHA DETALL
CANAL CUNETA DE FORMIGÓ

peticionario: BONPIS S.L.		ref.: 272
direcció: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 05D - XARXA DE CLAVEGUERAM		escala: 1:500
		el ingeniero:
Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamingenieros.com		el peticionario:

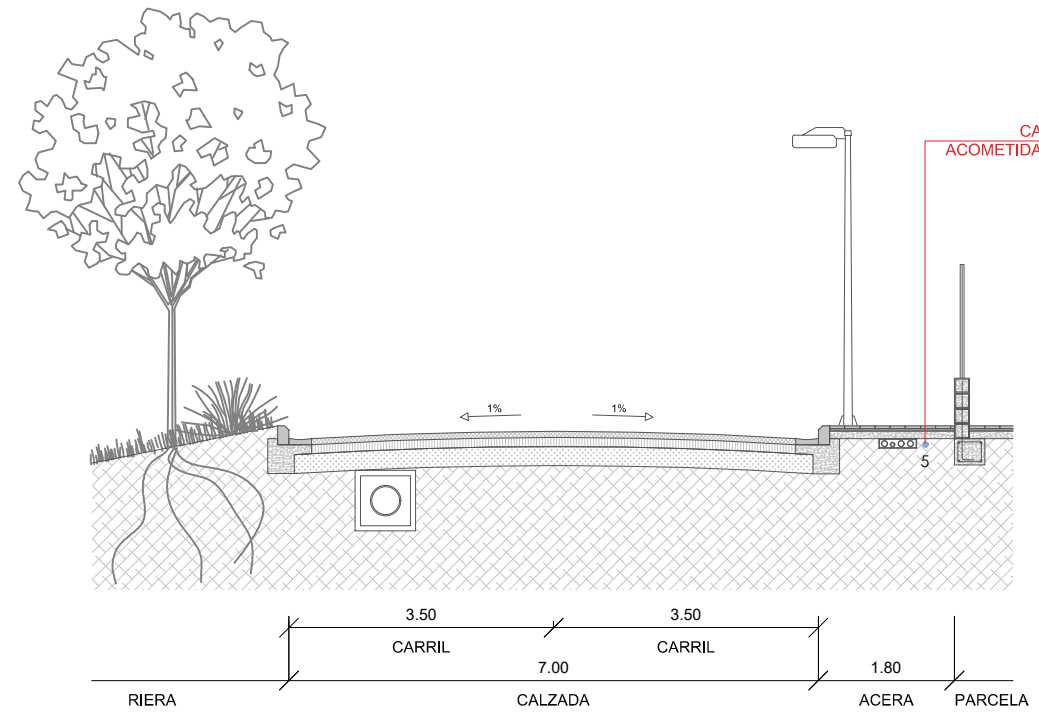


petionario: BONPIS S.L.	
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI	ref. : 272
plano de: 06 - XARXA D'AIGUA POTABLE	fecha: NOV 2018
	escala: 1:750
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com	el petionario: el ingeniero:


URBANIZACIÓN: VIAL B

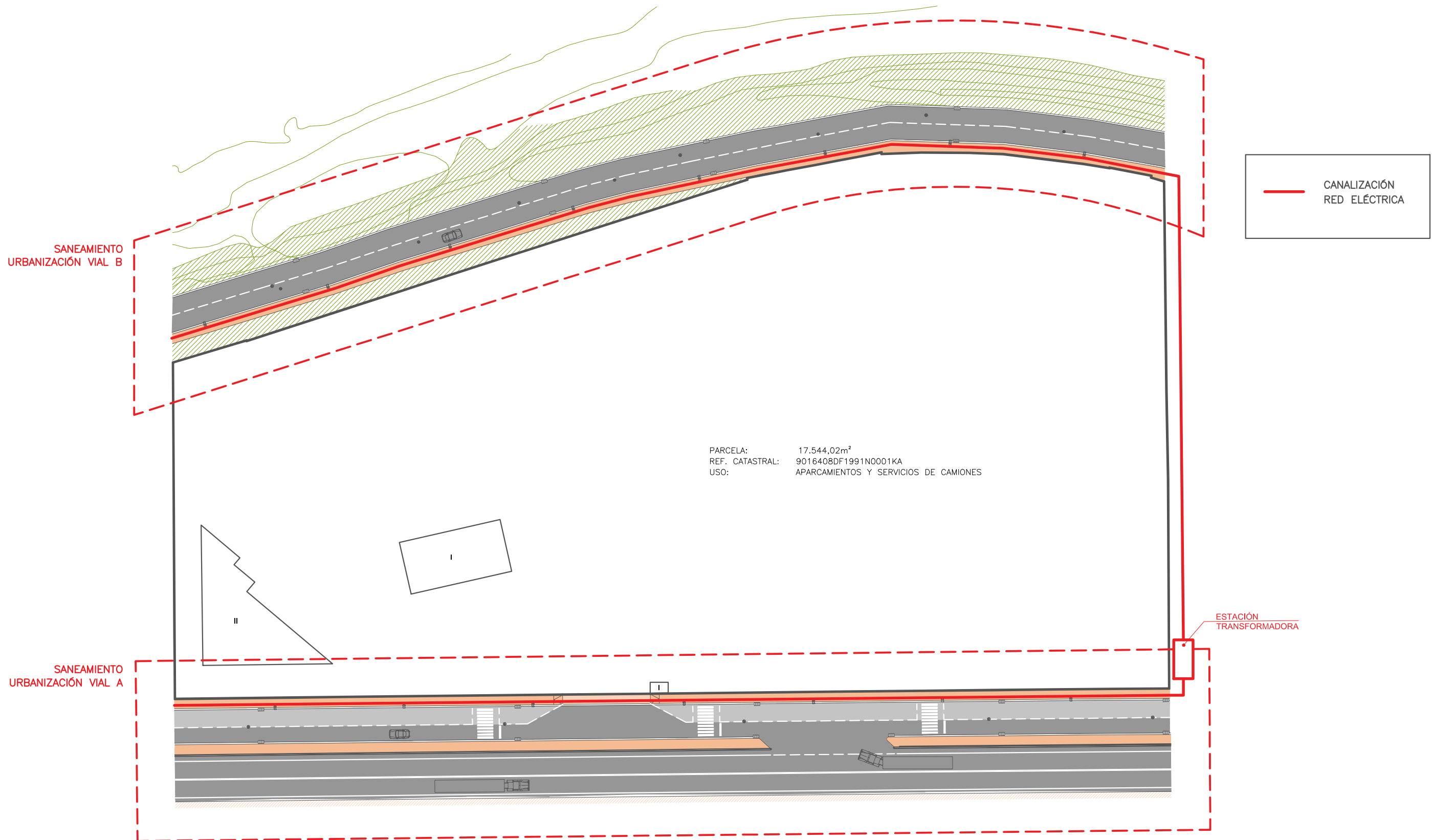


SECCIÓN A-A'
e:1/100

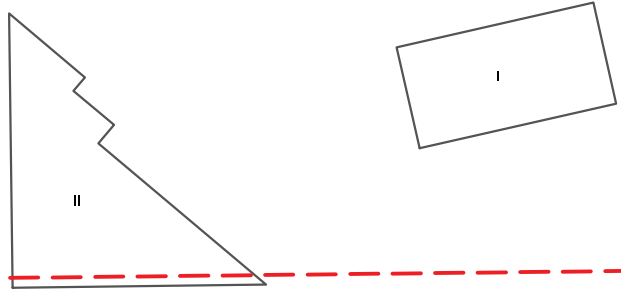


SECCIÓN B-B'
e:1/100

petionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 06B - XARXA D'AIGUA POTABLE		escala: 1:500
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gaminjeros.com		el petionario: _____ el ingeniero: _____



PARCELA: 17.544,02m²
 REF. CATASTRAL: 9016408DF1991N0001KA
 USO: APARCAMIENTOS Y SERVICIOS DE CAMIONES

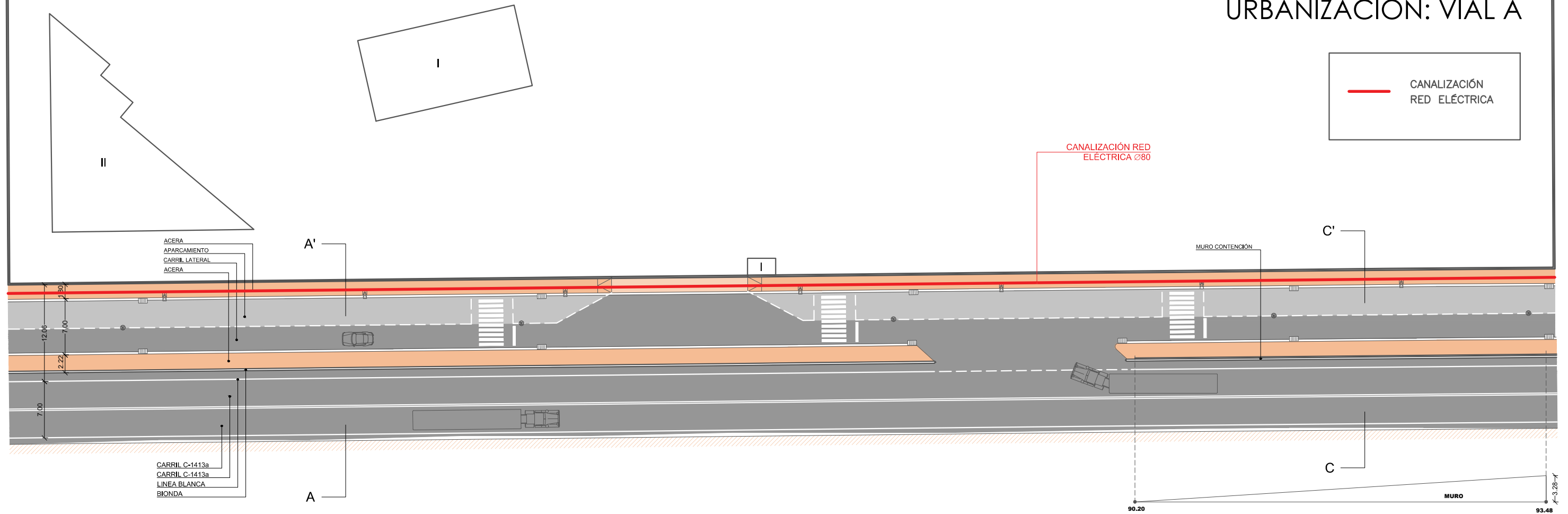


peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 08 - XARXA D'ELECTRICITAT		escala: 1:750

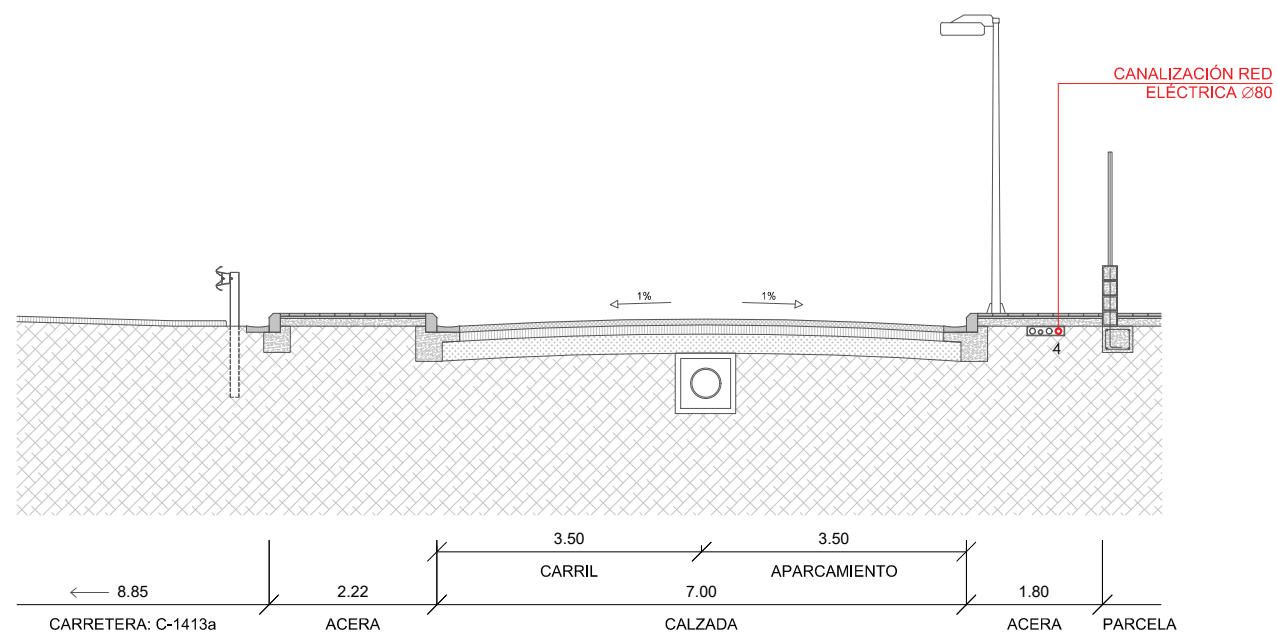
 Tfn: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com	el peticionario:	el ingeniero:

URBANIZACIÓN: VIAL A

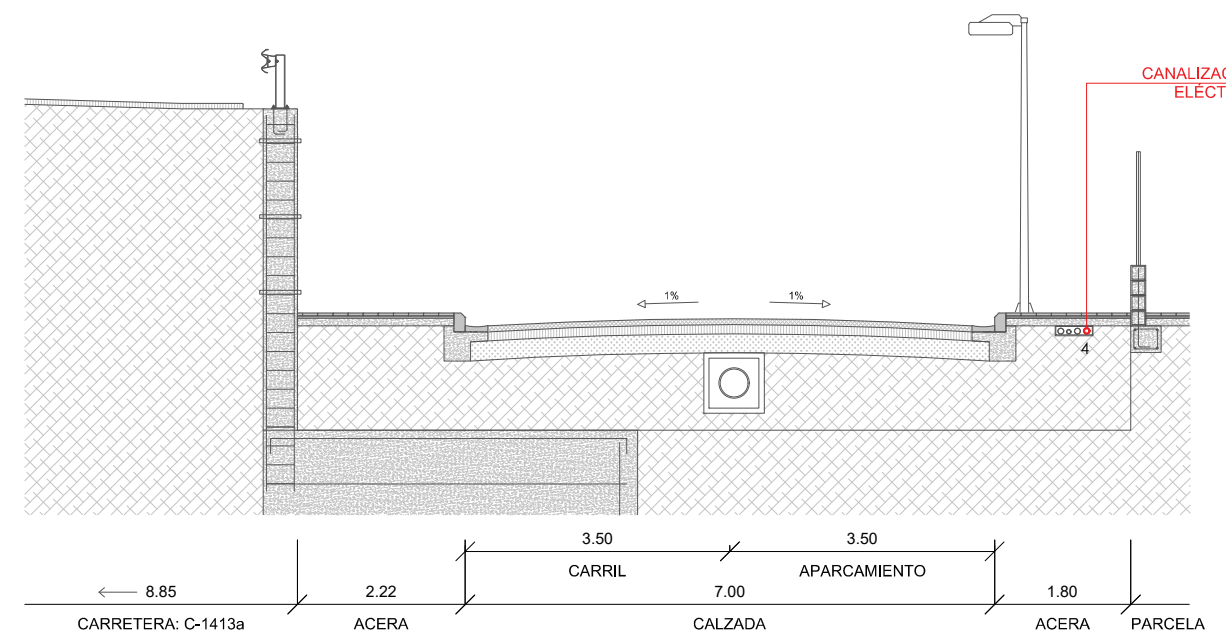
CANALIZACIÓN RED ELÉCTRICA




PLANTA - VIAL A
e:1/500



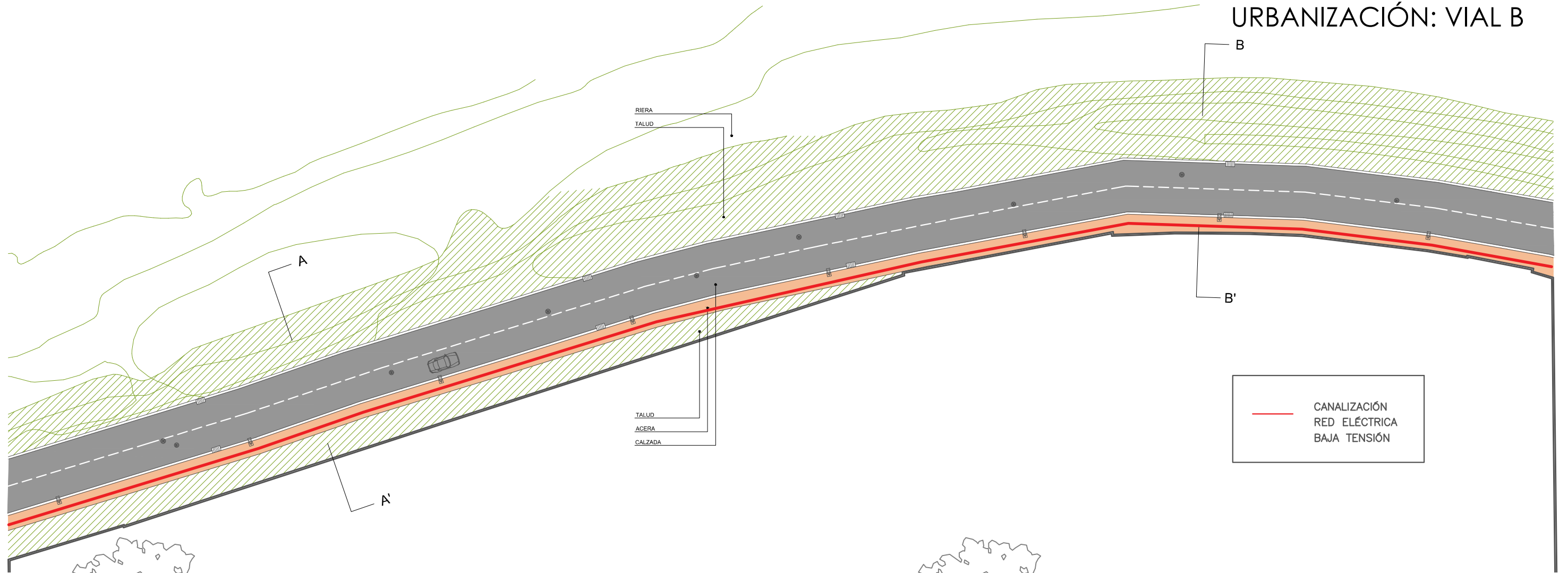
SECCIÓN A-A'
e:1/100



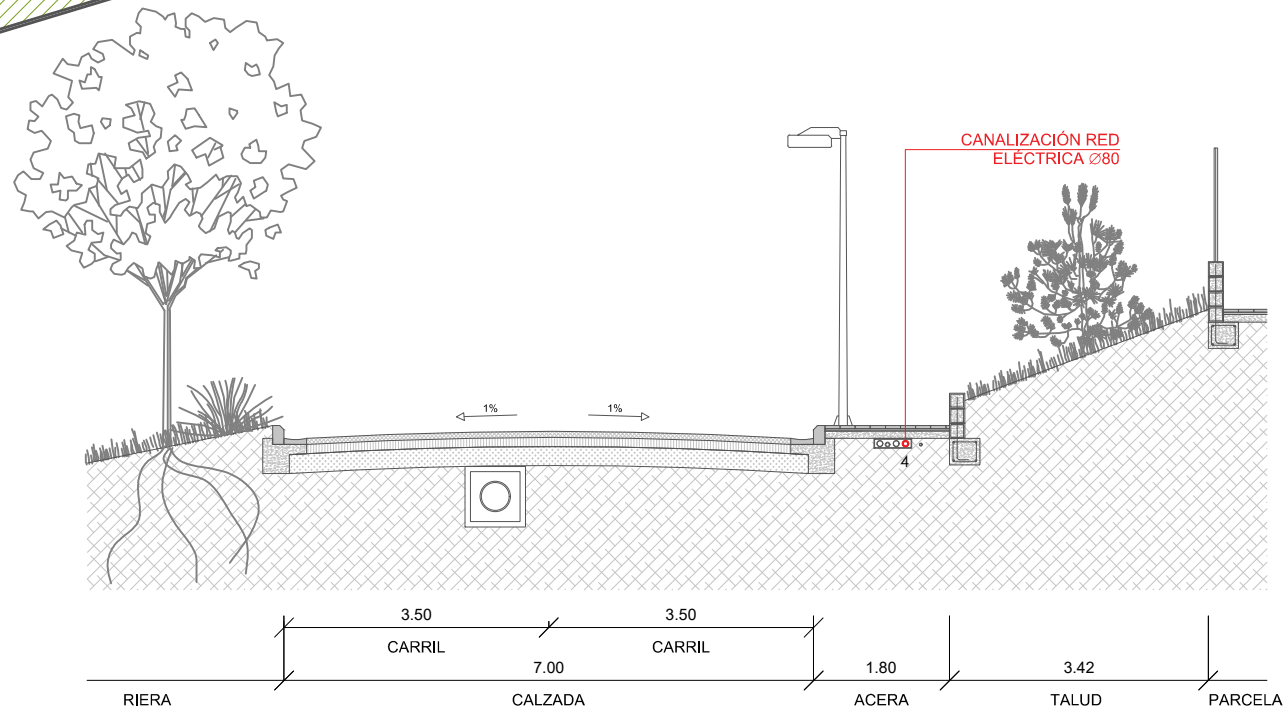
SECCIÓN C-C'
e:1/100

peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 08B - XARXA D'ELECTRICITAT		escala: 1:500
 Tfn: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

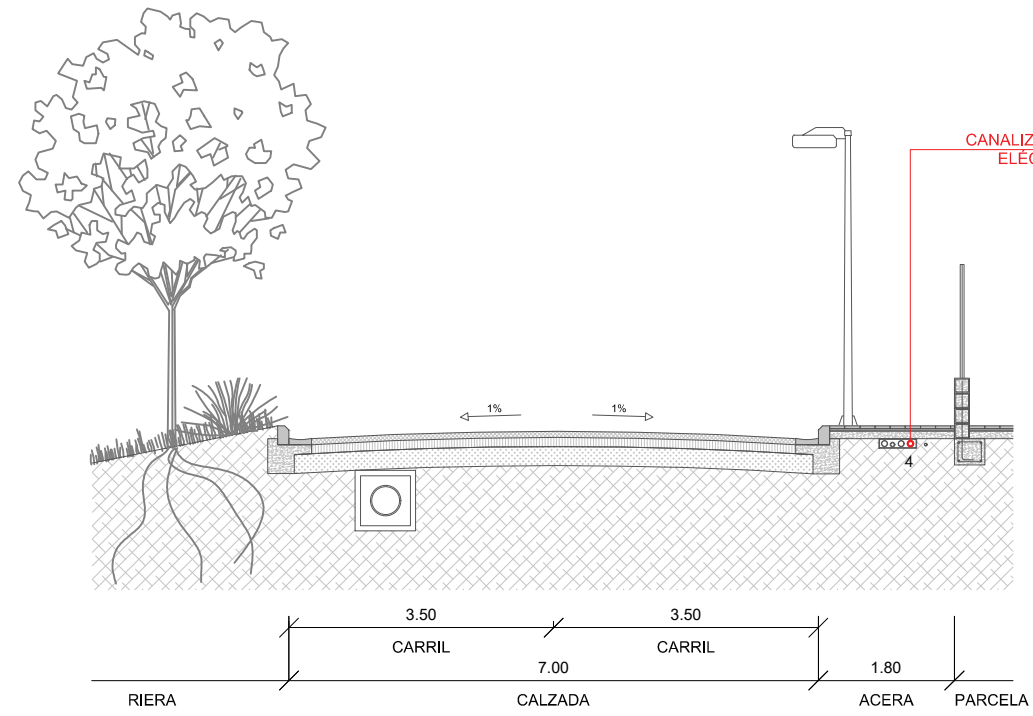
URBANIZACIÓN: VIAL B



— CANALIZACIÓN
RED ELÉCTRICA
BAJA TENSIÓN

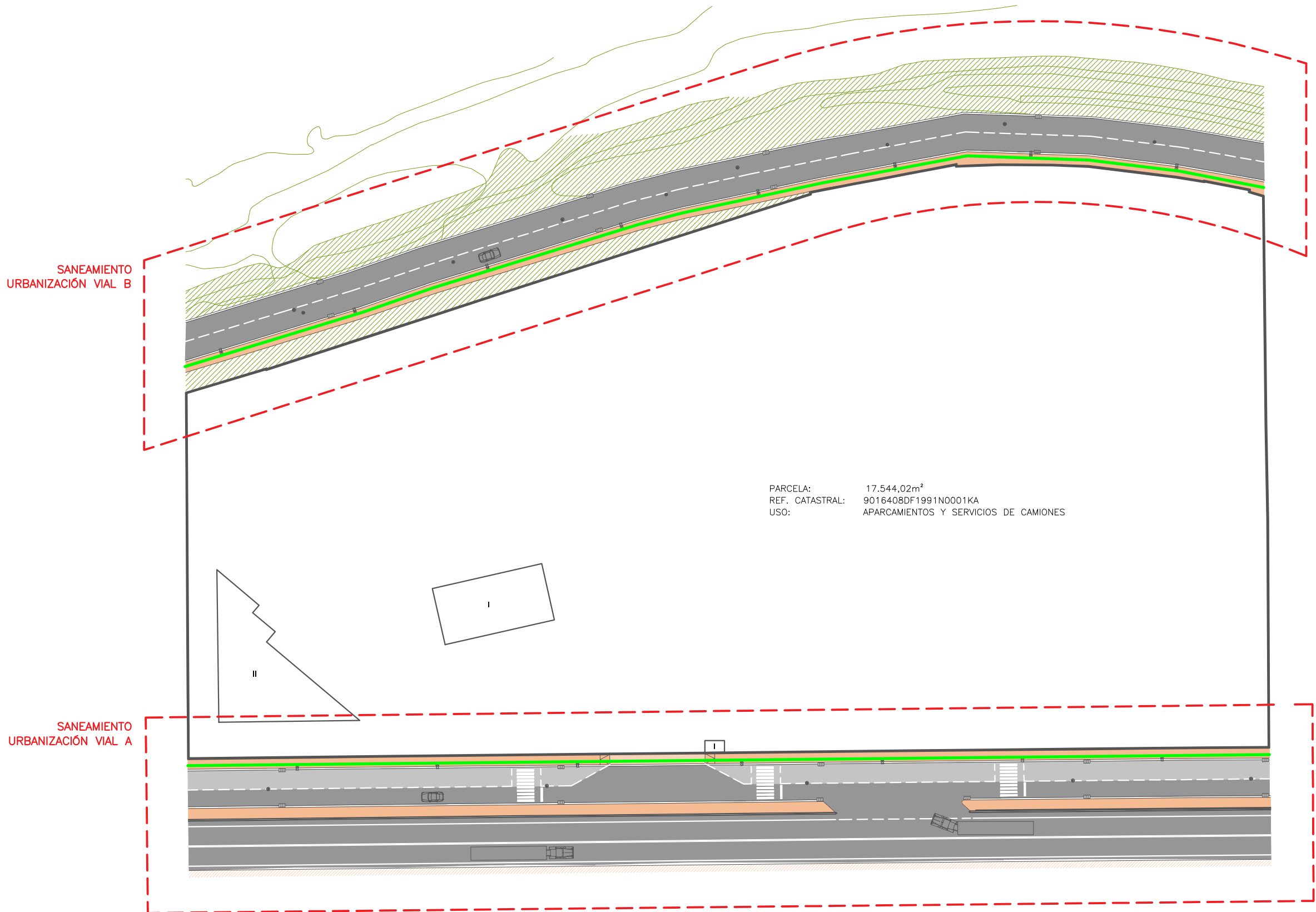


SECCIÓN A-A'
e:1/100



SECCIÓN B-B'
e:1/100

petionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 08C - XARXA D'ELECTRICITAT		escala: 1:500
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gaminjeros.com		el petionario: _____ el ingeniero: _____




CANALIZACIÓN
TELEFONÍA

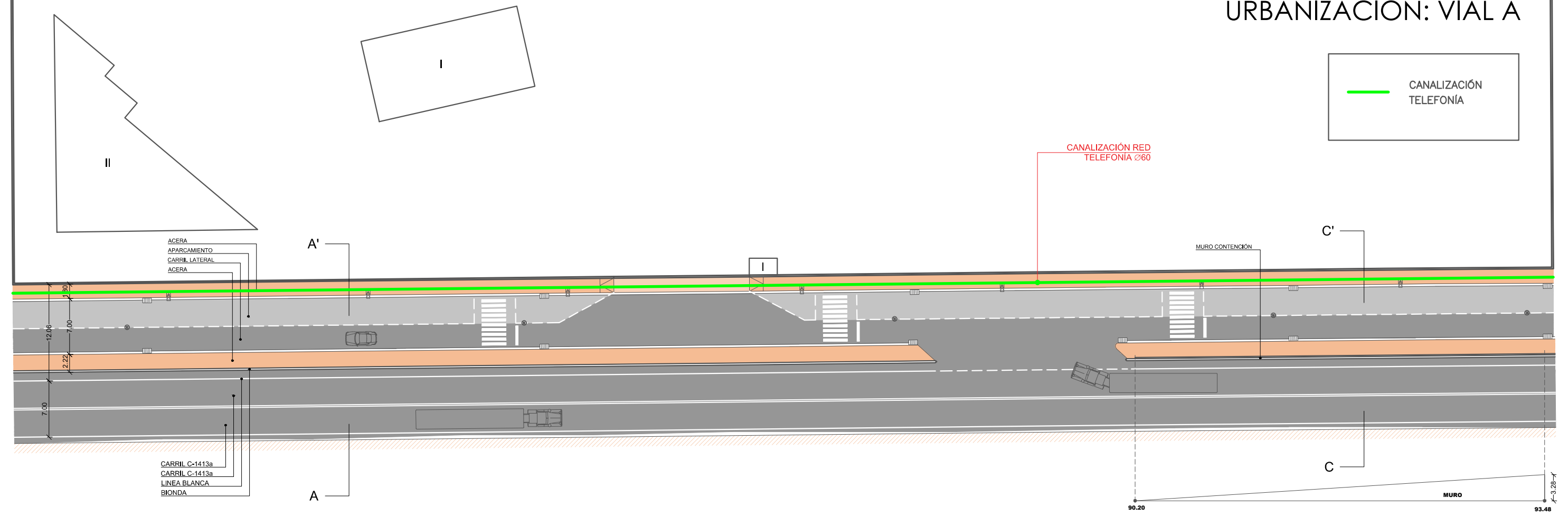
PARCELA: 17.544,02m²
REF. CATASTRAL: 9016408DF1991N0001KA
USO: APARCAMIENTOS Y SERVICIOS DE CAMIONES

SANEAMIENTO
URBANIZACIÓN VIAL B

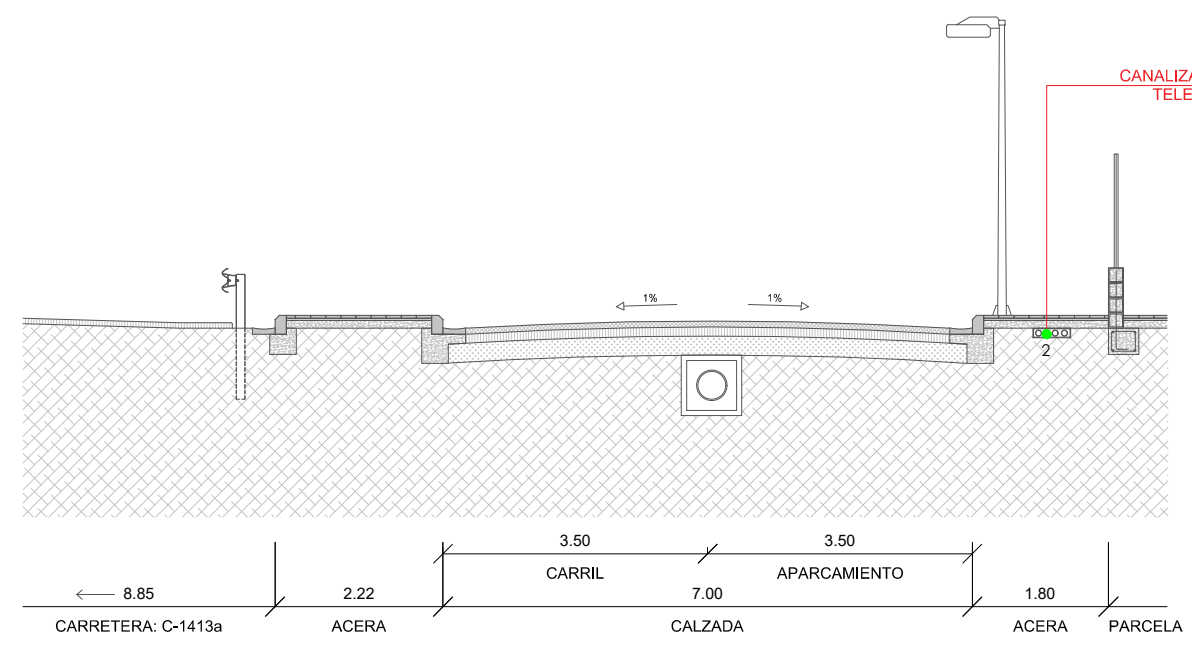
SANEAMIENTO
URBANIZACIÓN VIAL A

peticionario: BONPIS S.L.	
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI	ref. : 272
plano de: 09 - XARXA TELEFÒNICA	fecha: NOV 2018
	escala: 1:750
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com	el peticionario: el ingeniero:

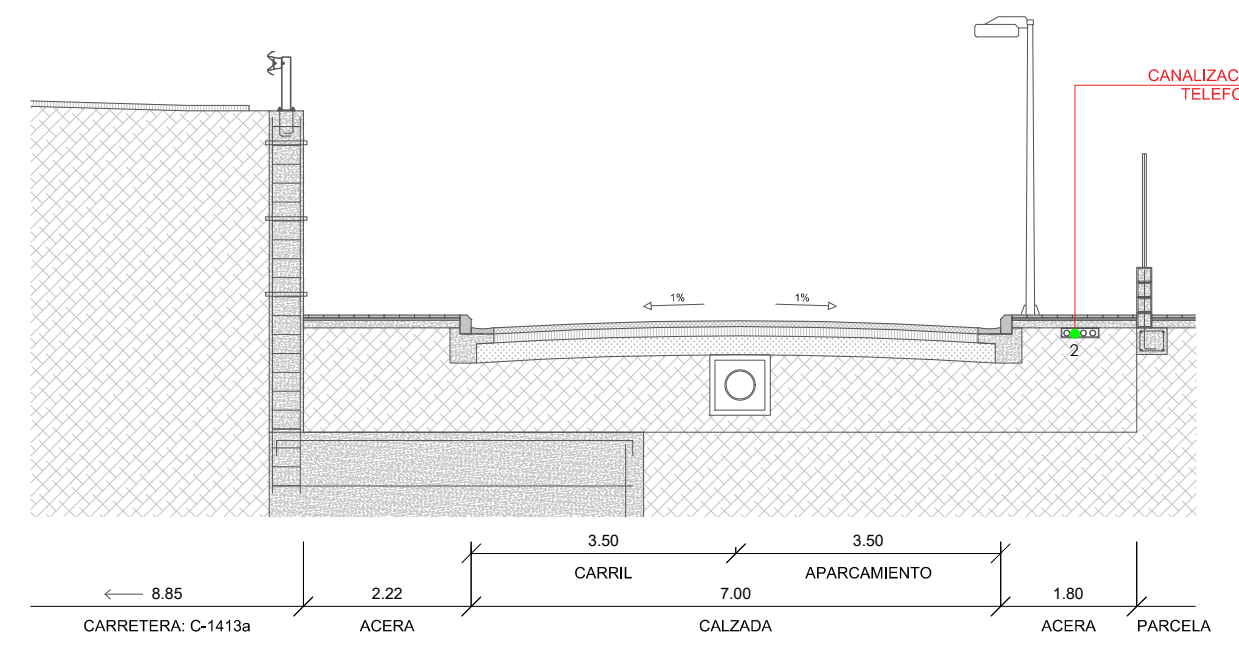
URBANIZACIÓN: VIAL A



PLANTA - VIAL A
e:1/500



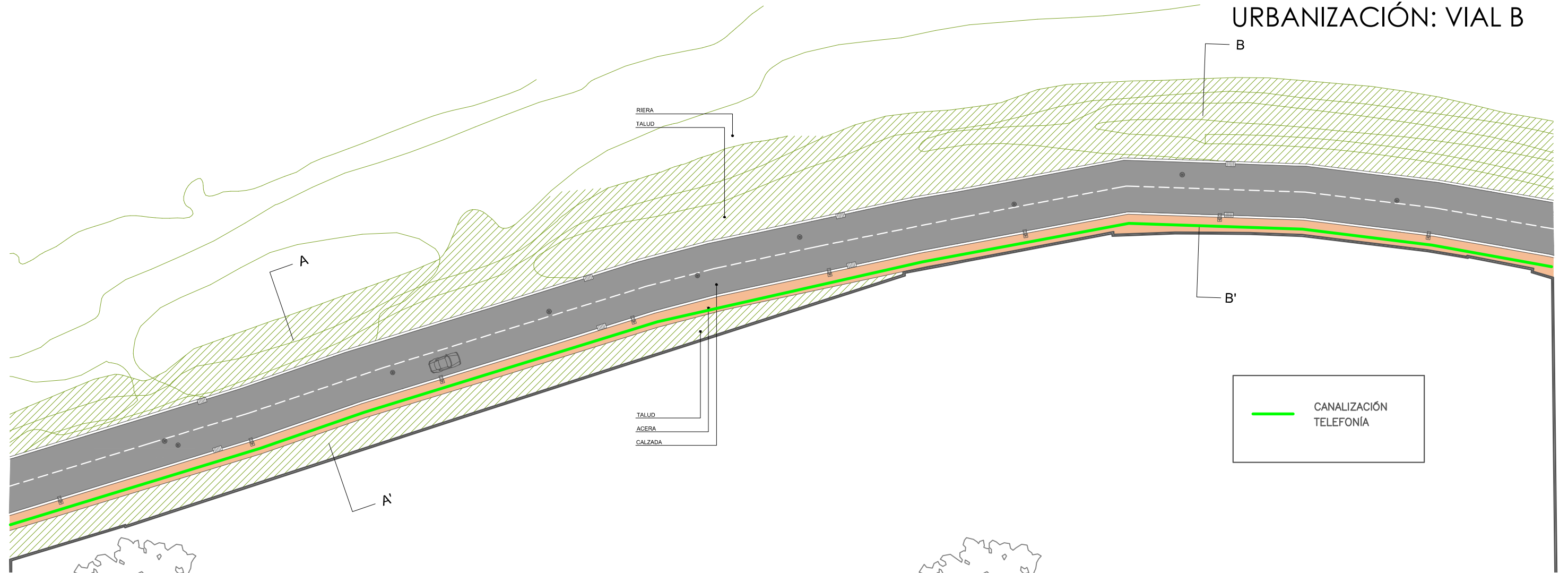
SECCIÓN A-A'
e:1/100



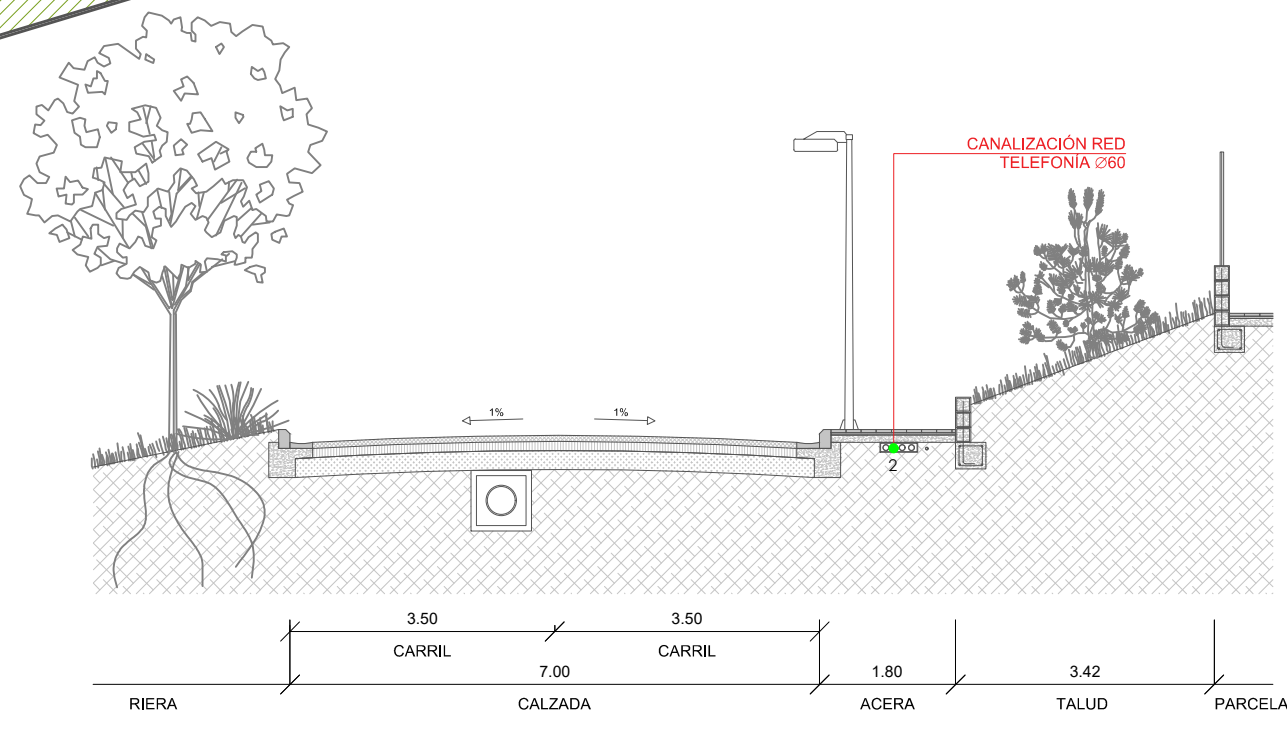
SECCIÓN C-C'
e:1/100

peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 09B - XARXA TELEFÒNICA		escala: 1:500
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

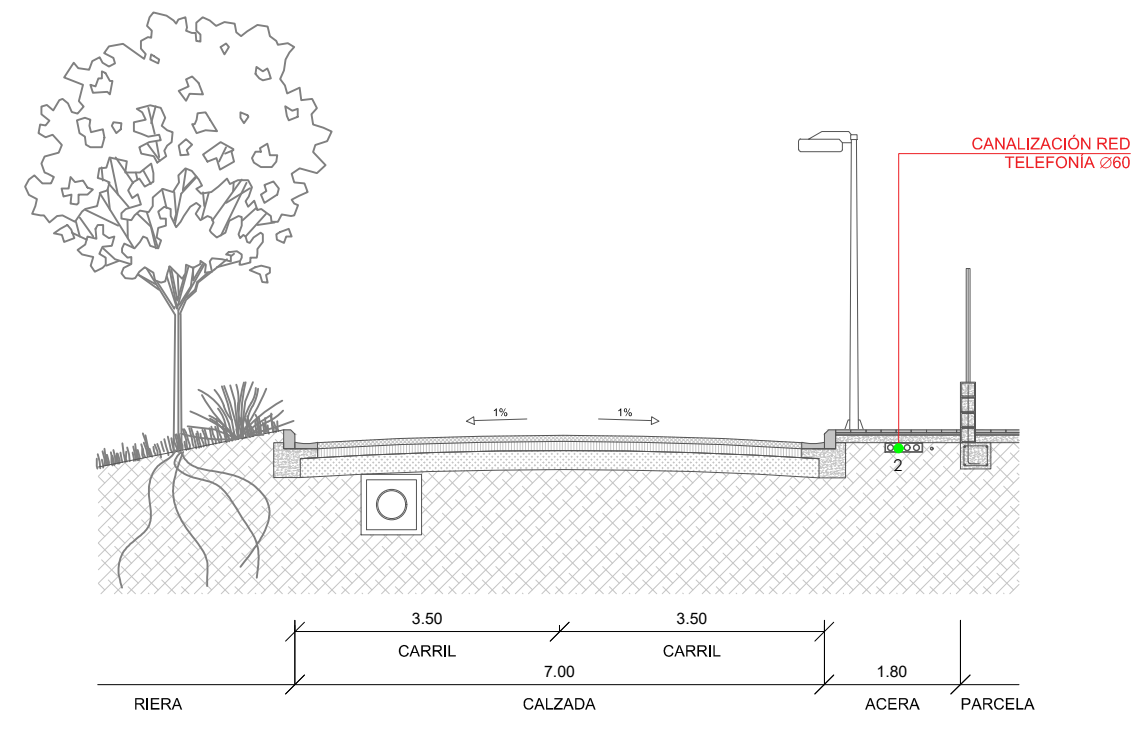
URBANIZACIÓN: VIAL B



CANALIZACIÓN TELEFONÍA

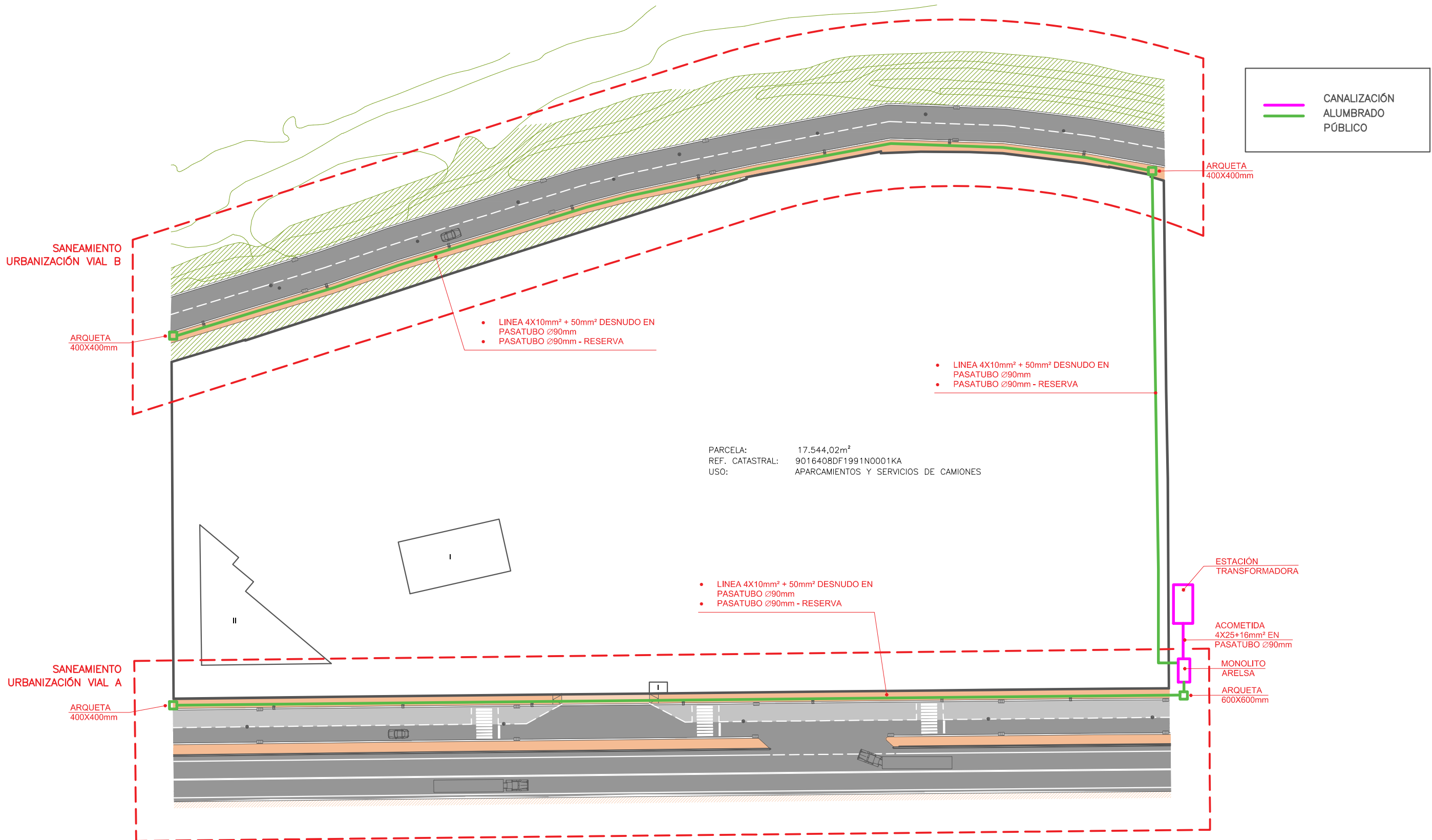



SECCIÓN A-A'
e:1/100



SECCIÓN B-B'
e:1/100

petionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 09C - XARXA TELEFÒNICA		escala: 1:500
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gaminjeros.com		el petionario: _____ el ingeniero: _____

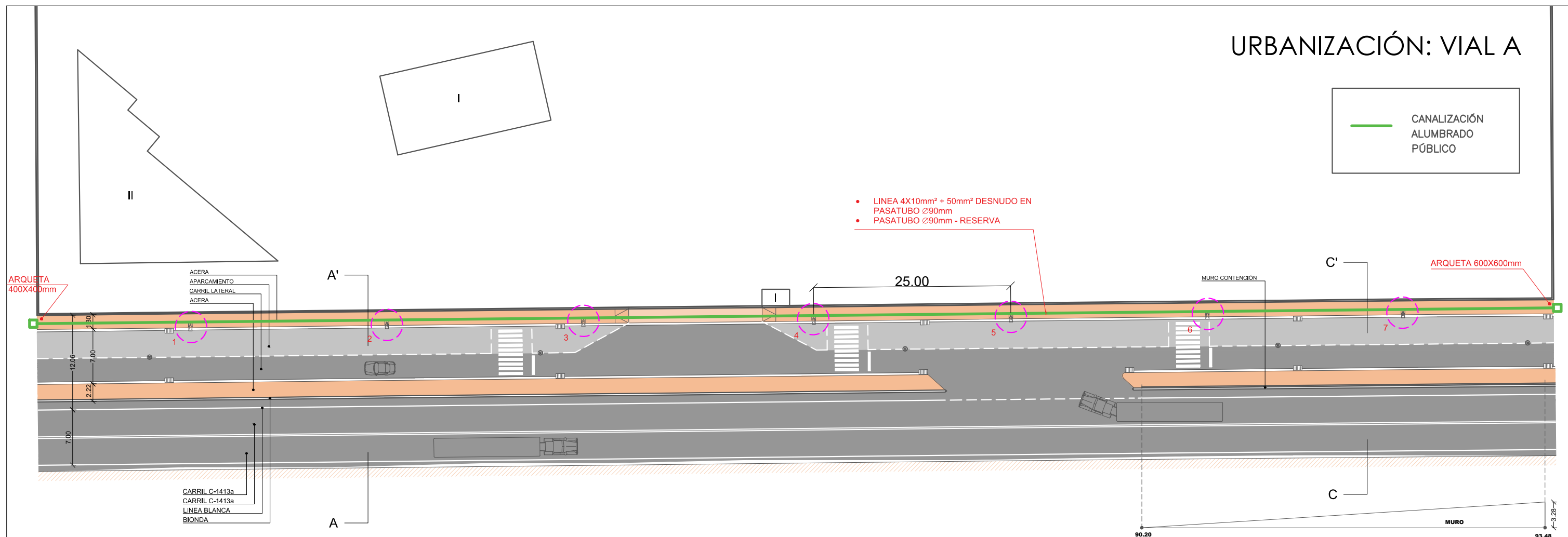


peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 10 - XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC		escala: 1:750
 Tlfn: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamiingenieros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

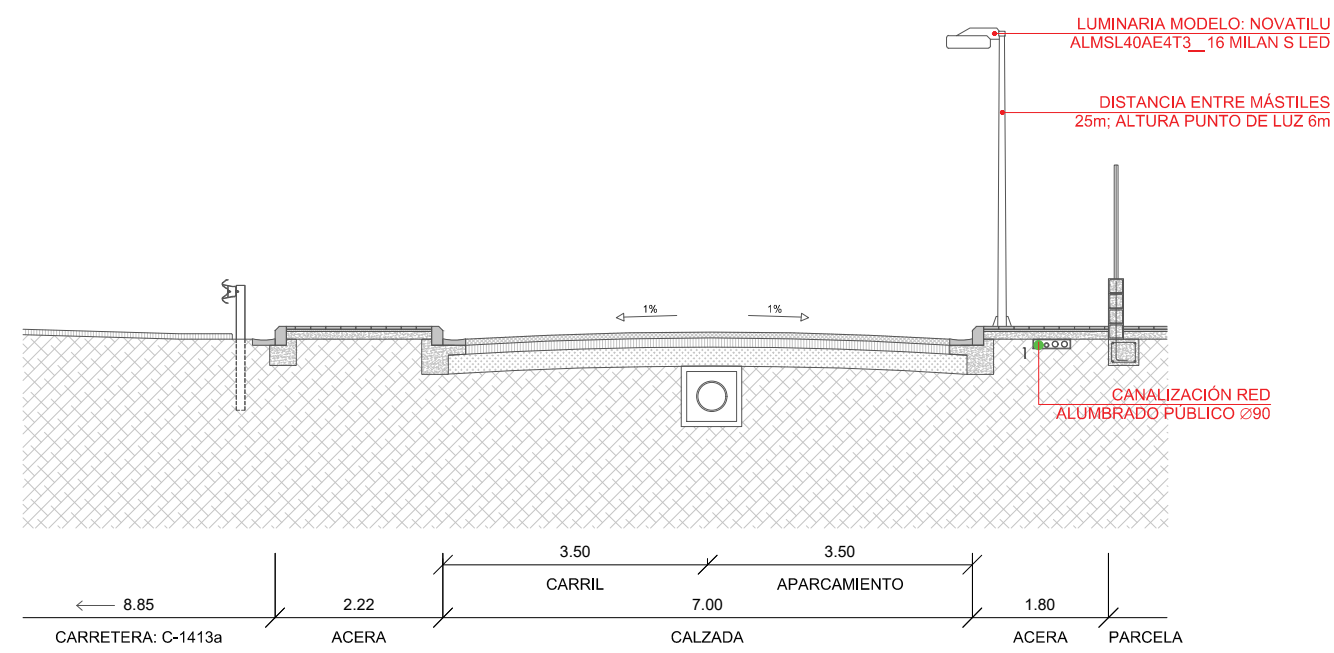
URBANIZACIÓN: VIAL A



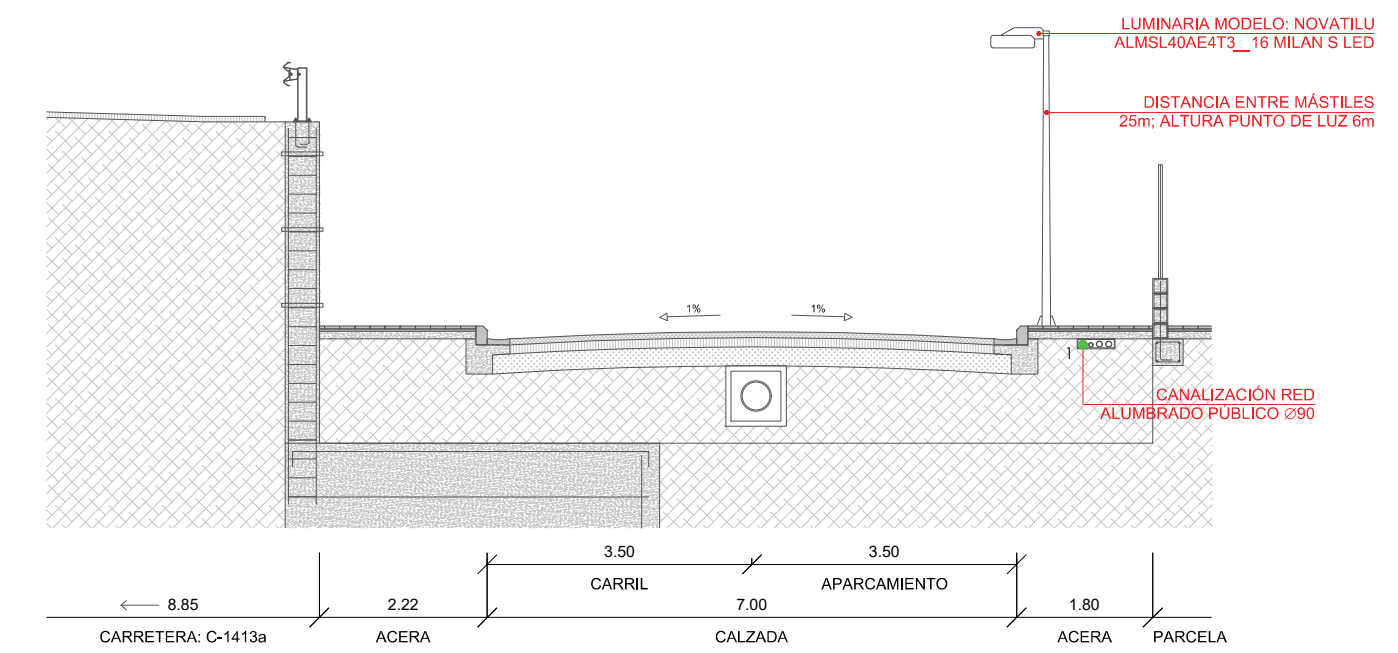
- LINEA 4X10mm² + 50mm² DESNUDO EN PASATUBO Ø90mm
- PASATUBO Ø90mm - RESERVA



PLANTA - VIAL A
e:1/500



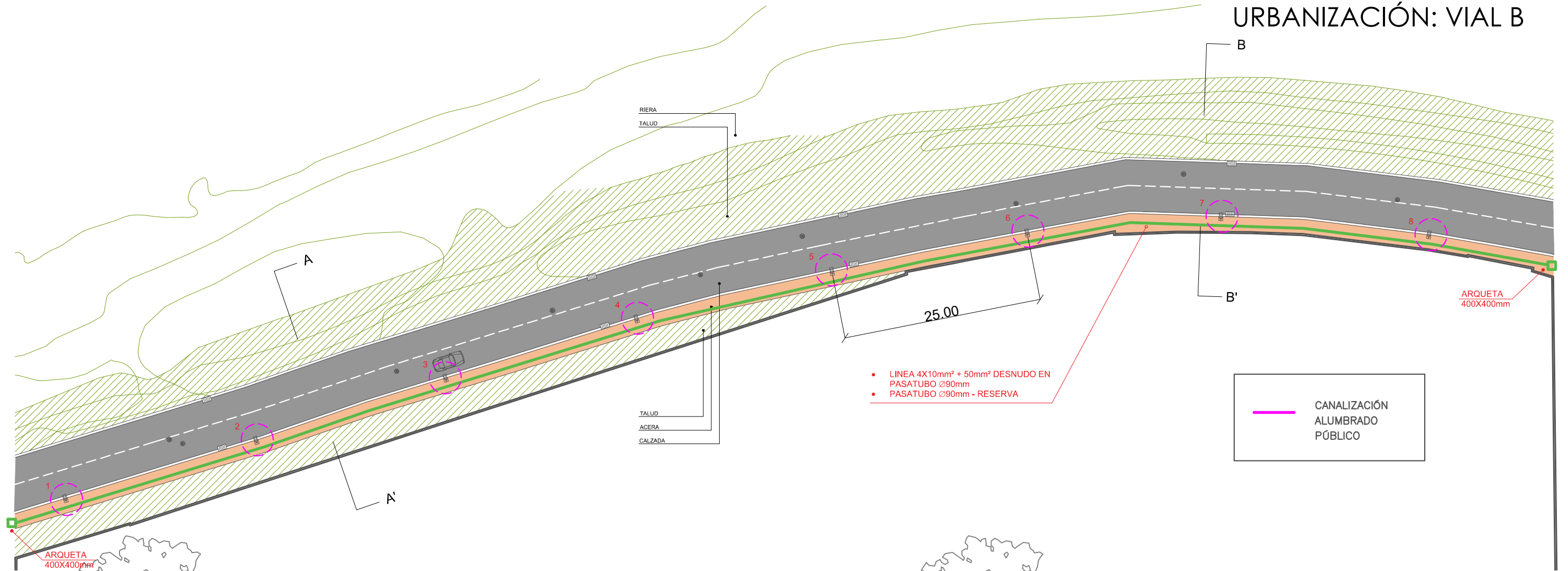
SECCIÓN A-A'
e:1/100



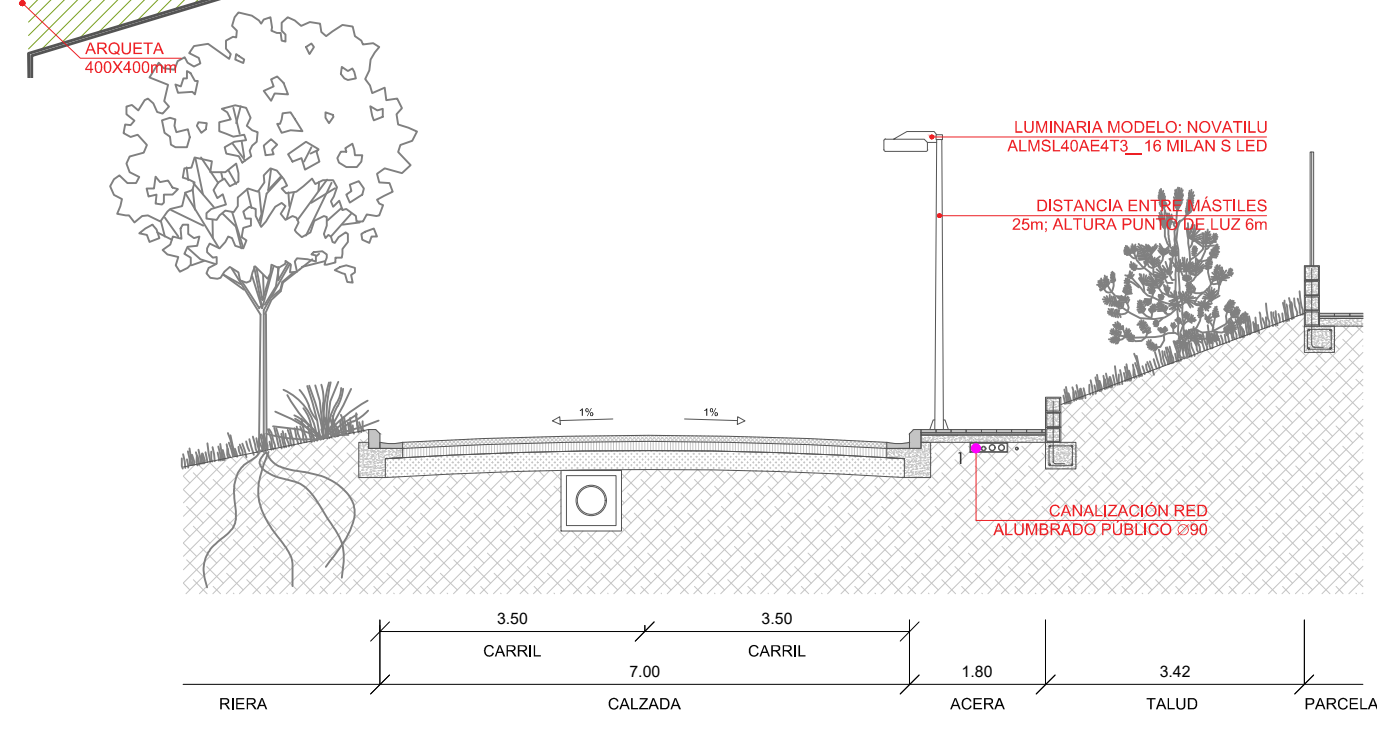
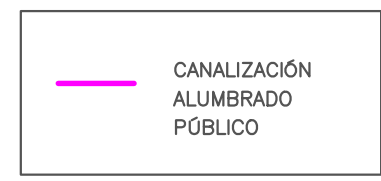
SECCIÓN C-C'
e:1/100

peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 10B - XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC		escala: 1:500
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamiingenieros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

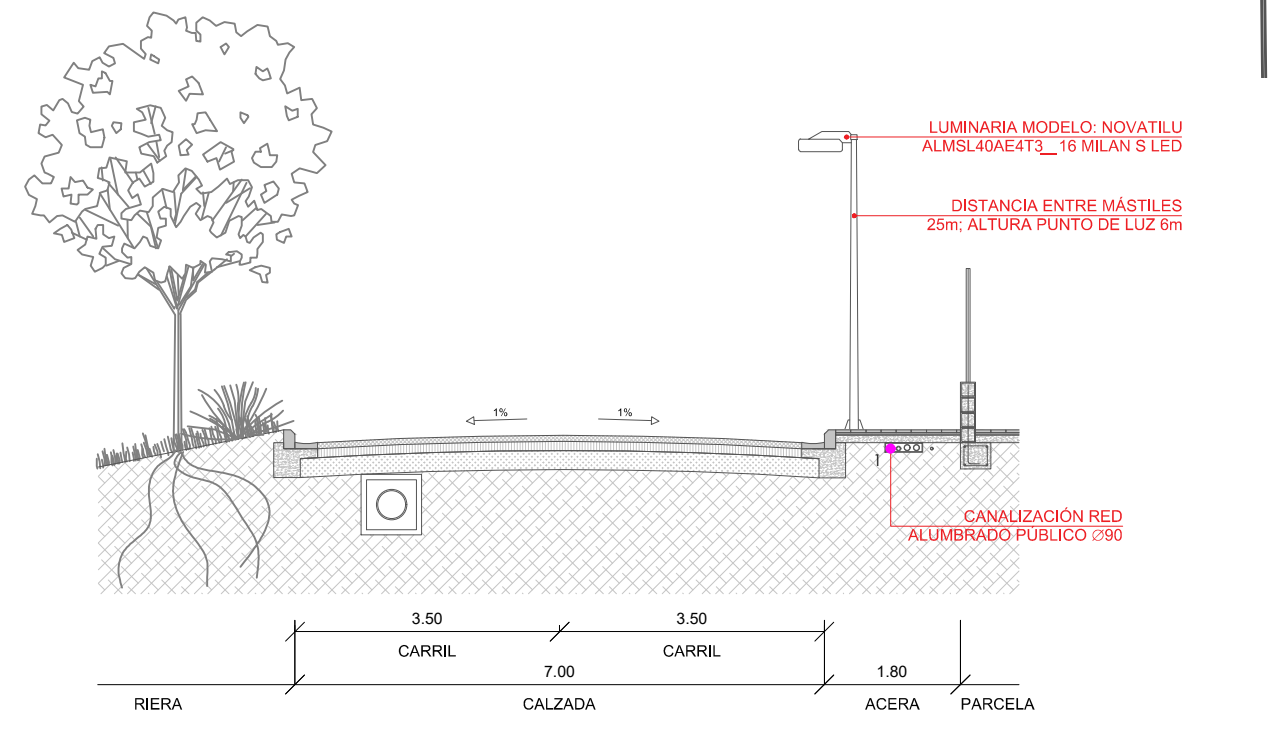
URBANIZACIÓN: VIAL B



- LINEA 4X10mm² + 50mm² DESNUDO EN PASATUBO Ø90mm
- PASATUBO Ø90mm - RESERVA



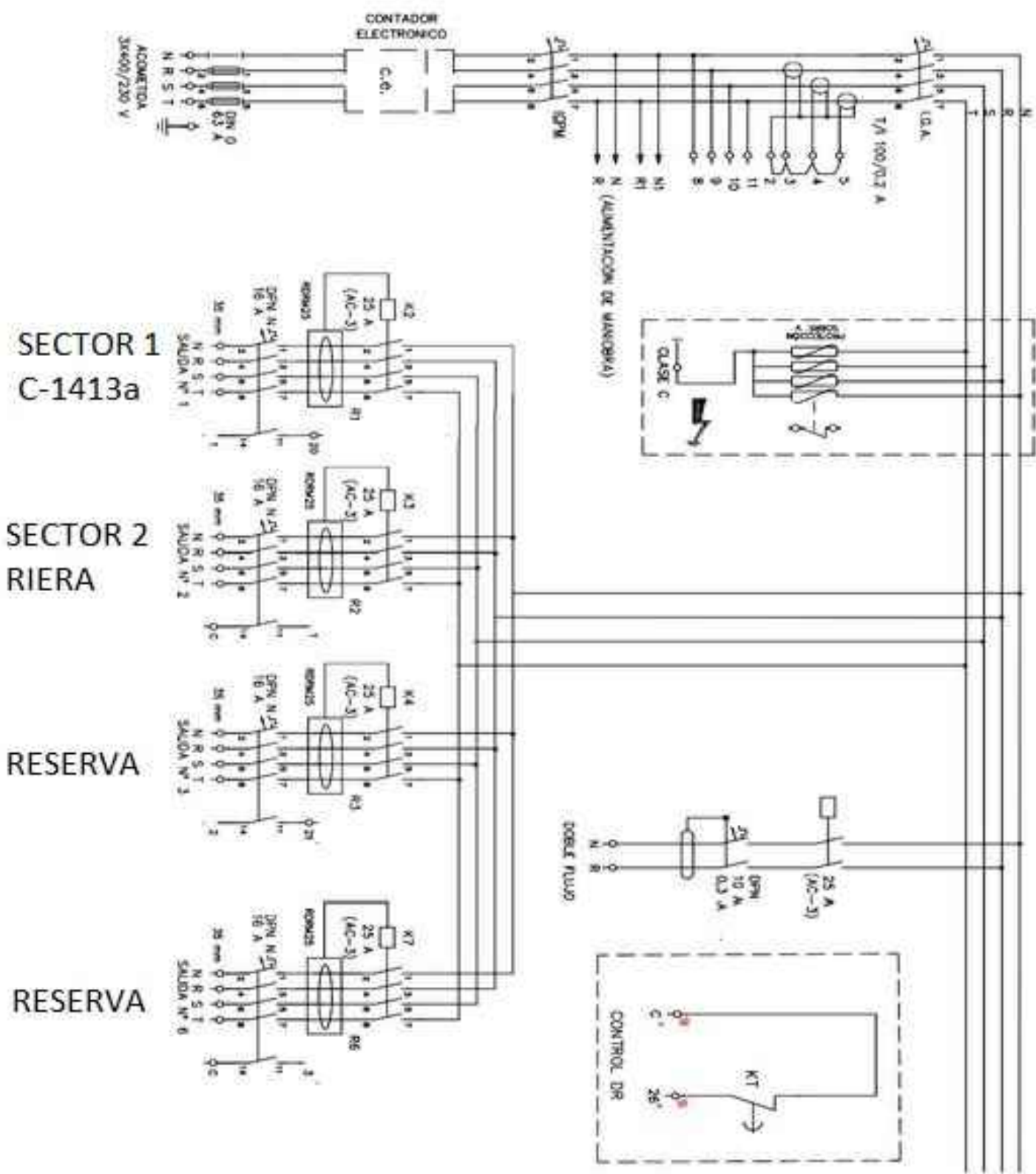
SECCIÓN A-A'
e:1/100



SECCIÓN B-B'
e:1/100


peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 10C - XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC		escala: 1:500
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com		el peticionario: _____ el ingeniero: _____

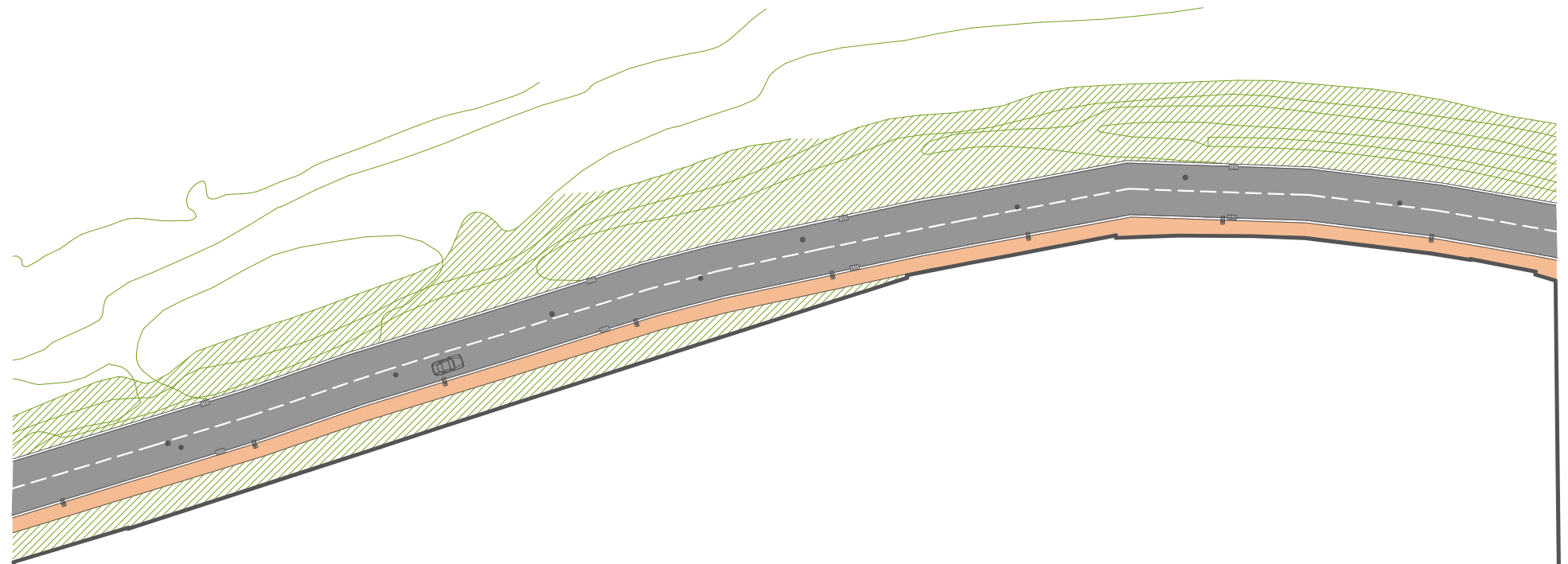
ILUMINACIÓ
ESQUEMA UNIFILAR



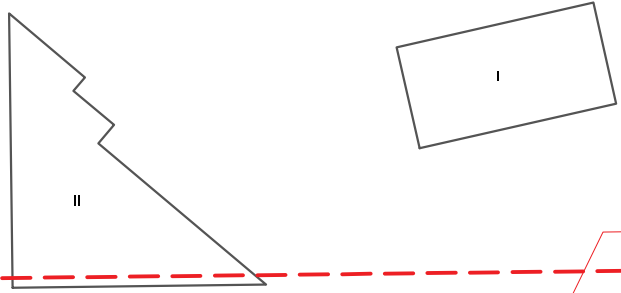
ILUMINACIÓ
CÀLCULS

1	LINEA																			
2	POTENCIA	W																		
3	CARGA SIMULTANEA	%	100																	
4	COEFICIENTE			1,00																
5	POTENCIA DE CÁLCULO	W	560																	
6	COS			0,86																
7	INTENSIDAD POR FASE	A		1,63																
8	SECCION POR FASE	mm ²	10																	
9	SECCION DEL NEUTRO	mm ²	10																	
10	SECCION DE TIERRA	mm ²	35																	
11	DENSIDAD	A/mm ²	0,16																	
12	LONGITUD	m	8																	
13	CAIDA TENSION PARCIAL	V	0,04																	
14	CAIDA TENSION TOTAL	V	0,04																	
15	e %	%	0,01																	
16	RESISTENCIA	Ω	0,029																	
17	SUMA RESISTENCIA	Ω	0,029																	
18	INTENSIDAD - Icc	Icc (A)	11,111																	

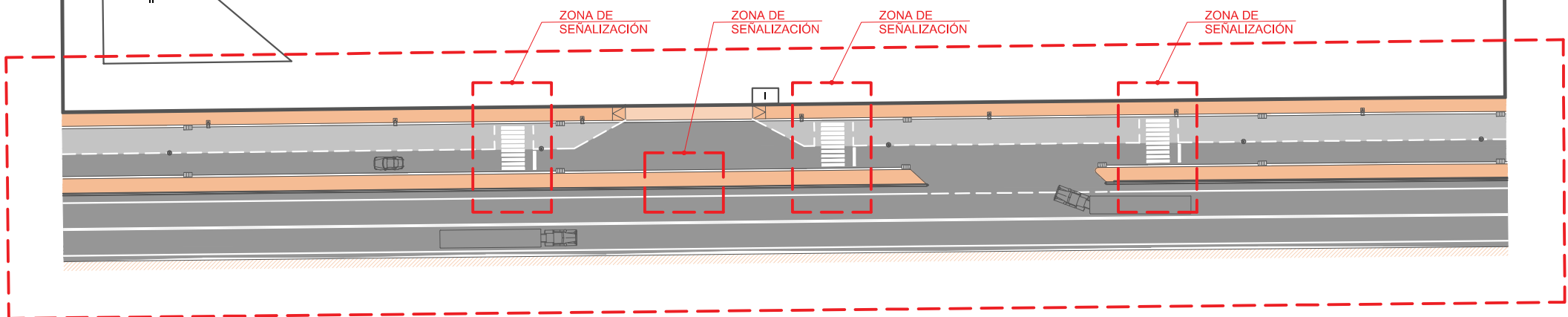
peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 10D - XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC		escala: 1:500
		el ingeniero:
Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gaminjeros.com		




PARCELA: 17.544,02m²
REF. CATASTRAL: 9016408DF1991N0001KA
USO: APARCAMIENTOS Y SERVICIOS DE CAMIONES

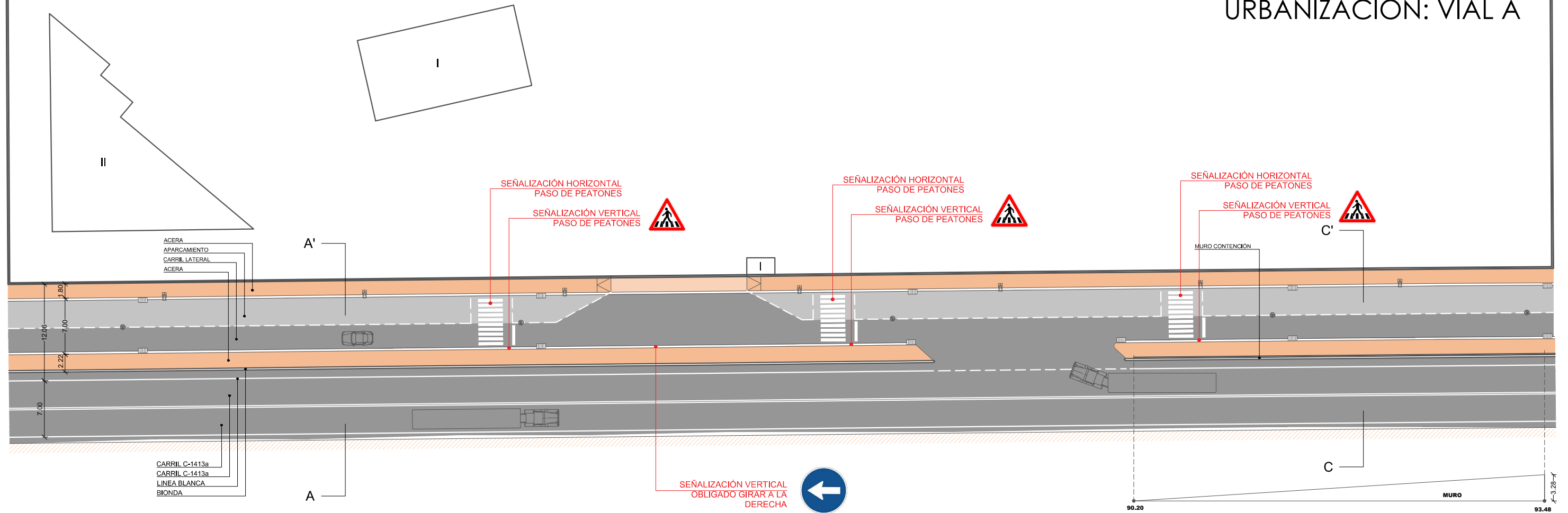


SANEAMIENTO
URBANIZACIÓN VIAL A

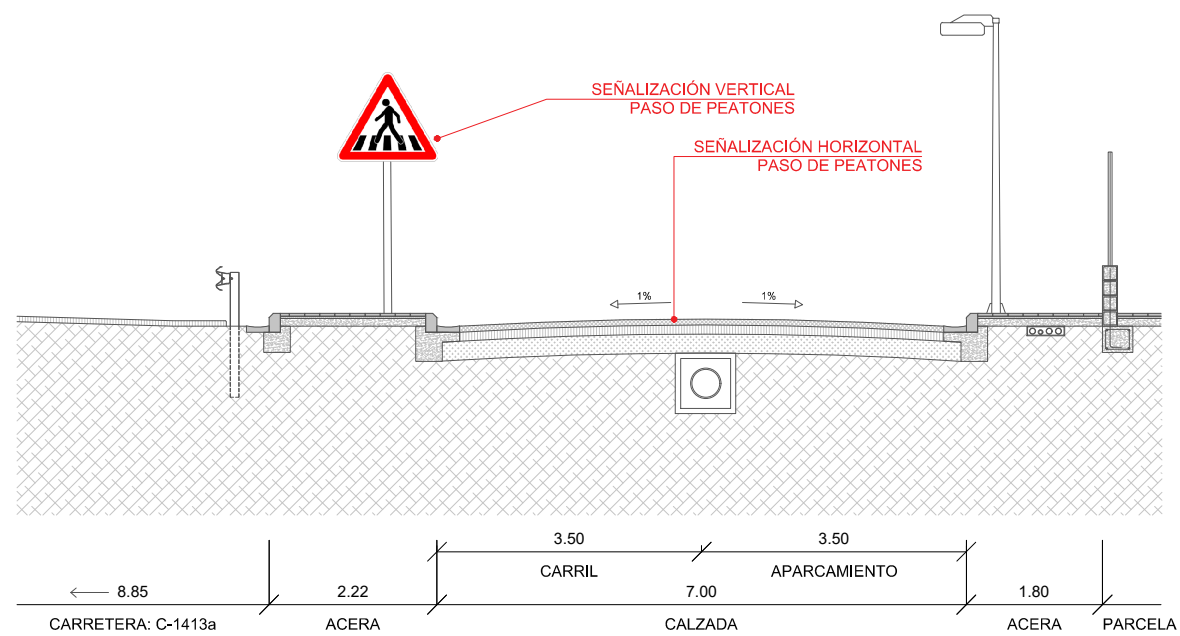


peticionario: BONPIS S.L.	
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI	ref. : 272
plano de: 12 - SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBA	fecha: NOV 2018
	escala: 1:750
el peticionario: el ingeniero:	
 Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamiingenieros.com	

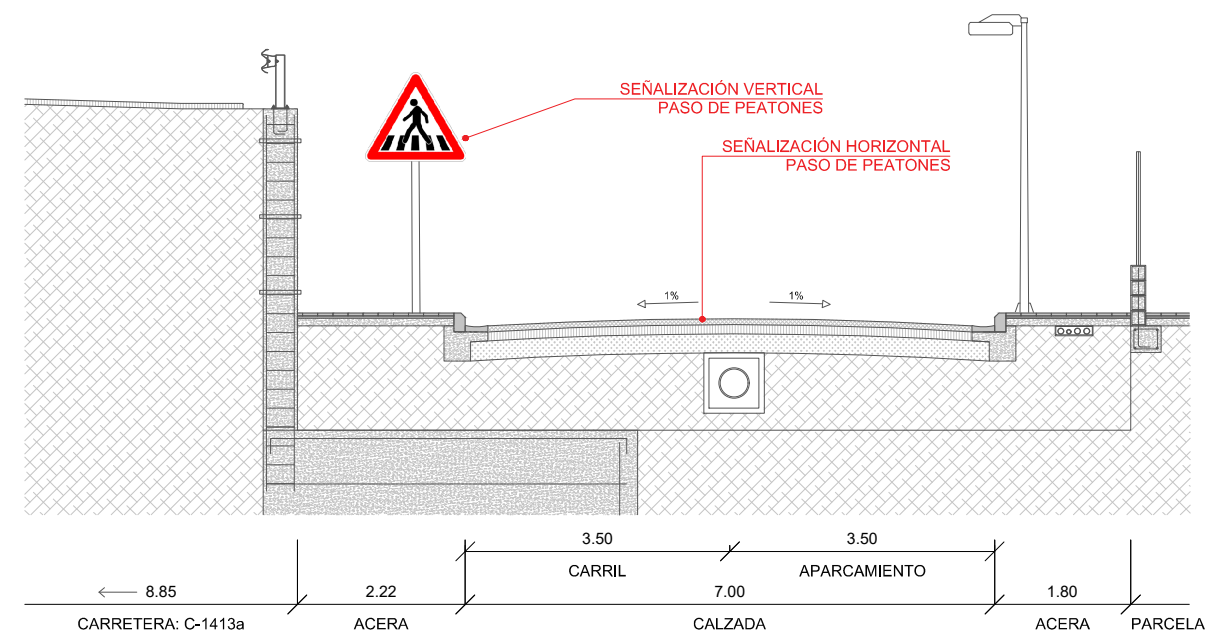
URBANIZACIÓN: VIAL A



PLANTA - VIAL A
e:1/500

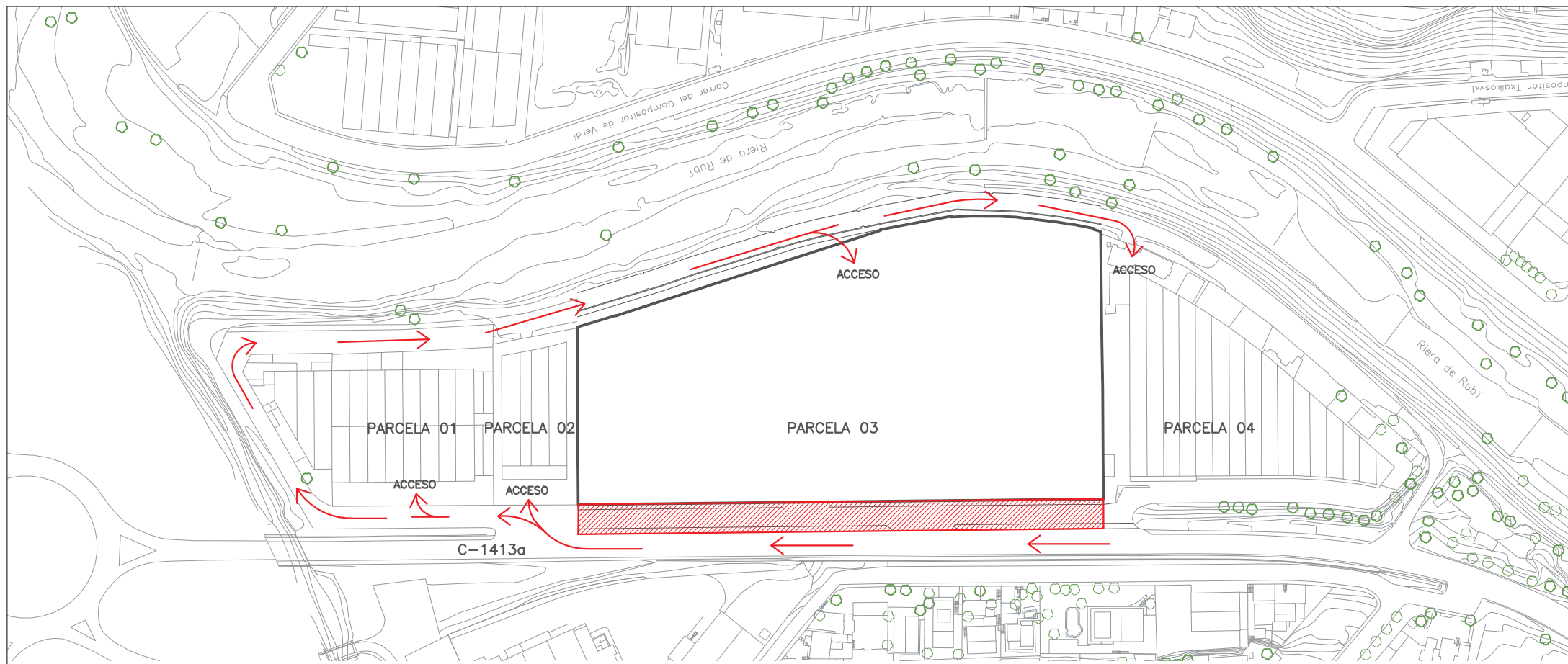


SECCIÓN A-A'
e:1/100

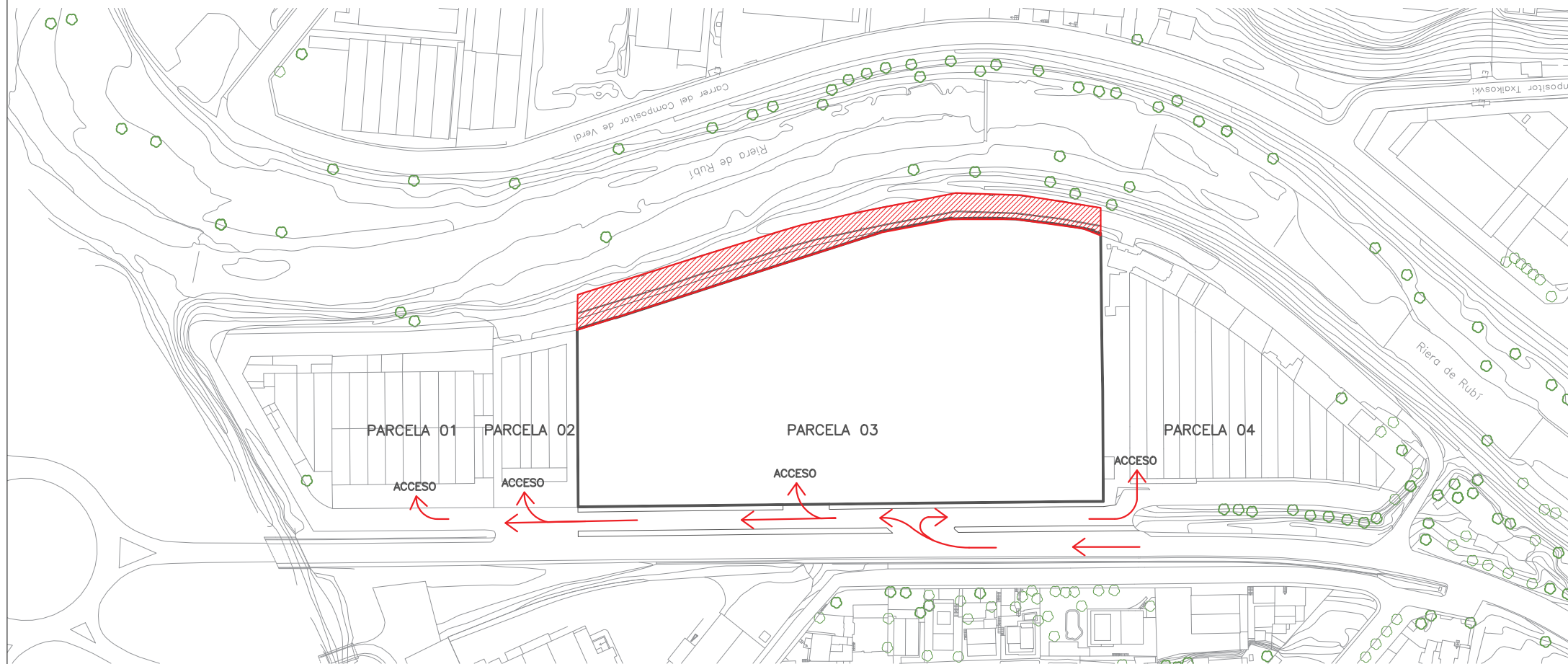


SECCIÓN C-C'
e:1/100

peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6		fecha: NOV 2018
plano de: 12B - SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBÀ		escala: 1:500
<p>Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com</p>		el peticionario: _____ el ingeniero: _____



FASE 01 DE EJECUCIÓN – URBANIZACIÓN VIAL A



FASE 02 DE EJECUCIÓN – URBANIZACIÓN VIAL B

peticionario: BONPIS S.L.		ref. : 272
dirección: Ctra. MOLINS DE REI KM 8,6 RUBI		fecha: NOV 2018
plano de: 13 – DESVIAMENTS I AFECCIONS AL TRÀNSIT		escala: 1:2000

GAMI
INGENIEROS
Tfno: 93.266.37.33 e-mail: gami@gamin Ingenieros.com

el peticionario: el ingeniero:

05. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

05.1 QUADRE DE PREUS 1

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO C01 MOVIMENT DE TERRES

F2211020	m2	Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr. Neteja i esbrossada del terreny , amb mitjans mecànics i càrrega			
C1311120	0,010 h	Pala carregadora sobre pneumàtics,mitjana	44,83	0,45	
TOTAL PARTIDA.....					0,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

F221A420	m3	Excav/càrrega terra p/esplan.,terreny compact.,m.mec. Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics			
A0140000	0,010 h	Manobre	15,23	0,15	
C1311220	0,050 h	Pala carregadora sobre erugues,mitjana	62,76	3,14	
TOTAL PARTIDA.....					3,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

F2261C0F	m3	Terraplenada/picon.caixa pav.mat.selecc.g<=25cm,95%PM Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM			
C1311120	0,040 h	Pala carregadora sobre pneumàtics,mitjana	44,83	1,79	
C13350C0	0,045 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	54,79	2,47	
TOTAL PARTIDA.....					4,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO C02 FERMS I PAVIMENTS

F921201F	m3	Subbase art.,estesa+picon.95%PM Subbase artificial,amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM			
A0140000	0,050 h	Manobre	15,23	0,76	
B0111000	0,050 m3	Aigua	0,85	0,04	
B0372000	1,000 m3	Tot-u art.	17,47	20,09	
C1331100	0,035 h	Motoanivelladora de mida petita	48,95	1,71	
C13350C0	0,030 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	54,79	1,64	
C1502E00	0,025 h	Cam.cisterna 8m3	33,14	0,83	
TOTAL PARTIDA.....					25,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

F9H13114	t	Pavim.bitum.calent D-20,g.granitic,betum asf.,98%marshall Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall			
A012N000	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	0,35	
A0140000	0,086 h	Manobre	15,23	1,31	
B9H13110	1,000 t	Mescla bitum.calent D-20,granulat granític,betum asf.	43,88	43,88	
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	54,79	0,66	
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	43,88	0,44	
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	48,28	0,58	
TOTAL PARTIDA.....					47,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

F9H12114	t	Pavim.bitum.calent D-12,g.granitic,betum asf.,98%marshall Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall			
A012N000	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	0,35	
A0140000	0,086 h	Manobre	15,23	1,31	
B9H12110	1,000 t	Mescla bitum.calent D-12,granulat granític,betum asf.	43,88	43,88	
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	54,79	0,66	
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	43,88	0,44	
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	48,28	0,58	
TOTAL PARTIDA.....					47,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 06/02/2019, per Gines Ruiz Zomeño (5709). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <http://visat-e-elic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 784030C9805271C6C

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F9J12X50	m2	Reg d'imprim.amb emul.bitum.catiònica ECI 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2			
A0150000	0,004 h	Manobre especialista	15,77	0,06	
B0552B00	1,500 kg	Emul.bitum.catiònica ECI	x 1,05 0,31	0,49	
C1702D00	0,004 h	Camió cisterna p/reg asf.	22,43	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					0,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

F9J13Q40	m2	Reg d'adher.amb emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2			
A0150000	0,003 h	Manobre especialista	15,77	0,05	
B0552410	1,000 kg	Emul.bitum.catiònica ECR-0	x 1,05 0,17	0,18	
C1702D00	0,003 h	Camió cisterna p/reg asf.	22,43	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					0,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

F965A6DH	m	Vorada recta form.,DC.C3.17x28cm,R5,col./s.base form.HM-20/P/40/ Vorada recta de peces de formigó, doble capa calçada C3 17x28 cm, classe R 5 (UNE 127025), col.loda sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l			
A012N000	0,250 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	4,55	
A0140000	0,535 h	Manobre	15,23	8,15	
B0641090	0,111 m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10 47,47	5,80	
B965A6D0	1,000 m	Peça form.v ora.DC,calçada,C3 17x28cm,R5	x 1,05 5,29	5,55	
D070A4D1	0,001 m3	Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran	x 1,05 91,99	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					24,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

F9715A11	m3	Base p/rioola, HM-20/S/10/I, camió+vibr.man., reglejat Base per a rigola amb formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat			
A012N000	0,200 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	3,64	
A0140000	0,600 h	Manobre	15,23	9,14	
B06410A0	1,000 m3	Formigó HM-20/S/10/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10 48,46	53,31	
C2005000	0,060 h	Regle vibratori	3,77	0,23	
TOTAL PARTIDA.....					66,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

F97422AB	m	Rigola a=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x4cm,col.mort.1:4 Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col-locades amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A012N000	0,200 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	3,64	
A0140000	0,050 h	Manobre	15,23	0,76	
B051E101	0,001 t	Ciment pòrtl.bl.comp. BL II 22,5,sacs	x 1,02 124,32	0,13	
B97422A1	5,000 u	Peça mort.ciment blanc 20x20x4cm,p/rigos.	0,51	2,55	
D0701821	0,006 m3	Morter ,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,sorra pedra granit.,380kg	x 1,05 68,72	0,43	
TOTAL PARTIDA.....					7,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

F9365B11	m3	Base formigó HM-20/P/10/I, camió+vibr.man., reglejat Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat			
A012N000	0,150 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	2,73	
A0140000	0,450 h	Manobre	15,23	6,85	
B0641070	1,000 m3	Formigó HM-20/P/10/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,05 49,45	51,92	
C2005000	0,150 h	Regle vibratori	3,77	0,57	
TOTAL PARTIDA.....					62,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F9E1D21H	m2	Paviment panot p/vorera color,20x20x2,5cm,preu alt,col.truc mace Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de color amb ciment portland blanc compost			
A012N000	0,600 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	10,91	
A0140000	0,470 h	Manobre	15,23	7,16	
B0111000	0,001 m3	Aigua	0,85	0,00	
B0312500	0,044 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	x 1,02	14,67	0,66
B051E101	0,003 t	Ciment pòrl.bl.comp. BL II 22,5,sacs	x 1,02	124,32	0,38
B0818120	0,250 kg	Colorant en pols p/form.	x 1,02	2,07	0,53
B9E1D200	1,000 m2	Panot color 20x20x2,5cm,1a preu alt	x 1,02	5,11	5,21
D070A4D1	0,030 m3	Morter mixt,ciment pòrl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran	x 1,05	91,99	2,90
TOTAL PARTIDA.....					27,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

F985170G	m	Gual peces form.,MC,25x35cm,sob/base form.HM-20/P/40/I,h=25-30cm Gual de peces de formigó, monocapa, 25x35 cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter de ciment 1:8 amb portland amb escòria, elaborat amb formigonera de 165 l			
A012N000	0,308 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	5,60	
A0140000	0,650 h	Manobre	15,23	9,90	
B0641090	0,111 m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10	47,47	5,80
B9851700	1,000 m	Peça form.p/guals,MC,25x35cm	x 1,05	8,99	9,44
D0701461	0,002 m3	Morter ,ciment pòrl.escòr. CEM II/B-S,sorra pedra granit.,200kg	x 1,05	58,31	0,12
TOTAL PARTIDA.....					30,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CAPITULO C03 DRENATJE

F222H220	m3	Excav.rasa i pou aïllat h<=2m,terreny fluix,m.mec. Excavació de rasa i pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics			
A0140000	0,010 h	Manobre	15,23	0,15	
C1315020	0,136 h	Retroexcavadora mitjana	47,95	6,52	
TOTAL PARTIDA.....					6,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

FD556184	m	Drenatge D=25cm,PVC doble paret solera 10cm HM-20/P/20/I, Drenatge amb tub de D 25 cm de PVC doble paret, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, i rejuntat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A012N000	0,270 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	4,91	
A0140000	0,270 h	Manobre	15,23	4,11	
B0641080	0,063 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10	48,71	3,38
BD556100	1,000 m	Tub p/dren.,D=25cm de form.porós	x 1,05	12,64	13,27
D0701641	0,001 m3	Morter ,ciment pòrl.escòr. CEM II/B-S,sorra pedra granit.,250kg	x 1,05	60,47	0,06
TOTAL PARTIDA.....					25,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

FD759A75	m	Claveguera form.D40cm, int.1:4+addit.plastific., solera 15cm, re Claveguera de tub de polietilè de D 40 cm, rejuntat interiorment amb morter sec de ciment 1:4 amb additius plastificants, solera de 15 cm, reblliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I			
A012N000	0,650 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	11,82	
A0140000	0,700 h	Manobre	15,23	10,66	
B0111000	0,001 m3	Aigua	0,85	0,00	
B0641080	0,187 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10	48,71	10,02
B0718000	3,350 kg	Morter sec ciment 1:4+addit.plastific.	x 1,05	0,08	0,28
BD759000	1,000 m	Tub de form.D=40cm	x 1,05	7,84	8,23
C1315010	0,120 h	Retroexcavadora petita	33,57	4,03	
TOTAL PARTIDA.....					45,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 06/02/2019, per Gines Ruiz Zomeño (5709). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <http://visat-e-etc.cat/verificacio> i utilitzar el codi 7840309805271C6C

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F222HA20B	m3	Excav.rasa i pous h<=2m,terreny n/clasf.,m.mec. Excavació de rasa i pous d'instal.lac de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics			
A0140000	0,010 h	Manobre	15,23	0,15	
C1315020	0,187 h	Retroexcavadora mitjana	47,95	8,97	
TOTAL PARTIDA.....					9,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

F967AE59	m	Vora.rect.form.rigo.,DC,35x20cm,sob/base form. HM-20/P/40/I,h=20 Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, 35x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera165 l			
A012N000	0,290 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	5,28	
A0140000	0,443 h	Manobre	15,23	6,75	
B0641090	0,107 m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10	47,47	5,59
B967AE50	1,000 m	Peça form.rigo.vora.,DC,35x20cm	x 1,05	7,97	8,37
D070A4D1	0,002 m3	Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran	x 1,05	91,99	0,19
TOTAL PARTIDA.....					26,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

FDD15099	m	Paret pou circ.D80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4 Paret per a pou circular de D 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, inclos marc i tapa de fundició classe D400.			
A012N000	0,400 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	7,28	
A0140000	0,400 h	Manobre	15,23	6,09	
BDD15090	1,000 m	Peça form.p/pou circ.d80cm,pref.	x 1,05	29,70	31,19
C1315010	0,120 h	Retroexcavadora petita		33,57	4,03
D070A8B1	0,005 m3	Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran	x 1,05	84,55	0,44
TOTAL PARTIDA.....					49,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

FD5J6F08	u	Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 15cm HM-20/P/20/I,solera 10cm HM- Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I. inclos marc i tapa de fundició abatible classe D400. Inclou el tapat del tub de sortida de l'embornal cap al col·lector, durant el temps que aquest no estigui connectat a la xarxa municipal.			
A012N000	1,500 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	27,29	
A0140000	1,500 h	Manobre	15,23	22,85	
B0641080	0,392 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10	48,71	21,00
B0DF6F0A	1,000 u	Motlle metàl.lic p/encof.caix.emborn. 70x30x85cm,150 usos	x 1,00	1,04	1,04
B0DZA000	0,560 l	Desencofrant		1,80	1,01
TOTAL PARTIDA.....					73,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

F228560F	m3	Rebliment+picon.rasa,a<=0,6m,mat.adeq.,g<=25cm,picó vibrant,95%P Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM			
A0150000	0,500 h	Manobre especialista	15,77	7,89	
C1315020	0,100 h	Retroexcavadora mitjana		47,95	4,80
C133A0K0	0,500 h	Picó vibrant,plac.60cm		7,18	3,59
TOTAL PARTIDA.....					16,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

F2422030	m3	Càrrega mec.+transp.terres dins obra,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t			
C1311120	0,034 h	Pala carregadora sobre pneumàtics,mitjana		44,83	1,52
C1501700	0,050 h	Cam.transp. 7 t		26,15	1,31
TOTAL PARTIDA.....					2,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CAPÍTULO C04 INSTALACIONES ELECTRIQUES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F222HA20B	m3	Excav.rasa i pous h<=2m,terreny n/clasf.,m.mec. Excavació de rasa i pous d'instal.lac de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics			
A0140000	0,010 h	Manobre	15,23	0,15	
C1315020	0,187 h	Retroexcavadora mitjana	47,95	8,97	
TOTAL PARTIDA.....					9,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

FG313606	m	Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 50mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 50 mm2, muntat superficialment			
A012H000	0,040 h	Oficial 1a electricista	18,79	0,75	
A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	16,13	0,65	
BG313600	1,000 m	Conductor de coure UNE RV-K 0,6/1 kV 3x10mm2	x 1,02	2,44	2,49
TOTAL PARTIDA.....					3,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

FG313607	m	Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 4x10mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 4x10 mm2 per a la distribució.			
A012H000	0,040 h	Oficial 1a electricista	18,79	0,75	
A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	16,13	0,65	
BG313600	1,000 m	Conductor de coure UNE RV-K 0,6/1 kV 3x10mm2	x 1,02	2,44	2,49
TOTAL PARTIDA.....					3,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

FG313608	m	Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 3x2.5mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2.5 mm2, col.locat en tub			
A012H000	0,040 h	Oficial 1a electricista	18,79	0,75	
A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	16,13	0,65	
BG313600	1,000 m	Conductor de coure UNE RV-K 0,6/1 kV 3x10mm2	x 1,02	2,44	2,49
TOTAL PARTIDA.....					3,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

FG22RL1K	m	Tub corbable corrugat PVC, DN=90mm,, impacte=12J, resist.compress. Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada inclosa banda senyalitzadora groga.			
A012H000	0,033 h	Oficial 1a electricista	18,79	0,62	
A013H000	0,020 h	Ajudant electricista	16,13	0,32	
BG22RL10	1,000 m	Tub corbable corrugat PVC, DN=125, impacte=12J, resist.compress.=25	x 1,02	2,33	2,38
TOTAL PARTIDA.....					3,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

FDK254F3	u	Pericó 40x40x55cm, G= 10cm, HM-20/P/20/I solera maó, s/lit sorra Pericó de 40x40x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre lit de sorra, inclosa tapa de fundició classe B125			
A012N000	1,000 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	18,19	
A0140000	1,000 h	Manobre	15,23	15,23	
B0312500	0,012 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	x 1,02	14,67	0,18
B0641080	0,120 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	x 1,10	48,71	6,43
B0DF7G0A	1,000 u	Motlle metàl.lic p/encof.pericó enlum. 38x38x55cm, 150 usos	x 1,00	0,85	0,85
B0F1D2A1	7,620 u	Maó calat, 29x14x10cm, p/revestir	x 1,05	0,19	1,52
TOTAL PARTIDA.....					42,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

F228560F	m3	Rebliment+picon.rasa,a<=0,6m,mat.adeq.,g<=25cm,picó vibrant,95%P Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM			
A0150000	0,500 h	Manobre especialista	15,77	7,89	
C1315020	0,100 h	Retroexcavadora mitjana	47,95	4,80	
C133A0K0	0,500 h	Picó vibrant, plac. 60cm	7,18	3,59	
TOTAL PARTIDA.....					16,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F2422030	m3	Càrrega mec.+transp.terres dins obra,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t			
C1311120	0,034 h	Pala carregadora sobre pneumàtics,mitjana	44,83	1,52	
C1501700	0,050 h	Cam.transp. 7 t	26,15	1,31	
TOTAL PARTIDA.....					2,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

FG313609	ut	placa de coure a terra placa de coure a terra			
A012H000	0,040 h	Oficial 1a electricista	18,79	0,75	
A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	16,13	0,65	
BG313600	1,000 m	Conductor de coure UNE RV-K 0,6/1 kV 3x10mm2	x 1,02 2,44	2,49	
TOTAL PARTIDA.....					3,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

FG313610	m	Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 4x25+16mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 4x25+16 mm2, col.locat en tub			
A012H000	0,040 h	Oficial 1a electricista	18,79	0,75	
A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	16,13	0,65	
BG313600	1,000 m	Conductor de coure UNE RV-K 0,6/1 kV 3x10mm2	x 1,02 2,44	2,49	
TOTAL PARTIDA.....					3,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

FDK254F4	u	Pericó 60x60x155cm,G= 10cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 60x60x155 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, inclosa tapa de fundició clase B125			
A012N000	1,000 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	18,19	
A0140000	1,000 h	Manobre	15,23	15,23	
B0312500	0,012 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	x 1,02 14,67	0,18	
B0641080	0,120 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10 48,71	6,43	
B0DF7G0A	1,000 u	Motlle metàl.lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos	x 1,00 0,85	0,85	
B0F1D2A1	7,620 u	Maó calat,29x14x10cm,p/rev estir	x 1,05 0,19	1,52	
TOTAL PARTIDA.....					42,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

FHNAB9S1	u	Suministro y colocación Columna de plancha de acero galvanizado Suministro y colocación Columna de plancha de acero galvanizado Novatilux de 6m. de altura colocada sobre dado de hormigón incluyendo pernos de sujeción. Se efectuará tratamiento anti-orin y se soldará la tapa una vez realizada la conexión. La luminaria incluye protección sobretensiones y driver regulable.			
TOTAL PARTIDA.....					455,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS

C0400	u	Suministro y colocación Luminarias Novatilux color 3000 K modelo Suministro y colocación Luminarias Novatilux color 3000 K modelo Milán ALMSL40 de LEDS Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					322,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS

C0401	u	Suministro y colocación Cuadro general Arelsa o similar opción Subministrant, col·locació i connexionat de centre de comandament tipus Ajuntament de Rubí de la marca ARELSA constituït per armari d'acer galvanitzat, model MONOLIT, preparat per 4 circuits de sortida, contactor per accionament de doble nivell de tensió, protecció contra tensions permanents i transitoris, diferencials rearmables, mòdul de telegestió URBILUX, bancada d'acer inoxidable i equips compactes de protecció, llum interior i base endoll schucko 16 A per a una potencia de contratació de fins a 15 Kw. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					1.420,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS

C0402	u	Etiquetado de las columnas según instrucciones Ay. Rubí Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					24,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C0403	PA	Legalización en departamento de industria que incluye proyecto e Legalización en departamentode industria que incluye proyecto e taxas de industria y inspección previa. Incluye derechos de acometida FECSA-ENDESA.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			1.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS

CAPÍTULO C05 SENYALITZACIO

FBA1G110	m	Pintat faixa contínua 10cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa a contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada			
A0121000	0,007 h	Oficial 1a	18,19	0,13	
A0140000	0,004 h	Manobre	15,23	0,06	
B8ZB1000	0,049 kg	Pintura reflectora p/senyal.	x 1,02 6,79	0,34	
BBM1M000	0,025 kg	Microesferes de vidre	x 1,02 3,21	0,08	
C1B02A00	0,004 h	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	31,63	0,13	
		TOTAL PARTIDA.....			0,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

FBA22311	m	Pintat faixa transv.contínua 50cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual, en pasos de vianants.			
A0121000	0,019 h	Oficial 1a	18,19	0,35	
A0140000	0,010 h	Manobre	15,23	0,15	
B8ZB1000	0,245 kg	Pintura reflectora p/senyal.	x 1,02 6,79	1,70	
BBM1M000	0,123 kg	Microesferes de vidre	x 1,02 3,21	0,40	
C1B02B00	0,010 h	Màquina p/pintar banda vial accionament manual	24,19	0,24	
		TOTAL PARTIDA.....			2,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

FBB11111	u	Placa làm.reflect.nivell 1 intens. triangular, costat=70cm,fix.me Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, tipus S-13.			
A0140000	0,800 h	Manobre	15,23	12,18	
BBM11102	1,000 u	Placa triangular,70cm làm.reflect.niv ell 1 intens.	54,97	54,97	
		TOTAL PARTIDA.....			67,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

FBB11251	u	Placa làm.reflect.nivell 1 intens.,circ.,d=60cm,fix.mecànicament Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, tipus R-400d			
A0140000	0,800 h	Manobre	15,23	12,18	
BBM12602	1,000 u	Placa circular,D=60cm làm.reflect.nivell 1 intens.	54,32	54,32	
		TOTAL PARTIDA.....			66,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

FBBZ1120	m	Suport rect.,tub acer galv.80x40x2mm,formigonat Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col.locat a terra formigonat			
A0122000	0,050 h	Oficial 1a paleta	18,19	0,91	
A0140000	0,100 h	Manobre	15,23	1,52	
BBMZ1B20	1,000 m	Suport,tub acer galv.80x40x2mm,p/senyal.vert.	9,14	9,14	
D060M022	0,028 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra	x 1,05 54,37	1,60	
		TOTAL PARTIDA.....			13,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO C06 OBRES COMPLEMENTARIES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F9F15141	m2	Paviment llambordi 10x20cm,8cm,preu sup.,sob/10cm sorra,rebll.jun Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix , preu superior, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix , amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat			
A012N000	0,110 h	Oficial 1a d'obra pública	18,19	2,00	
A0140000	0,190 h	Manobre	15,23	2,89	
A0150000	0,020 h	Manobre especialista	15,77	0,32	
B0312500	0,153 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	14,67	2,24	
B9F15100	1,000 m2	Llambordí form. 10x20cmx8cm,preu sup.	x 1,02	13,55	13,82
C133A0K0	0,020 h	Picó vibrant,plac.60cm	7,18	0,14	

TOTAL PARTIDA..... 21,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

FB24A161	mI	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de cont Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplada de treball W4 i deflexió dinàmica 1,1 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i pals C-120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2 / C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m			
			Sin descomposició		
					TOTAL PARTIDA..... 24,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

F9 C06.03	ud	Mur de contenció de 50cm de gruix y h=3,00m Formacio de mur de contencio de 50 cms de gruix i 3 mts d'alçada amb encofrat fenolic, formigo H-25-Ila, 45 kgs de quantia d'Acer per m3, acabat vibrat i desencofrat.			
			Sin descomposició		
					TOTAL PARTIDA..... 6.474,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO C07 ESTUDI DE SEGURETAT Y SALUT

C07.01	ud	Estudi de Seguretat i salut Redaccio i executio del estudi de seguretat i salut			
			Sin descomposició		
					TOTAL PARTIDA..... 11.493,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

05.2 QUADRE DE PREUS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
CAPÍTULO C01 MOVIMENT DE TERRES			
F2211020	m2	Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr. Neteja i esbrossada del terreny , amb mitjans mecànics i càrrega	
TOTAL PARTIDA.....			0,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
F221A420	m3	Excav/càrrega terra p/esplan.,terreny compact.,m.mec. Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics	
TOTAL PARTIDA.....			3,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
F2261C0F	m3	Terraplenada/picon.caixa pav.mat.selecc.g<=25cm,95%PM Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	
TOTAL PARTIDA.....			4,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			
CAPÍTULO C02 FERMS I PAVIMENTS			
F921201F	m3	Subbase art.,estesa+picon.95%PM Subbase artificial,amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	
TOTAL PARTIDA.....			25,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
F9H13114	t	Pavim.bitum.calent D-20,g.granitic,betum asf.,98%marshall Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	
TOTAL PARTIDA.....			47,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS			
F9H12114	t	Pavim.bitum.calent D-12,g.granitic,betum asf.,98%marshall Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	
TOTAL PARTIDA.....			47,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS			
F9J12X50	m2	Reg d'imprim.amb emul.bitum.catiònica ECI 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2	
TOTAL PARTIDA.....			0,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
F9J13Q40	m2	Reg d'adher.amb emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2	
TOTAL PARTIDA.....			0,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
F965A6DH	m	Vorada recta form.,DC.C3.17x28cm,R5,col./s.base form.HM-20/P/40/ Vorada recta de peces de formigó, doble capa calçada C3 17x28 cm, classe R 5 (UNE 127025), col.loda sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l	
TOTAL PARTIDA.....			24,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
F9715A11	m3	Base p/rigola, HM-20/S/10/I, camió+vibr.man., reglejat Base per a rigola amb formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	
TOTAL PARTIDA.....			66,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
F97422AB	m	Rigola a=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x4cm,col.mort.1:4 Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col.locades amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	
TOTAL PARTIDA.....			7,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
F9365B11	m3	Base formigó HM-20/P/10/I, camió+vibr.man., reglejat Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	
TOTAL PARTIDA.....			62,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
F9E1D21H	m2	Paviment panot p/vorera color,20x20x2,5cm,preu alt,col.truc mace Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de color amb ciment pòrtland blanc compost	
TOTAL PARTIDA.....			27,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
F985170G	m	Gual peces form.MC,25x35cm,sob/base form.HM-20/P/40/I,h=25-30cm Gual de peces de formigó, monocapa, 25x35 cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter de ciment 1:8 amb pòrtland amb escòria, elaborat amb formigonera de 165 l	
TOTAL PARTIDA.....			30,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
CAPÍTULO C03 DRENATJE			
F222H220	m3	Excav.rasa i pou aïllat h<=2m,terreny fluix,m.mec. Excavació de rasa i pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics	
TOTAL PARTIDA.....			6,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
FD556184	m	Drenatge D=25cm,PVC doble paret solera 10cm HM-20/P/20/I, Drenatge amb tub de D 25 cm de PVC doble paret, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, i rejuntat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	
TOTAL PARTIDA.....			25,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
FD759A75	m	Claveguera form.D40cm, int.1:4+addit.plastific., solera 15cm, re Claveguera de tub de polietilè de D 40 cm, rejuntat interiorment amb morter sec de ciment 1:4 amb additius plastificants, solera de 15 cm, reblliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I	
TOTAL PARTIDA.....			45,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
F222HA20B	m3	Excav.rasa i pous h<=2m,terreny n/clasf.,m.mec. Excavació de rasa i pous d'instal.lac de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics	
TOTAL PARTIDA.....			9,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
F967AE59	m	Vora.rect.form.rigo.,DC,35x20cm,sob/base form. HM-20/P/40/I,h=20 Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, 35x20 cm, col-locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l	
TOTAL PARTIDA.....			26,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS			
FDD15099	m	Paret pou circ.D80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4 Paret per a pou circular de D 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col-locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, inclos marc i tapa de fundició classe D400.	
TOTAL PARTIDA.....			49,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS			
FD5J6F08	u	Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 15cm HM-20/P/20/I,solera 10cm HM- Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I. inclos marc i tapa de fundició abatible classe D400. Inclou el tapat del tub de sortida de l'embornal cap al col-lector, durant el temps que aquest no estigui connectat a la xarxa municipal.	
TOTAL PARTIDA.....			73,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
F228560F	m3	Rebliment+picon.rasa,a<=0,6m,mat.adeq.,g<=25cm,picó vibrant,95%P Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	
TOTAL PARTIDA.....			16,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
F2422030	m3	Càrrega mec.+transp.terres dins obra,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t	
TOTAL PARTIDA.....			2,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
CAPÍTULO C04 INSTALACIONES ELECTRIQUES			
F222HA20B	m3	Excav.rasa i pous h<=2m,terreny n/clasf.,m.mec. Excavació de rasa i pous d'instal.lac de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics	
TOTAL PARTIDA.....			9,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
FG313606	m	Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 50mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 50 mm2, muntat superficialment	
TOTAL PARTIDA.....			3,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
FG313607	m	Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 4x10mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 4x 10 mm2 per a la distribució.	
TOTAL PARTIDA.....			3,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
FG313608	m	Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 3x2.5mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2.5 mm2, col.locat en tub	
TOTAL PARTIDA.....			3,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
FG22RL1K	m	Tub corbable corrugat PVC, DN=90mm,, impacte=12J, resist.compress. Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada inclosa banda senyalitzadora groga.	
TOTAL PARTIDA.....			3,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
FDK254F3	u	Pericó 40x40x55cm,G= 10cm, HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 40x40x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, inclosa tapa de fundició clase B125	
TOTAL PARTIDA.....			42,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
F228560F	m3	Rebliment+picon.rasa,a<=0,6m,mat.adeq.,g<=25cm,picó vibrant,95%P Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	
TOTAL PARTIDA.....			16,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
F2422030	m3	Càrrega mec.+transp.terres dins obra,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t	
TOTAL PARTIDA.....			2,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
FG313609	ut	placa de coure a terra placa de coure a terra	
TOTAL PARTIDA.....			3,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
FG313610	m	Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 4x25+16mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 4x25+16 mm2, col.locat en tub	
		TOTAL PARTIDA.....	3,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
FDK254F4	u	Pericó 60x60x155cm,G= 10cm, HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 60x60x155 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, inclosa tapa de fundició clase B125	
		TOTAL PARTIDA.....	42,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
FHNAB9S1	u	Suministro y colocación Columna de plancha de acero galvanizado Suministro y colocación Columna de plancha de acero galvanizado Novatilux de 6m. de altura colocada sobre dado de hormigón incluyendo pernos de sujeción. Se efectuará tratamiento anti-orín y se soldará la tapa una vez realizada la conexión. La luminaria incluye protección sobretensiones y driver regulable.	
		TOTAL PARTIDA.....	455,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS			
C0400	u	Suministro y colocación Luminarias Novatilux color 3000 K modelo Suministro y colocación Luminarias Novatilux color 3000 K modelo Milán ALMSL40 de LEDS Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	322,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS			
C0401	u	Suministro y colocación Cuadro general Arelsa o similar opción Subministrament, col·locació i connexionat de centre de comandament tipus Ajuntament de Rubí de la marca ARELSA constituït per armari d'acer galvanitzat, model MONOLIT, preparat per 4 circuits de sortida, contactor per accionament de doble nivell de tensió, protecció contra tensions permanents i transitoris, diferencials rearmables, mòdul de telegestió URBILUX, bancada d'acer inoxidable i equips compactes de protecció, llum interior i base endoll schucko 16 A per a una potencia de contractació de fins a 15 Kw. Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	1.420,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS			
C0402	u	Etiquetado de las columnas según instrucciones Ay. Rubí Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	24,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
C0403	PA	Legalización en departamento de industria que incluye proyecto e Legalización en departamentode industria que incluye proyecto e taxas de industria y inspección previa. Incluye derechos de acometida FECSA-ENDESA. Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	1.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS			
CAPÍTULO C05 SENYALITZACIO			
FBA1G110	m	Pintat faixa contínua 10cm, reflectora, màquina Pintat sobre paviment d'una faixa a contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	
		TOTAL PARTIDA.....	0,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
FBA22311	m	Pintat faixa transv.contínua 50cm, reflectora, màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal continua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual, en pasos de vianants.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
FBB11111	u	Placa làm.reflect.nivell 1 intens. triangular, costat=70cm, fix.me Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, tipus S-13.	
		TOTAL PARTIDA.....	67,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
FBB11251	u	Placa lám.reflect.nivell 1 intens.,circ.,d=60cm,fix.mecànicament Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, tipus R-400d	
TOTAL PARTIDA.....			66,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
FBBZ1120	m	Suport rect.,tub acer galv.80x40x2mm,formigonat Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x 40x 2 mm, col.locat a terra formigonat	
TOTAL PARTIDA.....			13,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
CAPÍTULO C06 OBRES COMPLEMENTARIES			
F9F15141	m2	Paviment llambordi 10x20cm,8cm,preu sup.,sob/10cm sorra,rebl.jun Paviment de llambordins de formigo de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix , preu superior, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix , amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	
TOTAL PARTIDA.....			21,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
FB2A4161	ml	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de cont Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, index de severitat A, amplada de treball W4 i deflexió dinàmica 1,1 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i pals C-120 col.locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2 / C), col.locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	
Sin descomposició			
TOTAL PARTIDA.....			24,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			
F9 C06.03	ud	Mur de contenció de 50cm de gruix y h=3,00m Formacio de mur de contencio de 50 cms de gruix i 3 mts d'alçada amb encofrat fenolic, formigo H-25-Ila, 45 kgs de quantia d'Acer per m3, acabat vibrat i desencofrat.	
Sin descomposició			
TOTAL PARTIDA.....			6.474,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			
CAPÍTULO C07 ESTUDI DE SEGURETAT Y SALUT			
C07.01	ud	Estudi de Seguretat i salut Redaccio i executio del estudi de seguretat i salut	
Sin descomposició			
TOTAL PARTIDA.....			11.493,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS			

05.3 AMIDAMENTS

MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C01 MOVIMENT DE TERRES							
F2211020	m2 Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr. Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega						3.910,00
F221A420	m3 Excav/càrrega terra p/esplan.,terreny compact.,m.mec. Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics						421,60
F2261C0F	m3 Terraplenada/picon.caixa pav.mat.selecc.g<=25cm,95%PM Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM						166,30

MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C02 FERMS I PAVIMENTS							
F921201F	m3 Subbase art.,estesa+picon.95%PM Subbase artificial,amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM						895,30
F9H13114	t Pavim.bitum.calent D-20,g.granític,betum asf.,98%marshall Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall						390,36
F9H12114	t Pavim.bitum.calent D-12,g.granític,betum asf.,98%marshall Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall						650,60
F9J12X50	m2 Reg d'imprim.amb emul.bitum.catiònica ECI 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2						2.768,50
F9J13Q40	m2 Reg d'adher.amb emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2						2.768,50
F965A6DH	m Vorada recta form.,DC.C3.17x28cm,R5,col./s.base form.HM-20/P/40/ Vorada recta de peces de formigó, doble capa calçada C3 17x28 cm, classe R 5 (UNE 127025), col.loda sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l						
	vial A		1	360,00			360,00
	vial B		1	396,00			396,00
							756,00
F9715A11	m3 Base p/rigola, HM-20/S/10/l, camió+vibr.man., reglejat Base per a rigola amb formigó HM-20/S/10/l, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat						
	vial A		1	360,00	0,40	0,30	43,20
	vial B		1	396,00	0,40	0,30	47,52
							90,72
F97422AB	m Rigola a=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x4cm,col.mort.1:4 Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col.locades amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l						
	vial A		1	360,00			360,00
	vial B		1	396,00			396,00
							756,00
F9365B11	m3 Base formigó HM-20/P/10/l, camió+vibr.man., reglejat Base de formigó HM-20/P/10/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat						
	vial A		1	673,00		0,10	67,30

MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	vial B		1	661,00		0,10	66,10
							133,40
F9E1D21H	m2 Paviment panot p/vorera color,20x20x2,5cm,preu alt,col.truc mace Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de color amb ciment portland blanc compost						
	vial A		1	673,00			673,00
	vial B		1	661,00			661,00
							1.334,00
F985170G	m Gual peces form.,MC,25x35cm,sob/base form.HM-20/P/40/I,h=25-30cm Gual de peces de formigó, monocapa, 25x35 cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter de ciment 1:8 amb portland amb escòria, elaborat amb formigonera de 165 l						
							20,00

MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C03 DRENATJE							
F222H220	m3 Excav.rasa i pou aïllat h<=2m,terreny fluix,m.mec. Excavació de rasa i pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics						
	drenatge carretera	1	142,50	0,60	1,00		85,50
	drenatge carrer riera	1	176,00	0,60	1,00		105,60
	pous	13	1,00				13,00
	embornals	31	0,70	0,30	0,95		6,18
	tub d'embornal a claveguera	31	4,00	0,40	0,80		39,68
							249,96
FD556184	m Drenatge D=25cm,PVC doble paret solera 10cm HM-20/P/20/I, Drenatge amb tub de D 25 cm de PVC doble paret, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, i rejuntat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l						
	tub d'embornal a claveguera	31	4,00				124,00
							124,00
FD759A75	m Claveguera form.D40cm, int.1:4+addit.plastific., solera 15cm, re Claveguera de tub de polietilè de D 40 cm, rejuntat interiorment amb morter sec de ciment 1:4 amb additius plastificants, solera de 15 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I						
	carretera	1	142,50				142,50
	carrer riera	1	176,00				176,00
							318,50
F222HA20B	m3 Excav.rasa i pous h<=2m,terreny n/clasf.,m.mec. Excavació de rasa i pous d'instal.lac de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics						
							107,00
F967AE59	m Vora.rect.form.rigo.,DC.35x20cm,sob/base form. HM-20/P/40/I,h=20 Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, 35x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera165 l						
							763,50
FDD15099	m Paret pou circ.D80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4 Paret per a pou circular de D 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, inclos marc i tapa de fundició classe D400.						
							13,00
FD5J6F08	u Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 15cm HM-20/P/20/I,solera 10cm HM- Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I. inclos marc i tapa de fundició abatible classe D400. Inclou el tapat del tub de sortida de l'embornal cap al col·lector, durant el temps que aquest no estigui connectat a la xarxa municipal.						
	carretera	1	23,00				23,00
	carrer riera	1	8,00				8,00

MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							31,00
F228560F	m3 Rebliment+picon.rasa,a<=0,6m,mat.adeq.,g<=25cm,picó vibrant,95%P Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM						
	70% ex cavacions		0,7				174,97
							=C03 F222H220
							174,97
F2422030	m3 Càrrega mec.+transp.terres dins obra,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t						
	30% ex cavacions		0,3				74,99
							=C03 F222H220
							74,99

MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C04 INSTALACIONES ELECTRIQUES							
F222HA20B	m3 Excav.rasa i pous h<=2m,terreny n/clasf.,m.mec. Excavació de rasa i pous d'instal.lac de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics						
	pasatubs 90mm	1	460,00	0,40	0,50		92,00
	arqueta 60x60	1	0,60	0,60	1,25		0,45
	arqueta 40x40	3	0,40	0,40	0,55		0,26
	fonament fanal	15	0,90	0,90	0,50		6,08
	arqueta salida cuadro	1	0,60	0,60	1,25		0,45
	finalt tramos y giros	3	0,40	0,40	0,55		0,26
							99,50
FG313606	m Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 50mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 50 mm2, muntat superficialment						
		1	460,00				460,00
							460,00
FG313607	m Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 4x10mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 4x10 mm2 per a la distribució.						
		1	460,00				460,00
							460,00
FG313608	m Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 3x2.5mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2.5 mm2, col.locat en tub						
	interior columnes	1	100,00				100,00
							100,00
FG22RL1K	m Tub corbable corrugat PVC, DN=90mm,, impacte=12J, resist.compress. Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada inclosa banda senyalitzadora groga.						
		2	460,00				920,00
							920,00
FDK254F3	u Pericó 40x40x55cm, G= 10cm, HM-20/P/20/I solera maó, s/llit sorra Pericó de 40x40x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, inclosa tapa de fundició classe B125						
		3					3,00
							3,00
F228560F	m3 Rebliment+picon.rasa, a<=0,6m, mat.adeq., g<=25cm, picó vibrant, 95%P Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM						
	90% excavacions	0,9					89,55
							89,55
						=C04	F222HA20B

MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C05 SENYALITZACIO							
FBA1G110	m Pintat faixa continua 10cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa continua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopulsada						395,50
FBA22311	m Pintat faixa transv.continua 50cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual, en pasos de vianants.						63,00
FBB11111	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens. triangular, costat=70cm,fix.me Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, tipus S-13.						3,00
FBB11251	u Placa làm.reflect.nivell 1 intens.,circ.,d=60cm,fix.mecànicament Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, tipus R-400d						1,00
FBBZ1120	m Suport rect.,tub acer galv.80x40x2mm,formigonat Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col.locat a terra formigonat	4				2,50	10,00
							10,00

MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C06 OBRES COMPLEMENTARIES							
F9F15141	m2 Paviment llambordi 10x20cm,8cm,preu sup.,sob/10cm sorra,reb.l.jun Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, amb reblliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat						1.100,00
FB2A4161	mI Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de cont Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplada de treball W4 i deflexió dinàmica 1,1 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i pals C-120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2 / C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m						170,00
F9 C06.03	ud Mur de contenció de 50cm de gruix y h=3,00m Formació de mur de contenció de 50 cms de gruix i 3 mts d'alçada amb encofrat fenolic, formigo H-25-IIa, 45 kgs de quantia d'Acer per m3, acabat vibrat i desencofrat.						1,00

MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C07 ESTUDI DE SEURETAT Y SALUT							
C07.01	ud Estudi de Seguretat i salut						
	Redaccio i execucio del estudi de seguretat i salut						1,00

05.4 PRESSUPOST

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C01 MOVIMENT DE TERRES									
F2211020	m2 Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr. Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega						3.910,00	0,45	1.759,50
F221A420	m3 Excav/càrrega terra p/esplan.,terreny compact.,m.mec. Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny compacte, amb mitjans mecànics						421,60	3,29	1.387,06
F2261C0F	m3 Terraplenada/picon.caixa pav.mat.selecc.g<=25cm,95%PM Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM						166,30	4,26	708,44
TOTAL CAPÍTULO C01 MOVIMENT DE TERRES									3.855,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C02 FERMS I PAVIMENTS									
F921201F	m3 Subbase art.,estesa+picon.95%PM Subbase artificial,amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM						895,30	25,07	22.445,17
F9H13114	t Pavim.bitum.calent D-20,g.granític,betum asf.,98%marshall Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall						390,36	47,22	18.432,80
F9H12114	t Pavim.bitum.calent D-12,g.granític,betum asf.,98%marshall Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall						650,60	47,22	30.721,33
F9J12X50	m2 Reg d'imprim.amb emul.bitum.catiònica ECI 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2						2.768,50	0,64	1.771,84
F9J13Q40	m2 Reg d'adher.amb emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2						2.768,50	0,30	830,55
F965A6DH	m Vorada recta form.,DC.C3.17x28cm,R5,col./s.base form.HM-20/P/40/ Vorada recta de peces de formigó, doble capa calçada C3 17x28 cm, classe R 5 (UNE 127025), col.loda sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l								
	vial A		1		360,00		360,00		
	vial B		1		396,00		396,00		
							756,00	24,15	18.257,40
F9715A11	m3 Base p/rigola, HM-20/S/10/I, camió+vibr.man., reglejat Base per a rigola amb formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat								
	vial A		1	360,00	0,40	0,30	43,20		
	vial B		1	396,00	0,40	0,30	47,52		
							90,72	66,32	6.016,55
F97422AB	m Rigola a=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x4cm,col.mort.1:4 Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l								
	vial A		1	360,00			360,00		
	vial B		1	396,00			396,00		
							756,00	7,51	5.677,56
F9365B11	m3 Base formigó HM-20/P/10/I, camió+vibr.man., reglejat Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat								
	vial A		1	673,00		0,10	67,30		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	vial B		1	661,00		0,10	66,10		
							133,40	62,07	8.280,14
F9E1D21H	m2 Paviment panot p/vorera color,20x20x2,5cm,preu alt,col.truc mace Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de color amb ciment portland blanc compost								
	vial A		1	673,00			673,00		
	vial B		1	661,00			661,00		
							1.334,00	27,75	37.018,50
F985170G	m Gual peces form.,MC,25x35cm,sob/base form.HM-20/P/40/I,h=25-30cm Gual de peces de formigó, monocapa, 25x35 cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter de ciment 1:8 amb portland amb escòria, elaborat amb formigonera de 165 l								
							20,00	30,86	617,20
TOTAL CAPÍTULO C02 FERMS I PAVIMENTS									150.069,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C03 DRENATJE									
F222H220	m3 Excav.rasa i pou aïllat h<=2m,terreny fluix,m.mec. Excavació de rasa i pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics								
	drenatge carretera		1	142,50	0,60	1,00		85,50	
	drenatge carrer riera		1	176,00	0,60	1,00		105,60	
	pous		13	1,00				13,00	
	embornals		31	0,70	0,30	0,95		6,18	
	tub d'embornal a claveguera		31	4,00	0,40	0,80		39,68	
							249,96	6,67	1.667,23
FD556184	m Drenatge D=25cm,PVC doble paret solera 10cm HM-20/P/20/I, Drenatge amb tub de D 25 cm de PVC doble paret, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, i rejuntat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l								
	tub d'embornal a claveguera		31	4,00				124,00	
							124,00	25,73	3.190,52
FD759A75	m Claveguera form.D40cm, int.1:4+addit.plastific., solera 15cm, re Claveguera de tub de polietilè de D 40 cm, rejuntat interiorment amb morter sec de ciment 1:4 amb additius plastificants, solera de 15 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I								
	carretera		1	142,50				142,50	
	carrer riera		1	176,00				176,00	
							318,50	45,04	14.345,24
F222HA20B	m3 Excav.rasa i pous h<=2m,terreny n/clasf.,m.mec. Excavació de rasa i pous d'instal.lac de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics								
							107,00	9,12	975,84
F967AE59	m Vora.rect.form.rigo.,DC.35x20cm,sob/base form. HM-20/P/40/I,h=20 Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, 35x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera165 l								
							763,50	26,18	19.988,43
FDD15099	m Paret pou circ.D80cm,peces form.pref.,col.1:0:5:4 Paret per a pou circular de D 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0:5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, inclos marc i tapa de fundició classe D400.								
							13,00	49,03	637,39
FD5J6F08	u Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 15cm HM-20/P/20/I,solera 10cm HM- Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I. inclos marc i tapa de fundició abatible classe D400. Inclou el tapat del tub de sortida de l'embornal cap al col·lector, durant el temps que aquest no estigui connectat a la xarxa municipal.								
	carretera		1	23,00				23,00	
	carrer riera		1	8,00				8,00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							31,00	73,19	2.268,89
F228560F	m3 Rebliment+picon.rasa,a<=0,6m,mat.adeq.,g<=25cm,picó vibrant,95%P Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM								
	70% ex cavacions		0,7				174,97	=C03 F222H220	
							174,97	16,28	2.848,51
F2422030	m3 Càrrega mec.+transp.terres dins obra,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t								
	30% ex cavacions		0,3				74,99	=C03 F222H220	
							74,99	2,83	212,22
TOTAL CAPÍTULO C03 DRENATJE.....									46.134,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C04 INSTALACIONES ELECTRIQUES									
F222HA20B	m3 Excav.rasa i pous h<=2m,terreny n/clasf.,m.mec. Excavació de rasa i pous d'instal.lac de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics								
	pasatubs 90mm		1	460,00	0,40	0,50	92,00		
	arqueta 60x60		1	0,60	0,60	1,25	0,45		
	arqueta 40x40		3	0,40	0,40	0,55	0,26		
	fonament fanal		15	0,90	0,90	0,50	6,08		
	arqueta salida cuadro		1	0,60	0,60	1,25	0,45		
	finalt tramos y giros		3	0,40	0,40	0,55	0,26		
							99,50	9,12	907,44
FG313606	m Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 50mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 50 mm2, muntat superficialment		1	460,00			460,00		
							460,00	3,89	1.789,40
FG313607	m Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 4x10mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 4x10 mm2 per a la distribució.		1	460,00			460,00		
							460,00	3,89	1.789,40
FG313608	m Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 3x2.5mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2.5 mm2, col·locat en tub interior columnes		1	100,00			100,00		
							100,00	3,89	389,00
FG22RL1K	m Tub corbable corrugat PVC, DN=90mm,, impacte=12J, resist.compress. Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada inclosa banda senyalitzadora groga.		2	460,00			920,00		
							920,00	3,32	3.054,40
FDK254F3	u Pericó 40x40x55cm, G= 10cm, HM-20/P/20/I solera maó, s/lilit sorra Pericó de 40x40x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre lilit de sorra, inclosa tapa de fundició classe B125		3				3,00		
							3,00	42,40	127,20
F228560F	m3 Rebliment+picon.rasa, a<=0,6m, mat.adeq., g<=25cm, picó vibrant, 95%P Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM		0,9				89,55		
	90% excavacions						89,55	=C04	F222HA20B
							89,55	16,28	1.457,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRAMOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
F2422030	m3 Càrrega mec.+transp.terres dins obra,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t								
	10% excavacions		0,1				9,95	=C04 F222HA20B	
							9,95	2,83	28,16
FG313609	ut placa de coure a terra placa de coure a terra								
			1	15,00			15,00		
							15,00	3,89	58,35
FG313610	m Conductor coure UNE RV-K 0,6/1 kV 4x25+16mm2 col.tub Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 4x25+16 mm2, col.locat en tub								
	escomesa		1	6,00			6,00		
							6,00	3,89	23,34
FDK254F4	u Pericó 60x60x155cm,G= 10cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/llit sorra Pericó de 60x60x155 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, inclosa tapa de fundició classe B125								
			1				1,00		
							1,00	42,40	42,40
FHNAB9S1	u Suministro y colocación Columna de plancha de acero galvanizado Suministro y colocación Columna de plancha de acero galvanizado Novatilux de 6m. de altura colocada sobre dado de hormigón incluyendo pernos de sujeción. Se efectuará tratamiento anti-orin y se soldará la tapa una vez realizada la conexión. La luminaria incluye protección sobretensiones y driver regulable.								
			15				15,00		
							15,00	455,00	6.825,00
C0400	u Suministro y colocación Luminarias Novatilux color 3000 K modelo Suministro y colocación Luminarias Novatilux color 3000 K modelo Milán ALMSL40 de LEDS								
			15				15,00		
							15,00	322,00	4.830,00
C0401	u Suministro y colocación Cuadro general Arelsa o similar opción Subministrament, col·locació i connexionat de centre de comandament tipus Ajuntament de Rubí de la marca ARELSA constituït per armari d'acer galvanitzat, model MONOLIT, preparat per 4 circuits de sortida, contactor per accionament de doble nivell de tensió, protecció contra tensions permanents i transitoris, diferencials rearmables, mòdul de telegestió URBILUX, bancada d'acer inoxidable i equips compactes de protecció, llum interior i base endoll schucko 16 A per a una potencia de contractació de fins a 15 Kw.								
			1				1,00		
							1,00	1.420,00	1.420,00
C0402	u Etiquetado de las columnas según instrucciones Ay. Rubí								
			15				15,00		
							15,00	24,50	367,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C0403	PA Legalización en departamento de industria que incluye proyecto e Legalización en departamentode industria que incluye proyecto e taxas de industria y inspec- ción previa. Incluye derechos de acometida FECSA-ENDESA.								
		1					1,00		
							1,00	1.000,00	1.000,00
TOTAL CAPÍTULO C04 INSTALACIONES ELECTRIQUES.....									24.109,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C05 SENYALITZACIO									
FBA1G110	m Pintat faixa continua 10cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment d'una faixa continua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopulsada						395,50	0,74	292,67
FBA22311	m Pintat faixa transv.continua 50cm,reflectora,màquina Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual, en pasos de vianants.						63,00	2,84	178,92
FBB11111	u Placa lám.reflect.nivell 1 intens. triangular,costat=70cm,fix.me Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, tipus S-13.						3,00	67,15	201,45
FBB11251	u Placa lám.reflect.nivell 1 intens.,circ.,d=60cm,fix.mecànicament Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament, tipus R-400d						1,00	66,50	66,50
FBBZ1120	m Suport rect.,tub acer galv.80x40x2mm,formigonat Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col.locat a terra formigonat	4				2,50	10,00		
							10,00	13,17	131,70
TOTAL CAPÍTULO C05 SENYALITZACIO.....									871,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C06 OBRES COMPLEMENTARIES									
F9F15141	m2 Paviment llambordi 10x20cm,8cm,preu sup.,sob/10cm sorra,rebl.jun Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat						1.100,00	21,41	23.551,00
FB2A4161	mI Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de cont Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplada de treball W4 i deflexió dinàmica 1,1 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i pals C-120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2 / C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m						170,00	24,60	4.182,00
F9 C06.03	ud Mur de contenció de 50cm de gruix y h=3,00m Formació de mur de contenció de 50 cms de gruix i 3 mts d'alçada amb encofrat fenolic, formigo H-25-IIa, 45 kgs de quantia d'Acer per m3, acabat vibrat i desencofrat.						1,00	6.474,90	6.474,90
TOTAL CAPÍTULO C06 OBRES COMPLEMENTARIES.....									34.207,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 05/02/19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C07 ESTUDI DE SEGURETAT Y SALUT									
C07.01	ud Estudi de Seguretat i salut								
	Redaccio i execucio del estudi de seguretat i salut								
							1,00	11.493,13	11.493,13
	TOTAL CAPÍTULO C07 ESTUDI DE SEGURETAT Y SALUT.....								11.493,13
	TOTAL.....								270.740,04

05.5 RESUM DEL PRESSUPOST

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Client: BON PIS SL
Obra: PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA
 CTRA MOLINS DE REI PK 8,6
 RUBI

Pressupost núm.: 181116
Data: 5 de febrero de 2019

PROJ URB VIAL C-143a I CAMI DE LA RIERA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	MOVIMENT DE TERRES.....	3.855,00	1,42
C02	FERMS I PAVIMENTS.....	150.069,04	55,43
C03	DRENATJE.....	46.134,27	17,04
C04	INSTALACIONS ELECTRIQUES.....	24.109,46	8,91
C05	SENYALITZACIO.....	871,24	0,32
C06	OBRES COMPLEMENTARIES.....	34.207,90	12,63
C07	ESTUDI DE SEGURETAT Y SALUT.....	11.493,13	4,25
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		270.740,04	
	21,00% I.V.A.....	56.855,41	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		327.595,45	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		327.595,45	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISIETE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

, a 05/02/2019.

LA PROPIEDAD

BON PIS SL

05.6 AMIDAMENTS I PRESSUPOST ESTRUCTURA

Muro de contención
Arquitecte: Ros Falguera Arquitectura

MEDICIONES

Fecha: 21/11/18

Pág.: 1

OBRA 01 PRESUPUESTO 0155 - MURO (3M)
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

1 E222162A m3 Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zapata continua		3,000	5,050	1,800		27,270	C#*D#*E#*F#
2	Muro de contención		3,000	0,600	3,200		5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 33,030

2 E2241200 m2 Refino de suelos y paredes de zanjas, pozos y recalces hasta 2,5 m de profundidad

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zapata continua		3,000	1,800	2,000		10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 10,800

3 E2R35067 m3 Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 5 y hasta 10 km

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zapata continua		3,000	5,050	1,800		27,270	C#*D#*E#*F#
2	Muro de contención		3,000	0,600	3,200		5,760	C#*D#*E#*F#
4	Esponjamiento del terreno 30%	P	30,000				9,909	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL MEDICIÓN 42,939

4 E2RA7LP1 m3 Deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zapata continua		3,000	5,050	1,800		27,270	C#*D#*E#*F#
2	Muro de contención		3,000	0,600	3,200		5,760	C#*D#*E#*F#
4	Esponjamiento del terreno 30%	P	30,000				9,909	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL MEDICIÓN 42,939

OBRA 01 PRESUPUESTO 0155 - MURO (3M)
CAPÍTULO 02 MURO DE CONTENCIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

1 E31B4000 kg Armadura de zanjas y pozos AP500 SD de acero en barras corrugadas B500SD de límite elástico >= 500 N/mm2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

MEDICIONES

Fecha: 21/11/18

Pág.: 2

1	Armatura zapata								
2	Sup. long.: 1Ø12c/150		20,000	6,500	0,900			117,000	C#*D#*E#*F#
3	Sup. long.: 1Ø12c/150		34,000	4,500	0,900			137,700	C#*D#*E#*F#
5	Inf. long.: 1Ø20c/150		20,000	6,500	2,500			325,000	C#*D#*E#*F#
6	Inf. trans.: 1Ø20c/150		34,000	4,500	2,500			382,500	C#*D#*E#*F#
8	Esperes: 1Ø20c/150		20,000	3,300	2,500			165,000	C#*D#*E#*F#
10	Despuntos y mermas 10%	P	10,000					112,720	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL MEDICIÓN **1.239,920**

2 E31528H3 m3

Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-30/B/20/IIb, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zapata continua		3,000	5,050	1,800		27,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **27,270**

3 E32DD126 m2

Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablero de madera de pino, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <= 6 m, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muro de contención		3,000	3,200			9,600	C#*D#*E#*F#
3	Juntas		2,000	3,200	0,600		3,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **13,440**

4 E32528H3 m3

Hormigón para muros de contención de 6 m de altura como máximo, HA-30/B/20/IIb de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con cubilote con ayuda de tubo Tremie

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muro de contención		3,000	0,600	3,200		5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5,760**

5 E32B400Q kg

Armatura para muros de contención AP500 SD, de una altura máxima de 6 m, de acero en barras corrugadas B500SD de límite elástico >= 500 N/mm2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armado muro contención							
2	A.B.: intradós longitudinal 1Ø12c/150		20,000	5,700	0,900		102,600	C#*D#*E#*F#
3	A.B.: extradós longitudinal 1Ø12c/150		20,000	5,700	0,900		102,600	C#*D#*E#*F#
5	A.B.: intradós transversal 1Ø12c/150		22,000	4,000	0,900		79,200	C#*D#*E#*F#
6	A.B.: extradós transversal 1Ø12c/150		22,000	4,000	0,900		79,200	C#*D#*E#*F#
8	Coronación 2Ø12		2,000	4,000	0,900		7,200	C#*D#*E#*F#
10	Refuerzo intradós 1Ø12c/150		20,000	3,650	0,900		65,700	C#*D#*E#*F#
11	Refuerzo extradós 1Ø20c/150		20,000	3,650	2,500		182,500	C#*D#*E#*F#
13	Despuntos y mermas 10%	P	10,000				61,900	PERORIGEN(G1:G12,C13)

MEDICIONES

Fecha: 21/11/18

Pág.: 3

TOTAL MEDICIÓN **680,900**

6 E7J1AUX0 m2

Formación de junta de dilatación, en piezas hormigonadas "in situ", con plancha de poliestireno expandido (EPS), de 30 mm de espesor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Junta dilatación c/15m		0,200	3,200	0,550		0,352	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **0,352**

7 GD5M1110 m

Mechinal con tubo de PVC-U de 75 mm de diámetro, colocado en el muro

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 mechinales cada 3m		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,200**

PRESUPUESTO

Fecha: 21/11/18

Pág.: 1

Obra 01 Presupuesto 0155 - Muro (3m)
Capítulo 01 Movimiento de tierras

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 E222162A	m3	Excav.zanja/pozo,h<=2m,terreno tráns.(SPT >50),retro.,+carg.mec.s/camión Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión (P - 1)	8,81	33,030	290,99
2 E2241200	m2	Refino sue/pared zan/recalzado h<=2,5m Refino de suelos y paredes de zanjas, pozos y recalces hasta 2,5 m de profundidad (P - 2)	2,53	10,800	27,32
3 E2R35067	m3	Transp.tierras,instal.gestión residuos,camión 12t,carg.mec.,rec.5-10km Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 5 y hasta 10 km (P - 3)	4,26	42,939	182,92
4 E2RA7LP1	m3	Deposición controlada vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de resid Deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	5,55	42,939	238,31
TOTAL	Capítulo	01.01			739,54

Obra 01 Presupuesto 0155 - Muro (3m)
Capítulo 02 Muro de contención

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 E31B4000	kg	Arm.zanjas y pozos AP500SD barras corrug. Armadura de zanjas y pozos AP500 SD de acero en barras corrugadas B500SD de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 6)	1,13	1.239,920	1.401,11
2 E31528H3	m3	Hormigón zanja/pozo cimentación,HA-30/B/20/IIb,cubilote Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-30/B/20/IIb, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote (P - 5)	89,05	27,270	2.428,39
3 E32DD126	m2	Montaje+desm.1 cara encofrado,tablero pino p/muro conten.rectil.,1c.,h<=6m,horm.visto Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablero de madera de pino, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <= 6 m, para dejar el hormigón visto (P - 9)	34,53	13,440	464,08
4 E32528H3	m3	Hormigón p/muros conten.,h<=6m,HA-30/B/20/IIb,cubilote+tubo Tremie Hormigón para muros de contención de 6 m de altura como máximo, HA-30/B/20/IIb de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con cubilote con ayuda de tubo Tremie (P - 7)	97,16	5,760	559,64
5 E32B400Q	kg	Armadura p/muros conten. AP500SD barras corrug.,h<=6m Armadura para muros de contención AP500 SD, de una altura máxima de 6 m, de acero en barras corrugadas B500SD de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 8)	1,28	680,900	871,55
6 E7J1AUX0	m2	Formación junta dil.,plancha EPS,e=30mm Formación de junta de dilatación, en piezas hormigonadas "in situ", con plancha de poliestireno expandido (EPS), de 30 mm de espesor (P - 10)	10,02	0,352	3,53

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 21/11/18

Pág.: 2

7	GD5M1110	m	Mechinal PVC-U D=75mm,col.muro Mechinal con tubo de PVC-U de 75 mm de diámetro, colocado en el muro (P - 11)	5,88	1,200	7,06
TOTAL	Capítulo		01.02			5.735,36

Muro de contención
Arquitecte: Ros Falguera Arquitectura

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 21/11/18

Pág.: 1

NIVEL 2: Capítulo			Importe
Capítulo	01.01	Movimiento de tierras	739,54
Capítulo	01.02	Muro de contención	5.735,36
Obra	01	Presupuesto 0155 - Muro (3m)	6.474,90
			6.474,90
NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	Presupuesto 0155 - Muro (3m)	6.474,90
			6.474,90

EUR

06. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDIX:

· PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

**· PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES
UNITATS
D'OBRA**

**· PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DELS SERVEIS
MUNICIPALS AFECTATS**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL C-143a I CAMÍ DE LA RIERA,
CTRA. MOLINS DE REI KM 8,6 DE RUBI

PROMOTOR: **BONPIS S.L**

PLEC DE CONDICIONS.A

projecte executiu, novembre 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL C-143a I CAMÍ DE LA RIERA,
CTRA. MOLINS DE REI KM 8,6 DE RUBI

ÍNDIX

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES UNITATS

D'OBRA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DELS SERVEIS

MUNICIPALS AFECTATS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

P1 - OBJECTE

Es objecte del present Plec de Condicions, el determinar aquelles que han de regir de base en l'execució de les obres descrites en la documentació adjunta que constitueixen el projecte.

P2 – BASE FONAMENTAL

Per aquest projecte regirà com a norma general l'aplicació del Plec de Prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts del M.O.P.T. PG3. També el Plec de Condicions per la Licitació i Contractació redactat pel M.O.P.U.

Com a normes complementàries a les particulars i amb prioritat sobre les anteriors, regiran les normes i instruccions de la UNE i les redactades per l'Institut "Eduardo Torroja de la Construcción y Cemento", així com totes les Instruccions i reglaments de caràcter legal.

P3 – CONDICONS PARTICULARS

Com a Plec de Condicions Particulars regirà el present projecte compost per la documentació escrita i documentació gràfica.

P4 – ABAST DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Respecte als conceptes descrits o consignats en aquests documents, s'ha d'entendre que, fins i tot quan algun es definís en un sol d'ells obliga com si estigués indicat a tots.

En uns casos es donarà el fet de que el detall explicat en un dels documents ve corroborat per la informació donada en un altre document, però en d'altres casos, la informació té caràcter complementari; el que no clarifica en la documentació escrita ve detallat en plànols o a l'inrevés.

Són tots i cadascun dels documents que en conjunt formen la "Unitat Projecte" no servint d'al·legació en els plànols si estigués descrit a la memòria i/o el Plec de Condicions. Cas d'haver contradicció entre el projecte i el Plec de Condicions, aquest últim tindrà prioritat. Així mateix, qualsevol contradicció amb les Condicions Generals es resoldrà a favor de les Particulars.

P5 – CONTRADICCIONS AMB EL CONTRACTE

Qualsevol contradicció que pogués haver entre el present plec i les clàusules del contracte subscrites entre l'Ajuntament de Barcelona i l'empresa adjudicatària de l'obra és resoldrà a favor del contracte.

P6 – DIRECCIÓ

Es missió de la Direcció Facultativa la vigilància i direcció dels treballs que es realitzin en les obres i cuidar que s'executin de conformitat amb els plànols i els altres documents que componen el projecte.

La interpretació tècnica de tots els documents del projecte, correspon també a la Direcció Facultativa de l'obra a la que el Contractista haurà d'obeir en tot moment, procurant seguir la idea del Tècnic autor del projecte i l'acceptació més corrent que tinguin els termes amb els que es designen els conceptes descrits i les modalitats d'execució.

En cas de contradicció i/o omissions del projecte prevaldran les instruccions donades en els Plecs de Prescripcions Tècniques dels Serveis Municipals sobre les del Plec de Prescripcions Tècniques particulars.

Per a la realització de la funció de Direcció d'obra, el director podrà comptar amb col·laboradors que desenvoluparan el seu treball en funció dels títols professionals o dels coneixements específics i, que integraran la "Direcció d'obra".

El Director designat serà comunicat al contractista per l'Ajuntament abans de la data de comprovació del replanteig i, aquest comunicarà d'igual forma quin serà el seu equip col·laborador.

Les variacions del personal que es produeixen durant l'execució de les obres, seran posades en coneixement del Contractista per escrit.

P7 – CONEIXEMENT DEL PROJECTE

Es suposa que tota empresa constructora que tingui aspiracions a l'adjudicació d'aquesta obra, té perfecte coneixement del projecte en tots els seus documents tant escrits com gràfics.

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels seus documents annexes o de les instruccions, plecs o normes de qualsevol classe promulgats per l'administració que són d'aplicació a l'execució del projecte, no eximirà al contractista de l'obligació del seu compliment.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES UNITATS D'OBRA

B - MATERIALS	
B0 - MATERIALS BÀSICS	
B01 - LÍQUIDS	
B011 - NEUTRES	5
B03 - GRANULATS	
B031 - SORRES	8
B033 - GRAVES	11
B037 - TOT-U	13
B03D - TERRES	14
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	14
B051 - CEMENTS	14
B053 - CALÇS	17
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS	19
B06 - FORMIGONS DE COMPRA	23
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA	23
B07 - MORTERS DE COMPRA	25
B0A - FERRETERIA	29
B0A1 - FILFERROS	29
B0A3 - CLAUS	30
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	30
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES	30
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	33
B0D2 - TAULONS	33
B0D6 - PUNTALS	35
B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS	36
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA	37
B0F1 - MAONS CERÀMICS	37
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques	39
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS	39
B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL LECTIVES	44
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS	47
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS	47
B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS	47
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS	51
B96 - MATERIALS PER A VORADES	51
B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES	51
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES	53
B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER	54
B97 - MATERIALS PER A RIGOLES	55
B975 - PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES	55
B98 - GUALS DE PECES ESPECIALS	56
B981 - PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS	56
B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL	58
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS	59
B9E1 - PANOTS	59
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS	61
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT	61
BB - Família B	62
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR	62
BBC - ABALISAMENT	63
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL	63
BBM - Família BM	65
BBM3 - CARTELLS	65
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA	67
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES	67
BD5A - TUBS DE PVC PER A DRENATGES	67
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL LECTORS	68
BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL LECTORS	68
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE	71
BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS	71
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE	72
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS	75
BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE POLIPROPILE	77
BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS	78
BF - Família F	79
BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC	79
BFB - Família FB	83

BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA	85
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS	85
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS	85
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	86
BG1 - CAIXES I ARMARIS	86
BG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER	86
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES	87
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS	87
BG3 - Família G3	88
BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV	88
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS	89
BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA	90
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	90
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	91
BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS	91
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	91
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA	91
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA	92
BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	92
BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	92
BJ - Família J	93
BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ	93
BJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES	93
BJS - EQUIPS PER A REG	94
BJS1 - BOQUES DE REG	94
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT	95
BM3 - EXTINTORS	95
BM31 - EXTINTORS	95
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	95
BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ	96
BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA	96
BN11 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALES AMB ROSCA	96
BN7 - VÀLVULES DE REGULACIÓ	97
BN74 - VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA	97
BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ	98
BN81 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA	98
BNE - FILTRES	98
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS	99
BQ1 - BANCS	99
BQ11 - BANCS DE FUSTA	99
BQ2 - PAPERERES	99
BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES	99
BQ4 - PILONS	100
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA	100
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS	100
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA	102
BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC	103
BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS	103
BQZ1 - PENJADORS	103
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL	104
BR4 - ARBRES I PLANTES	104
BRB - MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES	107
D - ELEMENTS COMPOSTOS	107
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS	107
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT	107
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ	108
ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ	108
ED7 - CLAVEGUERONS	108
ED7F - CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC	108
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ	111
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	111
F21 - DEMOLICIONS	111
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT	111
F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE	112
F22 - MOVIMENTS DE TERRES	113
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY	113
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS	115

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES.....	117
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES	118
F23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES.....	119
F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA	120
F9 - PAVIMENTS	120
F92 - SUBBASES	121
F921 - SUBBASES DE TOT-U	121
F93 - BASES.....	122
F936 - BASES DE FORMIGÓ.....	122
F96 - VORADES.....	123
F97 - RIGOLES.....	124
F975 - RIGOLES DE PECES DE FORMIGÓ	124
F98 - GUALS DE PECES ESPECIALS	125
F9E - PAVIMENTS DE PANOT	126
F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ	127
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA.....	129
F9J - REGS SENSE GRANULATS	131
F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS.....	133
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	135
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL	135
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ	135
FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ.....	136
FBB4 - CARTELLS.....	137
FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL	138
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS.....	139
FD5 - DRENATGES.....	139
FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS.....	139
FD7 - CLAVEGUERES.....	140
FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC	140
FD9 - RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES.....	142
FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE	142
FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE.....	143
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS.....	145
FDG3 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC.....	145
FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ	146
FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS.....	147
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	148
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS.....	148
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS.....	150
FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS.....	150
FFB - TUBS DE POLIETILÈ	150
FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	153
FG1 - CAIXES I ARMARIS	153
FG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER	153
FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIO BAIXA.....	153
FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV	153
FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS.....	154
FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA.....	155
FH - Família H.....	156
FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS	156
FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES	157
FJM - EQUIPS PER A REG	157
FJMO - BOQUES DE REG	157
FJS - EQUIPS PER A REG	158
FJS1 - BOQUES DE REG	158
FJSB - ELECTROVÀLVULES.....	158
FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ.....	159
FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA	159
FN7 - VÀLVULES DE REGULACIÓ.....	160
FN74 - VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ ROSCADES.....	160
FN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ	161
FN81 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADES	161
FNE - FILTRES	162
FQ - MOBILIARI URBA.....	163
FQ1 - BANCS	163
FQ2 - PAPERERES	163
FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES.....	163

FQ4 - PILONS	166
FR - JARDINERIA	166
FR1 - OPERACIONS PRÈVIES	166
FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES	166
FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES.....	166
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT	169
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL LECTIVES EN EL TREBALL	169
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS	169
H15 - PROTECCIONS COL LECTIVES	174
H2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	176
H22 - MOVIMENTS DE TERRES	176
H225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS	176
H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES	177
H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL LIQUES	177
H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER	177
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	178
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL	178
HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT	179
HM3 - EXTINTORS.....	179
HQ - EQUIPAMENTS.....	180
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA	180
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS.....	180
D - ELEMENTS COMPOSTOS.....	182
D07 - MORTERS I PASTES.....	182
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS	182

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o 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 compleix totes aquestes característiques:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5

Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l

Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 83956)

- 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

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3$ g/m³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0311500, B0312500, B0312020, B0312010, B0315600, B0315601, B0311010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

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

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2 EX

Sulfats solubles en àcid, expressats en 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 EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes

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

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

Estabilitat (UNE 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

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

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

L'entrega de granulat a l'obra haurà d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació del granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Sistema 2+: Certificació de control de producció en fàbrica per un organisme d'inspecció notificat (inclou auditoria inicial i auditories periòdiques del control de producció en fàbrica).

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma UNE EN 12620
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

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

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332Q10,B0331Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

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

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

Han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme.

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

Diàmetre mínim: 98% retingut tamis 4 (UNE_EN 933-2)

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: $\geq 90\%$ en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: $> 95\%$
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica ≤ 20 N/mm² utilitzats en classes d'exposició I o lib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m³.
Contingut de ceràmica: $\leq 10\%$ en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: $\geq 95\%$ en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mesclades grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGiques

Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $>45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (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, amb TMA $< 0,4$ del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA $< 0,33$ del gruix mínim
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2):
- Per a graves calcàries: $\leq 2\%$ en pes
- Per a graves granítiques: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos: $< 5\%$
Coeficient 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 tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (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: $< 1\%$ en pes

- Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes
- Sulfats solubles en àcids, expressats en SO_3 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 pretesat: $\leq 0,03\%$ 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: 0%
- Contingut de ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: $< 0,06\%$
- Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals o reciclats prioritàriament naturals (UNE 7-082): Baix o nul
- Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul
- Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul
- Reactivitat:
- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul la
- Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 12\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$
- Absorció d'aigua:
- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134): $< 5\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$
- Granulats reciclats mixtos: $< 18\%$
- Granulats reciclats prioritàriament naturals: $< 5\%$

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 DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

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

Equivalent de sorra: > 30

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

GRAVA PER A PAVIMENTS:

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

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria continua, utilitzat com capa de ferm.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

TOT-U NATURAL:

El tot-u natural ha d'estar compost de granulats procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o per la mescla d'ambdòs.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

+-----+ Tamisatge ponderal acumulat (%) +-----+				
Tamís UNE-EN	+-----+			
933-2 (mm)	ZN40	ZN25	ZN20	
50	100	--	--	
40	80-95	100	--	
25	60-90	75-95	100	
20	54-84	65-90	80-100	
8	35-63	40-68	45-75	
4	22-46	27-51	32-61	
2	15-35	20-40	25-50	
0,500	7-23	7-26	10-32	
0,250	4-18	4-20	5-24	
0.063	0-9	0-11	0-11	

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
 - Limit líquid (UNE 103103): < 25
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
 - Limit líquid (UNE 103103): < 30
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamis UNE-EN	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
933-2 (mm)			
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamis 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamis 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
 - Limit líquid (UNE 103103): < 30
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

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

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

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

TERRA SELECCIONADA:

- Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%
- Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
- Mida màxima : <= 100 mm
- Material que passa pel tamis 0,40 UNE: < =15%
- o en cas contrari, ha de complir:
 - Material que passa pel tamis 2 UNE: < 80%
 - Material que passa pel tamis 0,40 UNE: < 75%
 - Material que passa pel tamis 0,080 UNE: < 25%
 - Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
 - Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
- Índex CBR (UNE 103-502):
 - Coronament de terraplè: >= 5
 - Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA ADEQUADA:

- Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%
- Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
- Mida màxima : <= 100 mm
- Material que passa pel tamis 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamis 0,080 UNE: < 35%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 40
- Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
 - Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
- Índex CBR (UNE 103-502):
 - Coronament de terraplè: >= 5
 - Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA TOLERABLE:

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

- Material que passa pel tamis 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamis 0,08 UNE: >= 35%
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%
- Contingut guix (NLT 115): < 5%
- Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 65%
- Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
 - Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
- Assentament en assaig de colapso (NLT 254): < 1%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
- Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
- Índex CBR (UNE 103-502): >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401, B0514301.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

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

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CEMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment.

Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q

- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S ; CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P ; CEM II/B-P ; CEM II/A-Q ; CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V ; CEM II/B-V ; CEM II/A-W ; CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T ; CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L ; CEM II/B-L ; CEM II/A-LL ; CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M ; CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A ; CEM III/B ; CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A ; CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A ; CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Reial Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (B 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i l'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

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

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

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

- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma armonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

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

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

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

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

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

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

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5 : 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CAL AMARADA EN PASTA:

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

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

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

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

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

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

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

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

- Material retingut al tamis 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retingut al tamis 0,2 mm: $\leq 2\%$

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència: ≤ 20

- Mètode alternatiu: ≤ 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: $0,3 \leq Da \leq 0,6$ kg/dm³

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

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

- Altres calços: $\leq 2\%$

CAL HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 3\%$ en masa

(un contingut de SO₃ $> 3\%$ i $< 7\%$ es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2: $\geq 15\%$ en pes

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 9\%$ en pes

- Calç del tipus NHL 5: $\geq 3\%$ en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant

- Referència a la norma UNE-EN 459-1

- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad
- UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
- UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses:
 - Aniónica
 - Catiónica
 - Polimèrica
- Betum asfàltic
- Betum fluidificat per a regs d'emprimació:
- Betum fluxat
- Quitrà

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscos preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking"

El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació, a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destil·lació del petroli i del quitrà respectivament.

El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destil·lació destructiva del carbó a altes temperatures.

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

Tamiatge retintut al tamis 0,08 UNE (NLT-142): $\leq 0,10\%$

Demulsibilitat (NLT 141) per a tipus EAR: $\geq 60\%$

Càrrega de partícules (NLT 194): Negativa

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126): ≥ 40 cm

- Solubilitat (NLT 130): $\geq 97,5\%$

Característiques físiques de les emulsions bituminoses anióniques:

Característiques	Tipus emulsió					
	EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI
Viscositat Saybolt (NLT 134)						
Universal a 25°C	-	-	-	-	-	-
Furol a 25°C	$\leq 50s$	$\geq 50s$	$\geq 40s$	$\leq 100s$	$\leq 50s$	$\leq 50s$
Contingut d'aigua (NLT 137)	$\leq 40\%$	$\leq 35\%$	$\leq 40\%$	$\leq 45\%$	$\leq 40\%$	$\leq 50\%$
Betum asfàltic residual (NLT 139)	$\geq 60\%$	$\geq 65\%$	$\geq 57\%$	$\geq 55\%$	$\geq 60\%$	$\geq 40\%$
Fluidificant per destil·lació (NLT 139)	0%	0%	$\leq 10\%$	$\leq 8\%$	$\leq 1\%$	$5 \leq F \leq 15\%$
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 10\%$

Assaigs amb el residu de destil·lació:							
Penetració (P) (NLT 124)	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	
0,1 mm	200	200	250	200	200	300	

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA EAL 2 O EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECL 2:

Barreja amb ciment (NLT 144): <= 2%

En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la DF previa comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

Tamissatge retingut al tamis 0,8 UNE (NLT 142): <= 0,10%

Càrrega de partícules (NLT 141): Positiva

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm

- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

Característiques	Tipus emulsió						
	ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL 1	ECL 2	ECI
Viscositat Saybolt (NLT 138) Universal a 25°C	-	-	-	-	-	-	-
Furol 25°C	<=50s	-	-	<=100s	<=50s	<=50s	
Furol 50°C	-	>=20s	>=40s	>=20s	-	-	
Contingut d'aigua (NLT 137)	<=43%	<=37%	<=32%	<=35%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=57%	>=63%	>=67%	>=59%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació (NLT 139)	<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=10%	1%	<=20%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%	<=10%
Assaig amb el residu de destil·lació:							
Penetració (P) (NLT 124)	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=
0,1 mm	200	200	200	250	200	200	300

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Índex de penetració (NLT 181): >= -1, <= +1

Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%

Característiques físiques del betum original:

- Penetració (25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124):

- B 60/70: ≥ 6 mm, ≤ 7 mm
- B 80/100: ≥ 8 mm, ≤ 10 mm
- Punt de reblaniment (A i B) (NLT 125):
 - B 60/70: $\geq 48^\circ\text{C}$, $\leq 57^\circ\text{C}$
 - B 80/100: $\geq 57^\circ\text{C}$, $\leq 53^\circ\text{C}$
- Punt de fragilitat Fraass (NLT 182):
 - B 60/70: $\leq -8^\circ\text{C}$
 - B 80/100: $\leq -10^\circ\text{C}$
- Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126):
 - B 60/70: ≥ 90 cm
 - B 80/100: ≥ 100 cm

- Punt d'inflamació v/a (NLT 127): $\geq 235^\circ\text{C}$

- Densitat relativa $25^\circ\text{C}/25^\circ\text{C}$ (NLT 122): 1

Característiques físiques del residu de pel licula fina:

Característiques del residu de pel licula fina	Tipus betum	
	B 60/70	B 80/100
Variació de massa (NLT 185)	$\leq 0,8\%$	$\leq 1,0\%$
Penetració (25°C , 100 g, 5 s) % penetr. orig. (NLT 124)	$\geq 50\%$	$\geq 45\%$
Augment del punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)	$\leq 9^\circ\text{C}$	$\leq 10^\circ\text{C}$
Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)	≥ 50 cm	≥ 75 cm

BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No ha de tenir símptomes de coagulació.

La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100.

Característiques físiques del betum fluidificat:

- Punt d'inflamació (NLT 136): $\geq 38^\circ\text{C}$
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133): $75 > V > 150$
- Destil·lació (NLT 134):
 - $225^\circ\text{C} \leq D \leq 25\%$
 - $260^\circ\text{C} 40\% \leq D \leq 70\%$
 - $316^\circ\text{C} 75\% \leq R \leq 93\%$

Residus de la destil·lació a 360°C : $50\% \leq R \leq 60\%$

Contingut d'aigua en volum: $\leq 0,2\%$

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (a 25°C , 100 g, 5 s) (NLT 124): ≥ 12 mm, ≤ 30 mm
- Ductilitat (a 25°C , 5 cm/min) (NLT 126): ≥ 100 cm
- Solubilitat (NLT 130): $\geq 99,5\%$

BETUM FLUXAT:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No han de tenir símptomes de coagulació.

Punt d'inflamació v/a (NLT 136): $\geq 60^\circ\text{C}$

Fenols en volum (NLT 190): $\leq 1,5\%$

Naftalina en massa (NLT 191): $\leq 2\%$

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (a 25°C , 100 g, 5 s) (NLT 124): ≥ 10 mm, ≤ 15 mm

Característiques físiques del betum fluxat:

Característiques	Tipus betum	
	FX 175	FX 350
Viscositat STV a 40°C		

(orifici 10 mm) (NLT 187) 150<=V<=200s 300<=V<=400s				

Destilació (% del volum total				
destilat fins a 360°C)				
a 190°C <= 3% <= 2%				
a 225°C <= 10% <= 10%				
a 316°C <= 75% <= 75%				

Residu de la destilació				
a 360°C (NLT 134) >= 90% >= 92%				

QUITRÀ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

Contingut d'aigua, en massa (NLT 123): <= 0,5%

Índex d'escuma (NLT 193): <= 8

Característiques físiques del quitrà:

Característiques		Tipus de quitrà		
		AQ 38 AQ 46 BQ 30 BQ 58 BQ 62		

Equiviscositat				
(NLT 188)				
(amb una toleràn-				
cia d'1,5°C) 38°C 46°C 30°C 58°C 62°C				

Densitat relativa 1,10<= 1,11<= 1,10<= 1,13<= 1,13<=				
(DR) 25°C/25°C DR DR DR DR DR				
(NLT 122) <=1,25 <=1,25 <=1,24 <=1,27 <=1,27				

Destilació en				
massa (DT)				
a) fins a 200°C <= 0,5% <= 0,5% <= 0,5% <= 0,5% <= 0,5%				
b) 200°C - 270°C 3<=DT<=10% 2<=DT<=7% 4<=DT<=11% <= 3% <= 2%				
c) 270°C - 300°C 4<=DT<=9% 2<=DT<=7% 4<=DT<=9% 1<=DT<=6% 1<=DT<=5%				
b i c <= 16% <= 12% <= 16% <= 8% <= 7%				

Punt de reblani-				
ment (A i B) del 35<= 35<= 35<=				
residu de desti- PR PR PR <= 56°C <= 56°C				
lació (NLT 125) <=53°C <=55°C <=46°C				

Fenols en volum				
(NLT 190) >= 3% >= 2,5% >= 3% >= 2% >= 2%				

Naftalina en massa				
(NLT 191) >= 4% >= 3% >= 4% >= 2,5% >= 2,5%				

Insoluble en toluè				
(en massa)				
(NLT 192) >= 24% >= 25% >= 23% >= 28% >= 28%				

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES O CATIÒNIQUES:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.

BETUMS ASFÀLTICS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.
Emmagatzematge: en tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats i aïllats tèrmicament.

BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una violla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de transportar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagués el risc que la temperatura ambient pogués arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilància d'aquestes condicions. El subministrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

*Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

*Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

*Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300B, B064500C, B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

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

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

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

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

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

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

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

El formigó ha de complir amb les 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 DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

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

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

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

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

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

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³
- Obres de formigó pretesat: ≥ 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 pretesat: $\leq 0,60$ kg/m³

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

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

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

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

Toleràncies:

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

FORMIGONS PER A PILOTIS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"

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

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

Dosificacions d'amasat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³
 - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut $d > 8$ mm: ≥ 400 kg/m³
 - Granulat gruixut $d \leq 8$ mm: ≥ 450 kg/m³

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PILOTIS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0711020,B0710250,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

- Morter de ram de paleta

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

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

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

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

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

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

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

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

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

Característiques especials:

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

Característiques addicionals:

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

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

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

Característiques especials:

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

Característiques addicionals:

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

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

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

Característiques especials:

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

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

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

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

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

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

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

MORTER POLIMÈRIC:

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

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm².

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

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

- Característiques dels morters frescos:

- Temps d'us (EN 1015-9)

- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$

- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits:

- Resistència a compressió (EN 1015-11)

- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)

- Absorció d'aigua (EN 1015-18)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)

- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)

- Conductivitat tèrmica (EN 1745)

- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers:

- Densitat (EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m³

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm

- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1

- Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

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

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

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

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

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

- Nom del producte

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

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

Morters dissenyats:

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

Morters prescrits:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

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

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

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLE CERÀMIQUES:

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

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

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BOA - FERRETERIA

BOA1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

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

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

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

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

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

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

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

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

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

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

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

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Taxxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Taxxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i taxxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TAXXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

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

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaciades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals $\leq 10,00$ mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals $> 10,00$ mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: $\geq 95,5\%$ Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

- $D < 8$ mm: $\geq 6,88$ N/mm²

- 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²

- Tensió de última d'adherència:

- $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²

- 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D)$ N/mm²

- $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ N/mm²

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N	
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012	
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014	

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres:
 - Acer soldable (S)
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 5,0\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$
 - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$
 - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de la EHE-08
 - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de la EHE-08

Designació	Lim.elàstic fy N/mm2	Càrrega al trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament fs/fy	Relació
B 400 S	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$
B 400 SD	≥ 400	≥ 480	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
			$\leq 1,35$	
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$
			$\leq 1,35$	

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre ≤ 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
 - Diàmetre nominal $> 8,0$ mm: $\pm 4,5\%$ massa nominal
 - Diàmetre nominal $\leq 8,0$ mm: $\pm 6\%$ massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:
 - B 500 T
 - Límit elàstic fy: ≥ 500 N/mm²
 - Càrrega unitària de trencament fs: ≥ 550 N/mm²
 - Allargament al trencament: $\geq 8\%$
 - Relació f/fy: $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): $0,25 f_y \times A_n$
- (A_n = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o de un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:

- Malles simples: $d_{min} \leq 0,6 d_{m\acute{a}x}$
(d_{min} : diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{m\acute{a}x}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
 - Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$
(d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : diàmetre nominal de les armadures aparellades)
 - Separació entre armadures longitudinals i transversals: ≤ 50 mm
 - Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
- Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o $\pm 0,5\%$ (la més gran)
 - Separació entre armadures: ± 15 mm o $\pm 7,5\%$ (la més gran)
- Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient. Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

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

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
 - Marca comercial de l'acer
 - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

BOD - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

BOD2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	± 3	± 4	+6,-3
T2	± 2	± 3	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D61170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2 \text{ mm}$
- Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$
- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	0,69 T	-

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF7G0A,B0DFMOD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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, boneres 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 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: $\pm 5\%$
- 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: 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: 380 - 430 N/mm²

Límit elàstic: 300 - 340 N/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

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

BOF1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOF1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

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

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

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

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

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², \geq valor declarat per el fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarat per el fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): \leq valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
- Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): \leq valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
 - D1: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$

- Dm: \leq desviació declarada per el fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió \geq 400 mm i envanets exteriors $<$ a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): \leq 1000 kg/m³

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): \geq 1000 kg/m³

Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil laritat:

- Absorció d'aigua: \leq valor declarat per el fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 \pm 2 s (UNE-EN 772-11) : \leq valor declarat per el fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

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

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidrúiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

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

Per a peces de categoria I:

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

Per a peces de categoria II:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

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

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, ... i us al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-1

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
D

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1432012,B1441201,B1451110,B145C002,B145K275,B1462242,B1471101,B1481131,B1487460,B1485800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTiques DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
 - Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
 - Proteccions per a l'aparell auditiu
 - Proteccions per a l'aparell respiratori
 - Proteccions de les extremitats superiors
 - Proteccions de les extremitats inferiors
 - Proteccions del cos
 - Protecció del tronc
 - Protecció per treball a la intempèrie
 - Roba i peces de senyalització
 - Protecció personal contra contactes elèctrics
- Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
 - Es equips dels serveis de socors i salvament
 - Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
 - Els EPI dels mitjans de transport per carretera
 - El material d'esport
 - El material d'autodefensa o de dissuasió
 - Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTiques GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides de caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 volts sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatómic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamis antiestàtic; en els d'altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L'APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell, flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc delpis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aïreació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyallització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aïreació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tan lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització.

Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·liques
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap al cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.
 - Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
- Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15A7000,B15A0003,B151K050,B15B0007.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori

- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Previsió integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impeding la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepresions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixen emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nociu per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment

inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjectació de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAP000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida: Producte a base de resines especials i agents fungicides i insecticides per a evitar el toblavós i el podriment
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos components, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificadors de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:

Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

VERNÍS GRAS:

Ha de ser resistent al fregament i al rentat.

VERNÍS SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendiment per a una capa de 30 micres: ≥ 5 m²/kg

Característiques de la pel·licula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de desprendiments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 5 h
 - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·licula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envel·liment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): ≤ 2
- Resistència a l'abradió (UNE 56-818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:

Característiques de la pel·licula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de desprendiments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·licula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envel·liment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): ≤ 2
- Resistència a l'abradió (UNE 56-818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

+-----+		
	A les 24 h	Al cap de 7 dies
+-----+		
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir
+-----+		

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Fins a 250°C
- Resistència química:
 - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
 - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
 - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
 - A l'oli de cremar: Cap modificació
 - Al xilol: Cap modificació
 - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
 - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts

Vida de la mescla a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h

VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

Temps d'assecatge a 20°C : 1 - 2 h

VERNÍS FENÒLIC:

Temps d'assecatge a 20°C : 6 - 12 h

VERNÍS D'UREA-FORMOL:

Característiques de la pel·licula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de despeniments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 30 min
 - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·licula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envel·liment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): ≤ 2

BREA EPOXI:

El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).

Relació resina epoxi/quitrà: 40/60

Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): ≥ 18 h

Gruix de la capa (INTA 16 02 24): ≥ 100 micres

Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir

Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·licula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: $\geq 26\%$ de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): $\geq 99,6\%$
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m³
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m²/kg

Característiques de la pel·licula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): ≥ 150 h
- Adherència (UNE 48-032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C : > 23 kN/m³

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 23^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C : $> 17,3$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C : $> 13,5$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·licula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 30 min
 - Totalment seca: < 2 h

Característiques de la pel·licula seca:

- Adherència (UNE 48-032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·licula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 15 min
 - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·licula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48-032): ≤ 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:

Dilució del 25 al 50%

Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5

PINTURA DECAPANT:

Ha de ser d'evaporació ràpida.

Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.

Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:

Temps d'assecatge: ≤ 30 min

Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h

Pes específic: 13 kN/m³

PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:

Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.

Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.

Adherència (UNE 48-032): ≤ 2

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre T.Q.: 7,75

SEGELLADORA:

Característiques de la pel·licula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mólta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: 30 min - 4 h
 - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m²/kg

Característiques de la pel·licula seca:

- Adherència (UNE 48-032): ≤ 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:

Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha de impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·licula.

Rendiment: > 3 m²/l

Temps d'assecatge al tacte a 20°C : < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en la emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massissa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:

- Amplària:
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
 - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 3 mm

- Alçària Classe 1 (marcat H1):
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
 - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
 - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
 - Tallat: ± 5 mm
 - Tall en brut: ± 15 mm
 - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
 - Tallat: ± 2 mm
 - Tall en brut: ± 15 mm
 - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
 - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
 - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
 - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
 - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
 - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
 - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
 - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
 - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
 - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
 - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
 - Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
 - Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
 - Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Sobre l'embalatge, o bé sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altre informació d'interès, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96517E0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
 - Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
- S'han considerat les formes següents:
- Recta
 - Corba
 - Recta amb rigola
 - Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm
- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340

- Identificació del producte
 - Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'emalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data de producció
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abradió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - A l'emalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AUG10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.

S'han considerat els materials següents:

- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.

Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.

Toleràncies:

- Llargària de les peces:
 - Fins a 1000 mm: ± 2 mm
 - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
 - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
 - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
 - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
 - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
 - A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFELS GALVANITZATS:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Protecció del galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 98,5$ %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

*UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES **B975 - PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat per anar col·locada junt amb la vorada amb la finalitat de facilitar el drenatge superficial i encintar la capa de rodadura de la calçada.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm
- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abradió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - Identificació del producte
 - Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
 - Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data de producció
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abradió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B98 - GUALS DE PECES ESPECIALS

B981 - PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B981U110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada ($F < 20$ kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:

- Amplària:
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
 - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
 - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
 - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
 - Tallat: ± 5 mm
 - Tall en brut: ± 15 mm
 - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
 - Tallat: ± 2 mm
 - Tall en brut: ± 15 mm
 - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
 - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
 - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
 - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
 - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
 - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
 - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
 - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
 - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
 - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
 - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
 - Tall en brut: + 10 mm, - 15 mm
 - Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
 - Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Sobre l'embalatge, o bé sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interès, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior, de dimensions nominals entre 50 i 300 mm, i un gruix nominal de 50 mm com a mínim.

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: 5/6 de la cara superior

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la compressió: Ha de complir la norma UNE-EN 1926

Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex B

Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex C

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Pes específic aparent (UNE-EN 1936): ≥ 25 kN/m³

Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.

Toleràncies:

- Desviació de la dimensió en planta respecte a les nominals:
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
- Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
- Entre dues cares texturades: ± 5 mm
- Desviació del gruix respecte al gruix nominal:
- Classe 1 (marcat T1):
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
 - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 30 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 30 mm
- Classe 2 (marcat T2):
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
 - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Nom petrogràfic de la pedra (segons la norma UNE-EN 12047)
- Nom comercial de la pedra
- El nom i l'adreça del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1342
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1342 i els valors declarats pel fabricant:
 - Dimensions nominals
 - Resistència al glaç/desglaç
 - Resistència a compressió
 - Resistència al lliscament
- Qualsevol altra informació d'interès, com ara tractaments químics superficials
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - L'ús o usos previstos i la descripció de la pedra

En aquells productes destinats a àrees exteriors de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per transports públics, a més ha de constar:

- Càrrega de trencament
- Resistència al lliscament (si procedeix)
- Durabilitat
- Tractament superficial químic (si procedeix)

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

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1342:2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1342:2003 ERRATUM Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
 - Classe 1 (marcat J):
 - Llargària ≤ 850 mm: 5 mm
 - Llargària > 850 mm: 8 mm
 - Classe 2 (marcat K):

- Llargària <= 850 mm: 3 mm
- Llargària > 850 mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L):
 - Llargària <= 850 mm: 2 mm
 - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300mm):
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 1,5 mm
 - Concavitat màxima: 1 mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2,5 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 4 mm
 - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
 - Dimensions nominals
 - Resistència climàtica
 - Resistència a flexió
 - Resistència al desgast per abrasió
 - Resistència al lliscament/patinatge
 - Càrrega de trencament
 - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Nom o marca identificativa del fabricant
 - Direcció registrada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma EN 1339
 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
 - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:

- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

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

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS **B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient.

S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75 MOD 7.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

GRANULAT GROS:

Ha de quedar retintut pel tamis 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Els àrids seran de procedència natural o artificial.

El contingut d'impureses ha de ser inferior al 0,5% en massa.

GRANULAT FI:

Ha de passar pel tamis 2 mm i quedar retintut pel tamis 0,063 mm UNE-EN 933-2.

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorres naturals.

El material que es trituri per a l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.

POLS MINERAL O FILLER:

Ha de passar pel tamis 0,063 mm UNE-EN 933-2.

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser $\leq 2\%$ de la massa de la mescla.

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D): $0,5 \leq D \leq 0,8 \text{ g/cm}^3$

LLIGANT HIDROCARBONAT:

Ha de ser sòlid o viscos i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

MESCLA BITUMINOSA:

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontinua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

MESCLA BITUMINOSA:

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

LLIGANT HIDROCARBONAT:

*Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

*Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

*Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

BB - Familia B

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBA1500, BBBAC013.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, mols de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.
 - Vies de circulació.
 - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
 - Equips de protecció contra incendis.
 - Mitjans i equips de salvament i socors.
 - Situacions d'emergència.
 - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemarà en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

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

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales

Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLÀSTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'ús previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclús en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell de fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL·LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.
Protecció de la galvanització: ≥ 385 g/m²
Protecció de la galvanització a les soldadures: ≥ 345 g/m²
Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat dels elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL·LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- *Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
- *UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y ballizamiento.

BBM - Familia BM

BBM3 - CARTELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM35500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rètols per a senyalització.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini extruït
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliran les característiques indicades per a cadascun d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.

En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els articles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales". (PG 3/75)

Els elements de suport i ancoratge han de ser d'acer galvanitzat per immersió en calent. Han d'estar preparats per a la unió amb l'element mitjançant cargols o abraçadores.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriments ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.

Les lamel·les han d'estar recobertes amb l'acabament que els hi sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora d'intensitat normal o alta.

Ha de tenir els colors d'acord amb el que prescriu la legislació vigent.

Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: $\geq 505 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: 98,5%

Adherència del recobriments (MELC 8.06a): Ha de complir

Continuïtat del recobriments (MELC 8.06a): Ha de complir

ACABAT DE L'ELEMENT AMB PINTURA NO REFLECTORA:

Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:

- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.

- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Condicions de la pel·lícula seca de pintura:

- Brillantor especular a 60°C: $> 50\%$
- Adherència (assaig 4.4): ≤ 1 , No han d'aparèixer dents de serra
- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense rotura
- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
 - Inmediatament després de l'assaig: Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
 - A les 24 hores: Brillantor especular $\geq 90\%$ brillantor abans d'assaig
- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
- Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
 - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
- Envel·liment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.

ACABAT DE L'ELEMENT AMB LÀMINA REFLECTORA:

Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:

- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflectir la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície ≤ 10 cd/m² per al color blanc.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.

Ha de tenir els colors i el factor de luminància d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.

Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.

La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.

La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.

Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.

Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades

Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir

Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir

Condicions de la làmina reflectora:

- Gruix de la làmina reflectora: $\leq 0,3$ mm

- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir

- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): ≥ 40

- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: $\geq 90\%$ valor original (angle divergència $0,2^\circ$ i incidència $0,5^\circ$)

- Retracció:

- Al cap de 10 min: $< 0,8$ mm

- Al cap de 24 h: $< 3,2$ mm

- Resistència a la tracció: $> 0,1$ N/mm²

- Allargament: $> 10\%$

RÈTOLS D'ALUMINI EXTRUÏT:

El rètol ha d'estar format per un conjunt de lamel·les d'alumini extruït, de 175 mm d'amplària, amb un reforç perimetral de 40 mm, unides entre elles i l'element de suport mitjançant un conjunt de grapes d'alumini.

Resistència a la tracció (UNE 7-474 (1)): ≥ 150 N/mm²

Límit elàstic (UNE 7-474 (1)): ≥ 110 N/mm²

Allargament (UNE 7-474 (1)): $\geq 7\%$

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): ≥ 60

Gruix de les lamel·les d'alumini: 2,5 mm

Toleràncies:

- Amplària: $\pm 1,10$ mm

- Amplària del reforç perimetral: $\pm 0,66$ mm

- Gruix: $\pm 0,15$ mm

- Planor: $\pm 0,8$ mm

- Angles: $\pm 2^\circ$

- Rectitud: $\pm 0,2\%$

RÈTOLS D'ACER GALVANITZAT:

El rètol ha d'estar format per un conjunt de lamel·les d'acer conformat en fred i galvanitzat en calent, de 175 mm d'amplària, amb una sèrie de plegats longitudinals a 90° que formen un reforç perimetral de 30 mm, unides entre elles i l'element de suport mitjançant un conjunt de grapes d'acer galvanitzat.

Resistència a la tracció (UNE 36-130): ≥ 270 N/mm²

Protecció del galvanitzat de les lamel·les (UNE 135-310): ≥ 256 g/m²

Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir

Puresa del zinc: $\geq 99\%$

Gruix de les lamel·les d'acer: 1,2 mm

Toleràncies:

- Corbatura longitudinal (efecte sable) (L = llargària lamel·la): $\pm 0,15\%$ L

- Planor: $\pm 1,5$ mm

- Gruix: $\pm 0,13$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

RÈTOLS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:

*Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.

*UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retroreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.

RÈTOLS AMB PINTURA NO REFLECTORA:

*UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

RÈTOLS D'ALUMINI EXTRUÏT:

UNE 135321:1998 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación, características y métodos de ensayo.

RÈTOLS D'ACER GALVANITZAT:

UNE 135320:1999 Señales metálicas de circulación. Lama de chapa de acero galvanizada. Tipo A. Características y métodos de ensayo.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A - TUBS DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5A2600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de volta

- Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

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

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La superfície interior ha de ser llisa i regular.

Pes específic (UNE 53-020) (P): $13,5 \text{ kN/m}^3 < P < 14,6 \text{ kN/m}^3$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^\circ\text{C}$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): Ha de complir

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm

TUB DE VOLTA:

El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.

Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm ² /m)	Capacitat de filtració (l/s/m)
90	≥ 0,8	≥ 65	≥ 1,5
110	≥ 1,0	≥ 75	≥ 2,8
160	≥ 1,2	≥ 100	≥ 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FD570, BD7FMOD, BD7F4570.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC de formació helicoidal per a clavegueres i col lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

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

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

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

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

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat: ≥ 1350 kg/m³, ≤ 1460 kg/m³
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: ≥ 60 milionèsimes/°C, ≤ 80 milionèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: ≥ 79°C

- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm²
- Allargament a la rotura: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm²
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret del tub ha de ser opac.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Els elements han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).

- Número de la línia d'extrusió

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 25-32-40-50: 0,2 mm.
 - 63-75-90: 0,3 mm.
 - 110-125: 0,4 mm.
 - 140-160: 0,5 mm
 - 180-200: 0,6 mm
 - 225: 0,7 mm
 - 250: 0,8 mm
 - 280: 0,9 mm
 - 315: 1,0 mm
 - 355: 1,1 mm
 - 400: 1,2mm
 - 450: 1,4mm
 - 500: 1,5 mm
 - 560: 1,7 mm
 - 630: 1,9 mm
 - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Longitud i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:

- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.

Els elements han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 110-125: 0,3mm.
 - 160: 0,4 mm
 - 200-250: 0,5 mm
 - 315: 0,6 mm
 - 355-400: 0,7 mm
 - 450: 0,8 mm
 - 500: 0,9 mm
 - 630: 1,1 mm
 - 710: 1,2mm
 - 800: 1,3 mm
 - 900: 1,5 mm
 - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Longitud útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5$ m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDD - MATERIALS PER A Pous DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A Pous DE REGISTRE CIRCULARS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barreja de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN \geq 1000 mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.

Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917

Quantia mínima d'armadures (peces armades):

- Alçats i cons: 2,0 cm²/m secció vertical, 0,15 cm² en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm²/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm²/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'apertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.

Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:

- Per a DN \leq 1000 mm: \geq 120 mm
- Per a 1000 mm $<$ DN \leq 1500 mm: \geq 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN $>$ 1500 mm: \geq 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:

- Per a DN \leq 1200 mm: \geq 150 mm
- Per a 1200 mm $<$ DN \leq 1800 mm: \geq 200 mm

Llargària de l'encaix: \geq 2,5 cm

Irregularitats de la superfície del formigó:

- Diàmetre dels buits: \leq 15 mm
- Profunditat dels buits: \leq 6 mm
- Amplària de fissures: \leq 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM): \geq 2 bar

Toleràncies:

- Diàmetre interior: \pm (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de \pm 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: \pm 5 mm
- Gruix de paret: \pm 5%
- Alçària (el valor més gran de): \pm 1,5%, \pm 10 mm
- Rectitud generatrius interiors (el més gran de): \pm 1,0% alçària útil, \pm 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: \pm 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
 - Per a DN \leq 1000 mm: \leq 10 mm
 - Per a DN $>$ 1000 mm, el menor valor de: \pm 20 mm, \pm 0,01 DN
- Planor dels extrems:
 - Per a DN \leq 1000 mm: \leq 10 mm
 - Per a DN $>$ 1000 mm, el menor valor de: \pm 20 mm, \pm 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): \pm 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: \leq 5 mm
- Rugositats: \leq 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària ≤ 50 cm.

Pendent superior dels llits hidràulics: $\geq 5\%$

Alçària dels llits hidràulics:

- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no mes gran de 400 mm
- Tipus B: La mitad del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

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

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
 - HM per a tubs de formigó en massa
 - HA per a tubs de formigó armat
 - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional de la Norma UNE-EN 1917.

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A Pous DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZ3170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

- Complementos per a pou de registre:
 - Graó d'acer galvanitzat
 - Graó de fosa
 - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

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

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cònca.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure \leq 400 mm: \leq 7 mm
 - Pas lliure $>$ 400 mm: \leq 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: \leq 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: \leq 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): \geq 50 mm

Toleràncies:

- Planor: \pm 1% del pas lliure; \leq 6 mm
- Dimensions: \pm 1 mm
- Guixament: \pm 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure \leq 600 mm: \geq 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la paslliuere
- Pas lliure $>$ 600 mm: \geq 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: \leq 170 mm

- Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

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

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriments de pintura bituminosa, ha de formar una capa continua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm
- C 250: ≥ 5 mm
- D 400: ≥ 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

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

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

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

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

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

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

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): ≥ 155 HB

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

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

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

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer lliu, 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 lliu, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm²

Límit elàstic (UNE 7-474): ≥ 220 N/mm²

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

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guexament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

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

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

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

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): ≥ 380 N/mm²

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

Contingut de perlita: $\leq 5\%$
Contingut de cementita a les zones d'encastament: $\leq 4\%$
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

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

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

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

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

No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

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

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

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

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

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

*UNE 36118:1973 Fundición con granito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

*UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3150, BDKZ3170, BDKZ3MOD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

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

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatge (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la paslliuere
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: ≤ 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

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

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriments de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm
- C 250: ≥ 5 mm
- D 400: ≥ 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

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

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

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

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

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

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

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): ≥ 155 HB

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

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE POLIPROPILE

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

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

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

*UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

*UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos, accesorios

*UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

*UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

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

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

*UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).
Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

*UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos, accesorios

*UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

*UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF - Família F

BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA1J380.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió. S'han considerat els elements següents:

- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades

- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense esclatxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessaris per al seu ús.

El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.

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

El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.

Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de la UNE-EN 1452-2.

Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat en la UNE-EN 1452-2.

Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina la UNE-EN 1452-2.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Els junts han de ser estancs.

Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.

El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a la UNE-EN 1452-5.

Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:

- Número del RSI

- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12,5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	1,5	-	-	-
16	-	-	-	-	1,5	-	-	-
20	-	-	-	1,5	1,9	-	-	-
25	-	-	1,5	1,9	2,3	-	-	-
32	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-	-	-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-	-	-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-	-	-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-	-	-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-	-	-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-	-	-

Pressió de treball (t: temperatura servei):

- t <= 25°C: <= pressió nominal

- 25 <= t <= 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de la UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183): >= 1350 kg/m³, <= 1460 kg/m³

Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN 727): >= 80°C

Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre	Tolerància
----------	------------

nominal dn	Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <= 1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret de 1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.

TUBS:

El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides en la taula 3 de la UNE-EN 1452-2.

Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrusió

ACCESSORIS:

Les cotes de muntatge han de coincidir amb el valors especificats en la UNE-EN 1452-3.

Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina la UNE-EN 1452-3.

Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

PER A UNIÓ ENCOLADA:

El diàmetre interior de l'embotadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.

L'angle intern màxim de la zona d'embotadura no ha de ser superior a 0° 30'.

Diàmetre interior mig de l'embotadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d min	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embotadura:

- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm

- resta de casos: $0,5 \text{ dn} + 6 \text{ mm}$

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

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

El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:

- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Diàmetre interior mig de l'embocadura:

- $\text{dn} \leq 50 \text{ mm}$: $\text{dn} + 0,3 \text{ mm}$
- $63 \leq \text{dn} \leq 90 \text{ mm}$: $\text{dn} + 0,4 \text{ mm}$
- $\text{dn} \geq 110 \text{ mm}$: $1,003\text{dn} + 0,1 \text{ mm}$

Llargària d'entrada de l'embocadura : $(22 + 0,16 \text{ dn}) \text{ mm}$

Fondària mínima d'embocament:

- $\text{dn} \leq 280$: $50 \text{ mm} + 0,22\text{dn} - 2e$
- $\text{dn} > 280$: $70 \text{ mm} + 0,15 \text{ dn} - 2e$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars, amb les següents dades al paquet o a l'albarà:

- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5 \text{ m}$.

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

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

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

ACCESSORIS:

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.

UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades

TUBS:

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos

ACCESSORIS:

UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios

BFB - Família FB

BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB28400, BFB27400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques ≤ 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

SÈRIE									
SDR 7,4 SDR 11 SDR 17 SDR 26									
Pressió nominal, PN (bar)									
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4					
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6					
Gruix de paret, e (mm)									
DN (mm)	min.	màx.	min.	màx.	min.	màx.	min.	màx.	
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-	
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-	
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-	
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	

40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3	
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9	
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3	
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4	
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1	
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0	
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7	
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6	
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6	
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7	
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9	
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5	
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1	
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0	
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1	
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2	
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7	
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7	
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1	
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8	
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3	
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2	

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6

630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

*UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB2805, BFWB2705.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB2805,BFYB2705,BFYB2305.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER

1.- DEFINICIÓ Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Armario de poliéster.

Se han considerado los siguientes armarios:

- Con puerta y ventanilla
- Con tapa fija

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Estará formado por un cuerpo, una placa de montaje y una tapa o una puerta.

Tendrá una textura uniforme y sin defectos.

El cuerpo será monobloque y de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Dispondrá de orificios para su fijación y de una zona para el paso de tubos en la parte inferior.

Clase de material aislante (UNE 21-305): A

Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible

Grado de protección (UNE 20-324) para servicio interior: >= IP-439

Grado de protección (UNE 20-324) para servicio exterior: >= IP-559

CON PUERTA Y VENTANILLA:

La puerta será del mismo material que el cuerpo.
La puerta tendrá una junta de estanqueidad que garantizará el grado de protección.
Las bisagras de la puerta serán interiores y la abertura será superior a 90°.
La ventanilla será de metacrilato transparente.

CON TAPA:

La tapa será del mismo material que el cuerpo.
La tapa tendrá una junta de estanqueidad que garantice el grado de protección.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10,BG22TK10,BG22TL10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa la exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada la exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG3 - Familia G3

BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG314300, BG314600, BG312300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1kV.

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

La coberta no ha de tenir variacions en el 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.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

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

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

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

- Com a conductor neutre: Blau

- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, 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

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

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

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1\text{ kV}$
- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): \geq valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

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

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

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

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

La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

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 $\leq 30\text{ cm}$.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

*UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

*UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm² de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD12220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments 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 recobriments de coure:

```
+-----+
| Tipus      | Estàndard | 300 micres |
|-----|-----|-----|
| Gruix (micres) | >= 10 | >= 300 |
+-----+
```

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 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 d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Partes proporcionales de accesorios de cajas y armarios.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material y sus características serán los adecuados para: cajas, armarios o centralizaciones de contadores, y no disminuirán, en ningún caso, su calidad.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de cajas, armarios o centralización de contadores.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓN I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, 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
- 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 instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - Família J

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM11407.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.

S'han considerat els tipus de comptadors següents:

- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

COMPTADORS:

No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.

Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.

Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.

El comptador ha d'estar homologat i precintat.

El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.

Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.

El comptador d'aigua complet ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.

El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.

El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m³ ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.

El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:

- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m³/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

COMPTADOR VOLUMÈTRIC:

Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.

COMPTADOR DE VELOCITAT:

Ha d'estar format per un cos i una tapa.

Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.

COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:

Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.

S'ha d'incloure un element que permeti controlar la operació correcta del display.

El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:

Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

Subministrament: En caixa protectora.

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:

Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJS - EQUIPS PER A REG

BJS1 - BOQUES DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS1U040,BJS1UZ10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de lca clau d'apertura.

Ha d'estar formada per:

- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió nominal: 10 bar

Pressió de prova: \geq 15 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot ésser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Són extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a mà o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estès per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión referente a extintores de incendios.

Orden de 26 de octubre de 1983 por la que se modifican los artículos 2.0, 9.0 y 10 de la ITC MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión relativo a extintores de incendios.

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10, y adición de un nuevo artículo a la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP 5, del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a extintores de incendios.

Orden de 15 de noviembre de 1989 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, Referente a Extintores de incendios.

Orden de 10 de marzo de 1998 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BM5 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMV31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació 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'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA
BN11 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN118MOD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de bronze, de pressió nominal 10 bar i 16 bar amb connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN7 - VÀLVULES DE REGULACIÓ

BN74 - VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN748320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules reductores de pressió amb connexió per rosca.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- Vàlvules amb cos de bronze
- Vàlvules amb cos de llautó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Obturador de desplaçament vertical
- Accionament de l'obturador mitjançant una membrana sotmesa a una pressió diferencial respecte a la desortida
- Molla de compressió
- Sistema de regulació de la compressió de la molla, que regula el valor de la pressió diferencial

En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió màxima a l'entrada i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN81 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN819MOD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment

- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar

- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BNE - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNER1581.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres de llautó roscats.

- Filtres de fosa per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:

Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

FILTRES EMBRIDATS:

Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.

L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar separat.

L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 - BANCS

BQ11 - BANCS DE FUSTA

BQ117311 - BANCS DE FUSTA

BQ117311MOD - Cadira model BOSTON de SANTA&COLE de 0,60 m de llargada

BQ2 - PAPERERES

BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ21MOD1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements que permetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmail.

Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.

El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Alçària: 50 cm

Tipus d'acer: S235JR

Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm

Gruix de la planxa perforada: 1 mm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ4 - PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42MOD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.

Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.

Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1A50M,BQU15MOD,BQU1H53M,BQU12110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria

- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mímines de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha de tenir ventilació suficient al exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficients per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

MÒDUL DE SANITARIS:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica

Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.

Alçària sostre: $\geq 2,3$ m

MÒDUL DE VESTIDORS:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica

Alçària sostre: $\geq 2,3$ m

MÒDUL DE MENJADOR:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica ha de constar de:

- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial

Alçària sostre: $\geq 2,6$ m

Gruix aïllament: ≥ 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

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

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU25500,BQU2GF00,BQU2AF02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

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

BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA1100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:

Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

<html><head><title>Error</title></head><body>The system cannot find the file specified.
</body></html>

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL **BR4 - ARBRES I PLANTES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR43812C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En esqueix
- En barreja
- En pa d'herba

ARBRES PLANIFOLIS, CONÍFERES, PALMERES, ARBUSTS I PLANTES:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Ha de respondre als caràcters que determinen la seva espècie i la varietat cultivada.

La relació entre l'alçària i el tronc ha de ser proporcional.

L'alçària, l'amplària de la copa, la llargària de les branques, les ramificacions i el fullatge, han de correspondre a l'edat de l'individu, segons l'espècie-varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie, edat i mida de la planta.

Quan el subministrament és sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures.

La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la DF.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base.

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

Si el subministrament és en esqueix la seva llargària ha de ser: 2,5 - 8 cm

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
 - Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
- No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estipe ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida.
El gruix de l'estipit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
La Palmera i la Washingtonia han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estipit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Distància entre l'estipit i el interior del contenidor: > 25 cm
Toleràncies:
- Alçària: ± 5 mm

CESPITOSSES:

La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la DF.
Les cespitoses de qualitat alta han d'estar constituïdes per varietats de fulles fines, denses i que exigeixen un manteniment alt.
Les cespitoses de qualitat normal han d'estar constituïdes per varietats rústiques i resistentes al trepig mecànic.

CESPITOSSES EN BARREJA DE LLAVORS:

Les llavors s'han d'adquirir en un centre acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
La barreja de llavors ha de ser de puresa superior al 90% del seu pes i de poder germinatiu no inferior al 80%.
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
No ha de tenir símptomes de malalties criptogàmiques, ni d'atacs d'insectes o d'animals rosegadors.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades.
Les barreges de llavors, pel que fa referència a varietats i quantitat de sembra, han de determinar-se, segons l'ús i finalitat a que es vulguin destinar, d'acord amb la DT.

CESPITOSSES EN PA D'HERBA O ESQUEIX:

Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient pel tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plaques. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'ha de protegir també la part aèria.
Quan el subministrament és amb l'arrel nua, aquesta ha d'estar retallada i amb abundant presència d'arrels secundàries.
Quan el subministrament és en esqueix, s'ha d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores.
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

El contenidor ha de ser de mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta.
En qualsevol cas, el volum mínim del contenidor ha de ser de 2 litres.
El contenidor s'ha de retirar just abans de la plantació.
Ha de ser suficientment rígid per aguantar la forma del pa de terra.
Volum mínim del contenidor:
+-----+

Perimetre (cm)	Arbres fulla caduca	Arbres fulla persistent
6-8	15 l	10 l
8-10	15 l	10 l
10-12	25 l	15 l
12-14	25 l	15 l
14-16	35 l	25 l
16-18	35 l	35 l
18-20	50 l	50 l
20-25	50 l	80 l

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan és sense protecció, el pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat.
Quan és protegit amb guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix compacte.

SUBMINISTRAMENT EN BARREJA DE LLAVORS:

En sacs o caixes.

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

SUBMINISTRAMENT EN ESQUEIX O PA D'HERBA NO SUBMINISTRAT EN ROTLLES:

Amb la base de terra adequada per al tipus i la mida de la gleba. Si les condicions atmosfèriques o de transport són molt desfavorables s'han de protegir les parts aèries i radicals.

SUBMINISTRAMENT EN PA D'HERBA EN ROTLLE:

En rotlles sobre palets. S'han de descarregar a la zona a cobrir i han de posar-se el mateix dia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

*NTJ 07A:1994 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general.

CONIFERES I RESINOSSES:

*NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

*NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

*NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

*NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

*NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

*NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CESPITOSSES:

*NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sombres i gespes.

BRB - MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pedra natural per a la formació de rocalles.

S'han considerat els tipus següents:

- Pedra granítica
- Pedra calcària
- Pedra porfírica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La pedra massissa o foradada ha de provenir de pedrera.

Ha de provenir de roques dures i sense porus.

El granulat ha de ser resistent i de granulometria uniforme. No ha de contenir argila, brutícia, o d'altres matèries estranyes que puguin alterar les seves condicions.

No ha de tenir esquerdes que puguin produir el trencament de la pedra, o zones meteoritzades.

No s'ha de descompondre per efecte dels agents climatològics.

Ha de complir la granulometria requerida per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

DO - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

DOB - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

DOB27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres, conjunts de barres o malles muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ de la secció inicial.

El tallat de barres, malles o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:
 - Diàmetres < 20 mm: $\geq 4 D$
 - Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

+-----+-----+	
Tipus acer Barres doblegades o corbades	
----- -----	
D ≤ 25 mm D > 25 mm	
----- -----	

B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament: ≥ 3 D, ≥ 3 cm

En malles electrosoldades el doblegat s'ha de realitzar a una distància ≥ 4 D a partir del nus o punt de soldadura més proper, en cas contrari el diàmetre mínim del doblegat ha de ser ≥ 20 D.

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: $\leq 2,5\%$

- Alçària de la corruga:

- Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm

- Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:

- $L \leq 6000$ mm: - 20 mm, + 50 mm

- $L > 6000$ mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cercols:

- Diàmetres ≤ 25 mm: ± 16 mm

- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: ≤ 10 mm

- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de la EHE-08.

El tallat de barres, malles o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superfície necessària elaborada a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

ED7 - CLAVEGUERONS

ED7F - CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC

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

Formació de clavegueró amb tub de PVC.

S'han considerat les col·locacions següents:

- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

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

Penjat del sostre:

- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

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.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.

Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió $\geq 0,3$ bar i ≤ 1 bar

Ha de ser estanc a l'aire a una pressió $\geq 0,5$ bar i ≤ 1 bar

Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

PENJAT DEL SOSTRE:

El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.

Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.

Separació entre registres: ≤ 15 m

Pendent: ≥ 1 %

Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm

Fletxa: $\leq 0,3$ cm

Separació amb la cara inferior del sostre: ≥ 5 cm

Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.

El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Pendent: ≥ 2 %

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: ≥ 80 cm

En el cas de tubs de PVC-U con pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçada mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.

Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçada de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.

Amplària de la rasa: \geq diàmetre exterior + 500 mm i $\geq 0,60$ m

Gruix llit d'assentament de sorra: $\geq 10 +$ diàmetre exterior / 10 cm

La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades $\geq 0,4$ m. en condicions normals.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

Gruix solera de formigó: 15 cm

REBLERT AMB SORRA:

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.

Gruix tongades rebliment: 10 cm

Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

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.

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.

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.

Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocadura en el mateix sentit de circulació que el previst per el flux de sanejament.

Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'enconfrar-se amb formigó.

PENJAT DEL SOSTRE:

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.

La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Els tubs 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 recolzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

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.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

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.

Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

REBLERT AMB SORRA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altra tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Polí (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

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

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194XL5,F2194JK5,F219MOD,F219MOD2,F2191305.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

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

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demollir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- *Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
- *Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- *Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21D81S4,F21DQMOD.

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

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F221CA20.

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a esplanació del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

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

Excavació per esplanació, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin distorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscarar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, 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 DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2226123,F2226243.

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

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

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m

- Pendent:

- Trams rectes: $\leq 12\%$

- Corbes: $\leq 8\%$

- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc., i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

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

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscarar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

*Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227A00F,F227T00F.

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

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa

- Esplanada

- Caixa de paviment

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

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)

- Situació dels punts topogràfics

- Execució del repàs

- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 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 DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

†

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2285M00,F228F000.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Relleno, tendido y compactación de tierras o áridos en zonas que por su reducida extensión, por precauciones especiales o por otros motivos, no permita el uso de la maquinaria con las que se ejecuta normalmente el terraplén.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Relleno y compactación de zanja con tierras
 - Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
 - Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
 - Situación de los puntos topográficos
 - Aportación del material en caso de gravas, zahorras, o áridos reciclados
 - Ejecución del relleno
 - Humectación o desecación, en caso necesario
 - Compactación de las tierras

CONDICIONES GENERALES:

Las zonas del relleno son las mismas que las definidas para el terraplén: Coronación, núcleo, espaldón y cimiento.

Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.

El material de cada tongada tendrá las mismas características.

El espesor de cada tongada será el adecuada para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.

En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.

Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

ZANJA:

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 30 mm

ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:

El relleno estará formado por dos zonas:

- La zona baja de una altura de 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo
- La zona alta, el resto de la zanja

El material de la zona baja estará exento de materia orgánica. El material de la zona alta será de forma que no produzca daños a la tubería instalada.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2°C en el resto de materiales.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Salvo en las zanjas de drenaje, en el resto de casos, se eliminará los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.

La ampliación o recrecido de rellenos existentes se prepararán para garantizar la unión con el nuevo relleno.

Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.

No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.

Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos u otros procedimientos adecuados.

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones, sin peligro de erosión.

Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará añadiendo la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

El relleno junto a estructuras de contención se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado se hallen al mismo nivel.

Antes de la compactación hay que asegurarse que la estructura contigua ha alcanzado la resistencia necesaria.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:

El relleno definitivo se realizará una vez aprobada la instalación por la DF.

Se compactará con las precauciones necesarias para no que no se produzcan movimientos ni daños en la tubería instalada.

GRAVAS PARA DRENAJES:

Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.

El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación. En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de la base o por inclusión de materiales extraños es necesario proceder a su eliminación.

Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.

Cuando la tongada deba de estar constituida por materiales de granulometría diferente, se creará entre ellos una superficie continua de separación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

La partida de obra incluye el suministro y aportación cuando se trata de gravas, zahorras o material proveniente del reciclaje de residuos de la construcción, y no está incluido cuando se trata de tierras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2317701,F2318701.

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

Col·locació d'elements d'apuntament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

S'han considerat els elements següents:

- Apuntament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

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

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

CONDICIONS GENERALS:

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.

En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.

Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.

En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.

Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

*Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976
Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos

F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

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

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

TRANSPORT A OBRA:

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

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

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

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

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

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

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

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

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

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

F9 - PAVIMENTS

F92 - SUBBASES

F921 - SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F921201J.

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

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

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

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM (UNE 103501)
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)

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

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima

- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1$ % respecte de la humitat òptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma contínua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

F93 - BASES

F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365H11.

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

Formació de subbase o base de formigó per a paviment.

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

- Estesa i vibratge amb regle vibratori

- Estesa i vibratge amb estenedora de formigó

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

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

En el cas de col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Muntatge d'encofrats

- Col·locació del formigó

- Execució de junts de formigonat

- Protecció del formigó fresc i curat

- Desmuntatge dels encofrats

En el cas de col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts transversals de retracció fets cada 25 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix de la base i d'una amplària de 3 mm.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m, han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens de poliestirè expandit.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

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

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96517E9,F96AU010.

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

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre esplanada compactada
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

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

Col·locació sobre base de formigó:

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

Col·locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:

- Replanteig

- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rigola l'alçària indicada a la DT

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

COL·LOCACIÓ SOBRE ESPANADA COMPACTADA:

El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:

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

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

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F97 - RIGOLES

F975 - RIGOLES DE PECES DE FORMIGÓ

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

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

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

Rigola amb peces col locades amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fill i a tocar i en alineacions rectes.

Junts entre peces:

- Peces de morter de ciment o pedra: ≤ 6 mm
- Peces de formigó: ≤ 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces: $\geq 95\%$
- Rigola de formigó: $\geq 90\%$

RIGOLA AMB PECES:

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

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F98 - GUALS DE PECES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F981U110.

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

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada

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

Col·locació sobre base de formigó:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
- Col·locació sobre esplanada compactada:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
 - Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:

El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

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

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

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

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter

- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

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

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murs.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment portland.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de col·locar començant per les vorades o els murs.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

- Obertures $\leq 1,5$ m²: No es dedueixen
- Obertures $> 1,5$ m²: Es dedueix el 100%

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F1MOD1,F9F1MOD2,F9F1MOD3,F9F1MOD6.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de adoquines.

Se han considerado los siguientes materiales y formas de colocación:

- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con arena
- Pavimento de adoquines o losas sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero
- Pavimento de adoquines o losas colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En pavimentos colocados sobre lecho de arena y rejuntados con mortero:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del lecho de arena
- Compactación y colocación de las piezas
- Rejuntado de las piezas con mortero
- Limpieza, protección del mortero y curado

En la colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas de arena:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del lecho de arena
- Colocación y compactación de los adoquines
- Relleno de las juntas con arena
- Compactación final de los adoquines
- Barrido del exceso de arena

En la colocación de adoquines con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la base de mortero seco
- Humectación y colocación de los adoquines
- Compactación de la superficie
- Humectación de la superficie
- Relleno de las juntas con lechada de cemento

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.

Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.

Las piezas deben quedar bien adheridas al soporte.

Las juntas quedarán llenas de material de relleno.

Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:

- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

Pendiente transversal (pavimentos exteriores): $\geq 2\%$, $\leq 8\%$

PAVIMENTO DE ADOQUINES:

Quedarán colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la DT.

Juntas entre piezas: ≤ 8 mm

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 12 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

PAVIMENTOS COLOCADOS CON MORTERO:

Se respetarán las juntas propias del soporte.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La superficie del soporte estará limpia y húmeda.

El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación.

COLOCACION SOBRE LECHO DE ARENA:

No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la sub-base o lecho de arena.

El lecho de arena nivelada se dejará a 1,5 cm por encima del nivel definitivo.

Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.

PAVIMENTOS REJUNTADOS CON ARENA:

Las juntas se rellenarán con arena fina.

Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 ó 3 pasadas de pisón vibrante y un recebo final con arena para acabar de rellenar las juntas.

Se barrerá la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tránsito.

COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea $< 5^{\circ}\text{C}$.

Los adoquines se colocarán sobre una base de mortero seco.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Una vez colocadas las piezas se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.
Después se rellenarán las juntas con la lechada.

JUNTAS RELLENAS CON MORTERO O LECHADA:

En exteriores, la superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:

Pavimentos exteriores:

- Huecos \leq 1,5 m2: No se deducen
- Huecos $>$ 1,5 m2: Se deduce el 100%

Pavimentos interiores:

- Huecos \leq 1 m2: No se deducen
- Huecos $>$ 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

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

Mescla bituminosa col·locada i compactada.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa en fred, col·locada a la temperatura ambient.
- Mescla bituminosa contínua o discontinua en calent, col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.

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

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

El gruix de la capa no ha de ser inferior, a cap punt, al 100% del previst a la secció tipus de la DT
L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció tipus.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció tipus.

L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció tipus.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa base: \geq 80% del gruix teòric
- Gruix de la capa intermitja: \geq 90% del gruix teòric.
- Nivell de la capa de rodadura: \pm 10 mm
- Nivell de les altres capes: \pm 15 mm

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del conjunt: \geq 90% del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura: \pm 5 mm/3 m

- Planor de les altres capes: ± 8 mm/3 m
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible. L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m², s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta, si la mescla es en calent, i en condicions de ser compactada.

Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.

Les irregularitats que excedeixen les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La compactació s'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma continua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C per a capes de gruixos ≥ 5 cm o a 8°C per a capes de gruixos < 5 cm, o en cas de pluja.

Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.

A les capes de rodadura amb mesclures bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

Excepte a les mesclures drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

Excepte autorització expressa de la DF, no es permetrà la posada en obra de la mescla quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C amb tendència a minvar. Amb vent intens, després de glaçades, especialment sobre taulers de ponts i estructures, la DF pot augmentar el valor mínim de la temperatura.

També s'han de suspendre els treballs en cas de precipitacions atmosfèriques.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.

La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega des dels elements de transport i a la sortida de la estenedora, no pot ser inferior a 135°C.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. Fins que la capa no assoleixi la temperatura ambient, s'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplària de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els plànols o el deduït dels assaigs de control, i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot.

MESCLA BITUMINOSA EN FRED:

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:

m2 de superfície, mesurats multiplicant l'amplària senyalada per la capa en la DT per la llargària realment executada.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

F9J - REGS SENSE GRANULATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.

S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

- Reg d'imprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració
- Reg de cura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

Reg amb producte filmogen.

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

Dotació del granulat de cobertura: $\leq 6 \text{ l/m}^2$, $\geq 4 \text{ l/m}^2$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.

El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.

En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.

L'estesa del granulat de cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.

El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):

- Betum fluidificat: 20-100 s Saybolt Furol

- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament o, en el cas de l'estesa d'un granulat de cobertura, fins passades 4 h de l'estesa. En qualsevol cas, la velocitat dels vehicles ha de ser ≤ 40 km/h.

REG D'ADHERÈNCIA:

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.

S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.

No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.

Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat ≤ 30 km/h.

La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m² i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

No són d'abonament els excessos laterals.

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9Z1U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements següents:

- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de la EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de la EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de la EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de la EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En sèries de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; L_b neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times L_b$ neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de la EHE; L_b neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de la EHE-08.

Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB11251.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal

- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB21401,FBB22MOD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals d'informació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal

- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FBB4 - CARTELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB42210.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Rètols

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal

- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RÈTOLS:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZ1220.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat clavat:

- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui.

Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredera telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçada: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adornament, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5JMOD.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de caja para imbornales o interceptores, sobre solera de hormigón.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Caja de hormigón
- Caja de ladrillo perforado enfoscado y enlucido y eventualmente con enfoscado previo exterior

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En caja de hormigón:

- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la solera
- Montaje del encofrado
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe
- Colocación del hormigón de la caja
- Desmontaje del encofrado
- Curado del hormigón

En caja de ladrillo:

- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la solera
- Colocación de los ladrillos con mortero
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe
- Enfoscado y enlucido del interior de la caja
- Enfoscado previo del exterior de la caja, en su caso

CONDICIONES GENERALES:

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la DT.

La caja quedará aplomada y bien asentada sobre la solera.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella.

El hueco para el paso del tubo de desagüe quedará preparado.

Los ángulos interiores serán redondeados.

La caja acabada estará limpia de cualquier tipo de residuo.

Tolerancias de ejecución:

- Desviación lateral:
 - Línea del eje: ± 24 mm
 - Dimensiones interiores: $\pm 5 D$, < 12 mm
(D = la dimensión interior máxima expresada en m)
- Nivel soleras: ± 12 mm
- Espesor (e):
 - $e \leq 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 12 mm), $- 8$ mm

- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= 10 mm)

CAJA DE HORMIGÓN:

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueas en la masa.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

CAJA DE LADRILLO:

Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.

Las juntas estarán llenas de mortero.

La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un enlucido de pasta de Pórtland. El revestimiento será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.

Espesor de las juntas: <= 1,5 cm

Espesor del enfoscado y del enlucido: 1,1 cm

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m

- Espesor del enfoscado y del enlucido: ± 2 mm

ENFOSCADO PREVIO EXTERIOR:

La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

Espesor del enfoscado regularizado: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.

CAJA DE HORMIGÓN:

No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.

CAJA DE LADRILLO:

Los ladrillos que se coloquen tendrán la humedad necesaria para que no absorban agua del mortero.

La fábrica se levantará por hiladas enteras.

El enfoscado se aplicará una vez saneadas y humedecidas las superficies que lo recibirán.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

IMBORNALES:

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

*Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

D

FD7 - CLAVEGUERES

FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7FMOD,FD7FMOD2,FD7F4575.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- 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 DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

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 DF.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

Amplària de la rasa: \geq diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriments adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

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 DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

FD9 - RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD9CG670.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció

CONDICIONS GENERALS:

El recobriments acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.

No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: $\pm 5\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Abans de l'aplicació del recobriments, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FDB - SOLERES PER A Pous DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Solera de hormigón o adoquines, para pozos de registro.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Solera de hormigón en masa, recta o en forma de media caña.
- Soleras de hormigón con armadura ligera
- Solera de adoquines, colocados sobre un lecho de hormigón.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Solera de adoquines:

- Comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del hormigón de base
- Curado del hormigón
- Colocación de los adoquines de la solera
- Colocación de la lechada

Solera de formigó:

- Comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del hormigón de la solera y de la media caña, en su caso
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

La solera quedará nivelada y a la profundidad prevista en la DT, excepto en la zona de la media caña, ha de quedar plana. El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o coqueras en la masa.

La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

SOLERA DE HORMIGÓN:

En la solera con media caña, por encima de la solera, y con el mismo hormigón, se formará una media caña entre las bocas de entrada y salida del pozo. Tendrá el mismo diámetro que el tubo de la conducción y quedará empotrada. Las banquetas laterales quedarán a la altura de medio tubo.

Anchura de la media caña: Aproximadamente igual al D del tubo

Tolerancias de ejecución:

- Desviación lateral:
 - Línea del eje: ± 24 mm
 - Dimensiones interiores: $\pm 5 D$, < 12 mm
(D = la dimensión interior máxima expresada en m)
- Nivel soleras: ± 12 mm
- Espesor (e):
 - $e \leq 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 12 mm), $- 8$ mm
 - $e > 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 16 mm), $- 0,025 e$ (≤ 10 mm)
- Planeidad: ± 10 mm/m

SOLERAS DE HORMIGÓN CON ARMADURA LIGERA:

Los diámetros, la forma, las dimensiones y la disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa, ni otras sustancias perjudiciales.

SOLERA DE ADOQUINES:

Las piezas quedarán colocadas en hiladas rectas y a rompejunta. Quedarán bien asentadas y encajadas horizontalmente sobre el lecho de hormigón.

Las juntas entre piezas tendrán el mínimo espesor. Quedarán llenas de lechada de cemento.

Espesor de las juntas entre piezas: $\leq 0,8$ cm

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones: $+ 2\%$, $- 1\%$
- Espesor del lecho de hormigón: $- 5\%$
- Nivel de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C .

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.

Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.

SOLERAS DE HORMIGÓN CON ARMADURA LIGERA:

El doblado de la armadura se realizará en frío.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08

SOLERA DE ADOQUINES:

Las piezas se colocarán limpias. Se asentarán manualmente y se ajustarán a pique de maceta sobre el hormigón fresco.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

2

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZMOD.

1.- DEFINICIÓ Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares y la colocación de los elementos complementarios.

Se han considerado los siguientes materiales para las paredes del pozo:

- Ladrillos perforados o ladrillos macizos tomados con mortero, con enfoscado y enlucido interior de la pared y, eventualmente, enfoscado previo

- Piezas prefabricadas de hormigón tomadas con mortero

Se han considerado los siguientes elementos complementarios de pozos de registro:

- Marco y tapa

- Pate de acero galvanizado

- Pate de fundición

- Junta de estanqueidad con flejes de acero inoxidable y anillos de expansión

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Paredes:

- Comprobación de la superficie de apoyo

- Colocación de las piezas tomadas con mortero

- Acabado de las paredes, en su caso

- Comprobación de la estanqueidad del pozo

En el marco y tapa:

- Comprobación de la superficie de apoyo

- Colocación del mortero de nivelación

- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero

En el pate:

- Comprobación y preparación de los puntos de empotramiento

- Colocación de los pates con mortero

PARED PARA POZO:

El pozo será estable y resistente.

Las paredes del pozo quedarán aplomadas excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.

Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.

Las juntas estarán llenas de mortero.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

La superficie interior será lisa y estanca.

Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.

Tolerancias de ejecución:

- Sección interior del pozo: ± 50 mm

- Aplomado total: ± 10 mm

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN:

La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.

La pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.

PARED DE LADRILLO:

Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.

La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.

La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento Pórtland.

El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos. No será polvoriento.

Espesor de las juntas: $\leq 1,5$ cm

Espesor del revocado y el enlucido: ≤ 2 cm

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m

- Espesor del enfoscado y el enlucido: ± 2 mm

PARED EXTERIOR ACABADA CON UN ENFOSCADO PREVIO:

La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

Espesor del enfoscado previo: $\leq 1,8$ cm

MARCO Y TAPA:

El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento a cubrir, niveladas previamente con mortero. Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero.

El anillo no provocará la rotura del pavimento perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.

La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.

Una vez colocada la tapa, el dispositivo de fijación garantizará que sólo podrá ser retirada por personal autorizado y que no sufrirá desplazamientos accidentales.

Las tapas practicables, abrirán y cerrarán correctamente.

La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantendrán su pendiente.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 2 mm
- Ajuste lateral entre marco y tapa: ± 4 mm
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 5 mm

PATE:

El pate colocado quedará nivelado y paralelo a la pared del pozo.

Estará sólidamente fijado a la pared por empotramiento de sus extremos tomados con mortero.

Los peldaños se irán colocando a medida que se levanta el pozo.

Longitud de empotramiento: ≥ 10 cm

Distancia vertical entre pates consecutivos: ≤ 35 cm

Distancia vertical entre la superficie y el primer pate: 25 cm

Distancia vertical entre el último pate y la solera: 50 cm

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Paralelismo con la pared: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

PARED PARA POZO:

Los trabajos se harán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN:

La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.

PARED DE LADRILLO:

Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

La fábrica se levantará por hiladas enteras.

Los revocados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.

El enlucido se hará en una sola operación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS:

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

PARED PARA POZO:

m de profundidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG3 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa amb recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: ≥ 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG51MOD,FDG5MOD5,FDG52457,FDG5MOD6,FDG52557.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa coberta.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasa prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamis 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: ≥ 5 cm

Resistència característica estimada del formigó (Fest): $\geq 0,9$ Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 2°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK256F3,FDK256F,FDK25MOD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó de paret de formigó per a registre de canalització de serveis.

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

- Pericó prefabricat amb tapa de formigó prefabricat (si és el cas), sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó fabricat "in situ":

- 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

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació del pericó sobre la solera
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":

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.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: $\pm 1\%$ dimensió nominal
- Gruix de la paret: $\pm 1\%$ gruix nominal

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m
- Escalrat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C , sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZ3154,FDKZ3174,FDKZ3MOD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

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 de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB - TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB28455,FFB27455.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
 - Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
- S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
 - Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
 - Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
 - Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè 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.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300

25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem lliure 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'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 - CAIXES I ARMARIS

FG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER

1.- DEFINICIÓ Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Armarios con puerta o tapa, empotrados, montados superficialmente o fijados a columna.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y nivelación

CONDICIONES GENERALES:

El armario quedará fijado solidamente al paramento o a la columna por un mínimo de cuatro puntos. La columna cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

La puerta abrirá y cerrará correctamente.

Cuando llevan tapa, ésta encajará perfectamente en el cuerpo del armario.

El armario quedará conectado a la toma de tierra.

La posición será la fijada en la DT.

Cuando se coloque fijado a columna, ésta cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA

FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG314306,FG314606,FG312306.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'hàlogens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS).

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibats del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

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.

CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:

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 pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

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

CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

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 DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380907.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm² de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions: ≤ 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD1222E.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos para constituir una toma de tierra, colocados enterrados en el terreno.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Placa de conexión a tierra de cobre o de acero, enterrada.
- Piqueta de conexión a tierra, de acero y recubrimiento de cobre, clavada en tierra.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y conexionado

CONDICIONES GENERALES:

Estará colocado en posición vertical, enterrado dentro del terreno.

La situación en el terreno quedará fácilmente localizable para la realización periódica de pruebas de inspección y control.

Quedarán rígidamente unidas, asegurando un buen contacto eléctrico con los conductores de los circuitos de tierra mediante tornillos, elementos de compresión, soldadura de alto punto de fusión, etc.

El contacto con el conductor del circuito de tierra estará limpio, sin humedad y de tal forma que se eviten los efectos electroquímicos.

Estarán clavadas de tal forma que el punto superior quede a 50 cm de profundidad.

En el caso de enterrar dos piquetas en paralelo, la distancia entre ambas será, como mínimo, igual a su longitud.

PLACA:

En caso de enterrar más de una placa, la distancia entre ellas será como mínimo de 3 m.
Tendrá incorporado un tubo de plástico de 22 mm de diámetro, aproximadamente, al lado del cable para la humectación periódica del pozo de tierra.

Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 50 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FH - Familia H

FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les pernès d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Braç mural:

- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Creueta:

- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus pernès.

La fixació de la platina de base als pernès s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per la UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:

El sobreexidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus pernès.

La fixació de la platina de base als pernès s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJM - EQUIPS PER A REG

FJMO - BOQUES DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJMOD000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament de la boca

- Neteja de rosques i d'interior de tubs

- Preparació de les unions

- Connexió a la xarxa

- Prova de servei

- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.

La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona

En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball. Es

col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.

La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.

Pressió de prova:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.

La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància. S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJS - EQUIPS PER A REG

FJS1 - BOQUES DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS1U040.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.

La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona

En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball. Es

col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.

La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.

Pressió de prova:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.

La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.

Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.

S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJSB - ELECTROVÀLVULES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSB2411,FJSB2311.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.

Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.

L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN118MOD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta manuals roscades o embridades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
 - Muntades en pericó de canalització soterrada
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs i de les unions
 - Preparació de les unions amb els elements d'estanquitat
 - Connexió de la vàlvula als tubs
 - Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

El volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FN7 - VÀLVULES DE REGULACIÓ

FN74 - VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN748324.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules reductores de pressió roscades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió a la xarxa de la vàlvula
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar amb l'al·lotjament del sistema d'accionament i regulació a la part inferior.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

El sistema de regulació de la pressió diferencial ha de ser accessible.

Les connexions han de ser estanques a les pressions de treball.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

FN81 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN819MOD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de clapeta, roscades i muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
 - Muntades en pericó de canalització soterrada
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
 - Preparació de les unions amb cintes
 - Connexió de la vàlvula a la xarxa
 - Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.

Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FNE - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FNER1581.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats o embridats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la tuberia
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la tuberia no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 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 DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.

L'estanquitat de les unions embridades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FQ - MOBILIARI URBA

FQ1 - BANCs

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ117311MOD,FQ11MOD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.

S'han considerat els tipus de bancs següents:

- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics

S'han considerat els sistemes de col·locació següents:

- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Anclaratge del banc, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.

Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.

Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Ancoratge dels suports: ≥ 25 cm

Toleràncies d'execució:

- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm

Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQ2 - PAPERERES

FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21MOD1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Alçària de la paperera: 80 cm

Ancoratge del braç de suport: ≥ 15 cm

Dimensions dels daus: $\geq 30 \times 30 \times 30$ cm

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQ4 - PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ42MOD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fites o pilons de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.

S'han considerat els següents tipus:

- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Fita de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó
- Pilona de formigó amb forma especial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.

Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada a la DT o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.

L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empena de 1 kN aplicats al centre de gravetat del mateix.

Les perforacions de l'element han de restar a la posició correcta.

L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonyes, ratlladures, cops, etc.)

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: $+ 2$ cm
- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment. El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre. Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés. No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C. El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment. L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada. Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posta en obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - JARDINERIA FR1 - OPERACIONS PRÈVIES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esbrossada i neteja del terreny.

S'han considerat els mitjans següents:

- Mitjans manuals
- Esbrossadora
- Motoesbrossadora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Esbrossada del terreny
- Reblert i compactació de forats
- Conservació de la capa vegetal
- Protecció de la vegetació a conservar

CONDICIONS GENERALS:

El terreny ha de quedar lliure de tots els elements que puguin destorbar l'execució de l'obra posterior (brossa, arrels, runa, plantes no desitjables, etc.).

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Quan les operacions es realitzin amb mitjans manuals o esbrossadora, no han de quedar soques ni arrels > 10 cm fins a una fondària >= 25 cm.

Quan les operacions es realitzin amb motoesbrossadora, no han de quedar soques ni arrels > 10 cm fins a una fondària >= 35 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de protegir els elements vegetals d'interès i 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'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb valles o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

S'han de conservar apart les terres o elements que la DF determini.

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 a la DF.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR43812C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En esqueix
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
- En bulbs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions

CONDICIONS GENERALS:

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

L'alçària de les espècies vegetals correspon:

- En palmeres i palmíferes: a la distància des del coll de l'arrel fins al punt d'inserció dels palmons
- En arbres i arbusts: a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix

La circumferència dels arbres correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

La Palmera i la Washingtonia s'han de presentar amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

L'espècie vegetal s'ha de rebre en un contenidor i un pa de terra, en el seu cas, proporcionats a la seva part aèria.

La planta no ha de presentar símptomes d'haver tingut arrels fora del contenidor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin les plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

El pa de terra ha de ser compacte i ple d'arrels secundàries.

SUBMINISTRAMENT EN BULB:

El bulb o rizoma ha de tenir la mida i l'estructura adient per a poder desenvolupar-se i germinar per ell mateix.

El bulb o rizoma, un cop feta la seva manipulació d'extracció, ja sigui del terreny o de la seva base o mare, s'ha de conservar de manera que no comenci l'arrelament i la germinació i, per tant, la seva despesa de reserves alimentàries, abans de ser plantat.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan és sense protecció, el pa de terra ha d'estar compacte i ple d'arrels secundàries, proporcionat a la seva part aèria.

Quan és protegit amb malla metàl·lica, aquesta ha de mantenir compacte el pa de terra.

Quan és protegit amb guix, el guix de protecció ha de ser compacte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF. S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cubrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

Quan el subministrament és amb pans d'herba, aquests s'han de descarregar a la zona a cobrir i s'han de posar el mateix dia.

En el transport de les palmeres i palmiformes s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria, i sobre la part radical si el pa de terra no té protecció.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'ha de subministrar amb les arrels nues i retallades i amb abundant presència d'arrels secundàries.

Quan es subministren arbres, arbusts i plantes aquàtiques, aquests han d'anar desprovistos de fullatge i amb una esporgada de la part aèria proporcional a la part radicular.

SUBMINISTRAMENT EN ESQUEIX:

S'ha d'evitar que l'esqueix perdi la seva humitat durant el seu transport i la seva manipulació. S'ha de col·locar dins d'envoltats de plàstic o en unitats nebulitzadores.

Si no es pot plantar immediatament s'ha de mantenir amb les condicions d'humitat adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

*NTJ 07A:1994 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

*NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

*NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

*NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

*NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSSES:

*NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

*NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR612369,FR6P17F5,FR6P16C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre o arbust:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

- Plantes:

- En contenidor
- Amb l'arrel nua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre o arbust:

- Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per a rebre l'espècie vegetal
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Protecció de l'espècie vegetal plantada

- Plantes:

- Comprovació i preparació de la superfície a plantar
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Protecció de l'espècie vegetal plantada

ARBRES I ARBUSTS:

La planta ha de quedar aplomada i a la posició prevista, les arrels han de quedar en posició natural sense doblegar-se, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que es trobava al viver, aplomat i a la situació prevista.

Ha d'estar plantat amb la mateixa orientació que estava al viver.

Fins al seu arrelament ha d'estar subjectat per mitjà de tutors o tensors.

Els arbres que no tinguin un diàmetre superior a 14 cm de circumferència han d'estar protegits amb les mesures adequades.

L'arbre o arbust ha de quedar al centre de l'escocell o del forat de plantació.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:

Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

S'ha de regar amb la freqüència i quantitat indicada per la DF, fent-ho preferentment a primera hora del matí o a última de la tarda.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes o sòl excessivament mullat.

ARBRES I ARBUSTS:

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Dimensió mínima del clot de plantació

- Arbres:

- Amplària: 2 x diàmetre de les arrels o pa de terra
- Fondària: 1,5 x fondària de les arrels o pa de terra

- Arbusts:

- Amplària: diàmetre de les arrels o pa de terra + 15 cm

Si el terreny és molt sec abans de plantar s'ha d'omplir el forat d'aigua per tal d'humitejar la terra.

Abans de procedir a la plantació s'ha de col·locar una capa de terra adobada de 20 cm de gruix, on s'han de dipositar les arrels.

La resta del forat s'ha d'omplir amb terra adobada, en capes de menys de 30 cm, compactades amb mitjans manuals.

La capa de sòl fèrtil ha de tenir, com a mínim, 60 cm de fondària, un cop compactada.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de fer-lo girar una vegada assentat.

La poda postplantació s'ha de limitar el mínim necessari per eliminar les branques danyades.

S'ha d'habilitar un escocell ben anivellat i amb un 20% de diàmetre més gran que el forat de plantació i 25 cm de fondària.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment amb cabal suficient per mollar les arrels dins del pa de terra.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

PLANTES:

Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
Quan el subministrament és amb les arrels nues, aquestes s'han de netejar quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA, PA DE TERRA O EN CONTENIDOR:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1432012,H1441201,H1451110,H145C002,H145K275,H1462242,H1471101,H1481131,H1487460,H1485800.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors restarà obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en fosses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginyers en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriments de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamis antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espill de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviabls ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de ralla i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
 - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
 - Treballs en bastides
 - Obres de demolició d'obra grossa
 - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
 - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
 - Construcció de sostres
 - Treballs d'estructura metàl·lica
 - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
 - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
 - Treballs de transformació de materials lítics
 - Manipulació i tractament de vidre
 - Revestiment de materials termoïllants
 - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
 - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
 - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
 - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderroc.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant rebllons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm

- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
 - La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
- Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
- El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
 - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
 - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
 - Manipulació de vidre pla
 - Treballs de rajat de sorra
 - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
 - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
 - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:
 - Treballs de soldadura.
 - Treballs de forja.
 - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyallització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant. S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H15A7001,H15A0003,H15AK051,H15B0007.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció. S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
 - Protecció de forats verticals amb vela de lona
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
 - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
 - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
 - Protecció front a projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
 - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
 - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
 - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
 - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
 - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
 - Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
 - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
 - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
 - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
 - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
 - Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
 - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
 - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
 - Anellat per a escales de ma
 - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
 - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests. Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'ús del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si són reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones minimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones minimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones minimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

H22 - MOVIMENTS DE TERRES

H225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H2252772.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per a reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics

- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altra tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB11111,HBB22641,HBBA1511,HBBAC013.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seu respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avis de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscents.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

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 DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1A50M, HQU1531M, HQU1H53M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulares prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulares prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessita la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació. Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènic o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821,D070A4D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

Rubí, novembre de 2018

GINES RUIZ ZOMEÑO
enginyer

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL C-143a I CAMÍ DE LA RIERA,
CTRA. MOLINS DE REI KM 8,6 DE RUBI

PROMOTOR: **BONPIS S.L**

PLEC DE CONDICIONS.B

projecte executiu, novembre 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL C-143a I CAMÍ DE LA RIERA,
CTRA. MOLINS DE REI KM 8,6 DE RUBI

PLEC DE CONDICIONS.B

ÍNDEX

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES UNITATS

D'OBRA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DELS SERVEIS

MUNICIPALS AFECTATS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL C-143a I CAMÍ DE LA RIERA,
CTRA. MOLINS DE REI KM 8,6 DE RUBI

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DELS SERVEIS MUNICIPALS AFECTATS

S'adjunten en un tom apart els següents Plecs de Prescripcions Tècniques dels Serveis Municipals

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS PER A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC A LA CIUTAT DE RUBÍ. Maig 2014
2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM
3. REGLAMENT DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM DE RUBÍ
4. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE SENYALITZACIÓ I SUPORTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL C-143a I CAMÍ DE LA RIERA,
CTRA. MOLINS DE REI KM 8,6 DE RUBÍ

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS PER A
LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC A LA
CIUTAT DE RUBÍ**

NOVEMBRE 2018

INDEX

0.	INTRODUCCIÓ.....	3
1.	OBJECTE.....	4
2.	ABAST.....	5
3.	NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	5
4.	ZONIFICACIÓ DE LA CIUTAT.....	6
5.	ESTUDI LUMÍNIC I CRITERIS DE DISSENY.....	6
6.	DIMENSIONAT DE LES INSTAL·LACIONS.....	9
7.	QUADRE DE COMANDAMENT.....	10
8.	XARXES D'ALIMENTACIÓ.....	11
8.1	Xarxes subterrànies.....	11
8.2	Xarxes aèries.....	12
9.	OBRA CIVIL I XARXA DE TERRA.....	13
10.	SUPORTS DE LES LLUMENERES.....	14
10.1	Numeració dels punts de llum.....	14
10.2	Quadre de basaments.....	15
11.	LLUMENERES.....	16
12.	ESCOMESA I LEGALITZACIÓ.....	17
13.	SOBRE L' "AS BUILT" DE FI D'OBRA.....	18
14.	ANNEX I - ÍNDEX DE PLÀNOLS.....	18
15.	ANNEX II – RELACIÓ DE PARTIDES PER AMIDAMENTS INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT EXTERIOR.....	21

0. INTRODUCCIÓ

L'enllumenat públic té per objectiu la creació d'un ambient visual nocturn que permeti una visibilitat clara i identificació precisa de les persones i objectes en les vies transitades, el que implica una reducció del risc d'accidents de vehicles i vianants durant les hores nocturnes i permet la supervisió i seguretat de les vies, permetent a més una major i més fàcil utilització dels serveis i usos existents.

En els darrers anys s'ha dut a terme un esforç inversor important per part de l'Ajuntament de Rubí per dotar, renovar i millorar la insuficiència d'aquest servei en nombroses vies, carrers i places d'acord amb les especificacions de determinades normes i recomanacions de caràcter nacional en les quals s'indiquen les condicions que han de reunir les instal·lacions d'enllumenat públic. Malgrat això, aquesta normativa presenta algunes carències que limiten el seu ús i eficàcia en no precisar aspectes lumínics i característiques dels materials i condicions d'execució, així com la no incorporació de les noves tecnologies, les quals exigeixen un major grau de qualitat. En base a això considerem la utilitat d'una norma que reculli l'experiència municipal acumulada amb la finalitat de complimentar de forma adient els objectius de les instal·lacions d'enllumenat públic, en relació a la prestació d'un millor servei de qualitat al ciutadà.

Convé considerar, que a la ciutat de Rubí, les instal·lacions d'enllumenat públic, són d'execució municipal o per iniciativa particular, entenent en aquest darrer cas aquelles que es realitzen a iniciativa de qualsevol persona física o jurídica, promotor, constructor, Junta de Compensació etc., o qualsevol Entitat i Organisme Oficial i que, llevat excepcions, aquestes instal·lacions han de ser rebudes per l'Ajuntament per a la seva posterior conservació i manteniment, cosa que suposa despeses municipals anuals importants per assegurar una adient conservació de les citades instal·lacions. Per que pugui efectuar-se dita conservació i manteniment, sense costos suplementaris derivats de rebre obres deficientes, les instal·lacions d'enllumenat públic han d'efectuar-se correctament, adequant-les a les característiques de la Ciutat, i amb independència del seu cost.

Considerant tot el que s'ha indicat fins ara, queda justificada l'absoluta necessitat de la immediata posta en vigor d'un Plec de Condicions Tècniques, que reguli les instal·lacions d'enllumenat, a l'objecte que la prestació d'aquest Servei Públic, es realitzi amb les garanties de seguretat i qualitat per a la població en general.

Continguts com els relacionats amb les disposicions d'obligat compliment, condicions luminotècniques, elements de la instal·lació i condicions d'execució són recollits en aquest Plec, amb la pretensió de racionalitzar les actuacions i, sobretot, augmentar el grau de garantia en la qualitat del servei al ciutadà. A més agilitza i dona transparència a la gestió municipal en donar a conèixer, tant a l'administrat, qualsevol tipus de persona física o jurídica, Entitat i Organisme Oficial els quals executin aquest tipus d'instal·lacions, quin és el marc reglat de les obligacions i drets, amb la finalitat que les instal·lacions d'enllumenat, es duguin a terme correctament, a l'objecte que aquest Servei Públic, es presti amb les garanties de seguretat i qualitat per a la població en general.

1. OBJECTE

El present Plec de Condicions Tècniques, té per objectiu regular les instal·lacions d'enllumenat públic al Terme Municipal de Rubí, que comprendran el de totes les vies, carrers, places, camins i passeigs de nova implantació així com aquells que procedeixin de reforma, de forma que aquest servei es pugui dur a terme amb les garanties de seguretat i qualitat adients. Qualsevol instal·lació d'enllumenat públic, per a la seva implantació al Terme Municipal, haurà de disposar de l'aprovació que correspongui a cada cas.

Les instal·lacions d'enllumenat públic, les quals hauran de ser recepcionades per l'Ajuntament, per a la seva posterior conservació i manteniment compliran estrictament allò prescrit a les presents instruccions, a tal efecte, seran informades pel Servei de Manteniment d'Instal·lacions i Subministraments de l'Àrea de Desenvolupament Urbà de l'Ajuntament de Rubí i es sotmetran a quantes inspeccions es consideri necessari, bé siguin aquestes diürnes o nocturnes.

A l'Annex I hi ha els plànols amb els detalls gràfics de les esteses de cable, quadre de comandament, etc.

A l'Annex II es relacionen les partides més comuns a tenir en compte a l'hora de realitzar el projecte de la instal·lació d'enllumenat exterior.

2. ABAST

Aquest Plec de Condicions Tècniques per a instal·lacions d'enllumenat exterior és d'aplicació a totes aquelles instal·lacions de nova execució o de reforma total/parcial de les existents dins el terme municipal de Rubí. Inclou tots aquells elements que estiguin en la via pública tal com enllumenat públic, anuncis publicitaris, mobiliari urbà en general, monuments o similars així com qualsevol element que es connecti a la xarxa elèctrica d'enllumenat exterior. S'exclouen les fonts, piscines, contenidors soterrats i semàfors ja que aquests hauran de disposar d'escomeses independents.

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Les prescripcions del present Plec no eximeixen de l'obligació del compliment de la resta de normativa aplicable, essent aquesta la següent:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió aprovat pel Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior i les seves Instruccions Tècniques Complementàries EA-01 a EA-07.
- Decret 135/1995, Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- Reial Decret 2642/1985 modificat per Ordre del 11/07/86 (BOE 21/07/86) sobre especificacions tècniques de columnes o bàculs per enllumenat públic i la seva homologació.
- Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre per la qual s'aproven a FECSA-ENDESA les Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

4. ZONIFICACIÓ DE LA CIUTAT

D'acord amb el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior (en endavant REEIEE), cada carrer o entorn a renovar té una assignació com a Zona E1, E2, Zona E3 o Zona E4, en funció de la seva vulnerabilitat a la contaminació lumínica i de la situació relativa del carrer o espai dins la xarxa viària de la ciutat.

Aquesta assignació condicionarà alguns dels paràmetres lumínics de disseny.

La classificació de zones és la que es relaciona a continuació:

Classificació de zones	Descripció
E1	Àrees amb entorns o paisatges foscos Observatoris astronòmics, parcs nacionals, espais d'interès natural, àrees de protecció especial, on les carreteres estan sense il·luminar
E2	Àrees de lluminositat baixa Zones periurbanes o extraradis de les ciutats, sòls no urbanitzables, àrees rurals i sectors generalment situats fora de les àrees residencials urbanes o industrials, on les carreteres es troben il·luminades
E3	Àrees de lluminositat mitjana Zones urbanes residencials, on les calçades (vies de trànsit rodat i voreres) es troben il·luminades
E4	Àrees de lluminositat alta Centres urbans, zones residencials, sectors comercials i d'oci, amb elevada activitat durant la franja horària nocturna

5. ESTUDI LUMÍNIC I CRITERIS DE DISSENY

És obligat presentar el projecte d'enllumenat amb l'estudi lumínic corresponent. Aquest haurà de ser realitzat per tècnic competent o pel fabricant de la llumenera. Cal que es corresponguin les llumeneres i tipus de làmpada de l'estudi amb la situació de projecte. En cas que es plantegi qualsevol canvi s'haurà de presentar nou estudi lumínic que el justifiqui.

La uniformitat mitjana haurà de ser com a mínim de 0,40, com a norma general, tant pels casos de trànsit rodat com pels de zones de pas de vianants.

Els valors d'illuminància a aplicar (nivells d'illuminació mitjans) són els que s'adjunten resumidament a continuació, extrets del REEIEE:

Classificació de les vies

Classificació	Tipus de via	Velocitat del trànsit rodat (km/h)
A	Alta velocitat	$v > 60$
B	Moderada velocitat	$30 < v \leq 60$
C	Carril bici	---
D	Baixa velocitat	$5 < v \leq 30$
E	Vies de vianants	$v \leq 5$

Classes d'enllumenat pels diferents tipus de vies més usuals a la ciutat de Rubí

Situacions de projecte usuals	Tipus de vies	Il·luminància mitjana Em [lux]
B1	Vies urbanes secundàries de connexió a urbanes de trànsit important. Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials i finques. Intensitat de trànsit IMD ≥ 7.000 Intensitat de trànsit IMD < 7.000	20 – 15 10 – 7,5
B2	Carreteres locals en àrees rurals Intensitat de trànsit IMD ≥ 7.000 Intensitat de trànsit IMD < 7.000	20 – 15 10 – 7,5
C1	Carrils bici independents al llarg de la calçada, entre ciutats en àrea oberta i d'unió en zones urbanes Flux de ciclistes Alt Flux de ciclistes Normal	15 – 10 7,5 – 5
D1-D2	Aparcaments en general	15 – 10
D3-D4	Carrers residencials suburbans amb voreres per a vianants al llarg de la calçada (flux de trànsit de vianants normal) Zones de velocitat molt limitada	7,5 – 5

Situacions de projecte usuals	Tipus de vies	Il·luminància mitjana Em [lux]
E1	Espais de vianants de connexió, carrers peatonals, i voreres al llarg de la calçada Parades de bus amb zones d'espera Àrees comercials peatonals Flux de trànsit de vianants Alt Flux de trànsit de vianants Normal	25 – 20 – 15 10 – 7,5 – 5
E2	Zones comercials amb accés restringit i ús prioritari de vianants Flux de trànsit de vianants Alt Flux de trànsit de vianants Normal	25 – 20 – 15 10 – 7,5 – 5

Enllumenat de rotondes

D'acord al punt 3.7 del REEIEE a més de la rotonda, l'enllumenat s'haurà d'estendre a les vies d'accés a la mateixa, en una longitud adient almenys 200 metres en ambdós sentits. Els nivells d'il·luminació per a rotondes seran un 50% superiors als nivells dels accessos o entrades, amb els valors de referència següents:

- Il·luminància mitjana horitzontal Em \geq 40 lux
- Uniformitat mitjana Um \geq 0,50
- Enlluernament màxim GR \leq 45

Limitacions de les emissions lluminoses

Es tindrà consideració sobre les limitacions de la llum molesta que procedeix de les instal·lacions d'enllumenat exterior d'acord a la taula 3 del REEIEE (la qual segueix) en funció de la zonificació descrita en el punt 4.

Paràmetres luminotècnics	Valors màxims			
	E1	E2	E3	E4
Il·luminància vertical (Ev)	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensitat lluminosa emesa per les Il·luminàries (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminància mitjana de les façanes (Lm)	5 cd/m ²	5 cd/m ²	10 cd/m ²	25 cd/m ²
Luminància màxima de les façanes (Lmàx)	10 cd/m ²	10 cd/m ²	60 cd/m ²	150 cd/m ²
Luminància màxima dels senyals i rètols lluminosos (Lmàx)	50 cd/m ²	400 cd/m ²	800 cd/m ²	1.000 cd/m ²
Increment de llindar de contrast (TI)	Classe d'enllumenat			
	Sense il·luminació	ME5	ME3/ME4	ME1/ME2
	TI = 15% per adaptació a L=0,1 cd/m ²	TI = 15% per adaptació a L=1 cd/m ²	TI = 15% per adaptació a L=2 cd/m ²	TI = 15% per adaptació a L=5 cd/m ²

6. DIMENSIONAT DE LES INSTAL·LACIONS

Les línies d'alimentació als punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega estaran previstes per a transportar la càrrega generada pels propis receptors, als seus elements associats, a les seves corrents harmòniques, d'arrencada i desequilibri de fases. Conseqüentment, la potència aparent mínima en VA serà d'1,8 vegades la potència en Watt de les làmpades o tubs de descàrrega.

Pels càlculs elèctrics el factor de potència en cada punt de llum haurà de ser superior a 0,90. La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la mateixa serà menor o igual al 2,50 %.

7. QUADRE DE COMANDAMENT

El quadre de comandament serà d'acer inoxidable o galvanitzat en calent, amb dos compartiments independents (cada un d'ells amb la seva porta i clau) per diferenciar el mòdul de companyia subministradora i el de maniobra de la instal·lació. Tant la clau que permeti l'accés al mòdul de companyia com la de la porta d'abonat serà tipus JIS normalitzada.

Tots els centres de comandament disposaran de dos contactors com a equipament estàndard i cada contactor governarà una o fins a un màxim de dues sortides, segons defineixi el projecte. Tindrà els elements i sortides necessàries per la instal·lació de que es tracti, i incorporarà l'espai adient per a la instal·lació de l'equip de comptatge electrònic de lloguer per part de la companyia distribuïdora.

En el disseny de la instal·lació es posarà especial atenció a disposar el major nombre de sortides possibles des del quadre, restant protegides individualment.

Les línies d'alimentació als punts de llum i control, sortiran des d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall omnipolar tant contra sobreintensitats com contra corrents de defecte a terra i contra sobretensions. La intensitat de defecte serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posta a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació serà com a màxim de 30 Ohms. Els interruptors diferencials seran obligatòriament de reenganxament automàtic.

El sistema d'accionament de l'enllumenat es realitzarà per mitjà d'un sistema URBILUX, de la casa comercial ARELSA que duu incorporada corba astronòmica, i es disposarà un interruptor manual que permeti l'accionament voluntari del sistema, amb independència del dispositiu de regulació instal·lat.

La regulació de les noves instal·lacions, necessària per a la reducció de flux i estalvi energètic, es farà sempre mitjançant el sistema de doble nivell¹.

També inclourà presa de corrent a 230V i punt de llum al seu interior.

El quadre de comandament haurà d'incloure la instal·lació d'un sistema de telegestió centralitzada i, per tant, haurà de disposar d'un mòdem telefònic o GSM. Així mateix, des de l'arqueta de davant del quadre fins a l'interior del mateix hi haurà com a mínim dos tubs corrugats buits de reserva.

¹ Només s'acceptarà la instal·lació de reguladors de flux en reformes d'instal·lacions existents, prèvia acceptació escrita per part dels Serveis Tècnics, Departament de Manteniment d'Instal·lacions i Subministraments

En cap cas es justificarà la seva instal·lació encastada a paret o a cap altre element constructiu. Estarà suportat per bancada de formigó en massa o d'acer inoxidable prefabricada amb alçada mínima de 30 cm mesurats des del nivell del terra. El quadre de comandament serà fàcilment accessible al personal autoritzat i l'obertura de portes ha de permetre la normal circulació de vehicles i persones.

La instal·lació estarà governada per un centre de comandament per cada conjunt de punts de llum en potències inferiors a 15,00 kW contractats, el qual es procurarà situar en el centre de gravetat de la instal·lació, tenint en compte, però el punt de subministrament elèctric de la companyia.

Tota nova instal·lació d'enllumenat públic serà governada per un nou quadre de comandament i en cap cas es podrà connectar a una instal·lació existent, excepte en aquells casos on existeixi acceptació prèvia escrita per part dels Serveis Tècnics de Manteniment.

8. XARXES D'ALIMENTACIÓ

8.1 Xarxes subterrànies

El traçat serà sempre en formes rectes, paral·lel a bordons o façanes (quan els passos de serveis no permetin seguir el bordó). En els canvis de direcció caldrà tenir en compte els radis mínims prescrits pel fabricant del tub o norma UNE 20.435. *Veure detall A-5 a l'annex Plànols.*

Es farà especial atenció a no disposar-la sota escocells d'arbres, i si passen prop dels mateixos, s'haurà de mantenir una distància mínima de 50 centímetres.

En zones enjardinades el tub discorrerà dins un prisma de formigó. *Veure detall A-4 a l'annex Plànols.*

Els cables aniran sempre entubats i no s'instal·larà més d'un circuit per l'interior del mateix tub. En els canvis de direcció s'instal·laran pericons de registre de 40x40 cm, en la tapa dels quals hi constaran les sigles "EP". A més a més, i en trams llargs, es disposaran pericons de registre a una distància no superior als 25 metres per facilitar el muntatge i manteniment de les instal·lacions. *Veure detall A-6 a l'annex Plànols.* En tota instal·lació de nova execució es disposarà paral·lel al tub corrugat necessari per la instal·lació d'enllumenat exterior, un tub de reserva de les mateixes característiques.

En els creuaments de carrer, la canalització a més d'entubada, serà formigonada i s'installaran com a mínim 2 tubs de reserva. A més a més, a ambdós costats del vial hi haurà (sobre vorera sempre que sigui possible) els pericons de registre que delimiten el creuament. Les dimensions d'aquests seran de com a mínim 60x60cm, en la tapa dels quals hi constaran les sigles "EP". Sempre s'efectuaran els creuaments de forma perpendicular a l'eix del vial i el recorregut serà el més curt possible. *Veure detall A-5 a l'annex Plànols.*

En les zones amb columnes multiprojector (tipus Prim o similar) o lluminàries amb més d'una làmpada la instal·lació disposarà de 2 línies per suport, partint de contactor diferent, per tal de garantir una mínima il·luminació en cas d'avaría.

La distribució, en línia subterrània, ha de ser amb cable tipus RV 0,6/1kV de quatre conductors i secció mínima 10 mm².

Els empiolaments i derivacions necessaris de la instal·lació es faran dins els suports de les llumeneres, en caixes de borns adequades (protegides amb fusibles) i situades a una alçada mínima de 30cm respecte la rasant. No es permet fer-ho en pericons. Les caixes de connexions seran de polièster amb fibra de vidre i hauran de tenir la màxima dimensió possible en funció de l'espai disponible dins la columna d'enllumenat.

8.2 Xarxes aèries

Tot i que les noves instal·lacions han de tenir els conductors soterrats, prèvia justificació tècnica on es demostrï la impossibilitat d'executar l'obra així, es permetran xarxes aèries quan causes de força major ho requereixin. En aquest cas podran anar recolzades sobre façana seguint les prescripcions del vigent REBT, les qual podran ser cables de 5 conductors a 400V.

La distribució, en línia aèria, ha de ser amb cable del tipus RV 0,6/1 kV de cinc conductors i secció mínima 6 mm².

A les conversions aerosoterrades es col·locaran tubs de diàmetre suficient d'acer galvanitzat en calent i a la part superior del cable, per evitar l'entrada d'aigua, es col·locarà un maneguet retràctil mitjançant aportació de calor.

9. OBRA CIVIL I XARXA DE TERRA

La canalització base en vorera serà de 40 cm d'amplada per 50 cm de fondària, sobre la rasant del paviment. Dins la rasa es col·locarà el tub de diàmetre interior mínim de 60 mm i el cable de coure nu de 35 mm² de la xarxa de terra. *Veure detall A-5 de l'annex Plànols.*

El tub tindrà una resistència mínima a l'impacte de 450 N i discorrerà sobre un jaç de sorra cobrint-se un mínim de 10 cm per sobre (*Veure detall A-5 a l'annex Plànols*).

Quan les conduccions passin a menys de 15 metres d'una estació transformadora, el cable de terra serà de secció mínima 16 mm² i anirà aïllat.

Com a norma no és previst construir arquetes de registre d'accés al punt de llum. Però quan la tubular incorpori dos tubs o doni servei a més d'una línia de punts de llum, es col·locaran arquetes en cada derivació, davant del punt de llum on s'efectua la derivació. Dites arquetes tindran una resistència mínima de 25 kN.

En el projecte de detall cal que figurin la canalització en vorera, en calçada, els pous de registre, cable de presa de terra, plaques i derivacions i la instal·lació de punts de llum (fonamentació, instal·lació elèctrica, muntatge).

Cada punt de llum disposarà de placa de terra (col·locada verticalment), que s'enllaçarà al cable de coure nu de 35 mm² que conformarà la xarxa equipotencial. *Veure detall A-3 a l'annex Plànols.*

Cal complir rigorosament amb l'obligació de l'equipotencialitat per tots els elements metàl·lics de mobiliari urbà situats a menys de 2 metres del punt de llum (papereres, tanques, baranes, etc.) segons ITC-BT-09 del REBT'02.

També cal garantir en tots els casos que el conductor de protecció que uneix el fanal amb la xarxa de terres o l'elèctrode sigui de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc i secció mínima de 16 mm² de coure, segons s'estableix al REBT ITC-BT-09, punt 10. *Veure detall A-3 a l'annex Plànols.*

L'arqueta del quadre de comandament s'ha de col·locar almenys a 1 metre al davant del quadre per tal que els operaris que hi treballin no ho facin sobre la tapa metàl·lica.

10. SUPORTS DE LES LLUMENERES

Quant als requeriments de qualitat dels suports es demanarà que compleixin amb el RD 401/1989 i que l'empresa que els fabrica ha d'estar qualificada ISO 9002 o disposi de la marca AENOR, per garantir la qualitat de fabricació.

No s'acceptaran suports metàl·lics sense el corresponent Certificat de Conformitat, segons determina la ITC-BT-09 del REBT'02.

En els braços i bàculs l'angle d'inclinació dels sortints es limita a 10°, i les lluminàries s'installaran amb aquesta alineació. En els bàculs de gran radi l'angle d'inclinació del maneguet per acoblament de la lluminària serà de 5° i les lluminàries s'installaran amb aquesta alineació. Caldrà tenir en compte l'angle de les lluminàries que ja disposin pel seu disseny i forma.

Quan els suports es colloquin dins zones enjardinades, de sauló o similar es disposaran collarets de formigó en el trobament de les columnes amb el paviment, per evitar la corrosió prematura del suport.

Els braços de façana han d'estar units equipotencialment a terra. És permès d'utilitzar cable de 5 conductors a les instal·lacions de 400 V.

Les portelles de les columnes es col·locaran de tal manera que es vegin frontalment, en el sentit de la circulació dels vehicles del carrer, per millorar les tasques de manteniment.

10.1 Numeració dels punts de llum

Les columnes i braços s'han de numerar d'acord amb els criteris vigents dels Serveis Tècnics de Manteniment d'Instal·lacions. Aquesta numeració sobre el terreny ha de coincidir amb l'especificada als plànols de la documentació presentada.

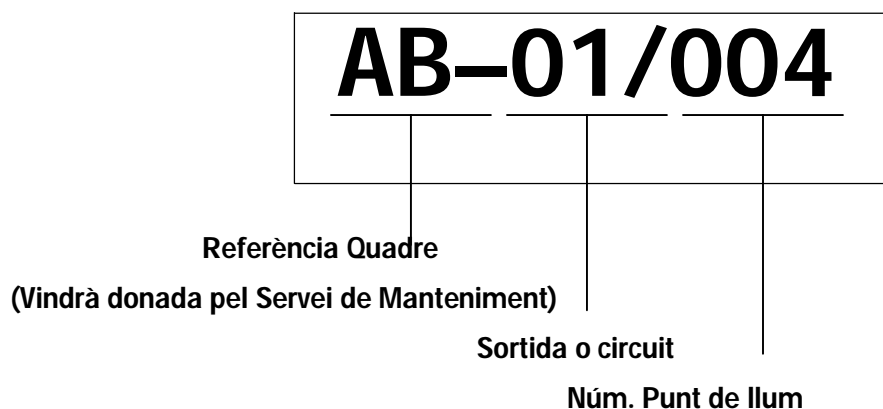
El sistema de numeració amb etiquetes adhesives que s'utilitza, compleix amb les premisses fonamentals de la numeració:

- Facilitat en la lectura dels números.
- Durabilitat: Resistència de l'etiqueta a les condicions atmosfèriques, a actuacions vandàliques i a ruptures per operacions en les que el suport serveixi per funcions alienes a l'enllumenat (pancartes, senyalització, etc.)
- Facilitat en la disponibilitat dels números: Números que es puguin compondre i col·locar de forma instantània en el moment que sigui necessari.

Aquests números hauran de ser de material plàstic, garantits pel fabricant durant un mínim de 7 anys i s'han d'adherir al suport a una alçada de 2,50 metres d'alçada pel que fa a bàculs i columnes.

Per numerar els punts de llum situats sobre braços, el número es col·locarà sobre una plaqueta que es fixa a la paret a uns 5 metres d'alçada i el més a prop possible de la vertical del punt de llum i de la caixa de derivació, o bé a la mateixa caixa de protecció, sempre que les dimensions de la caixa ho permetin.

La numeració mitjançant números adhesius permet que qualsevol persona que detecti un problema en un punt de llum pugui comunicar de forma clara i unívoca el punt afectat, evitant les habituals confusions que representen un increment en els costos de reparació i una mala imatge del Servei.



10.2 Quadre de basaments

Els basaments de les columnes hauran de guardar les següents dimensions mínimes, en funció de l'alçada de la columna.

Alçada punt llum (m)	Dimensions fonament (mm)			Perns	
				Long (mm)	Diàmetre (mm)
	Llarg	Ample	Fons		
4	700	700	400	300	20
5	800	800	400		
6	900	900	500	500	25
7	1000	1000	500		
8	1100	1100	500		
9	1200	1200	600		
10	1200	1200	600	700	25
11	1300	1300	600		
12	1300	1300	600		
14	1500	1500	700		

11. LLUMENERES

Les llumeneres han d'incorporar el certificat d'FHS per garantir el seu comportament anticontaminant i el seu rendiment. Queda prohibida la utilització de llumeneres que no compleixin amb les normes anticontaminació lumínica (veure referència a REEIEE). Resumidament, el FHS instal·lat no sobrepassarà els següents valors:

- Zones E1 --- $FHS_{inst} \leq 1\%$
- Zones E2 --- $FHS_{inst} \leq 5\%$
- Zones E3 --- $FHS_{inst} \leq 15\%$
- Zones E4 --- $FHS_{inst} \leq 25\%$

S'utilitzaran les lluminàries que permetin un millor factor d'utilització complint amb la resta de paràmetres lumínics, a efectes d'aconseguir una idònia optimització energètica. A mode genèric caldrà que compleixin els següents punts:

- Carcassa d'alumini, preferentment d'injecció.
- El conjunt òptic ha de disposar de mínim IP54 en columnes fins a 5 metres i igual o superior a IP65 en columnes de major alçada.
- La cubeta ha de ser de vidre pla trempat o lenticular amb elevat factor IK. En cap cas s'acceptarà cap tipus de material plàstic.

Per a la seva elecció es tindrà en consideració:

- La seva resistència contra la humitat, pols atmosfèrica, efectes mecànics i elèctrics.
- La seva protecció als agents atmosfèrics garantint de fàbrica la seva durada per un període mínim de 5 anys.
- Han de ser fàcils de muntar, desmuntar, netejar i assegurar una còmoda i fàcil reposició de la làmpada i resta d'accessoris.
- Ha de venir de fàbrica amb l'equip auxiliar d'encesa muntat amb arrencador i condensador independents (no en equip compacte).
- Les seves característiques tècniques i fotomètriques han de ser les òptimes per al millor aprofitament del flux lluminós de les làmpades a utilitzar tenint en compte la geometria i estètica de la zona a il·luminar.

- La seva capacitat per a desallotjar la calor produïda pels diversos elements del punt de llum.

De cada conjunt suport-lluminària seleccionada per instal·lar en un carrer es farà una fitxa, amb la premissa de que el punt de llum, (tipus, altura, làmpada i potència) sigui l'adequat a l'entorn a il·luminar. Es prioritza utilitzar material ja provat i làmpades d'alta eficiència.

Si s'utilitzen nous dissenys, caldrà disposar d'un informe favorable sota l'òptica de la seva explotació i manteniment, en base a les proves que realitzarà el Departament de Manteniment i Subministraments.

Es desaconsella la utilització de punts de llum baixos, del tipus balissa o encastats a terra, per evitar l'efecte del vandalisme sobre les instal·lacions. En cas que sigui imprescindible (p.e. línies alta tensió en zona d'afectació) la seva implantació, la instal·lació elèctrica es farà amb línia totalment independent i protegida de la resta de punts de llum, des del centre de comandament.

Els tipus de làmpada a utilitzar són els següents:

- Carrers: VSAP, potència màxima de 150W.
- Places i zones peatonals: VSAP, HM ceràmics i LED, potència màxima 100W.
- Columnes multifocals: VSAP i HM ceràmics, potència màxima 250W.
- Vapor de mercuri: prohibit.

Cal que la tipologia de l'enllumenat sigui compatible amb l'arbrat existent i futur, respectant les següents distàncies mínimes amb els arbres:

- Vials: 5 metres entre columna i tronc d'arbres.
- Places i zones verdes: 4 metres entre columna i tronc d'arbres.

Els punts de llum han d'ésser fàcilment accessibles pels vehicles de manteniment (furgoneta, camió ploma i vehicle amb cistella) i ha d'existir una secció mínima de pas de 3 metres d'amplada i no tenir graons.

12. ESCOMESA I LEGALITZACIÓ

Les instal·lacions s'han d'entregar correctament legalitzades a partir d'un nou quadre de comandament i degudament contractades. La documentació aportada inclourà justificant del pagament dels drets d'escomesa elèctrica a FECSA-ENDESA i per la realització de la mateixa.

Per procedir a la contractació de la instal·lació, el promotor durà a terme tots els tràmits amb la companyia subministradora. L'Ajuntament s'encarregarà de donar al promotor autorització escrita per poder contractar al seu nom i el promotor a l'hora de formalitzar la contractació facilitarà el seu compte de càrrec de les factures a la companyia subministradora. Un cop siguin rebudes les obres per part de l'Ajuntament, aquest gestionarà el canvi de compte d'abonament de les pòlisses vinculades a les obres en qüestió.

La tarifa a contractar serà sempre la 2.0.N per potències inferiors a 15 kW. En cas que es superi aquest valor seran els Serveis Tècnics, Departament de Manteniment i Subministraments, qui decidirà la tarifa a contractar. En cas contrari, el promotor haurà de realitzar els tràmits oportuns per realitzar la nova contractació segons els criteris definits.

13. SOBRE L'AS BUILT DE FI D'OBRA

L'as built de fi d'obra ha d'incorporar, a més dels certificats de conformitat, els documents de legalització de l'EIC (Models ELEC 1 i ELEC 5, Certificats d'Instal·lació i Contracte de Manteniment preceptiu) i les dades de la instal·lació, tota la informació relativa als suports i lluminàries, tals com plànols, fotografies i referències tècniques i de subministradors.

Per tal de ser rebudes amb totals garanties, i previ a assumir el manteniment pels Serveis Tècnics d'ASUS, la instal·lació haurà de restar en funcionament durant un mínim de 15 dies amb tots els components operatius (làmpades, regulació, rellotge astronòmic,...).

14. ANNEX I - ÍNDEX DE PLÀNOLS

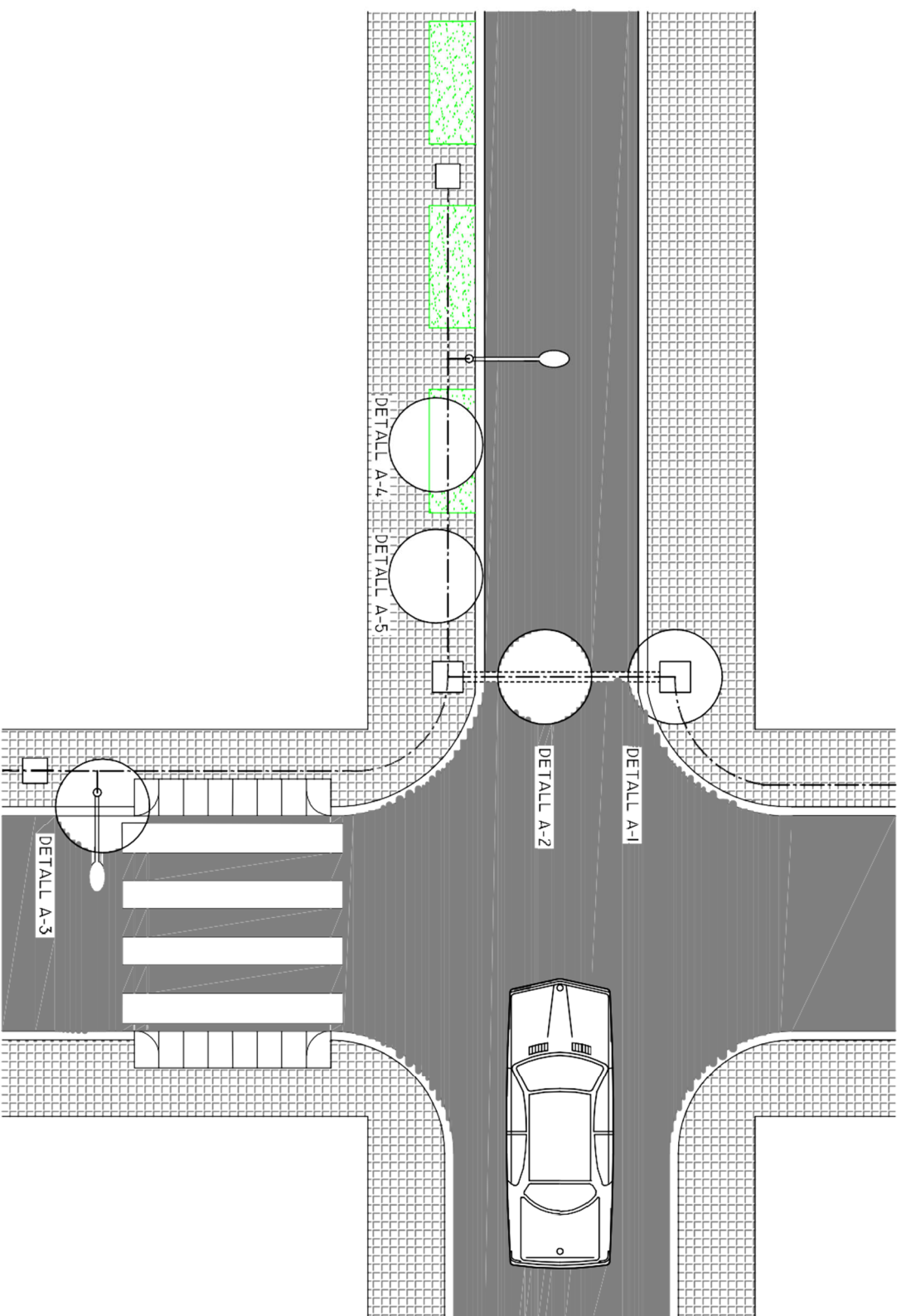
- Plànol clau detalls
- Detalls A-1 i A-2
- Detalls A-3 i A-4
- Detalls A-5 i A-6
- Detall circuit de potència quadre fins a tres sortides
- Croquis quadre enllumenat fins a tres sortides
- Esquema sistema de telegestió quadre fins a tres sortides

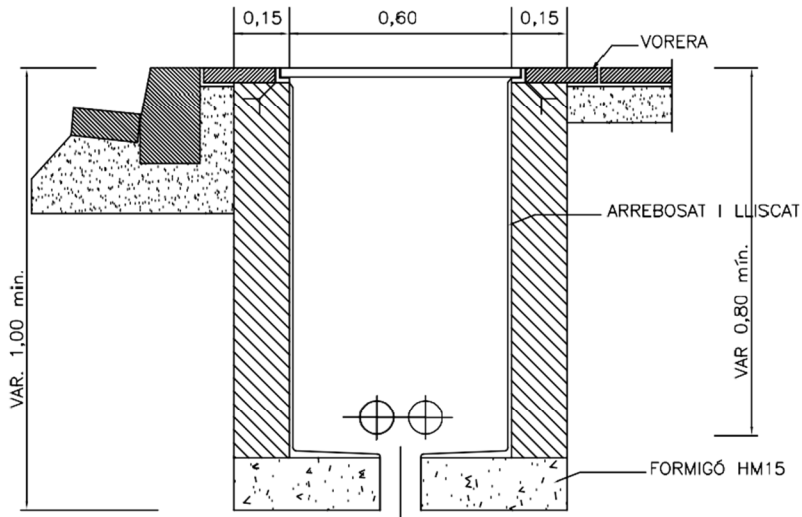
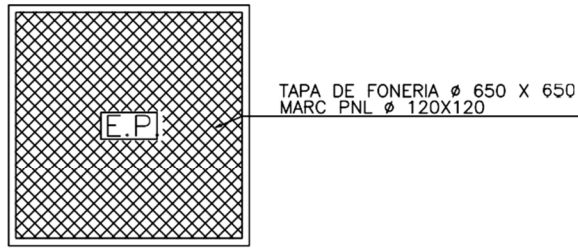
- Detall circuit de potència quadre fins a quatre sortides
- Croquis quadre enllumenat fins a quatre sortides
- Esquema sistema de telegestió quadre fins a quatre sortides
- Sistema bàsic instal·lació enllumenat i amidaments

ANNEX I – PLÀNOLS

15. ANNEX II – RELACIÓ DE PARTIDES PER AMIDAMENTS INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT EXTERIOR

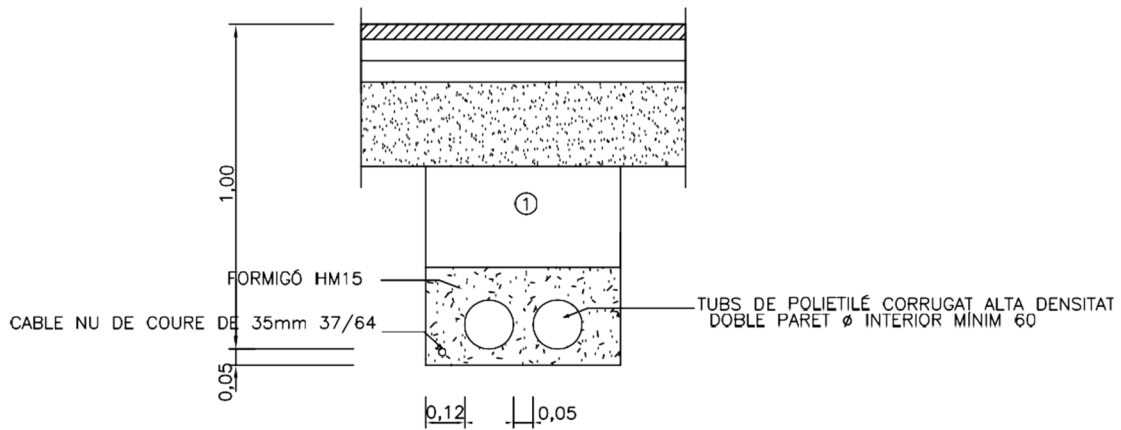
- ESCOMESA ELÈCTRICA
- SERVEIS EXISTENTS
- QUADRE DE CONTROL
- XARXA DE TERRES
- CANALITZACIONS
- CONDUCTORS
- COLUMNES I BRAÇOS
- LLUMINÀRIES
- LEGALITZACIÓ





DETALL A-1
 ARQUETA TIPUS I TAPA PAS DE CARRER

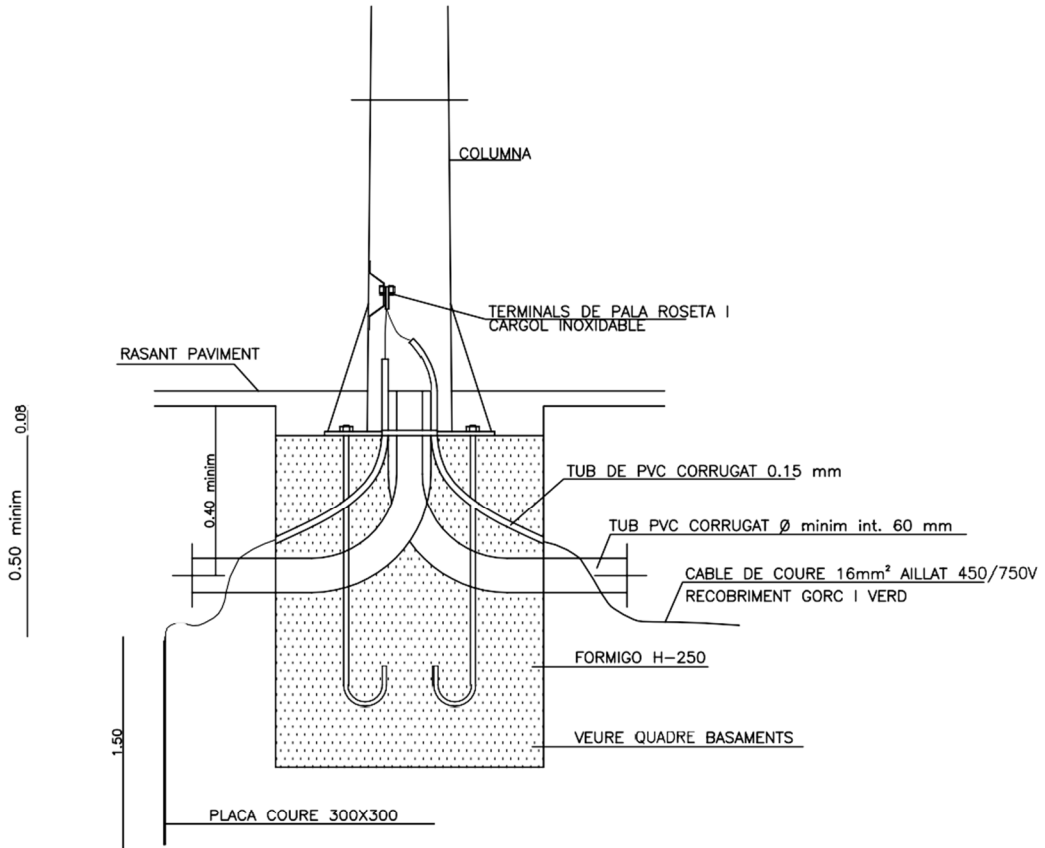
NOTA:
 ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
 AL DE CIRCUITS MÉS DOS DE RESERVA



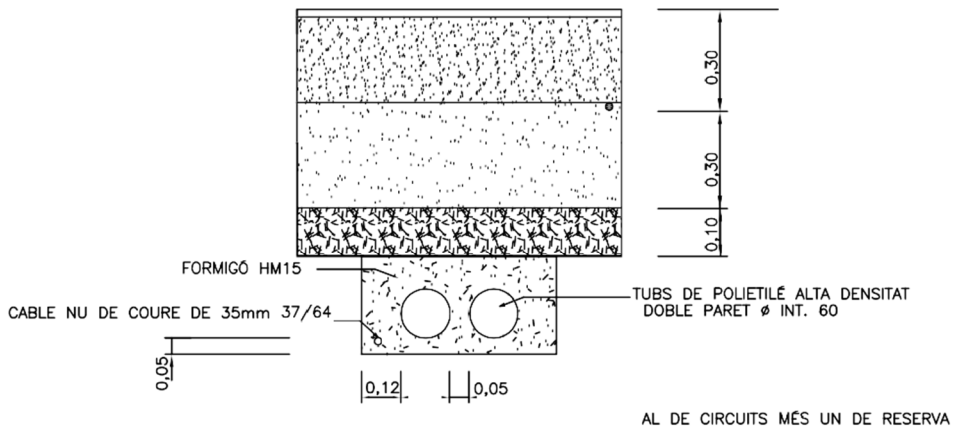
DETALL A-2
 RASA TIPUS PER ENTUBAR
 CABLES A ZONA DE VIALS

NOTA:
 ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
 AL DE CIRCUITS MÉS UN DE RESERVA





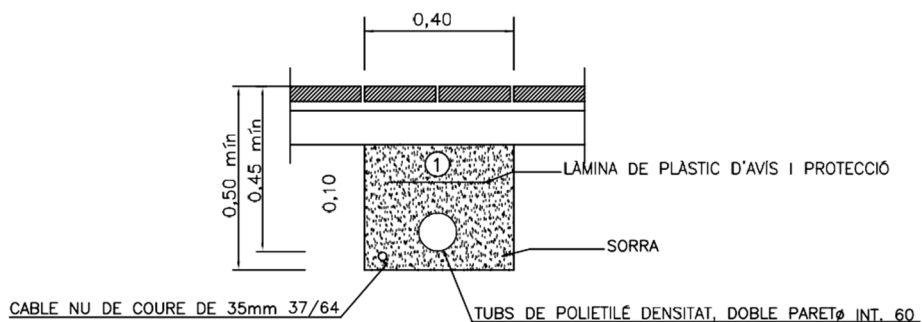
DETALL A-3
FONAMENT COLUMNA
TIPUS I PRESA DE TERRA



DETALL A-4
RASA TIPUS PER ENTUBAR
CABLES A ZONES ENJARDINADES

NOTA:
ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
AL DE CIRCUITS MÉS UN DE RESERVA



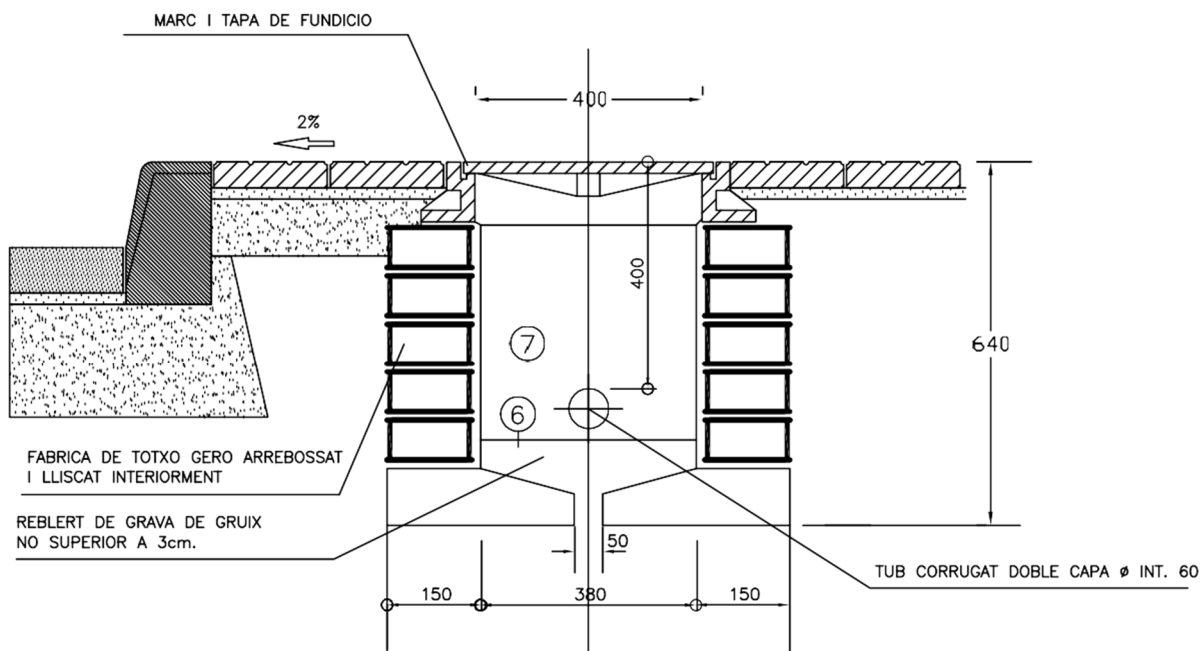


- ① REPLE DE LES RASES AMB MATERIAL PURGAT SENSE PEDRES SUPERIRORS A ϕ 8cm. I COMPACTAT 98%

DETALL A-5

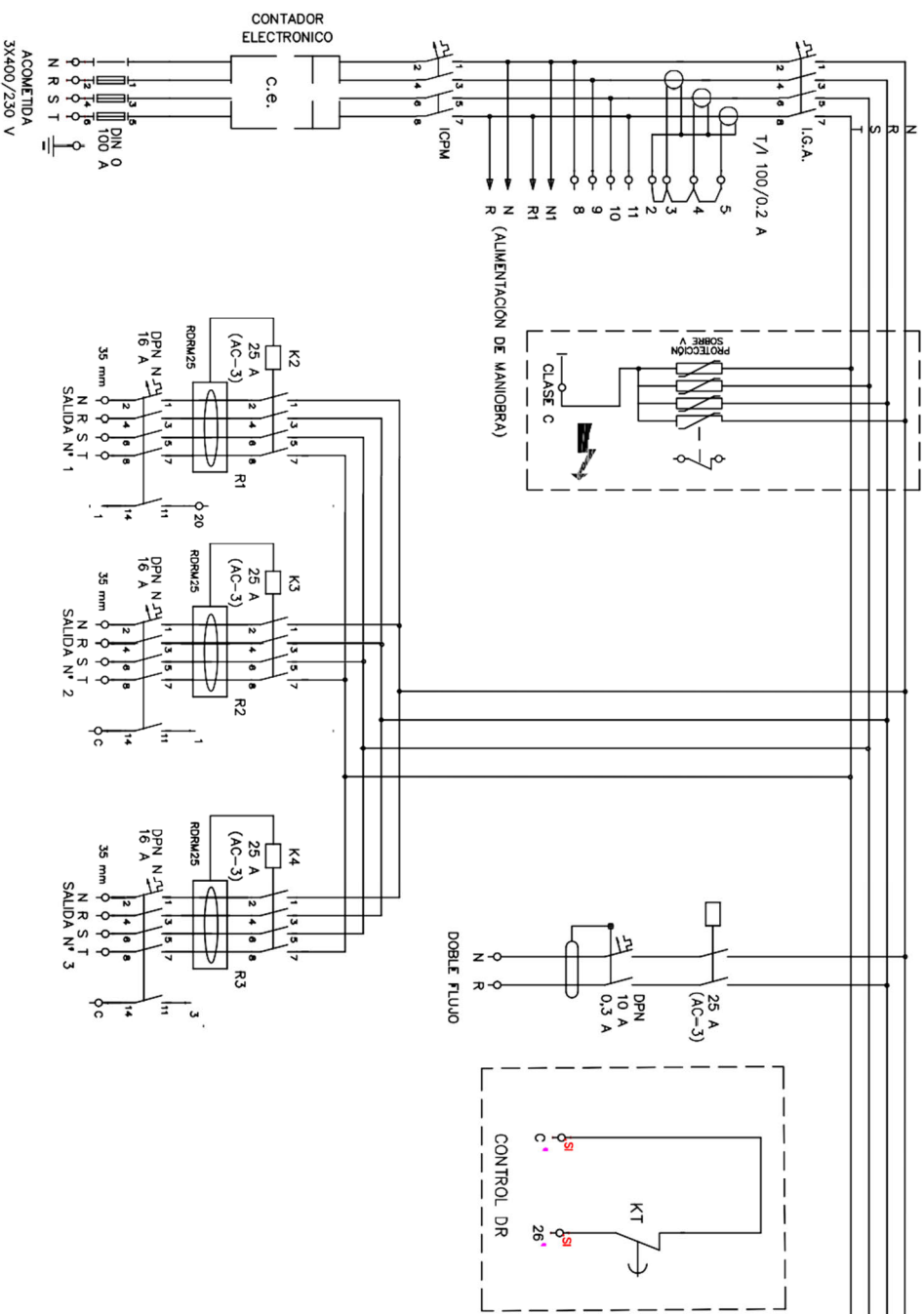
RASA TIPUS PER ENTUBAR
CABLES A ZONA DE VORERES

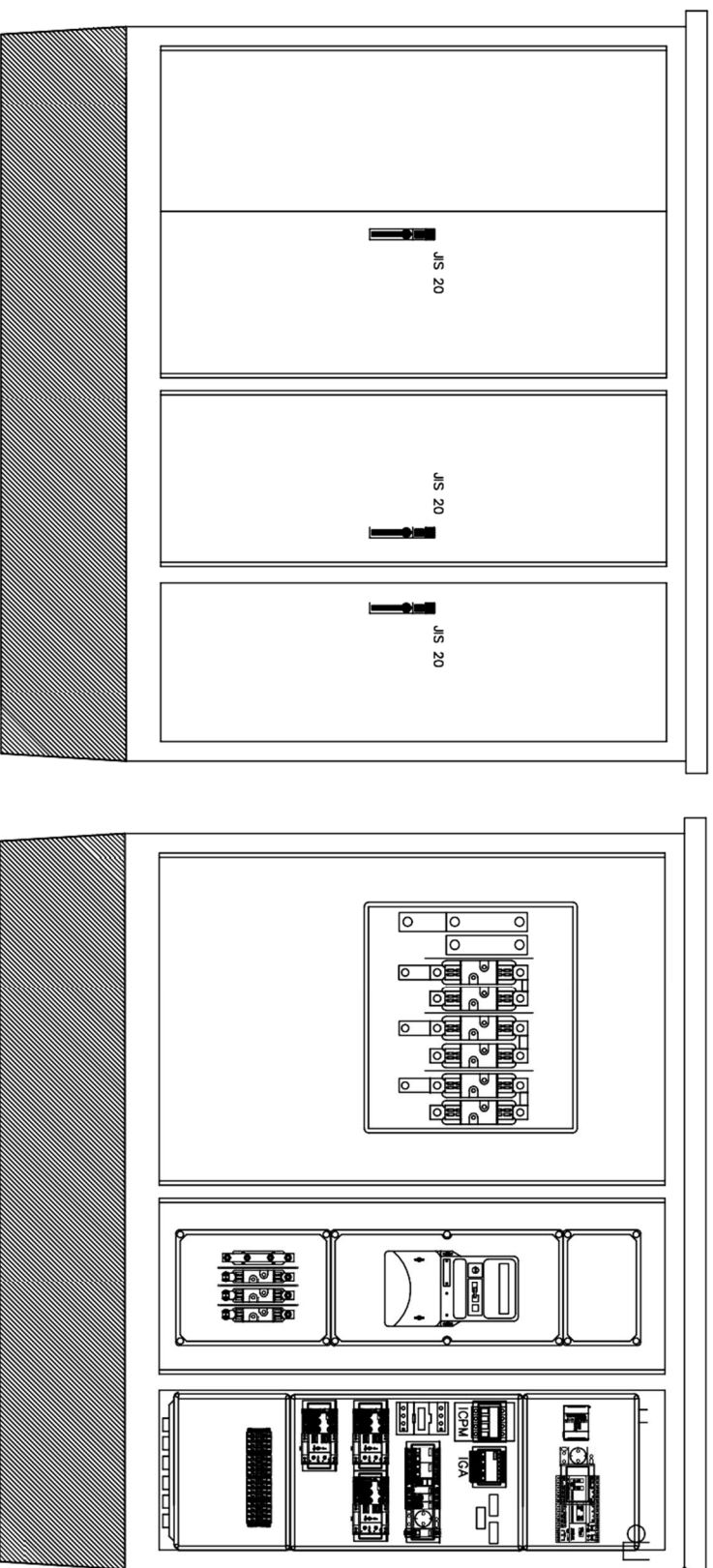
NOTA:
ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
AL DE CIRCUITS MÉS UN DE RESERVA



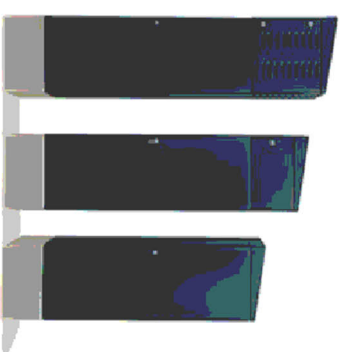
DETALL A-6

DETALL ARQUETA ENLLUMENAT PUBLIC EN VORERA



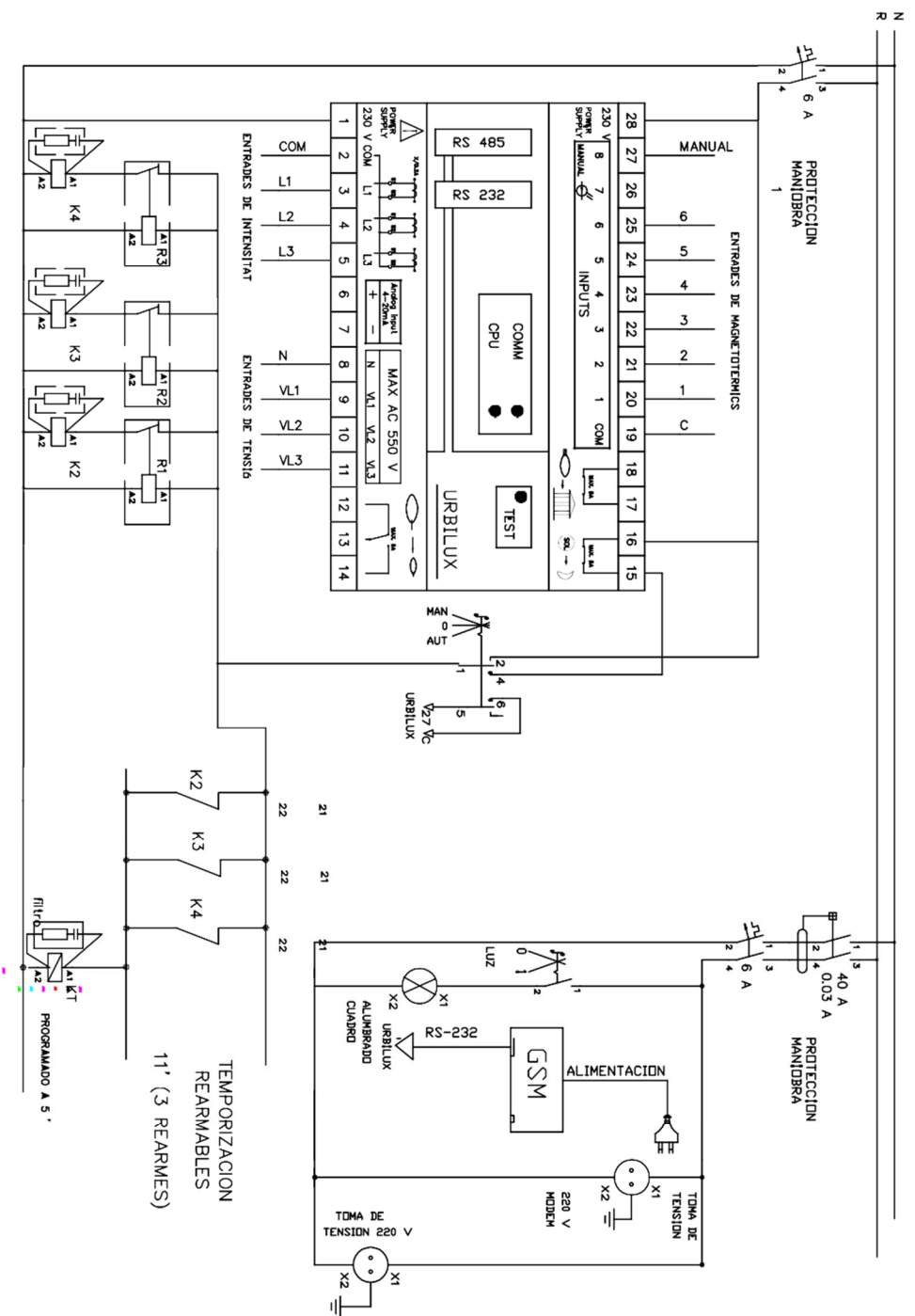


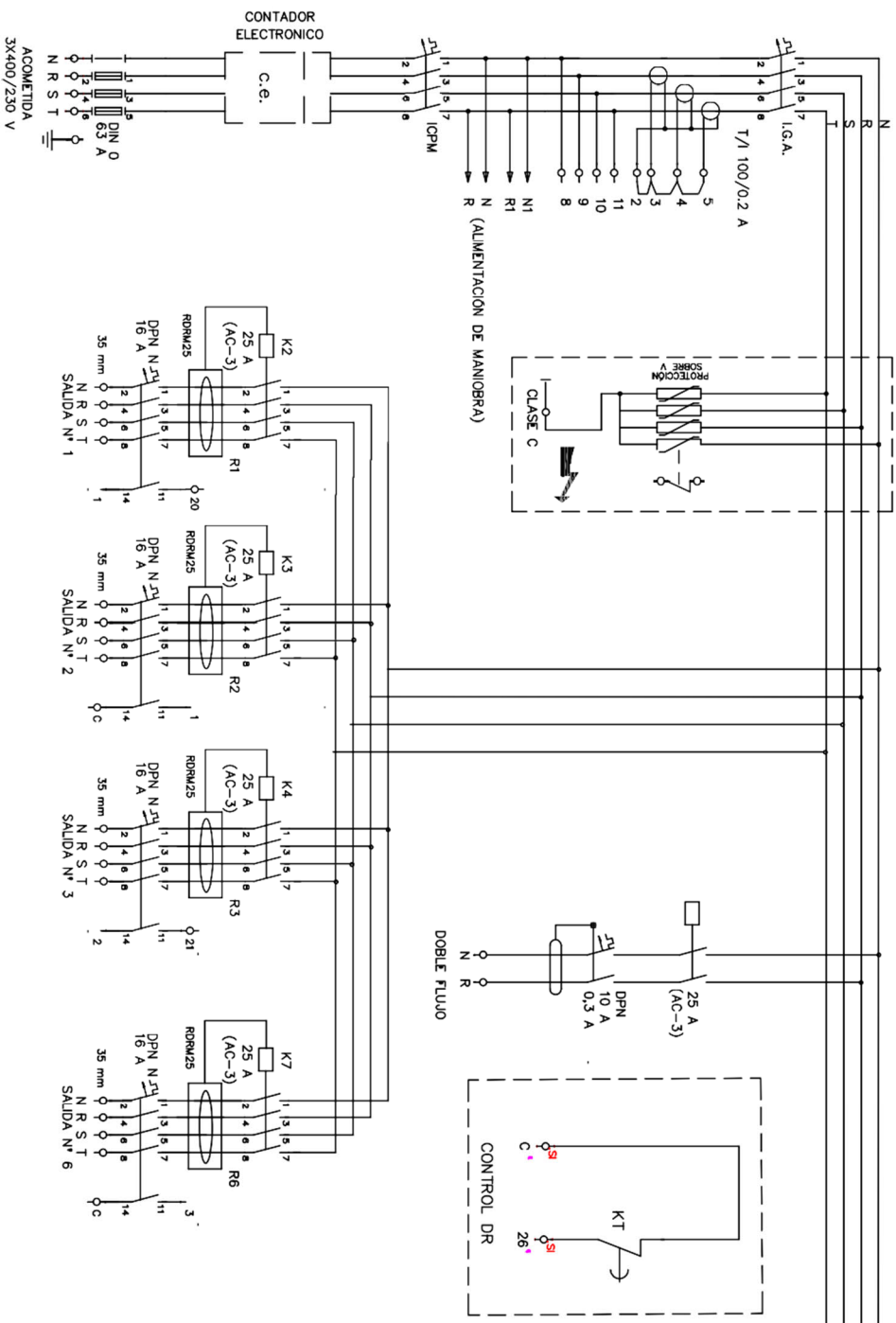
OPCIO CIII

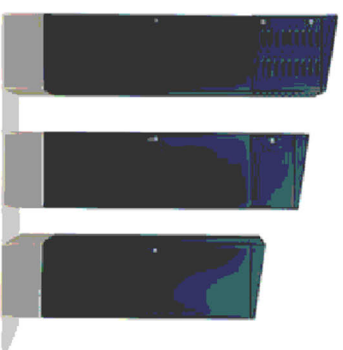
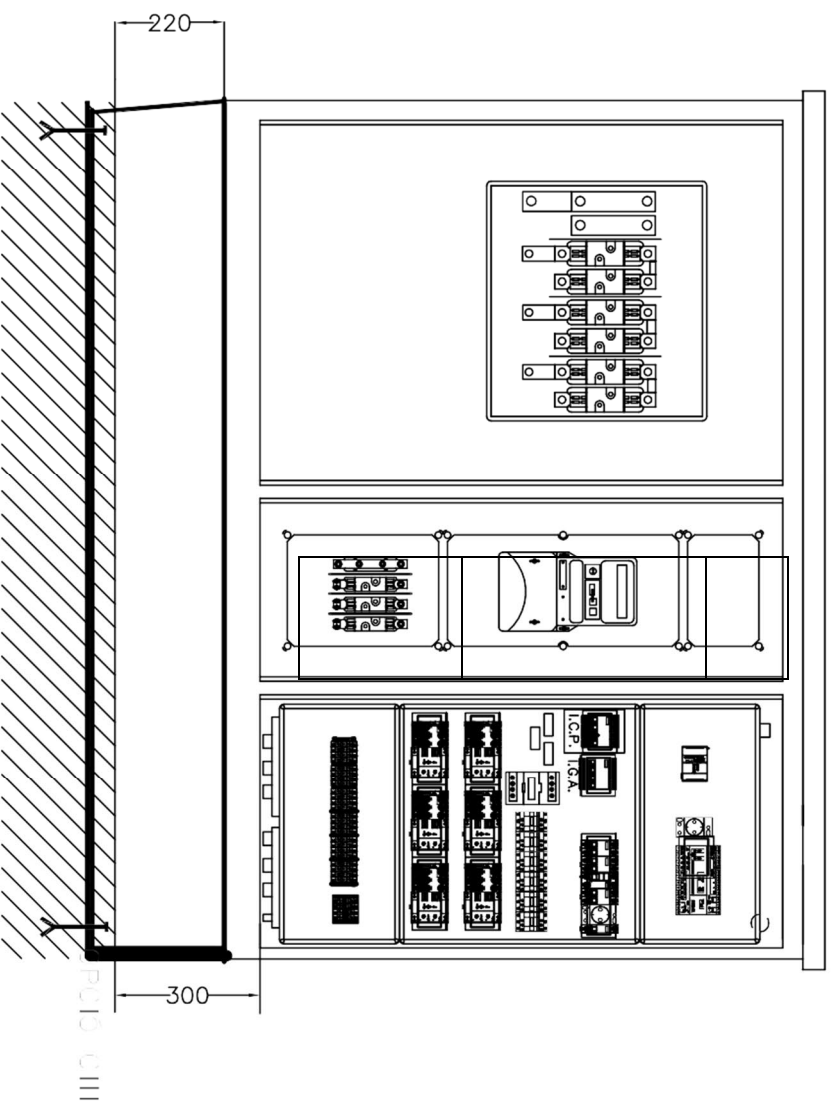
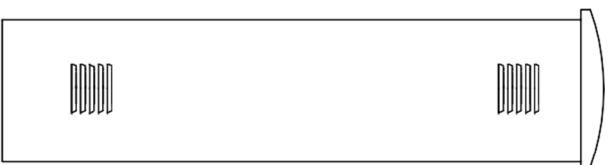


OPCIO II,III,IV



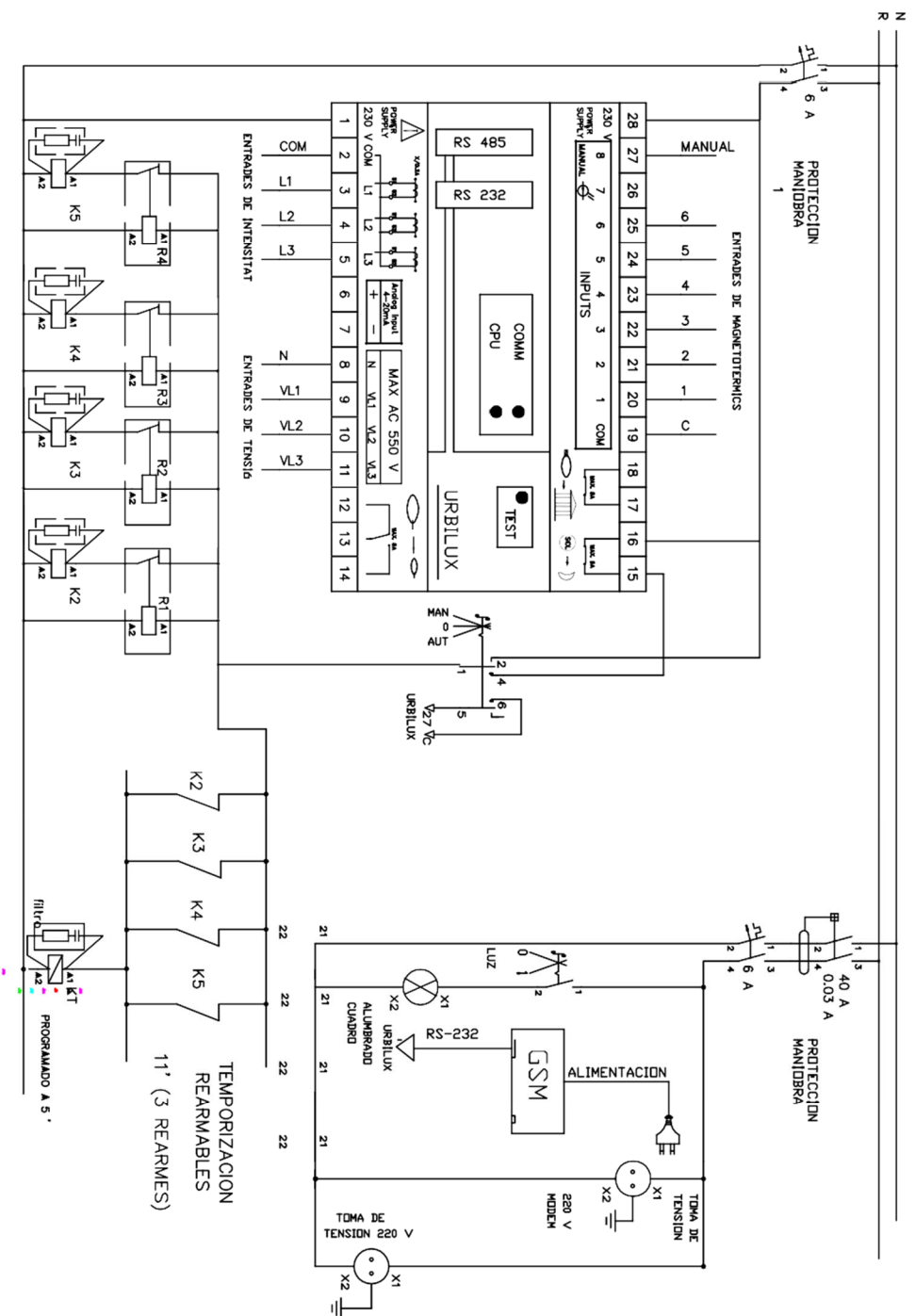






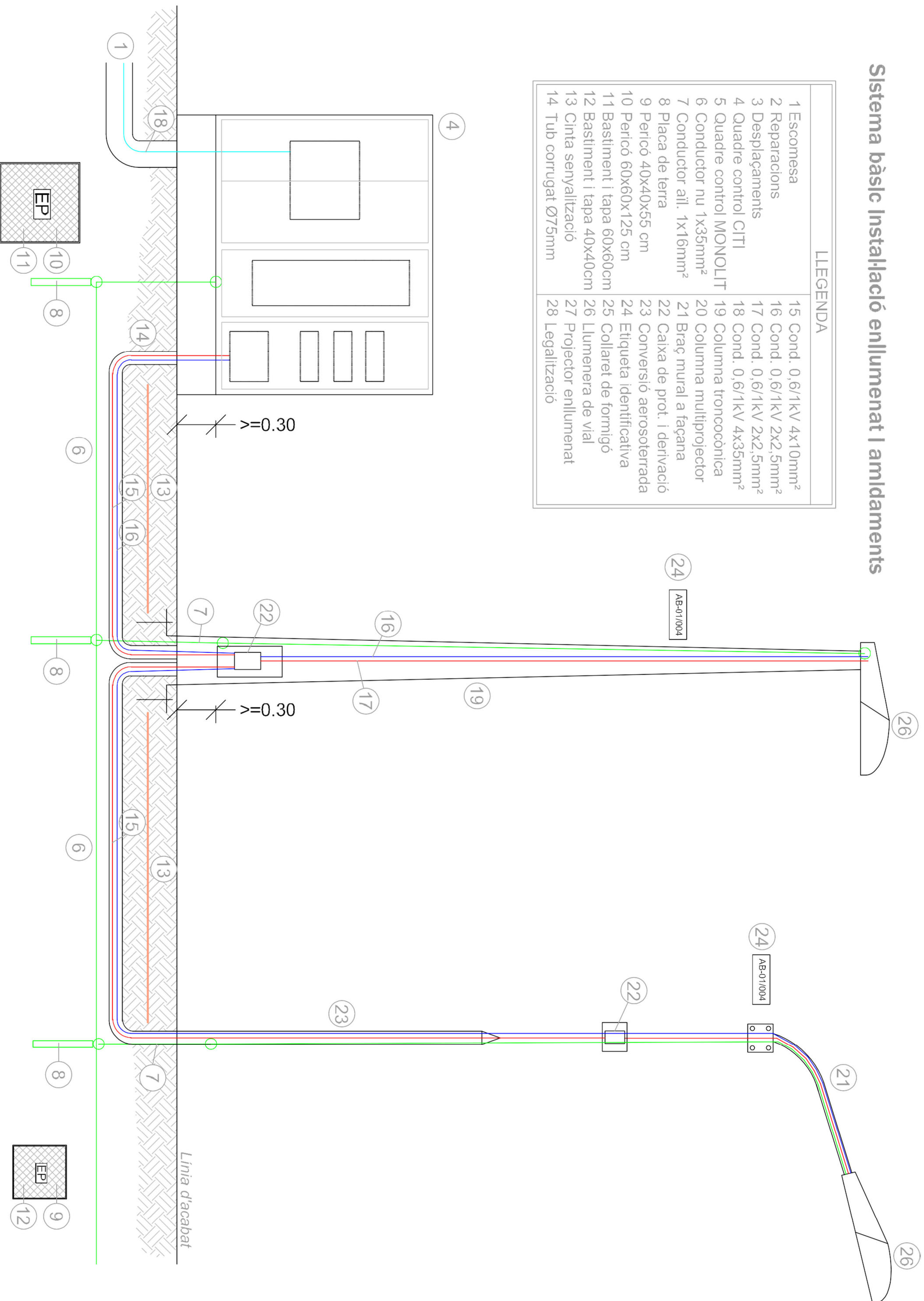
OPCIO II,NOIII





Sistema bàsic Instal·lació enllumenat i armlidaments

LLEGENDA	
1 Escamesa	15 Cond. 0,6/1kV 4x10mm ²
2 Reparacions	16 Cond. 0,6/1kV 2x2,5mm ²
3 Desplaçaments	17 Cond. 0,6/1kV 2x2,5mm ²
4 Quadre control CITI	18 Cond. 0,6/1kV 4x35mm ²
5 Quadre control MONOLIT	19 Columna troncocònica
6 Conductor nu 1x35mm ²	20 Columna multiprojector
7 Conductor aïll. 1x16mm ²	21 Braç mural a façana
8 Placa de terra	22 Caixa de prot. i derivació
9 Pericó 40x40x55 cm	23 Conversió aerosoterrada
10 Pericó 60x60x125 cm	24 Etiqueta identificativa
11 Bastiment i tapa 60x60cm	25 Collaret de formigó
12 Bastiment i tapa 40x40cm	26 Lluminera de vial
13 Cinta senyalització	27 Projector enllumenat
14 Tub corrugat Ø75mm	28 Legalització



ANNEX II – AMIDAMENTS

ANNEX II – RELACIÓ DE PARTIDES PER AMIDAMENTS INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT EXTERIOR

ESCOMESA ELÈCTRICA

1. Partida alçada a justificar per a la formació d'escomesa elèctrica per a quadre d'enllumenat públic, inclosos drets d'escomesa segons estudi-pressupost de la companyia subministradora FECSA-ENDESA.
 - Unitat d'obra: u

SERVEIS EXISTENTS

2. Partida alçada a justificar per a la reparació de les instal·lacions existents afectades per les obres de canalització i/o desmuntatge del paviment de l'obra nova.
 - Unitat d'obra: u
3. Partida alçada de cobrament íntegre per la desconexió i connexió de línies d'enllumenat públic existents.
 - Unitat d'obra: u

QUADRE DE CONTROL

4. Opció CITI (Per adossar a façanes)
 - Subministrament, col·locació i connexió de centre de comandament tipus Ajuntament de Rubí de la marca ARELSA constituït per armari d'acer galvanitzat, model CITI-15, preparat per a sis circuits de sortida, contactor per accionament de doble nivell de tensió, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, diferencials rearmables, mòdul de telegestió URBILUX, bancada d'acer inoxidable i equips compactes de protecció, llum interior i base endoll schucko 16A per a una potència de contractació de fins a --- kW.
 - Unitat d'obra: u
5. Opció MONOLIT (Per col·locar aïllat)
 - Subministrament, col·locació i connexió de centre de comandament tipus Ajuntament de Rubí de la marca ARELSA constituït per armari d'acer galvanitzat, model MONOLIT, preparat per a sis circuits de sortida, contactor per accionament de doble nivell de tensió, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, diferencials rearmables, mòdul de telegestió URBILUX, bancada d'acer inoxidable i equips compactes de protecció, llum interior i base endoll schucko 16A per a una potència de contractació de fins a --- kW.
 - Unitat d'obra: u

XARXA DE TERRES

6. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm², muntat superficialment en rasa d'enllumenat.
 - Unitat d'obra: m

7. Conductor de coure unipolar de secció 16mm² amb aïllament 450/750V amb color verd/groc per connexió de columnes a xarxa de terra general.
 - Unitat d'obra: u
8. Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,55 m², de 3 mm de gruix i soterrada en posició vertical.
 - Unitat d'obra: m

CANALITZACIONS

9. Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra
 - Unitat d'obra: u
10. Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.
 - Unitat d'obra: u
11. Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l
 - Unitat d'obra: u
12. Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.
 - Unitat d'obra: u
13. Cinta de senyalització de canalització elèctrica per a col·locar dins rasa d'estesa de tubs.
 - Unitat d'obra: m
14. Tub flexible corrugat de polietilè de doble paret, de 75 mm de diàmetre nominal i muntat com a canalització soterrada, per a conducció de conductors d'alimentació de columnes. Es col·locarà un circuit per tub i se'n deixarà un de reserva lliure.
 - Unitat d'obra: m

CONDUCTORS

15. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm², col·locat en tub.
 - Unitat d'obra: m
16. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm², col·locat en tub per a comandament de l'accionament del doble nivell de tensió.
 - Unitat d'obra: m
17. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm², col·locat a l'interior de les columnes per unió de les lluminàries amb les caixes de derivació.
 - Unitat d'obra: m

18. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x--- mm², col·locat en tub per a formació de línia general d'alimentació.
- Unitat d'obra: m

COLUMNES I BRAÇOS

19. Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, incloent pern de subjecció.
- Unitat d'obra: u
20. Columna multiprojector de planxa d'acer galvanitzat, de forma cilíndrica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i portes, col·locada sobre dau de formigó, incloent pern de subjecció.
- Unitat d'obra: u
21. Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1,5 m, fixat amb platina i cargols.
- Unitat d'obra: u
22. Caixa estanca de protecció i derivació per enllumenat públic, amb envoltant fabricada en policarbonat i protecció a punt de llum mitjançant cartutxos fusibles cilíndrics de 10x38 tipus T-0, IP54 i marcat CE.
- Unitat d'obra: u
23. Conversió aerosubterrània per interconnexió xarxa soterrada amb línia aèria/grapada a façana a base de tub cilíndric d'acer inoxidable i maneguet termoretràctil superior.
- Unitat d'obra: u
24. Etiqueta d'identificació del punt de llum, segons criteri de l'Ajuntament de Rubí, de material plàstic, garantia de set anys i col·locada sobre la columna a 2,50 metres d'alçada.
- Unitat d'obra: u
25. Collaret de formigó per base de columna d'acer ubicada en zona de parterre, sauló, terra o similar de dimensions x x x i gruix 15 centímetres sobre el paviment.
- Unitat d'obra: u

LLUMINÀRIES

26. Llumenera de vial, amb grup òptic IP54, reflector d'alumini anoditzat i difusor de vidre, amb làmpada de vapor de sodi a alta pressió de 70 W (ó 100 ó 150), reactància de doble nivell, condensador i làmpada inclosa i preu alt, acoblada al suport.
- Unitat d'obra: u
27. Projector per a exteriors amb reflector de distribució semiextensiva, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 250 W, de forma circular, tancat i muntat amb lira, amb grup òptic IP54,

reflector d'alumini anoditzat i difusor de vidre, reactància de doble nivell, condensador i làmpada inclosa i preu alt, acoblada al suport.

- Unitat d'obra: u

LEGALITZACIÓ

28. Partida alçada a justificar pels treballs de legalització de les línies del quadre d'enllumenat públic davant el departament d'indústria de la Generalitat de Catalunya, totalment acabat.

- Unitat d'obra: u



Ajuntament
de Rubí

DOCUMENTS CONFORMATS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM (V1/11).

- FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM (V1/11).

Elaborat per:	SOREA
Validat per:	C. Moliné A.López
Data/versió:	1/11

PLEC DE PRESCRIPCIONS

TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA XARXA

MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM.



ÍNDIX

1. OBJECTIU DEL PLEC.....	2
2. CONSIDERACIONS GENERALS	2
3. ÍNDIX FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNiques.....	9



1. OBJECTIU DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques del Servei Municipal de Clavegueram neix com a complement de caire tècnic del "Reglament del Servei Municipal de Clavegueram del Municipi de Rubí" i té els següents objectius:

- Establir la relació dels materials homologats, en gamma i qualitat de tots els elements que formaran part de la xarxa de clavegueram.
- Prohibir la utilització de materials de baixa qualitat o no adequats, que no estaran especificats en aquest Plec.
- Fixar els procediments e instruccions tècniques bàsiques per a la correcta utilització dels materials.
- Establir les normes de qualitat i certificats indispensables que s'exigeixen als materials que es relacionen.

2. CONSIDERACIONS GENERALS

A continuació s'exposen un seguit de consideracions generals de disseny de les noves xarxes de clavegueram i per als projectes tècnics de clavegueram.

DISSENY NOVES XARXES DE CLAVEGUERAM

El traçat de la xarxa de clavegueram s'ha de portar a terme de forma que la xarxa pública estigui situada sempre en sòl públic i de fàcil accés; així mateix,



s'evitarà, sempre que sigui possible tècnicament, que xarxes de desguàs municipals transcorrin per propietats privades.

El sistema d'evacuació serà sempre separatiu. Només en aquelles circumstàncies especialment justificades i amb l'informe favorable per part del prestador del Servei, es permetrà que la xarxa no sigui separativa. En aquets cas, les aigües de pluja hauran de connectar-se sempre a la xarxa de pluvials i no a la xarxa de clavegueram, ni abocar-se directament al medi sense tractament previ.

En el cas de sistemes d'evacuació unitaris, caldrà minimitzar l'impacte al medi de les descàrregues del sistema en temps de pluja mitjançant la construcció d'un dipòsit anti-DSU previ a la connexió amb el col·lector en alta.

En les zones de nova urbanització, el promotor haurà de prendre les mesures necessàries per a compensar-ne l'impacte hidrològic, i procurar que el cabal punta de l'hidrograma de la zona després de la urbanització sigui el mateix, o inferior, al que hi havia a la zona abans d'urbanitzar.

En vials que tinguin una amplada inferior a 20 metres en total, es planificarà la xarxa per la calçada. Si l'amplada és superior, es disposarà una xarxa per sota de cada vorera o a la zona de calçada més propera a la vorera.

Tota la xarxa estarà interconnectada entre ella i amb les existents de les rodalies, això últim sempre que sigui possible, formant un mallat.

En els casos en què la generatriu superior dels tubs de la xarxa resti a una fondària del fons de la caixa del paviment de calçada, excavada o terraplenada, inferior a 80 cm, el tub o tubs afectats s'hauran de protegir en tot el seu



perímetre amb formigó HM-20/B/20/I i un gruix no inferior a 20 cm en les zones afectades.

Els arbres plantats en les rodalies de la xarxa hi guardaran una separació mínima de 2,50 metres. Si això no fos possible per raons d'urbanització, es procedirà a protegir la canonada amb formigó HM-20/B/20/I a la zona directa sota l'arbre i un gruix no inferior a 15 cm per evitar la penetració de les arrels dins de la xarxa.

Si la xarxa projectada està situada en una llera activa, és important protegir-la dels efectes de l'erosió externa de les aigües superficials i de l'excavació de solcs que puguin amenaçar l'estabilitat de la instal·lació. S'haurà d'assegurar la no flotabilitat dels tubs, si aquests poden resultar afectats per les aigües provinents del nivell freàtic o de la pròpia llera, i que poden provocar moviments no desitjats en la xarxa, sobretot si es tracta de tubs de plàstics. El projecte incorporarà les dimensions, el tipus d'ancoratge, el ritme d'ubicació i les seves dimensions.

En totes les noves canonades que s'instal·lin en via pública tant de xarxa municipal com de connexions de servei es col·locarà una cinta senyalitzadora de color taronja amb la doble inscripció: "xarxa sanejament" / "red saneamiento".

Com a pas previ a l'inici de qualsevol obra pública o privada, tant en l'interior de les parcel·les com a la via pública, s'hi haurà d'adjuntar un informe sobre l'estat de neteja i de la presència de formigó o morter dins de la cubeta de l'embornal abans del començament de les obres. En les tasques que s'han de portar a terme



per a la inspecció final de la connexió, s'hi ha d'afegir un informe favorable de l'estat de l'embornal.

CONEXIONS DE SERVEI

El projecte d'urbanització portarà incorporades les dimensions i justificació del càlcul de les connexions de servei, segons les previsions establertes en el planejament aprovat.

Els seus diàmetres mínims seran de 200 mm de diàmetre nominal.

Si és possible, i mentre no es provoquin problemes de durabilitat ni de ruïna per la ruptura excessiva de les parets del pou o d'accés al mateix, es procurarà fer les connexions de servei en els pous de registre projectats en la nova xarxa. Es considera problemàtica la connexió quan en el pou ja existeixen tres connexions del tipus que sigui, a part de les provocades per la pròpia xarxa principal.

Totes les connexions que tinguin caràcter de connexió de servei i el seu diàmetre sigui inferior a 300 mm, es protegiran totalment, en tot el seu traçat, des de la xarxa general fins a l'edificació, amb 15 cm, com a mínim, de formigó en massa HM-20/B/20/I per tot el seu perímetre.

El punt d'entroncament amb la xarxa es realitzarà amb les peces especials necessàries i, sempre que els pendents ho permetin, es connectarà per la generatriu superior de la canonada. Aquest punt es protegirà amb formigó en massa HM-20/B/20/I per cada lateral del tub de la xarxa general per neutralitzar el debilitament de secció provocat per la connexió. Mai, en cap cas, el tub de connexió de servei pot envair la secció neta de la xarxa principal.



Al límit interior de cada parcel·la es col·locarà una arqueta de 40x40 cm registrable amb l'espera preparada per a la futura connexió de l'immoble. Aquesta arqueta permetrà posteriorment l'inspecció amb equip CCTV de la totalitat de l'escomesa.

Aquesta arqueta haurà de disposar d'una tapa de registre de material resistent i haurà de tenir algun sistema de tancament per tal d'evitar l'entrada de terra a la xarxa de clavegueram municipal.

CONTROL DE QUALITAT I RECEPCIÓ D'OBRES DE CLAVEGUERAM

Per tal de procedir al lliurament de les obres del clavegueram, el projecte haurà d'incorporar un programa de control de qualitat i una relació dels assaigs a portar a terme durant l'execució de les obres.

La recepció de les obres de clavegueram per part de l'Ajuntament serà posterior a l'emissió d'un informe elaborat pel prestador del Servei. Si aquest informe és condicionat, la recepció municipal serà motivada.

Es contemplen els casos següents:

- a) En el cas que les obres s'hagin realitzat pel prestador del Servei, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint tots els requisits estipulats en el present Reglament.
- b) En el cas que les obres no s'hagin realitzat pel prestador del Servei però sí la supervisió de les obres i els controls de qualitat necessaris, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint



tots els requisits estipulats en el present Reglament.

c) En el cas que ni les obres, ni la supervisió, ni els controls de qualitat s'hagin realitzat pel prestador del Servei, el promotor haurà d'aportar al prestador del Servei o a l'Ajuntament la documentació i material següents:

1) Un document gràfic (DVD o qualsevol tipus de suport electrònic) realitzat amb càmera de TV que compregui la totalitat de la xarxa incloses les connexions de servei en tota la seva llargada, juntament amb un informe escrit, amb fotografies adjuntes, on hi figurin els trams inspeccionats, el nombre de pous inicials i finals dels referits trams, el seu pendent i els detalls fotogràfics ampliat de les singularitats, connexions de servei, incidències i alteracions i/o pous, signat pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada.

2) Tota la informació gràfica en format informàtic (Cad i Access) de la nova xarxa executada, en la qual hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre i cotes de les generatrius inferiors de les canonades. La cota de sortida de tota la informació serà la del vèrtex més proper a la zona a urbanitzar i serà facilitada pel prestador del Servei. A més a més es lliurarà la fórmula de càlcul d'ajustament de la poligonal.

3) Un informe per escrit i signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanquitat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE – EN 1610.



El promotor haurà d'informar el prestador del Servei de la data de la realització dels controls amb l'antelació necessària per permetre que el prestador del Servei estigui present en el moment que s'efectuïn aquests treballs.

Un cop revisada tota aquesta documentació, el prestador del Servei elaborarà l'informe corresponent.

En aquest últim cas el prestador del Servei pot realitzar, si ho creu oportú, les accions necessàries per tal d'assegurar que la documentació subministrada és correcta. Les despeses generades per aquestes accions seran a càrrec del promotor.

Aquest plec podrà ser modificat a mesura que els nous mètodes i noves tècniques evolucionin.

Tots els elements que formaran part de la xarxa estaran dins de la relació de materials homologats i especificats en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

Qualsevol canvi respecte l'esmentat Plec haurà de ser autoritzat pel prestador del Servei d'acord amb els Serveis Tècnics Municipals .

Gener 2011



3. ÍNDEX FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

01 – MATERIALS

- 01.Canonades homologades.
 - 01.01.01 - Tub de PVC de paret compacte.
 - 01.01.02 - Tub de PVC corrugat de doble paret estructurada.
 - 01.01.03 - Tub de polietilè corrugat de doble paret.
 - 01.01.04 - Tub de formigó armat de campana.
 - 01.01.05 - Tub de formigó armat encadellat.

- 02.Elementes de fundició dúctil.
 - 01.02.01 - Registre D-400 trànsit normal.
 - 01.02.02 - Registre D-400 trànsit intens.
 - 01.02.03 - Registre D-400 marc aparent trànsit normal.
 - 01.02.04 - Registre D-400 marc aparent trànsit intens.
 - 01.02.05 - Reixa d'embornal C-250.
 - 01.02.06 - Reixa d'embornal D-400.

- 03.Altres.
 - 01.03.01 - Graó de Polipropilè.



02 – ELEMENTS CONSTRUCTIUS

- 01.Pous de registre.
 - 02.01.01 - Criteris de disseny.
 - 02.01.02 - Pou de registre circular.
 - 02.01.03 - Pou de caiguda.

- 02.Reixes.
 - 02.02.01 - Criteris de disseny.
 - 02.02.02 - Disposició reixa d'embornal.
 - 02.02.03 - Caixa d'embornals.

- 03.Entroncament amb peça especial.
 - 02.03.01 - Connexió d'escomesa.

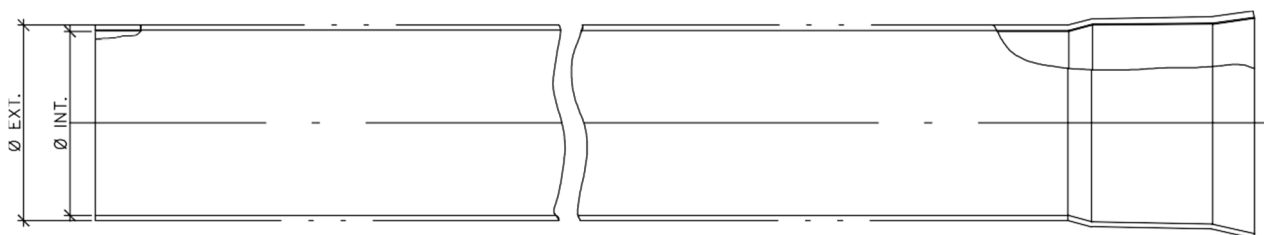
- 04.Senyalització.
 - 02.04.01 - Cinta senyalitzadora.



03 – QUALITAT

- 01.Proves.
 - 03.01.01 - Proves d'estanqueïtat amb aigua.
 - 03.01.02 - Proves d'estanqueïtat amb aire.

- 02.Inspecció i enregistrament.
 - 03.02.01 - Inspecció amb equip CCTV.



Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)	Gruix (mm)
200	195.1	4.9
250	243.8	6.2
315	307.7	7.7

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Mòdul de rigidesa	SN 4 kN/m ²
Estructura	Paret de PVC compacte

APLICABILITAT

Tub apte únicament per escomeses i connexions d'embornals.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-1401 i reglament AENOR RP 01.45. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM

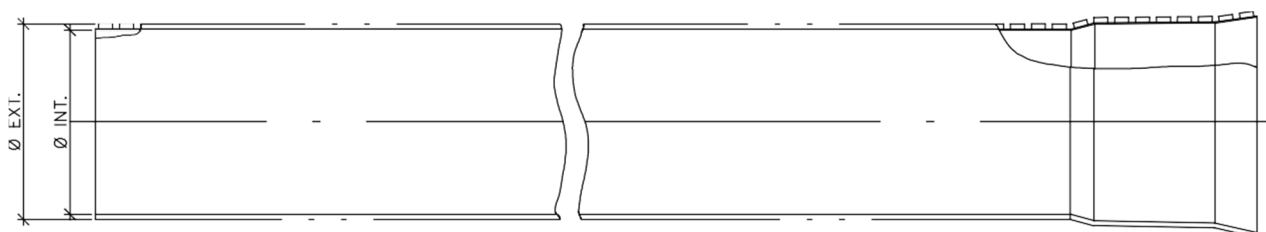
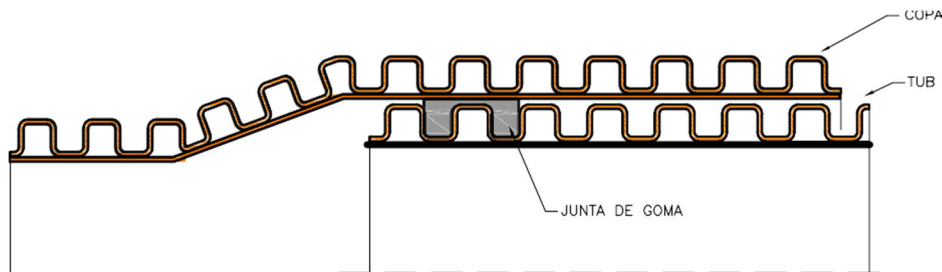


DATA:
GENER 2011

TUB DE PVC
DE PARET COMPACTE

Nº FITXA

01.01.01



DN (mm)	Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)
200	200	181
250	250	226
315	315	285
400	400	362
500	539	476
600	649	584
800	855	766
1.000	1.072	968
1.200	1.220	1.103

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Mòdul de rigidesa	SN 8 kN/m ²
Estructura	Doble paret de PVC

APLICABILITAT

Tub apte per a xarxes de clavegueram, escomeses i connexions d'embornals.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

Formigonat fins als ronyons fins a diàmetre 600 mm i fins a la clau superior del tub per diàmetres superiors. Reblerts i compactacions especials a consultar amb el prestador del Servei en cas de no formigonar.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-13476-3 i reglament AENOR RP 01.45. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



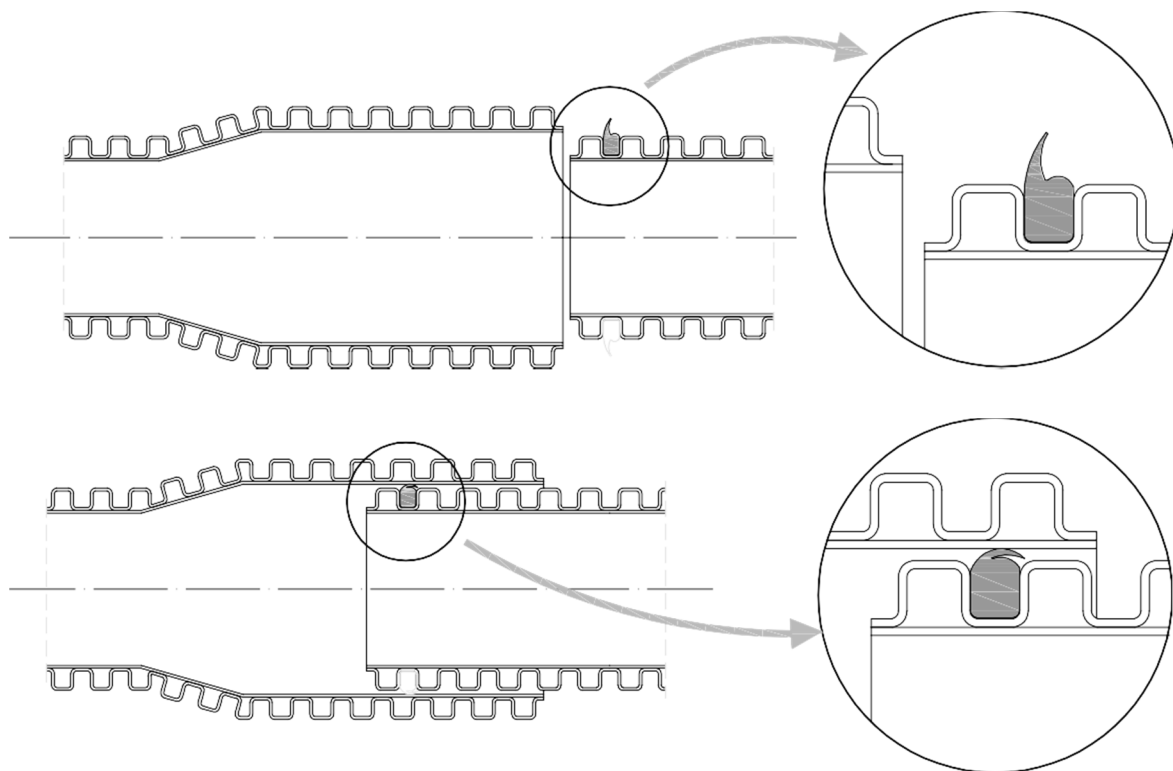
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

TUB DE PVC CORRUGAT
DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA

Nº FITXA
01.01.02



DN (mm)	Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)
400	465	400
500	580	500
600	700	600
800	930	800

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Mòdul de rigidesa	SN 8 kN/m ²
Estructura	Doble paret de polietilè

APLICABILITAT

Tub apte per a xarxes de clavegueram.



REQUERIMENTS ADDICIONALS

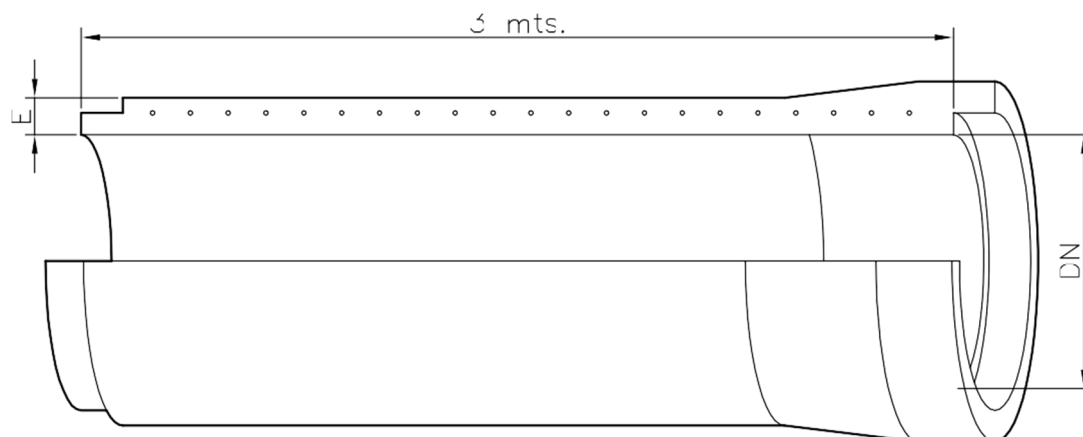
Formigonat fins a la clau superior del tub en tots els casos.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-13476 i reglament AENOR RP 01.45. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	 Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	TUB DE POLIETILÈ CORRUGAT DE DOBLE PARET	N° FITXA 01.01.03



DN (mm)	Gruix (mm)	Pes (Kg/ml)	CLASE III		CLASE IV		CLASE V	
			Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)	Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)	Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)
400	60	239	10.000	4.000	15.000	6.000	17.500	7.000
500	68	332	10.000	5.000	15.000	7.500	17.500	9.750
600	75	433	10.000	6.000	15.000	9.000	17.500	10.500
900	93	722	10.000	9.000	15.000	12.000	17.500	14.000
1.000	110	1.048	10.000	10.000	15.000	15.000	17.500	17.500
1.200	125	1.471	10.000	12.000	15.000	19.000	17.500	21.000

APLICABILITAT

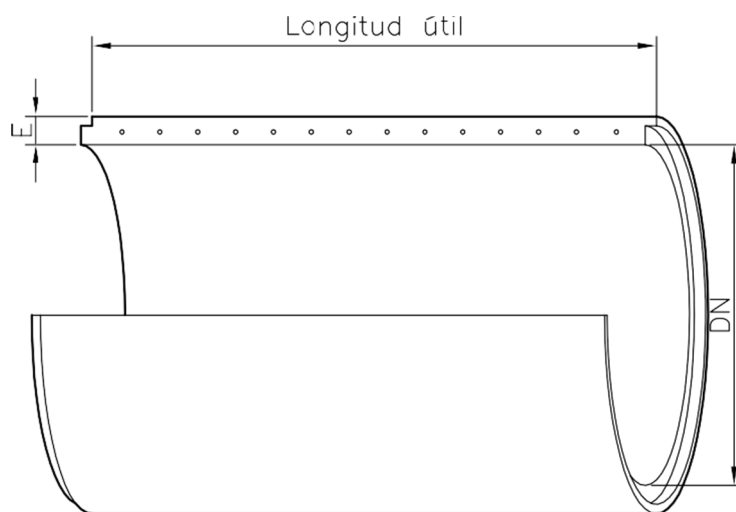
Tub apte per a xarxes de clavegueram excepte en zones industrials i aigües avall d'aquestes.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

La unió entre canonades es farà sempre amb juntes EPDM per assegurar l'estanquitat.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-1916 i
UNE 1279 : 2004 i ASTM C-76 M/C-497.



DN (mm)	Gruix (mm)	Pes (Kg/ml)	Longitud Útil (mm)
1.500	169	2.240	2.400
1.800	195	2.920	2.400
2.000	210	3.560	2.400
2.500	250	5.330	2.400

CLASE III		CLASE IV		CLASE V	
Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)	Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)	Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)
10.000	15.000	15.000	22.500	17.500	26.250
10.000	18.000	15.000	27.000	17.500	31.500
10.000	20.000	15.000	30.000	17.500	35.000
10.000	25.000	15.000	37.500	17.500	43.750

APLICABILITAT

Tub apte per a xarxes de clavegueram excepte en zones industrials i aigües avall d'aquestes.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

La unió entre canonades es farà sempre amb juntes EPDM per assegurar l'estanquitat.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-1916 i UNE 1279 : 2004 i ASTM C-76 M/C-497.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

TUB DE FORMIGÓ ARMAT
ENCADELLAT

Nº FITXA
01.01.05



NORFOND
GROUPE NORINCO

60 SAINT-CREPIN-IBOUVILLERS
(France)

Sistema de Calidad ISO 9001 certificado
por terceros

DISPOSITIVO DE CIERRE

GEO KSR EN124 AENOR

REGISTRO DE CALZADA

Clase D400
EN124 : 1994

Fundición GE 500-
7
ISO 1083 / EN1563

CARACTERISTICAS :

- *Materiale(s) :*
Fundición GE 500-7
ISO 1083 / EN1563
- *Carga de ensayo :*
400 kN según EN 124. Lugar de instalación
Grupo 4 - vías de circulación de carreteras,
incluyendo calles peatonales, arcén
estabilizado y áreas de estacionamiento
para todo tipo de vehículos (y grupos
inferiores).
- *Revestimiento :*
Pintura hidrosoluble negra, no tóxica, no
inflamable y no contaminante.
- *Certificado de producto :*
AENOR

PARTICULARIDADES :

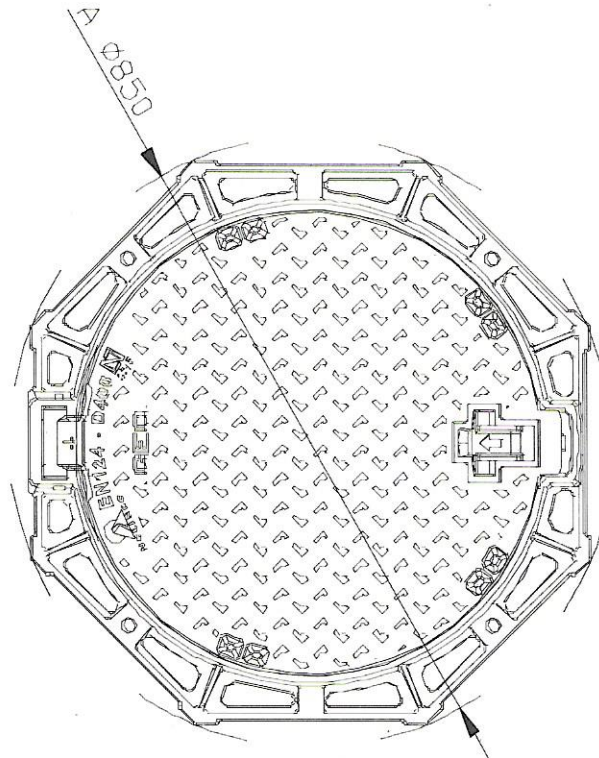
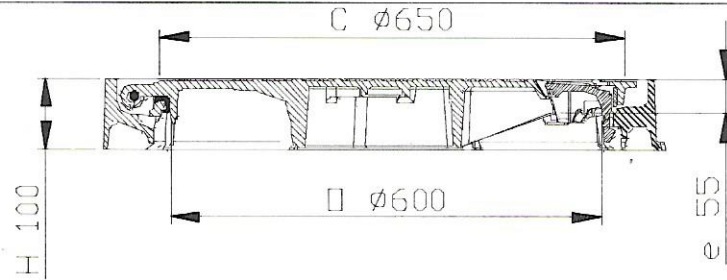
- *Peso :*
De la tapa : 33.5 Kg
Total del dispositivo : 57.5 kg.
- *Asientos permitiendo estabilidad y
ausencia de ruido :*
Soporte elástico polietileno clipado sobre el
marco.
- *Presión de apoyo del marco :*
 $p \leq 7.5 \text{ N/mm}^2$.
- *Aspecto de superficie :*
Tapa con relieve antideslizante tipo 4L
registrado.
- *Aseguramiento tapa/marco :*
Asegurado por el cierre (tirador).
- *Tipo marco :*
Octogonal, inscribiéndose en un círculo de \varnothing
850 mm.
- *Tipo tapa :*
C : diámetro exterior : 650 mm.
Autocentrada en su marco por 5 guías.
- *Articulación :*
Bloqueo de seguridad anti retroceso a 90°
evitando el cierre accidental "⊥").
Articulación cautiva.
Angulo de apertura $\approx 110^\circ$.

OPCION(ES) :

Marcado : a consultar.
Dimensiones del marcado según dimensión
del elemento.

INGENIERIA CIVIL :

Marco que se mantiene al hormigón de
empotramiento.
El marco lleva orificios de $> 20 \text{ mm}$ para
fijación sobre círculo $\varnothing 740 \text{ mm}$, si
necesario.

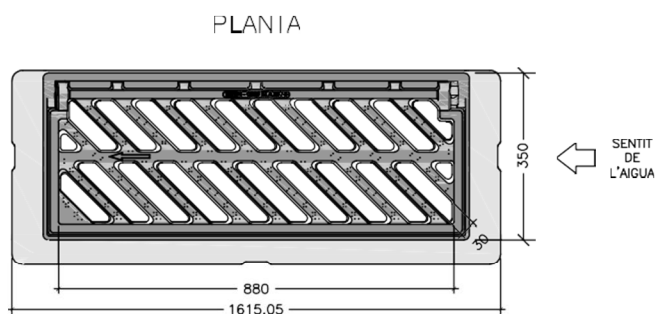
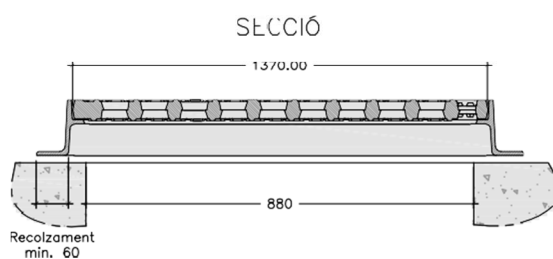
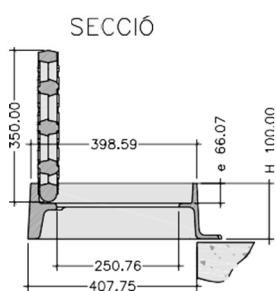


- Pesos (kg), dimensiones (mm), diseños son orientativos.
- Modificaciones reservadas.
- Difusión no controlada.

CONFIDENCIAL
Propiedad de NORFOND
No puede ser utilizado por terceros sin
su autorización.

<http://www.norinco.fr>
FR : NORINCO FRANCE - NORFOND
IT : NORINCO ITALIA
SP : NORINCO IBERICA
GB : NORINCO UK
BR : NORINCO DO BRASIL
DE : NORINCO DEUTSCHLAND
NORINCO SINGAPOUR NORLONG

Nº Ficha : AP_001107
Fecha MàJ :
10.02.2009
Imprimido el :
11.02.2009



CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Material	Fundició dúctil
Classe	C-250
Pes total mínim	50 kg.
Pes reixa mínim	25 kg.
Dimensions exteriors	880x350 mm
Alçada marc	100 mm
Superfície absorció	817 cm ²

REQUERIMENTS ADDICIONALS
<ul style="list-style-type: none"> - L'angle d'obertura de la reixa, serà superior a 90° inclòs contra vorades. - Reversibles segons el sentit de les aigües. - Angle inclinació de les barres de 45°. - Instal·lació generalitzada a calçada de carrer (rigola). - Admesa també a zones de vianants.

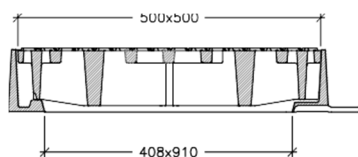
ASSAIGS DE QUALITAT
<p>Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.</p>



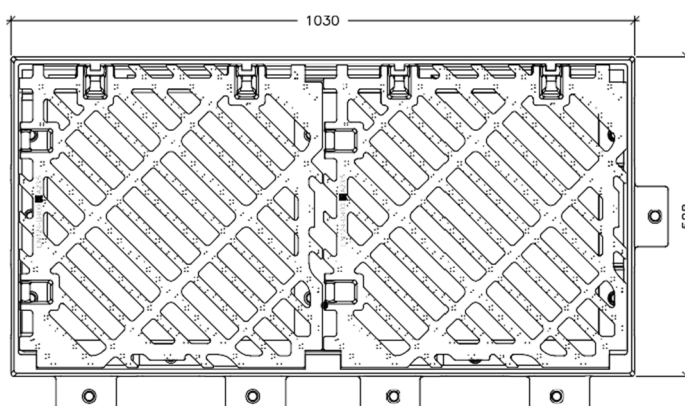
	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: GENER 2011	REIXA D'EMBORNAL DE FUNDICIÓ DÚCTIL C-250	N° FITXA 01.02.05



SECCIÓ



PLANTA



SENTIT
DE L'AIGUA

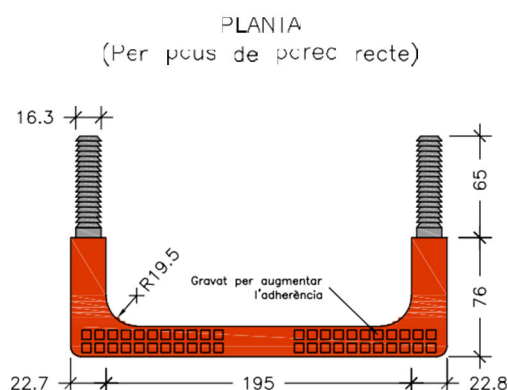
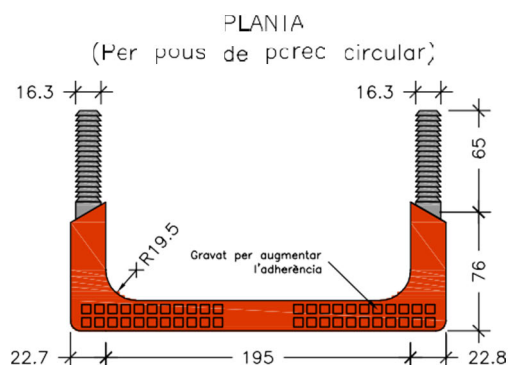
CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Material	Fundició dúctil
Classe	D-400
Pes total	115 kg.
Pes reixa	38.5 kg.
Dimensions exteriors	1030x528 mm
Alçada marc	102 mm
Superfície absorció	20.12 dm ²

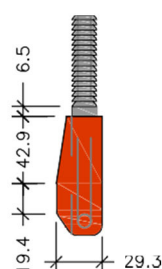
ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.

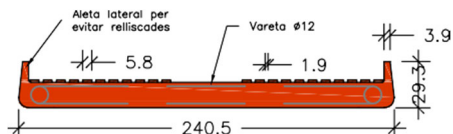




PERFIL LATERAL



PERFIL FRONTAL



SECCIÓ



REQUERIMENTS ADDICIONALS

El material dels graons ha de ser de característiques suficients com per garantir la durabilitat en el transcurs del temps i en les condicions ambientals pròpies del interior d'una xarxa de sanejament. No seran admesos graons de fosa dúctil sense protecció adequada .

Els graons tindran forma de U, complint les condicions geomètriques esmentades a la fitxa.

Els graons tindran el disseny adequat per que el travessar de suport tingui topes laterals que impedeixin el lliscament lateral del peu.

Els graons se situaran en alineació perfectament vertical de manera que la separació entre ells sigui entre 250 mm i 350 mm.

Els graons col·locats hauran de superar els següents requisits:
Resistir una càrrega vertical de 2 kN, sense prestar una deformació superior a 10 mm sota càrrega, ni de 2 mm romanent.

Resistir una càrrega de tracció horitzontal de 3.5 kN.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-13101

POUS DE REGISTRE

Els pous de registre s'han de col·locar en els inicis de xarxa, en la intersecció de conductes, en l'encreuament de carrers, en els canvis de direcció o de secció, en pendents, etc; és a dir, en totes les singularitats de la xarxa.

La distància mínima entre pous serà de 50,00 m. Si el pendent que té la xarxa no permet l'autoneteja, la distància de separació serà de 35,00 m.

Si els diàmetres de la xarxa no superen els 60 cm, es podrà efectuar el gir dels canvis en el sentit de circulació de les aigües residuals, amb un angle de 90°. Amb diàmetres compresos entre 60 cm i 120 cm si el gir a efectuar és en angle agut, es modificarà el traçat de forma que els girs resultin amb dos angles obtusos. Es disposarà un pou de registre a l'inici del canvi i un altre a la sortida. La distància de separació entre els dos pous és de sis diàmetres (llargada en metres) del de diàmetre superior.

Si el diàmetre de la xarxa es superior a 120 cm el canvi de direcció es portarà a terme mitjançant corbes d'acord circular de radi mig (en l'eix) superior o igual a quatre diàmetres del conducte de diàmetre superior (llargada en metres).

La pèrdua de càrrega experimentada en cada gir, que s'expressa en metres, pot ésser compensada situant el tub de sortida del pou mes baix que el d'entrada, de manera que el desnivell sigui igual a la pèrdua de càrrega existent. Si per motius del pendent no és possible s'ha de calcular l'augment del diàmetre per tal d'anul·lar la pèrdua de càrrega.

El tancament de l'entrada del pou es farà mitjançant una tapa de fosa dúctil. A les zones de trànsit intens de vehicles pesats les tapes seran sempre del tipus D-400 trànsit intens i a les zones de trànsit normal de vehicles les tapes seran sempre del tipus D-400 transit normal.



Per tal d'evitar que amb el pas del temps es malmeti el paviment, la tapa anirà sempre col·locada al pou mitjançant la utilització de tac químic.

L'accés a l'interior del pou es permetrà mitjançant la col·locació de graons homologats.

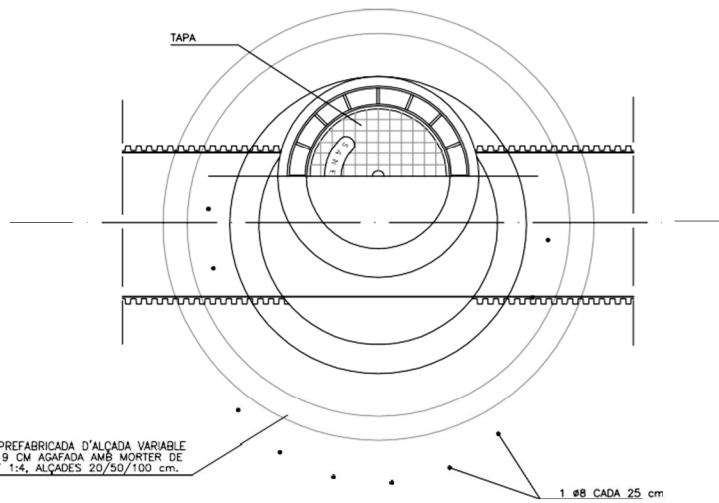
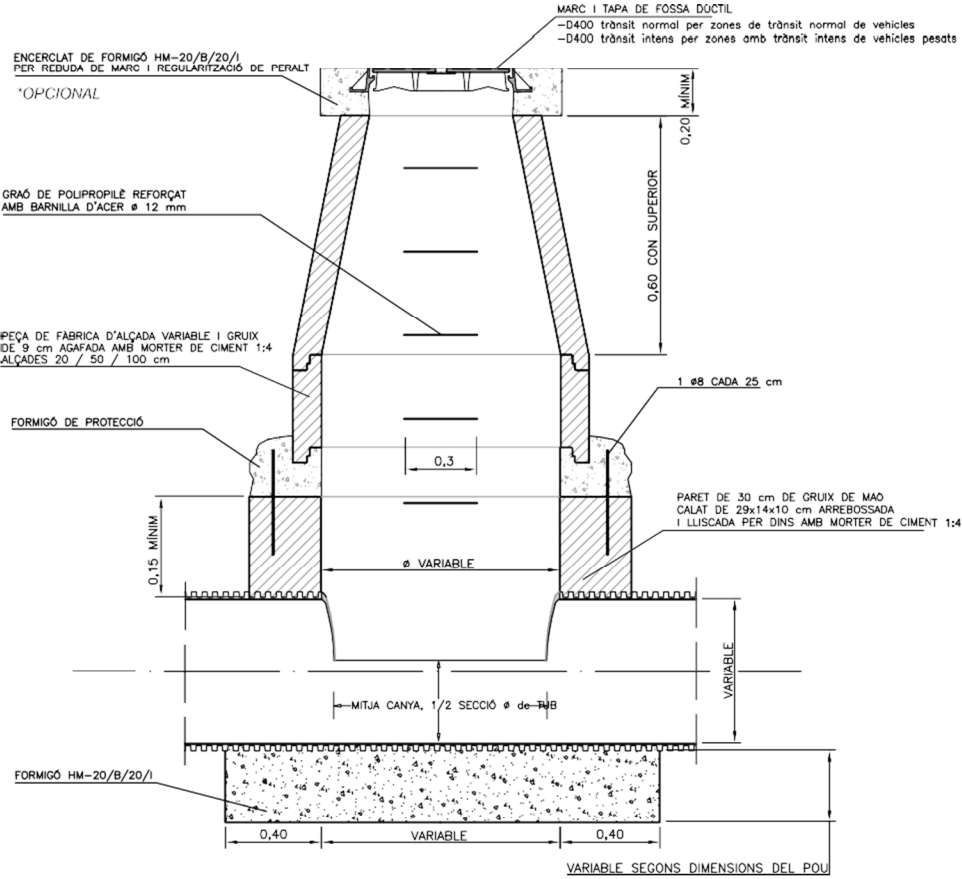
La cara superior de la solera de base dels pous de caiguda estarà sempre protegida per llambordins granítics o d'un material d'igual resistència al xoc i al desgast.

Com que el llavi inferior del conducte superior tindrà un procés inevitable de desgast, es considera recomanable la construcció d'un dau de formigó que, al mateix temps que serveix de suport al tub, retarda el procés de desgast.

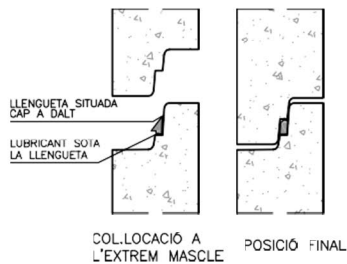
Mentre el pou no sigui de caiguda, es formarà una mitja canya per sobre de la seva solera de suport, formada per la meitat del tub de major diàmetre que surt del pou, i amb l'espai entre el semitub i les parets del pou totalment formigonat. En els girs, la mitja canya ha de tenir forma circular per facilitar el recorregut de les aigües negres.

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: GENER 2011	CRITERIS DE DISSENY POUS DE REGISTRE	N° FITXA 02.01.01

POU DE REGISTRE CIRCULAR



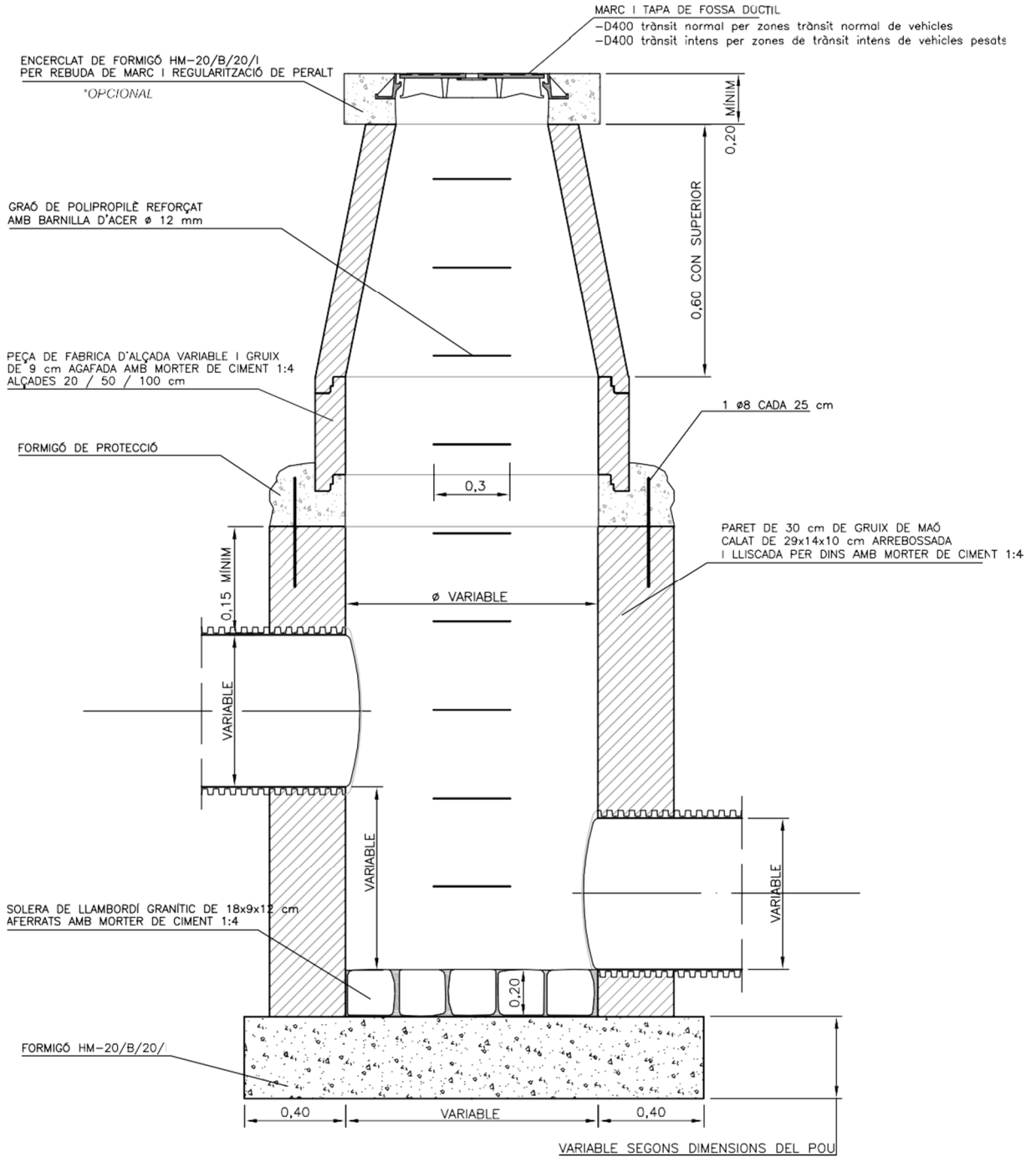
JUNIA ENTRE MÒDULS



COTES ORIENTATIVES EN mm				
Ø Di	1.000	1.200	1.500	
Ø De	1.240	1.520	1.600	2.100
H	1.025	1.200	1.355	1.700
e	120	160	200	300

Les parets de la base s'han de remolinar i lliscar.

POU DE CAIGUDA



REQUERIMENTS ADDICIONALS

Si es tracta de pous de caiguda en una xarxa no visitable, l'amplada del pou es calcularà mitjançant la fórmula $d \geq 0,36 \cdot v^{0,666} + 0,6^{0,5714}$, on :

h= desnivell entre les generatrius inferiors dels tubs que arriben i surten del pou.
 v= velocitat de l'aigua a l'entrada del pou en m/s.

Per tal d'evitar que amb el pas del temps es malmeti el paviment, la tapa anirà sempre collada al pou mitjançant la utilització de tac químic.

EMBORNALS I REIXES

Els elements de captació seran no sifònics i sense sorrer en tots els casos excepte per indicació expressa del prestador del Servei.

Els embornals es col·locaran aproximadament cada 35 metres i a cada costat de les voreres, i la cota de la reixa sempre estarà a un nivell 2 cm inferior al de la rigola que delimita la zona pavimentada. Es podrà sol·licitar estudi de disseny d'ubicació d'embornals en zones conflictives.

En el cas de punts on es prevegi que es recollirà una elevada quantitat d'aigua d'escorrentia es col·locaran reixes de 50x100 en forma de "L" i m de punta a punta del vial.

Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.

Els embornals s'han de connectar directament a la xarxa, sense superar la distància màxima de 12m.



Es prohibeixen expressament entroncaments o ramificacions de múltiples embornals a un mateix tub, així com connectar embornals en sèrie.

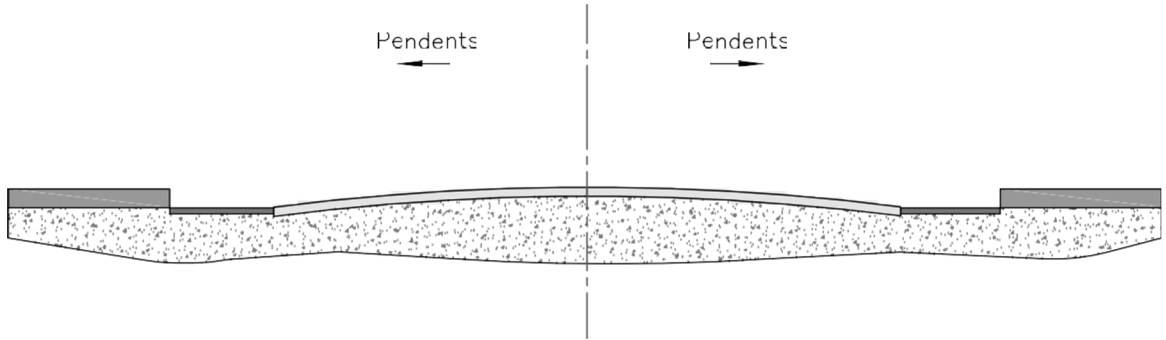
El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets dels pous.

La pendent del tub de sortida serà $\geq 5\%$.

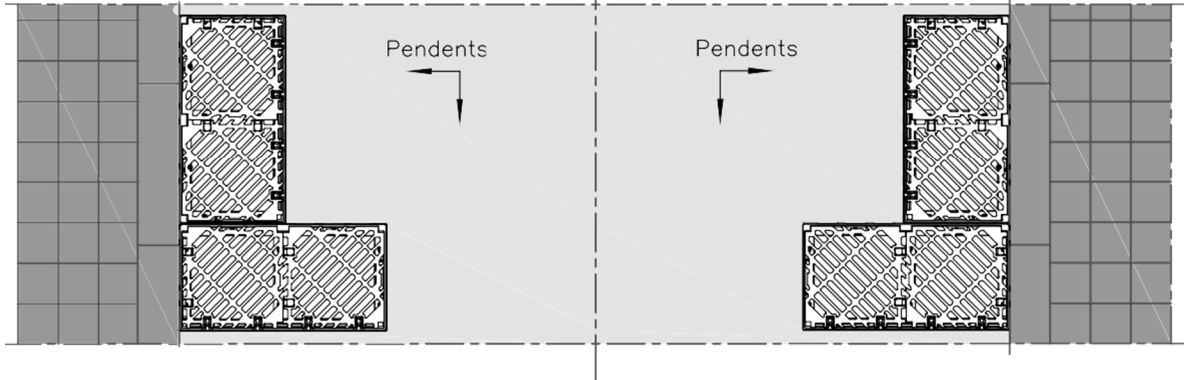
La caixa de l'embornal tant es pot construir in situ com ser prefabricat. En el primer cas, s'ha de fer amb formigó en massa HM-20/B/20/I amb un tractament impermeabilitzant, amb murs de 14 cm de maó calat arrebossat i lliscat interiorment, sobre llosa de formigó de 20 cm. Si és prefabricat, ha d'estar constituït per un material apropiat a les condicions de treball de neteja que requereixi el seu manteniment, el model escollit haurà de tenir el vist i plau del prestador del servei. En tots dos casos, les dimensions han de ser adequades per poder disposar-hi la reixa de recollida.

Sempre que es pugui, al pavimentar el vial s'intentarà que el punt central sigui sensiblement més elevat que els dos costats per tal que l'aigua de pluja sigui recollida pels embornals.

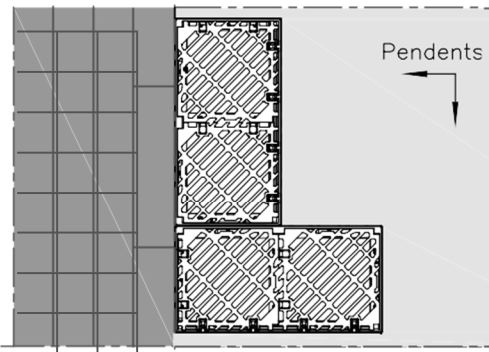
	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	 Ajuntament de Rubí
DATA: GENER 2011	CRITERIS DE DISSENY D'EMBORNALS I REIXES	Nº FITXA 02.02.01



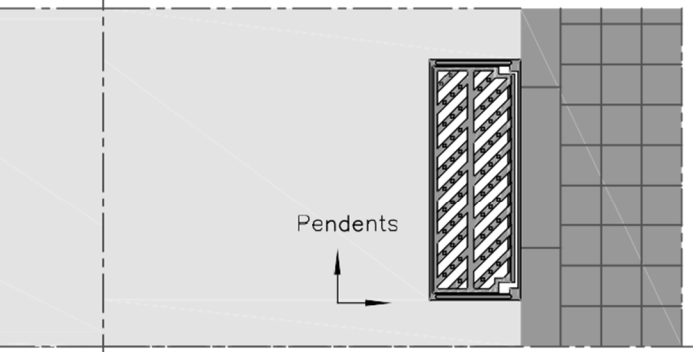
DISPOSICIÓ REIXA INTERCEPTORA



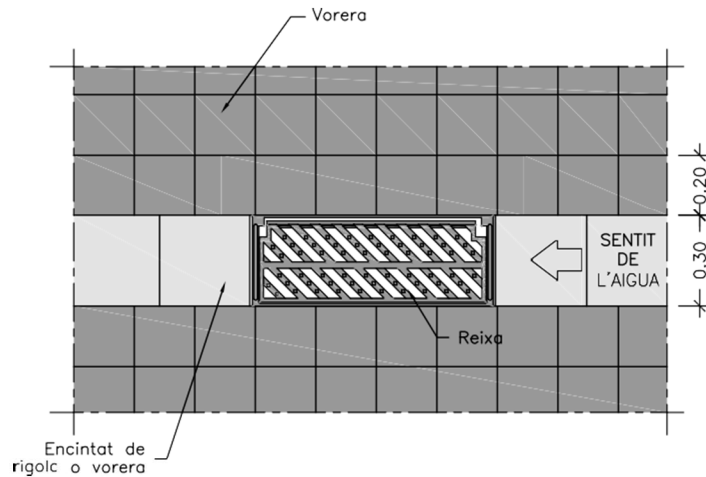
DISPOSICIÓ EMBORNAL EN "L"



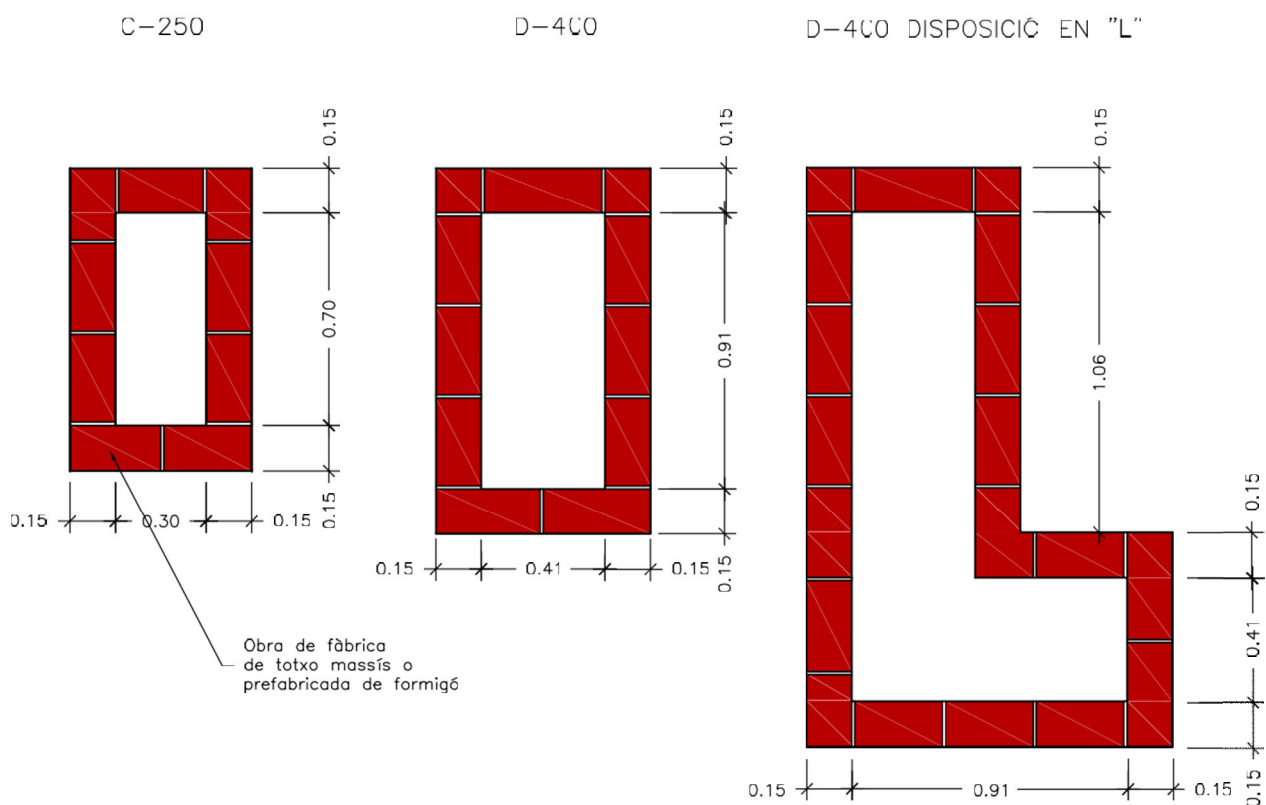
DISPOSICIÓ EMBORNAL RIGCLA



DISPOSICIÓ EMBORNAL VORERA

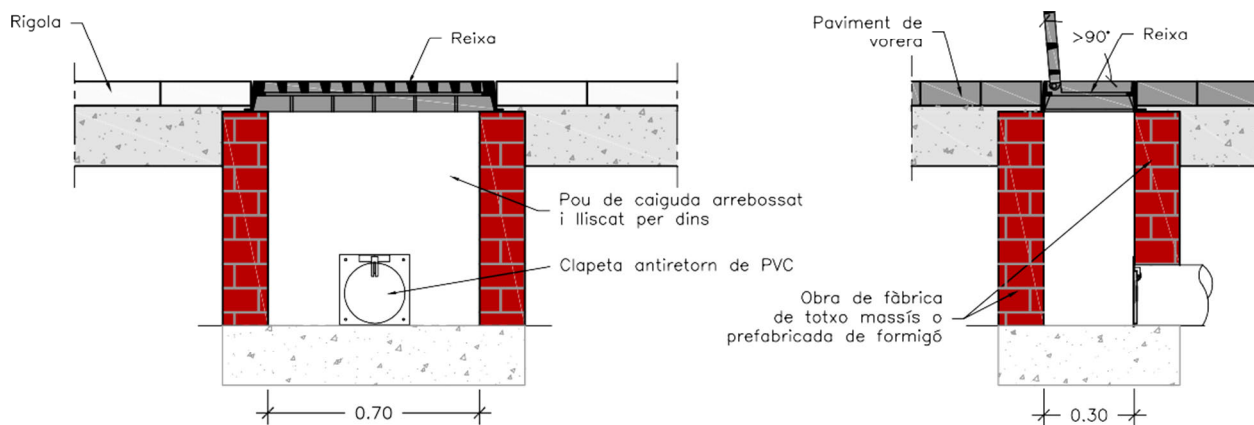


PLANTA EMBORNALS



SECCIÓ LONGITUDINAL

SECCIÓ TRANSVERSAL

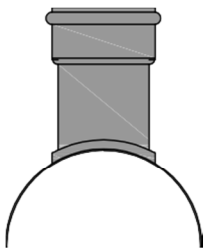


NOTES

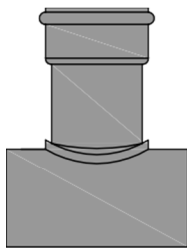
- El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets dels pous.
- La pendent del tub de sortida serà $\geq 5\%$.
- En casos excepcionals el prestador del Servei podrà sol·licitar la col·locació d'obturadors de tapa basculant a l'escomesa per evitar olors o sortida de múrids.

PEÇA ESPECIAL EN PINÇA PER ENTRONCAMENTS

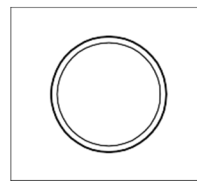
ALÇAT



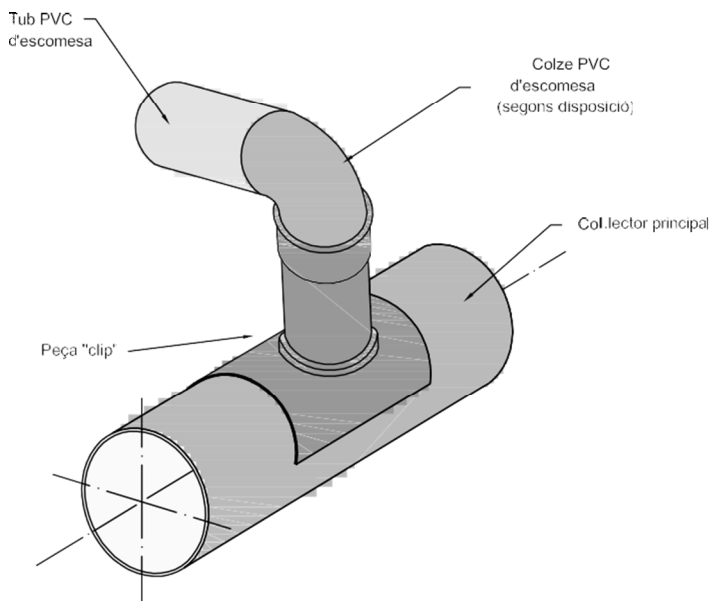
PERFIL



PLANTA

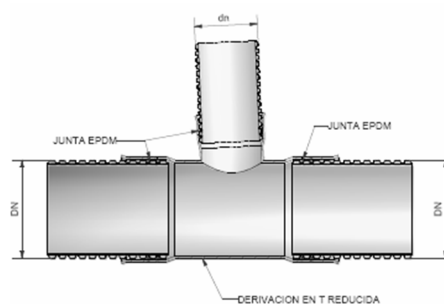
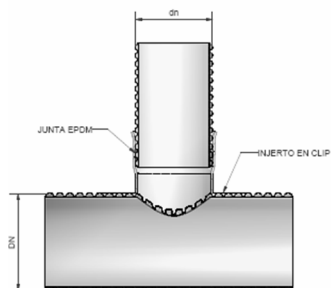


CLIP ELASTOMÈRIC



ENTRONCAMENT AL COL·LECTOR

PEÇES PER A TUB CORRUGAT





NOTES

La cinta senyalitzadora, s'utilitzarà en totes les noves canonades que s'instal·lin en via pública, tant per xarxa municipal com per connexions de servei. La cinta serà de color taronja amb la doble inscripció : " xarxa sanejament" / " red saneamiento".

OBSERVACIONS

Senyalització de xarxes de clavegueram i pluvials.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM

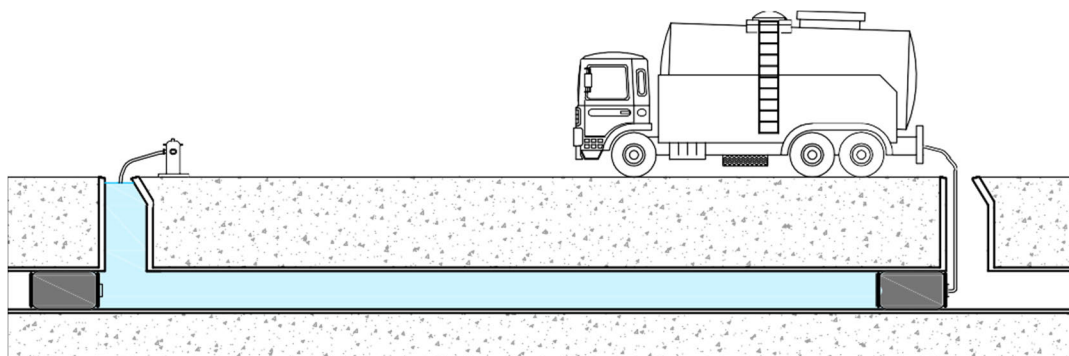


DATA:
GENER 2011

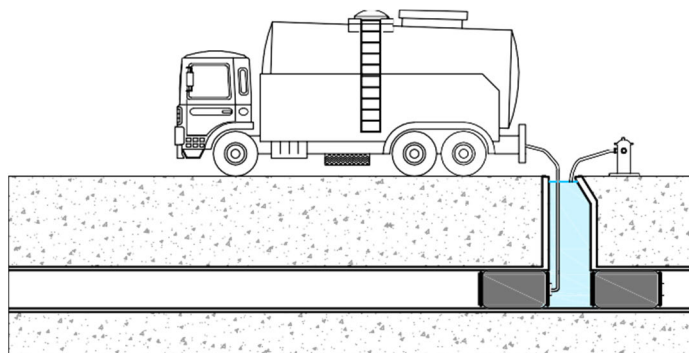
CINTA SENYALITZADORA

Nº FITXA
02.04.01

PROVA: TRAM DE CANONADA ENTRE POUS



PROVA: POU DE REGISTRE



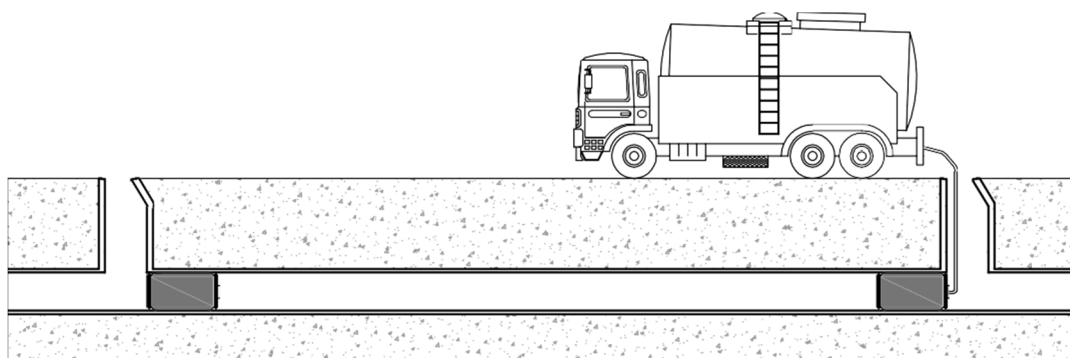
NOTES

- Prova d'estanqueïtat amb aigua, segons la present normativa.
- El diàmetre màxim a assajar serà de 1400 mm.
- Es netejarà el tram a assajar i la zona de suport dels obturadors.
- En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre on s'han col·locat els obturadors.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

Informe per escrit signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanqueïtat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE - EN 1610.

PROVA: TRAM DE CANONADA ENTRE POUS



NOTES

- Prova d'estanqueïtat amb aire, segons la present normativa.
- El diàmetre màxim a assajar serà de 800 mm, per a diàmetres superiors es provarà a cada junta.
- Es netejarà el tram a assajar i la zona de suport dels obturadors.
- En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre on s'han col·locat els obturadors.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

Informe per escrit signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanqueïtat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE - EN 1610.

"Un document gràfic (DVD o qualsevol tipus de suport electrònic) realitzat amb càmera de TV que compregui la totalitat de la xarxa incloses les connexions de servei en tota la seva longitud, juntament amb un informe escrit, amb fotografies adjuntes, on hi figurin els trams inspeccionats, el nombre de pous inicials i finals dels referits trams, el seu pendent i els detalls fotogràfics ampliat de les singularitats, connexions de servei, incidències i alteracions i/o pous, signat pels tècnics directors de les obres d'execució La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada

A part ha d'estar referida amb exactitud a tota la informació gràfica en format informàtic (Cad i Access) de la nova xarxa executada, en la qual hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre i cotes de les generatrius inferiors de les canonades"



REQUERIMENTS ADICIONALS

- Es necessària una neteja de la xarxa prèvia en un màxim de 72 hores a l'inici de l'inspecció.
- S'entregarà una base de dades amb tots els trams unequivocament identificats i d'acord amb l'informació cartogràfica subministrada.
- Es podrà exigir un control de l'ovalitat per a tubs plàstics mitjançant perfilador làser.

ASSAIG DE QUALITAT

Codificació de les dades i desperfectes segons norma europea EN 13508-2



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

INSPECCIÓ AMB EQUIP CCTV

Nº FITXA

03.02.01

REGLAMENT DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM DE RUBÍ	3
CAPÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS	3
Article 1. Objecte	3
Article 2. Finalitats	3
Article 3. Definicions	4
Article 4. Àmbit d'aplicació i consideració del Servei	6
Article 5. Forma de gestió i titularitat del Servei	6
Article 6. Obligacions del prestador del Servei	7
Article 7. Drets del prestador del Servei	8
Article 8. Obligacions de l'usuari	8
Article 9. Drets de l'usuari	9
Article 10. Règim jurídic del Servei	9
CAPÍTOL II. UTILITZACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM	10
Article 11. Ús obligatori de la xarxa de clavegueram	10
Article 12. Condicions prèvies per a la connexió a la xarxa de clavegueram ..	11
Article 13. Requisits i característiques bàsics per a les noves connexions a la xarxa de clavegueram	12
Article 14. Servituds de pas	14
Article 15. Conservació i manteniment de la connexió de servei	14
CAPÍTOL III. CRITERIS DE DISSENY DE LES XARXES DE CLAVEGUERAM I DE CADASCUN DELS SEUS ELEMENTS A LES NOVES URBANITZACIONS.	15
Article 16. Consideracions generals dels projectes tècnics de clavegueram ..	15
Article 17. Pous de registre	17
Article 18. Embornals i reixes	19
Article 19. Tubs per a la xarxa de clavegueram	19
Article 20. Previsió, càlcul i execució de connexions de servei a les noves xarxes	21
Article 21. Càlcul i dimensionament de la xarxa	22
Article 22. Control de qualitat i recepció de les obres de clavegueram	23
Article 23. Reutilització de les aigües pluvials i blanques	24
Article 24. Millors tecnologies disponibles	27
Article 25. Abocament de les aigües blanques i pluvials al medi	27
CAPÍTOL IV. PERMÍS D'ABOCAMENT D'AIGÜES RESIDUALS	27
Article 26. El permís d'abocament d'aigües residuals	28
Article 27. Règim d'obtenció del permís d'abocament	28
Article 28. Contingut del permís d'abocament	28
Article 29. Revisió del permís d'abocament al sistema	30
Article 30. Revocació del permís d'abocament al sistema	30
Article 31. Abocament mitjançant camions cisterna	30
Article 32. Obligacions de la persona titular del permís d'abocament	31
Article 33. Cens d'abocaments al sistema	32
Article 34. Condicions per a la utilització del sistema públic de sanejament ...	32
Article 35. Termini del permís d'abocament	33
Article 36. Prohibicions i limitacions	33
CAPÍTOL V. INSPECCIÓ I CONTROL	34
Article 37. Instal·lacions d'inspecció i control d'abocaments	34
Article 38. Funció inspectora	35
Article 39. Objecte i inici de la inspecció	35
Article 40. Facultats del personal inspector	36

Article 41.	Obligacions del personal inspector	36
Article 42.	Obligacions de la persona titular de les instal·lacions	37
Article 43.	Pràctica de les actuacions	37
Article 44.	Comprovacions durant la inspecció	37
Article 45.	Documentació de les actuacions	38
Article 46.	La presa de mostres	39
Article 47.	Procediment de presa de mostres	39
Article 48.	Transport i conservació de les mostres.....	40
Article 49.	Centres d'anàlisi	40
Article 50.	Termini d'anàlisi i notificacions.....	41
	CAPÍTOL VI.- RÈGIM SANCIONADOR.....	41
Article 51.	Règim general de les infraccions i les sancions.....	41
Article 52.	Infraccions lleus.....	41
Article 53.	Infraccions greus	42
Article 54.	Infraccions molt greus.....	43
Article 55.	Sancions.....	43
Article 56.	Graduació de les sancions.....	44
Article 57.	Danys i perjudicis a les instal·lacions.....	45
Article 58.	Mesures cautelars en cas d'infracció	45
Article 59.	Mesures complementàries i accessòries	46
Article 60.	Multes coercitives	46
Article 61.	Responsables	47
Article 62.	Responsabilitat penal.....	47
Article 63.	Prescripcions	47
Article 64.	Procediment sancionador	47
Article 65.	Competències.....	48
Article 66.	Recursos.....	48
	DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA.....	48
	DISPOSICIÓ FINAL.....	48
	ANNEX I. SUBSTÀNCIES PROHIBIDES	49
	ANNEX II. LÍMITS D'ABOCAMENT	51
	ANNEX III. INSTAL·LACIONS OBLIGADES A OBTENIR PERMÍS D'ABOCAMENT.....	54
	ANNEX IV. MÈTODES ANALÍTICS	55
	ANNEX V. MODELS DE POUS DE REGISTRE TIPUS PER AL CONTROL D'EFLUENTS.....	60
	ANNEX VI. ANÀLISIS CONTRADICTÒRIES I DIRIMENTS	64

REGLAMENT DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM DE RUBÍ

CAPÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte

- I.- L'objecte del present Reglament és la regulació del Servei Municipal de Clavegueram al terme municipal de Rubí i de les relacions entre el prestador del Servei i els usuaris, indicant els drets i obligacions bàsiques de cada una de les parts, sense perjudici de les atribucions d'altres administracions.

- II.- El Servei de Clavegueram és de caràcter públic, sense altres limitacions que les condicions i obligacions assenyalades en aquest Reglament i la resta de disposicions legals vigents. En tot cas, el Servei de Clavegueram s'ajustarà a allò previst al present Reglament i, subsidiàriament, a allò previst a la normativa aplicable en matèria de gestió de serveis públics per part dels ens locals.

Article 2. Finalitats

El Reglament del Servei Municipal de Clavegueram es dicta per a l'acompliment de les finalitats següents:

- a) Regular l'ús i el control del sistema públic de sanejament de manera que es garanteixi el bon funcionament i la integritat de les obres i els equips que el constitueixen.

- b) Garantir, si escau, mitjançant els tractaments previs adequats, que les aigües residuals no domèstiques que s'aboquen al sistema públic de sanejament compleixin els límits establerts a l'annex II o a les autoritzacions o permisos preceptius.

- c) Garantir l'adequat tractament dels residus i de les emissions provinents del sistema públic de sanejament per tal d'evitar efectes nocius en el medi i la salut de les persones, i per tal d'assegurar el compliment de les normatives aplicables.

- d) Minimitzar la contaminació del medi natural per descàrregues del sistema unitari mitjançant la construcció de dipòsits d'emmagatzematge previs a la connexió amb el sistema públic de sanejament en alta.
- e) Implantar la xarxa separativa d'aigües a les noves urbanitzacions, alhora que dotar-les de dipòsits d'emmagatzematge per a les aigües pluvials per tal de reutilitzar, previ tractament, aquestes aigües.
- f) Vetllar per l'estalvi i reaprofitament de les aigües, en la seva àmplia possibilitat d'usos, dins del marc de la nova cultura de l'aigua.

Article 3. Definicions

Als efectes d'aquest Reglament, s'entén per:

1. Sistema públic de sanejament d'aigües residuals: el conjunt de béns de domini públic interrelacionats en un tot orgànic, compost per una o més xarxes locals de clavegueram, col·lectors, estacions de bombament, emissaris submarins, estació depuradora d'aigües residuals i altres instal·lacions de sanejament associades, amb l'objecte de recollir, conduir fins a l'estació i sanejar, de manera integrada, les aigües residuals generades en un o més municipis.
2. Sistema de les xarxes separatives d'aigües pluvials: el conjunt de béns de domini públic constituït per les xarxes de recollida exclusiva de les aigües pluvials, provinents dels habitatges, carrers, carreteres i/o aparcaments, i que són abocades a la xarxa hidrogràfica (rius i rieres). El sistema inclou els mecanismes de filtració i depuració que siguin necessaris. L'abocament haurà de comptar amb el permís de l'Agència Catalana de l'Aigua.
3. Sistema de les xarxes unitàries: el conjunt de béns de domini públic constituït per les xarxes de recollida tant de les aigües residuals com de les aigües pluvials, provinents dels habitatges, carrers, carreteres, i que són abocades al sistema públic de sanejament en alta.
4. Sistema públic de sanejament en alta: el conjunt de béns de domini públic constituït per l'estació depuradora d'aigües residuals, les estacions de bombament, els emissaris submarins i els col·lectors en alta associats. S'entén per "col·lector en alta" aquella instal·lació a la qual es connecten les xarxes de clavegueram col·lectives i que condueix directament (per gravetat o bombament) les aigües residuals recollides fins a l'estació depuradora d'aigües residuals.

5. Sistema públic de sanejament en baixa: el conjunt de béns de domini públic constituït per la xarxa de clavegueram municipal i les altres instal·lacions que, de conformitat amb la normativa de règim local, són de competència del municipi.
6. Aigües residuals: les aigües utilitzades que, procedents d'habitatges, instal·lacions comercials, industrials, sanitàries, comunitàries o públiques, s'aboquen, a vegades, juntament amb aigües d'altra procedència.
7. Aigües residuals urbanes: les aigües residuals domèstiques o la barreja d'aquestes amb les aigües residuals no domèstiques i/o aigües d'escorrentia pluvial.
8. Aigües residuals domèstiques: les aigües residuals procedents dels usos particulars (sanitaris, dutxes, cuina i menjador, rentat de roba i vaixel·la, etc.) generades principalment pel metabolisme humà i les activitats domèstiques no industrials, ni comercials, ni agrícoles, ni ramaderes.
9. Aigües residuals no domèstiques: totes les aigües residuals abocades des d'establiments que realitzen qualsevol activitat comercial, industrial, agrícola o ramadera i que no siguin d'escorrentia pluvial.
10. Aigües blanques: les aigües que no han estat sotmeses a cap procés de transformació, de tal manera que la seva potencial capacitat de pertorbació del medi és nul·la i, per tant, no han de ser conduïdes mitjançant els sistemes públics de sanejament. La procedència és diversa: aigües destinades al reg agrícola, aigües subterrànies, aigües superficials, deus o brolladors i aigües procedents de la xarxa d'abastament.
11. Aigües pluvials: les aigües provinents de precipitació atmosfèrica que, en funció del seu recorregut d'escolament, tenen un caràcter d'aigües blanques o d'aigües residuals urbanes.
12. Residus: els llots originats a les instal·lacions de depuració d'aigües residuals urbanes i els materials més simples obtinguts en el pretractament de les aigües residuals i constituïts, bàsicament, per greixos, sorres i d'altres sòlids.
13. Usuaris domèstics: aquells que aboquen aigües residuals domèstiques segons la definició de l'apartat 8.
14. Usuaris no domèstics: aquells que aboquen aigües residuals no domèstiques segons la definició de l'apartat 9.

15. DSU: Descàrregues del sistema unitari. Abocament al medi que es produeix en dies de pluja provinent de les xarxes unitàries.
16. Arqueta de control: arqueta situada sobre el tub de la connexió d'aigües residuals o pluvials a la xarxa de clavegueram municipal, que permet la inspecció i el control de les aigües que són abocades a aquesta canonada.
17. Laboratori homologat: l'oficialment reconegut com empresa col·laboradora per l'Agència Catalana de l'Aigua en matèria de control d'abocaments industrials d'aigües residuals.
18. Mostra diriment: fracció representativa de l'efluent recollida durant el procediment d'inspecció, degudament envasada, identificada i conservada, que és entregada al laboratori homologat per a la seva conservació per tal de poder realitzar la contraanàlisi en el supòsit que l'empresa ho demani o l'Administració així ho determini dintre dels termes que marca el present Reglament.
19. Mostra contradictòria o bessona: fracció representativa de l'efluent recollida durant el procediment d'inspecció, degudament envasada i identificada, que és lliurada al representant de l'empresa present durant la inspecció per tal que hi puguin dur a terme les anàlisis pertinents dintre dels termes que marca el present Reglament.

Article 4. Àmbit d'aplicació i consideració del Servei

Aquest Reglament és de compliment estricte a tota la xarxa de clavegueram de titularitat pública situada al terme municipal de Rubí, tant l'actual com la que hi pugui haver en el futur, així com a les connexions de servei que aboquen a aquesta xarxa.

El Servei de Clavegueram, i sanejament en general, és un servei de recepció obligatòria per als usuaris de conformitat amb l'article 247.2 del Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya.

Article 5. Forma de gestió i titularitat del Servei

D'acord amb els articles 66.2 h) i 67 a) del Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya, el Servei de Clavegueram és de titularitat municipal i el pot prestar l'Ajuntament de forma directa o indirecta, mitjançant qualsevol de les formes

previstes a la legislació i en especial al Decret 179/1.995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals de Catalunya (ROAS).

El Servei de Clavegueram, amb independència de la modalitat de prestació, quedarà sotmès permanentment al control de l'Ajuntament, el qual podrà revisar en tot moment les tasques i treballs que dugui a terme.

En el seu cas, el prestador del Servei representarà l'Ajuntament davant dels organismes de l'Administració pública en totes les activitats relacionades amb el sanejament, i durà a terme en aquest sentit els acords municipals que s'adoptin al respecte.

Article 6. Obligacions del prestador del Servei

El prestador del Servei de Clavegueram està subjecte al compliment de les obligacions següents:

- a) Prestar el servei a tot usuari i ampliar-lo a tothom que ho sol·liciti, sempre i quan es compleixin els requisits establerts en el present Reglament i altres disposicions aplicables.
- b) Mantenir i conservar, al seu càrrec, en bon estat de funcionament, les xarxes i instal·lacions existents per a l'evacuació de les aigües residuals.
- c) Mantenir la disponibilitat i regularitat del Servei de Clavegueram.
- d) Construir les connexions dels particulars des del límit de la parcel·la fins a la xarxa pública, amb càrrec a l'usuari.
- e) En el supòsit d'interrupcions o alteracions del Servei per accidents, avaries o causes de força major, el prestador del Servei estarà exempt de qualsevol responsabilitat per danys i perjudicis davant l'usuari, si bé haurà d'informar de la seva incidència territorial i temporal amb la deguda antelació.

En el supòsit que el prestador del Servei es vegi obligat a executar obres d'ampliació o noves connexions que comportin interrupcions del Servei, s'haurà d'informar l'Ajuntament de Rubí i comunicar-ho degudament, mitjançant anunci o ban de l'Ajuntament, als usuaris del Servei, amb un mínim de 24 hores d'antelació, la qual cosa deixarà el prestador del Servei exempt de qualsevol responsabilitat per danys i perjudicis davant l'usuari.

- f) Aplicar els preus o tarifes vigents en cada moment a l'hora de facturar possibles treballs directament als abonats.

- g) El seu personal, en les relacions amb els usuaris, anirà proveït d'aquella documentació que acrediti degudament la seva identitat.

Article 7. Drets del prestador del Servei

El prestador del Servei tindrà els drets següents:

- a) Percebre la retribució que correspongui per la prestació del Servei Municipal de Clavegueram, de l'Ajuntament o aquella altra Administració competent.
- b) Percebre els imports que li puguin correspondre per l'execució de les tasques accessòries al Servei de Clavegueram que es realitzin en benefici dels usuaris, als preus oficialment aprovats per l'Ajuntament o aquella altra Administració competent.
- c) Comprovar i revisar les instal·lacions interiors dels usuaris, així com imposar l'obligació d'instal·lar equips correctors en cas que aquella pogués produir pertorbacions a la xarxa.
- d) Disposar de la via pública per dur a terme els treballs, garantint, sempre que sigui possible, el bon funcionament de la vida ciutadana, en coordinació amb altres administracions i departaments que tinguin competències atribuïdes en aquesta matèria.

Article 8. Obligacions de l'usuari

L'usuari estarà subjecte a les obligacions següents:

- a) Respectar les instal·lacions que integren la infraestructura del Servei de Clavegueram, xarxes d'evacuació d'aigües residuals i connexions corresponents. Queda prohibida qualsevol manipulació o alteració dels seus elements per part de personal no autoritzat.
- b) Satisfer puntualment l'import dels serveis prestats, d'acord amb el previst en aquest Reglament, i en el seu cas, en les ordenances aplicables.
- c) Realitzar el manteniment de la seva xarxa de desguàs per evitar problemes en la xarxa de clavegueram municipal o afectacions en la via pública. S'inclou també el tram des de la façana fins a la connexió amb la xarxa de clavegueram municipal, el manteniment del qual l'haurà de realitzar el prestador del Servei, amb càrrec a l'usuari.

- d) Abstenir-se d'establir o permetre derivacions en la seva instal·lació per evacuar aigua d'altres locals o habitatges. No podrà tampoc realitzar per si mateix les connexions a la xarxa pública.
- e) Permetre l'entrada al local beneficiat pel Servei en les hores hàbils o de normal relació amb l'exterior, al personal del prestador del Servei que, exhibint l'acreditació pertinent, tracti de revisar o comprovar les instal·lacions.
- f) Respectar els precintes col·locats pel prestador del Servei o pels organismes competents de l'Administració.
- g) Comunicar al prestador del Servei qualsevol incidència o modificació en la instal·lació interior que pugui resultar significativa pel seu volum.
- h) Respectar les obligacions, límits i prohibicions establerts en aquest Reglament.
- i) Facilitar la tasca inspectora dels Serveis Municipals o dels seus delegats, mitjançant l'accés a aquelles parts de les instal·lacions que es consideri necessari.

Article 9. Drets de l'usuari

L'usuari del Servei de Clavegueram gaudirà dels drets següents:

- a) Rebre el servei que fa que les seves aigües residuals siguin evacuades correctament i sense molèsties, en els termes i condicionants que estableix aquest Reglament.
- b) A que se li apliquin els preus o tarifes vigents en cada moment, a l'hora de facturar la taxa, o en el seu cas, el preu privat, que correspongui per la prestació del Servei de Clavegueram del terme municipal de Rubí.
- c) Formular les reclamacions que cregui convenientes d'acord amb els procediments establerts en aquest Reglament i en la resta de normativa aplicable.

Article 10. Règim jurídic del Servei

El Servei de Clavegueram es regeix per les normes següents:

- a) Pel que fa a requeriments sanitaris, per la legislació general sanitària i pel que estableix aquest Reglament.
- b) Pel que fa a requeriments tècnics, per la legislació de caràcter tècnic i industrial que els sigui aplicable i pel que determina aquest Reglament.
- c) Pel que fa als drets dels usuaris, per la legislació general de protecció d'usuaris i consumidors, pel que estableix aquest Reglament i per les clàusules generals i particulars del contracte de prestació del Servei.
- d) Pel que fa al règim econòmic, pel Text refós de disposicions vigents en matèria de règim local, pel Reglament de serveis de les corporacions locals, pel Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals de Catalunya, i altres disposicions de caràcter general aplicable, així com per les ordenances municipals que puguin ser d'aplicació i pel present Reglament.
- e) Les potestats d'inspecció i de sanció es regiran també pel que estableix aquest Reglament, i altres disposicions generals aplicables en matèria de règim sancionador de les administracions públiques.

CAPÍTOL II. UTILITZACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Article 11. Ús obligatori de la xarxa de clavegueram

11.1 En totes les edificacions existents, rehabilitades o de nova construcció, així com les dedicades a activitats comercials o industrials, davant la façana de les quals hi hagi una xarxa de clavegueram, esdeven obligatoris la connexió i l'abocament.

Quan, excepcionalment, no hi hagi xarxa de clavegueram enfront de la finca, però sí a una distància inferior a 100 m, l'usuari haurà de conduir les aigües mitjançant la construcció d'un nou tram de la xarxa de clavegueram. Aquest nou tram serà executat pel prestador del Servei, amb càrrec a l'usuari.

Aquest nou tram de xarxa pot construir-se mancomunadament per tots els titulars de les finques ubicades en el tram esmentat i seran els serveis tècnics municipals els que determinin i distribueixin els costos entre els propietaris afectats, la qual cosa també serà executada pel prestador del Servei.

Si la distància de la finca al clavegueram fos superior a 100 m, no s'autoritzarà l'edificació ni l'ús industrial del solar, llevat que l'usuari presenti, prèviament a la petició de llicència d'edificació o ús, un projecte de desguàs que haurà d'ésser

aprovat per l'Ajuntament i executat pel prestador del Servei, quan suposi l'ampliació de la xarxa municipal, amb càrrec a l'usuari.

Mentre les obres de canalització del desguàs no s'hagin finalitzat correctament, no es concedirà ni la llicència d'ocupació ni la llicència industrial.

Les instal·lacions resultants restaran integrades en la xarxa municipal de clavegueram, de titularitat municipal i gestionades pel prestador del Servei.

Quan el nivell del desguàs particular no permeti la conducció a la claveguera per gravetat, l'elevació haurà d'ésser realitzada pel propietari de la finca. En cap cas, podrà exigir-se ni a l'Ajuntament ni al prestador del Servei responsabilitats pel fet que a través de la connexió de desguàs puguin penetrar en una finca particular aigües procedents de la xarxa de clavegueram municipal.

11.2 Només s'eximeix de la connexió a la xarxa de clavegueram i es permetrà l'ús de sistemes de depuració autònoms autoritzats per l'Agència Catalana de l'Aigua quan no sigui possible la connexió a la xarxa de clavegueram, o bé es consideri que sigui més beneficiós per al medi.

Article 12. Condicions prèvies per a la connexió a la xarxa de clavegueram

12.1 Per a qualsevol connexió al sistema de la xarxa de clavegueram, cal que la xarxa estigui en servei i que es compleixin les condicions que s'estableixen en aquest Reglament.

12.2 En el cas d'habitatges plurifamiliars de més de 10 habitatges i en el d'edificacions de tipus industrial o comercial, caldrà disposar d'un informe de suficiència de la xarxa municipal de clavegueram elaborat pel prestador del Servei.

Tant les condicions generals com particulars fixades per aquest informe seran d'obligat compliment.

Per tal d'elaborar l'esmentat informe, el tècnic redactor del projecte d'edificació haurà d'aportar a l'Ajuntament un plànol d'emplaçament de l'obra, degudament signat i a escala 1:1.000, proposant el punt de la connexió de servei i el tipus d'edificació (plurifamiliar, industrial,...).

El prestador disposarà d'un termini de 15 dies per a la redacció de l'esmentat informe a comptar des de la data en què l'Ajuntament faci la sol·licitud corresponent.

Totes les despeses generades, en la fase d'informació, pel prestador del Servei seran a càrrec del promotor de l'edificació o activitat.

Article 13. Requisits i característiques bàsics per a les noves connexions a la xarxa de clavegueram

13.1 S'entén per "connexió de servei" el tram comprès entre la façana de l'edificació i la xarxa de clavegueram municipal. L'execució d'aquest tram ha de ser realitzada sempre pel prestador del Servei, a càrrec de l'usuari.

13.2 Tota connexió a la xarxa de clavegueram municipal està sotmesa a la preceptiva llicència municipal.

13.3 Per a la connexió física a la xarxa de clavegueram s'haurà de sol·licitar la corresponent autorització de connexió i complir els requisits mínims següents:

- a) Plànol de la xarxa de desguàs interior de l'edifici en planta i alçat, a escales respectives 1:100 i 1:50, detallant expressament els sifons generals i la ventilació aèria. Al plànol en planta hi haurà el punt de connexió a la xarxa de sanejament.
- b) Descripció de les disposicions i dimensions adequades per a un desguàs correcte, amb especificacions del material, diàmetre i pendent longitudinal.
- c) Instal·lació d'un sífó general registrable a cada edifici per tal d'evitar el pas de gasos i múrids. Entre la connexió de servei i el sífó general de l'edifici, es disposarà obligatòriament una canonada de ventilació, sense sífó ni cap tancament, a la qual podran conduir-se les aigües pluvials sempre que, respectant la lliure ventilació, els punts laterals de recollida estiguin adequadament protegits per sifons o reixes antimúrids.
- d) Quan el nivell de desguàs no permeti la conducció a la claveguera per gravetat, l'elevació de les aigües anirà a càrrec de la propietat de la finca.
- e) Llicència municipal d'obres.
- f) Per als casos establerts en l'article 12.2, informe previ de suficiència de la xarxa municipal de clavegueram realitzat pel prestador del Servei.

13.4 Queda prohibida la construcció d'arquetes registrables de la xarxa de desguàs de l'immoble a la via pública. Les arquetes hauran d'estar sempre ubicades a l'interior de l'immoble.

13.5 En el cas d'enderrocs d'edificis, no està permesa la utilització de la connexió de servei existent, sinó que caldrà sol·licitar-ne una de nova. A més, s'haurà de realitzar l'anul·lació del tram de via pública de la connexió de servei antiga per part del prestador del Servei, amb càrrec a l'usuari.

13.6 En el cas d'habitatges unifamiliars, és obligatori realitzar una connexió a la xarxa de clavegueram per a cada habitatge i queda prohibit el desguàs d'aigües residuals i/o pluvials de més d'un habitatge mitjançant una única connexió de servei.

En el cas d'una promoció de diversos habitatges unifamiliars la connexió dels quals podria ocasionar problemes a la xarxa de clavegueram pel fet d'haver de fer un nombre elevat de connexions de servei en un tram reduït de col·lector, el prestador del Servei pot decidir renovar tot el tram de la xarxa afectat, amb càrrec a l'usuari.

13.7 Si és possible, i mentre no es provoquin problemes de durabilitat ni de ruïna per la ruptura excessiva de les parets del pou o d'accés al mateix, es procurarà fer les connexions de servei en els pous de registre existents a la xarxa. Si, en el tram en què es projecta la connexió, els pous de registre de la xarxa existent estan separats per més de 50 metres, es procedirà a la construcció d'un pou intermedi.

Igualment, sempre que la construcció d'una connexió de servei ho requereixi, per les seves característiques físiques o bé pel seu ús, s'executarà un nou pou de registre on fer la dita connexió.

La construcció del pou de registre es durà a terme per part del prestador del Servei i anirà a càrrec de l'usuari.

13.8 Tota activitat que aboqui aigües residuals no domèstiques haurà d'ubicar, abans de la connexió al sistema i en totes i cadascuna de les connexions que posseeixi, una arqueta de registre lliure de qualsevol mena d'obstacle i accessible en tot moment als serveis tècnics competents per a l'obtenció de mostres. L'arqueta de registre complirà les característiques que es descriuen a l'annex V. Totes les activitats hauran de posar una reixa de desbast de llum adequada a la naturalesa dels seus abocaments, d'un màxim de 60 mm de pas net, abans d'abocar a la xarxa pública de sanejament. Aquesta instal·lació romandrà sempre dins de la parcel·la objecte de l'activitat industrial.

Els cabals punta abocats a la xarxa municipal s'hauran de laminar si, en un moment donat, poden alterar el funcionament normal i calculat del sistema.

13.9 L'arqueta haurà de disposar d'un element aforador amb un registre totalitzador per a la determinació exacta del cabal abocat. Si els volums d'aigua consumida i els volums d'aigua abocada fossin aproximadament els mateixos, la mesura de la lectura del cabal d'aigua per abastament podrà ésser utilitzada com aforament del cabal abocat.

13.10 Si els efluents no compleixen les condicions i limitacions establertes, l'usuari té l'obligació de construir, explotar i mantenir al seu càrrec totes les instal·lacions de pretractament, homogeneïtzació i tractament que calguin fins que l'abocament compleixi la legislació vigent.

Està totalment prohibit l'ús d'aigua per a dilució dels abocaments, excepte en cas d'emergència.

13.11 Totes les despeses derivades de les actuacions de connexió al sistema, així com les de conservació i manteniment, seran a càrrec de la persona interessada.

Article 14. Servituds de pas

Sempre que sigui possible, les xarxes de clavegueram i els col·lectors en alta hauran de discórrer per la via pública. En el supòsit que això sigui tècnicament impossible, s'estableixen les servituds següents a fi de permetre les possibles reparacions i protegir les instal·lacions d'avaries:

- a) Servitud de clavegueram: comprèn una franja longitudinal paral·lela a l'eix de la claveguera i al seu llarg, a la qual està totalment prohibida l'edificació i la plantació d'arbres i altres vegetals. La seva amplitud (h) a cada costat de l'eix, ve donada per l'expressió $h = Re + 2$, expressada en metres, on Re es el radi exterior horitzontal de la claveguera en la seva part més ampla.
- b) Servitud de protecció del col·lector general: comprèn una franja definida com a l'anterior i hi és permesa l'edificació però no la plantació d'arbres o plantes d'arrel fonda. La seva amplitud és de $h = Re + 3$, expressada en metres.

Article 15. Conservació i manteniment de la connexió de servei

15.1 La conservació i manteniment de les instal·lacions interiors i de la connexió a la xarxa de clavegueram seran a càrrec dels usuaris de la

instal·lació els quals són els únics responsables del seu perfecte estat de funcionament.

15.2 En el cas que algun o tots els aspectes esmentats fossin realitzats per qualsevol administració o el prestador del Servei, les despeses corresponents correran a càrrec íntegrament de l'usuari.

15.3 Davant de qualsevol anomalia o desperfecte que impedisís el funcionament correcte de la connexió de servei, l'administració competent requerirà al propietari que en el termini que se li assenyali, procedeixi, prèvia llicència, quan escaigui, a la seva reparació o neteja. Excedit aquest termini sense que es realitzin les obres pertinents, l'esmentada entitat procedirà a la seva execució amb càrrec al titular de la connexió de servei.

Les obres de reparació, neteja o de qualsevol altre tipus que s'hagin portat a terme per part del prestador del Servei per a un correcte funcionament de la connexió de servei i al que es fa referència anteriorment, comprendran tan sols el tram de desguàs situat a la via pública, i les dels tram interior de la finca les haurà de fer el propietari pel seu compte i càrrec.

15.4 El prestador del Servei pot requerir al propietari que repari la part privada de la connexió de servei, quan el seu mal funcionament incideixi sobre la claveguera o sobre altres finques de la zona.

15.5 El prestador del Servei es reserva el dret de realitzar en la via pública qualsevol treball d'inspecció, construcció, reparació, neteja o variació de connexions de servei o de remodelació de paviments afectats per aquests treballs, per tal de garantir el funcionament del sistema i la seva estètica.

CAPÍTOL III. CRITERIS DE DISSENY DE LES XARXES DE CLAVEGUERAM I DE CADASCUN DELS SEUS ELEMENTS A LES NOVES URBANITZACIONS

Article 16. Consideracions generals dels projectes tècnics de clavegueram

El traçat s'ha de portar a terme de forma que la xarxa pública estigui situada, sempre, en sòl públic i de fàcil accés; així mateix, s'evitarà, sempre que sigui possible tècnicament, que xarxes de desguàs municipals transcorrin per propietats privades.

El sistema d'evacuació serà sempre separatiu. Només en aquelles circumstàncies especialment justificades i amb l'informe favorable per part del prestador del Servei, es permetrà que la xarxa no sigui separativa.

Les aigües de pluja no podran connectar-se mai directament a la xarxa de clavegueram ni abocar-se al medi sense tractament previ.

En el cas de sistemes d'evacuació unitaris, caldrà minimitzar l'impacte al medi de les descàrregues del sistema en temps de pluja mitjançant la construcció d'un dipòsit anti-DSU previ a la connexió amb el col·lector en alta.

En les zones de nova urbanització, el promotor haurà de prendre les mesures necessàries per a compensar-ne l'impacte hidrològic, i procurar que el cabal punta de l'hidrograma de la zona després de la urbanització sigui el mateix, o inferior, al que hi havia a la zona abans d'urbanitzar.

En vials que tinguin una amplada inferior a 20 metres en total, es planificarà la xarxa per la calçada. Si l'amplada és superior, es disposarà una xarxa per sota de cada vorera.

Tota la xarxa estarà interconnectada entre ella i amb les existents de les rodalies, això últim sempre que sigui possible, formant un mallat.

En els casos en què la generatriu superior dels tubs de la xarxa resti a una fondària del fons de la caixa del paviment de calçada, excavada o terraplenada, inferior a 80 cm, el tub o tubs afectats s'hauran de protegir en tot el seu perímetre amb formigó HM-20/B/20/I i un gruix no inferior a 20 cm en les zones afectades.

Els arbres plantats en les rodalies de la xarxa hi guardaran una separació mínima de 2,50 metres. Si això no fos possible per raons d'urbanització, es procedirà a protegir la canonada amb formigó HM-20/B/20/I a la zona directa sota l'arbre i un gruix no inferior a 15 cm per evitar la penetració de les arrels dins de la xarxa.

Si la xarxa projectada està situada en una llera activa, és important protegir-la dels efectes de l'erosió externa de les aigües superficials i de l'excavació de solcs que puguin amenaçar l'estabilitat de la instal·lació. S'haurà d'assegurar la no flotabilitat dels tubs, si aquests poden resultar afectats per les aigües provinents del nivell freàtic o de la pròpia llera, i que poden provocar moviments no desitjats en la xarxa, sobretot si es tracta de tubs de PVC. El projecte incorporarà les dimensions, el tipus d'ancoratge, el ritme d'ubicació i les seves dimensions.

En totes les noves canonades que s'instal·lin en via pública tant de xarxa municipal com de connexions de servei es col·locarà una cinta senyalitzadora

de color taronja amb la doble inscripció: “xarxa sanejament” / “red saneamiento”.

Com a pas previ a l'inici de qualsevol obra pública o privada, tant en l'interior de les parcel·les com a la via pública, s'hi haurà d'adjuntar un informe sobre l'estat de neteja i de la presència de formigó o morter dins de la cubeta de l'embornal abans del començament de les obres. En les tasques que s'han de portar a terme per a la inspecció final de la connexió, s'hi ha d'afegir un informe favorable de l'estat de l'embornal.

Tots els elements que formaran part de la xarxa estaran dins de la relació de materials homologats i especificats en el plec de prescripcions tècniques elaborat pel prestador del Servei.

Qualsevol canvi respecte l'esmentat plec haurà de ser autoritzat pel prestador del Servei.

Article 17. Pous de registre

Una de les funcions dels pous de registre és reflectir, a nivell de carrer, el traçat de la xarxa de clavegueram. Els pous s'han de col·locar en els inicis de xarxa, en la intersecció dels conductes, en l'encreuament de carrers, en els canvis de direcció o de secció, en pendents, etc; és a dir, en totes les singularitats que pugui presentar la xarxa.

La distància mínima entre pous serà de 50,00 m. Si el pendent que té la xarxa no permet l'autoneteja, la distància de separació serà de 35,00 m.

Els pous de registre de col·lectors visitables es construiran amb les dimensions i ubicació adequades i no trencant simplement la volta i aixecant les parets sobre les parets del col·lector.

Si es tracta de pous de caiguda en una xarxa no visitable, l'amplada del pou es calcularà mitjançant la fórmula $d \geq 0,36 * v^{0,666} + 0,6^{0,5714}$, on

h = desnivell entre les generatrius inferiors dels tubs que arriben i surten del pou.

v = velocitat de l'aigua a l'entrada del pou en m/s.

La funció de l'aplicació d'aquesta fórmula és evitar el desgast de la paret del pou enfrontada al tub superior que incideix en el pou.

La cara superior de la solera de base dels pous de caiguda estarà sempre protegida per llambordins granítics o d'un material d'igual resistència al xoc i al desgast.

Com que el llavi inferior del conducte superior tindrà un procés inevitable de desgast, es considera recomanable la construcció d'un dau de formigó que, al mateix temps que serveix de suport al tub, retarda el procés de desgast.

Si el salt es produeix en un col·lector visitable, cal construir un ràpid, que consisteix esquemàticament a inclinar el col·lector 45° per guanyar el desnivell.

Adossats a la cubeta s'hi han de disposar uns esglaons per permetre l'accés del personal de manteniment. La cubeta del ràpid es protegirà amb resina epoxi.

A cada ràpid es disposarà un pou de registre.

Mentre el pou no sigui de caiguda, es formarà una mitja canya per sobre de la seva solera de suport, formada per la meitat del tub de major diàmetre que surt del pou, i amb l'espai entre el semitub i les parets del pou totalment formigonat. En els girs, la mitja canya ha de tenir forma circular per facilitar el recorregut de les aigües negres.

El tancament de la boca de l'entrada del pou es farà mitjançant una tapa de fosa dúctil. A les zones de trànsit rodat, les tapes seran sempre del tipus E-600, mecanitzades i amb tanca elàstica de seguretat. Si el pou està a la vorera, la tapa serà del tipus D-400 amb tanca.

Per tal d'evitar que amb el pas del temps es malmeti el paviment, la tapa anirà sempre collada al pou mitjançant la utilització de tac químic.

L'accés a l'interior del pou es permetrà mitjançant la col·locació de graons.

Si els diàmetres de la xarxa no superen els 60 cm, es podrà efectuar el gir dels canvis en el sentit de circulació de les aigües residuals, amb un angle de 90°C. Amb diàmetres compresos entre 60 cm i 120 cm si el gir a efectuar és en angle agut, es modificarà el traçat de forma que els girs resultin amb dos angles obtusos. Es disposarà un pou de registre a l'inici del canvi i un altre a la sortida. La distància de separació entre els dos pous és de sis diàmetres (llargada en metres) del de diàmetre superior.

Si el diàmetre de la xarxa és superior a 120 cm el canvi de direcció es portarà a terme mitjançant corbes d'acord circular de radi mig (en l'eix) superior o igual a quatre diàmetres del conducte de diàmetre superior (llargada en metres).

La pèrdua de càrrega experimentada en cada gir, que s'expressa en metres, pot ésser compensada situant el tub de sortida del pou més baix que el d'entrada, de manera que el desnivell sigui igual a la pèrdua de càrrega existent. Si per motius del pendent no és possible, s'ha de calcular l'augment del diàmetre per tal d'anul·lar la pèrdua de càrrega.

En el cas del col·lector amb gir en corba d'acords, s'incrementarà el pendent del tram de l'acord en un valor igual al de la pèrdua de càrrega.

Article 18. Embornals i reixes

La funció dels embornals és recollir les aigües de pluja que cauen a la via pública i conduir-les a la xarxa de sanejament, sigui aquesta unitària o separativa.

El caixó de l'embornal tant es pot construir *in situ* com ser prefabricat. En el primer cas, s'ha de fer amb formigó en massa HM-20/B/20/I amb un tractament impermeabilitzant, amb murs de 14 cm de maó calat arrebossat i lliscat interiorment, sobre llosa de formigó de 20 cm. Si és prefabricat, ha d'estar constituït per un material apropiat a les condicions de treball i de neteja que requereixi el seu manteniment. En tots dos casos, les dimensions han de ser adequades per poder disposar-hi la reixa de recollida.

Els embornals col·locats sobre un sistema unitari seran sifònics sempre. Els col·locats en un sistema separatiu portaran incorporada una sorrera abans del buidat del tub de la connexió de servei.

Els embornals es col·locaran aproximadament cada 35 metres i a cada costat de les voreres, i la cota de la reixa sempre estarà a un nivell 2 cm inferior al de la rigola que delimita la zona pavimentada.

Sempre que es pugui, al pavimentar el vial s'intentarà que el punt central sigui sensiblement més elevat que els dos costats per tal que l'aigua de pluja sigui recollida pels embornals.

En el cas de punts on es prevegi que es recollirà una elevada quantitat d'aigua d'escorrentia es col·locaran reixes de 50x100 en forma de "L" i mai de punta a punta del vial.

Article 19. Tubs per a la xarxa de clavegueram

Els tubs prefabricats i de secció circular compliran les condicions establertes en el Plec de prescripcions tècniques elaborat pel prestador del Servei.

La classificació de les seccions i materials que s'admeten per a la construcció de xarxes de sanejament és:

- 1) Seccions de formigó en massa
 - a) Seccions circulars
 - 1) De formigó vibropressat amb unió encadellada. Classificacions A-B-C-D
 - 2) Tub de campana de compressió radial amb junta elàstica. Normes ASTM C-14. Classificacions A-B-C-D per a resistència a l'aixafada.
 - b) Seccions ovals
 - 1) En el cas que es consideri adequada la utilització d'una secció oval, s'haurà de justificar plenament l'ús, i s'ha de tenir especial cura en l'elecció del tipus de tub, dels junts i de l'execució. Sempre es protegiran amb formigó HM-20/B/20/I fins a 2/3 de la seva alçada sortint de la solera d'anivellació. El gruix de protecció el determinarà el projecte d'urbanització.
 - c) Seccions *in situ*
 - 1) La secció o seccions s'encofraran a peu d'obra. El formigó a emprar complirà la normativa vigent per a formigons HA-25/B/20/IIa+E. El tipus de ciment a emprar serà resistent al sulfat (SR). El gruix mínim de parets serà de 25 cm.
- 2) Seccions de formigó armat
 - a) Seccions circulars
 - 1) De formigó de campana de compressió radial amb junta elàstica. ASTM C-76. Classificacions B-C-D.
 - 2) Tub de campana de compressió radial amb junta elàstica. Normes ASTM C-76 M i C-497 M. Classificacions B-C-D.
 - b) Seccions *in situ*

1) La secció o seccions s'encofraran a peu d'obra. El formigó a emprar complirà la normativa vigent per a formigons HA-25/B/20/IIa+E. El tipus de ciment a emprar serà resistent al sulfat (SR). El gruix mínim de parets serà de 20 cm.

3) Tubs de PVC

a) Seccions circulars

1) Tub de parets alveolars. Característiques especificades en la fitxa.

2) Tub amb unió elàstica labiada. Homologat per la norma UNE-EN 1401-1

3) Tots els accessoris tindran les característiques indicades en les fitxes.

4) Complements prefabricats

1) Bases per a pous de diàmetres de 100 i 120 cm.

2) Peces verticals per a parets de pou de diàmetres interiors nets de 100 i 120 cm. Alçades de 30, 50 i 125 cm.

3) Con de pou de diàmetres 100/60 i 120/60 cm.

4) Resistència mínima del formigó 27,5 kp/cm².

5) Normativa UNE 83.302/83.303/83.304.

Article 20. Previsió, càlcul i execució de connexions de servei a les noves xarxes

El projecte d'urbanització portarà incorporades les dimensions i justificació del càlcul de les connexions de servei, segons les previsions establertes en el planejament aprovat.

Els seus diàmetres mínims seran de 200 mm de diàmetre nominal exterior en el cas de tubs de PVC segons UNE-EN 1401-1 i de 300 mm de diàmetre nominal interior si són de formigons prefabricats.

Si és possible, i mentre no es provoquin problemes de durabilitat ni de ruïna per la ruptura excessiva de les parets del pou o d'accés al mateix, es procurarà fer

les connexions de servei en els pous de registre projectats en la nova xarxa. Es considera problemàtica la connexió quan en el pou ja existeixen tres connexions del tipus que sigui, a part de les provocades per la pròpia xarxa principal.

Totes les connexions que tinguin caràcter de connexió de servei i el seu diàmetre sigui inferior a 300 mm, es protegiran totalment, en tot el seu traçat, des de la xarxa general fins a l'edificació, amb 15 cm, com a mínim, de formigó en massa HM-20/B/20/I per tot el seu perímetre.

El punt d'entroncament amb la xarxa es realitzarà amb les peces especials necessàries i, sempre que els pendents ho permetin, es connectarà per la generatriu superior de la canonada. Aquest punt es protegirà amb formigó en massa HM-20/B/20/I per cada lateral del tub de la xarxa general per neutralitzar el debilitament de secció provocat per la connexió. Mai, en cap cas, el tub de connexió de servei pot envair la secció neta de la xarxa principal.

Al límit interior de cada parcel·la es col·locarà una arqueta de 40x40 cm registrable amb l'espera preparada per a la futura connexió de l'immoble. Aquesta arqueta haurà de disposar d'una tapa de registre de material resistent i haurà de tenir algun sistema de tancament per tal d'evitar l'entrada de terra a la xarxa de clavegueram municipal.

Article 21. Càlcul i dimensionament de la xarxa

La xarxa es podrà dimensionar amb el mètode que l'autor del projecte consideri més adient per a la zona on es desenvoluparà el projecte. Per al dimensionament i càlcul s'hauràn de tenir en compte els criteris generals de prioritització del destí de les aigües expressats en l'article 23 d'aquest Reglament i, pel que fa a les aigües blanques i pluvials, considerar en primer lloc les possibilitats d'aprofitament o bé d'abocar-les al sistema de lleres públiques previ tractament o a través d'una xarxa separativa d'aigües pluvials.

Si la urbanització que es pensa portar a terme té per damunt seu terrenys susceptibles d'urbanització, segons el planejament vigent, les dimensions de la xarxa hauran de tenir en compte l'aportació que representaran aquests cabals en el futur. Aquesta condició és independent que el sistema sigui unitari o separatiu.

Els diàmetres mínims seran de 315 mm de diàmetre nominal exterior en tubs de PVC i de 400 mm de diàmetre nominal interior en els tubs de formigó de qualsevol tipus.

El projectista també haurà de justificar les accions que actuen sobre la xarxa i la seva incidència sobre els reforços a establir o no. Aquestes accions són: en els casos de col·lector de grans dimensions el pes propi del col·lector; l'acció de l'aigua que circula pel conducte en els casos dels col·lectors de grans dimensions; càrregues produïdes pel pes de les terres; les sobrecàrregues uniformement repartides que actuen en superfície i les sobrecàrregues de tràfic de la pròpia obra en segons quines fases de l'execució i amb l'obra acabada.

Article 22. Control de qualitat i recepció de les obres de clavegueram

22.1 Per tal de procedir al lliurament de les obres del clavegueram, el projecte haurà d'incorporar un programa de control de qualitat i una relació dels assaigs a portar a terme durant l'execució de les obres.

22.2 La recepció de les obres de clavegueram per part de l'Ajuntament serà posterior a l'emissió d'un informe elaborat pel prestador del Servei.

Es contemplen els casos següents:

- a) En el cas que les obres s'hagin realitzat pel prestador del Servei, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint tots els requisits estipulats en el present Reglament.
- b) En el cas que les obres no s'hagin realitzat pel prestador del Servei però sí la supervisió de les obres i els controls de qualitat necessaris, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint tots els requisits estipulats en el present Reglament.
- c) En el cas que ni les obres, ni la supervisió, ni els controls de qualitat s'hagin realitzat pel prestador del Servei, el promotor haurà d'aportar al prestador del Servei la documentació i material següents:
 - 1) Un document gràfic (cinta de vídeo, DVD o qualsevol tipus de suport electrònic) realitzat amb càmera de TV que compregui la totalitat de la xarxa, juntament amb un informe escrit, amb fotografies adjuntes, on hi figurin els trams inspeccionats, el nombre de pous inicials i finals dels referits trams, el seu pendent i els detalls fotogràfics ampliat de les singularitats, connexions de servei, incidències i alteracions i/o pous, signat pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada.

2) Tota la informació gràfica en format informàtic (Cad i Access) de la nova xarxa executada, en la qual hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre i cotes de les generatrius inferiors de les canonades. La cota de sortida de tota la informació serà la del vèrtex més proper a la zona a urbanitzar i serà facilitada pel prestador del Servei. A més a més es lliurarà la fórmula de càlcul d'ajustament de la poligonal.

3) Un informe per escrit i signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanquitat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE – EN 1610.

El promotor haurà d'informar el prestador del Servei de la data de la realització dels controls amb l'antelació necessària per permetre que el prestador del Servei estigui present en el moment que s'efectuïn aquests treballs.

Un cop revisada tota aquesta documentació, el prestador del Servei elaborarà l'informe corresponent.

En aquest últim cas el prestador del Servei pot realitzar, si ho creu oportú, les accions necessàries per tal d'assegurar que la documentació subministrada és correcta. Les despeses generades per aquestes accions seran a càrrec del promotor.

Article 23. Reutilització de les aigües pluvials i blanques

23.1 Sempre que sigui possible, les aigües pluvials i aigües blanques es reciclaran i destinaran a usos diversos (reg, basses per a incendis, neteja viària i clavegueram, etc.). Si no és possible aquest ús, s'abocaran al sistema de lleres públiques directament, amb el previ tractament si és necessari, garantint la minimització de l'impacte per erosió o aportació de substàncies nocives, tal com es deriva de l'article 25.

23.2 Quan sigui possible la instal·lació de captadors d'aigua de pluja, aquests seguiran els criteris generals següents:

- a) En aquelles noves edificacions i construccions (tant de caràcter públic com privat) que incloguin el manteniment d'espais no pavimentats susceptibles de ser regats de superfície superior als 1.000 m², l'aigua de pluja s'ha de captar mitjançant una instal·lació que en garanteixi l'emmagatzematge i consegüent ús en les millors condicions fitosanitàries sense tractament químic. En concret, es recolliran aigües pluvials de les teulades i els terrats. En cas que aquestes aportacions no

- puguin satisfer les necessitats hídriques per al reg i/o altres usos, també s'autoritza la recollida de les aigües dels jardins.
- b) L'aigua procedent de la pluja es pot fer servir per al reg de parcs i jardins, neteja d'interiors i exteriors i qualsevol altre ús adequat a les seves característiques, exceptuant el consum humà.
 - c) El sistema de captació d'aigua de pluja ha de constar de les canalitzacions exteriors (canals) de reconducció de l'aigua de pluja, un sistema de decantació o filtratge d'impureses i un dipòsit d'emmagatzematge.
 - d) El disseny de la instal·lació ha de garantir que l'aigua de pluja no es pugui confondre amb l'aigua potable i la impossibilitat de contaminar el seu subministrament. Pel que fa a la senyalització, en els punts de subministrament i al dipòsit d'emmagatzematge, caldrà fixar un rètol indicatiu que expressi "aigua no potable" i el grafisme corresponent (una aixeta blanca sobre fons blau creuat per una aspa de color vermell). Aquest rètol ha d'estar col·locat en llocs fàcilment visibles en tots els casos.
 - e) El càlcul del dimensionament de la instal·lació s'ha de fer en funció de les necessitats particulars que cal cobrir. En el cas de l'ús de reg, s'ha de partir de la base que calen aproximadament quatre-cents litres d'aigua per a regar cent metres quadrats de gespa. En cap cas els dipòsits poden tenir unes dimensions inferiors als 15 m³.
 - f) Les canalitzacions exteriors han d'estar centralitzades en un punt (canal baixant) per facilitar la recollida de l'aigua i la seva entrada dins el dipòsit d'emmagatzematge.
 - g) Per garantir la qualitat de l'aigua emmagatzemada, cal disposar d'un sistema de filtració i decantació. El filtre ha de tenir com a màxim 150 micres.
 - h) El dipòsit d'emmagatzematge s'ha de soterrar a uns 50 cm del nivell del terra i ha de ser de polièster i fibra de vidre, ja que aquests materials no són porosos i garanteixen una gran qualitat de l'aigua, alhora que faciliten la neteja i el manteniment. Aquest dipòsit ha de comptar amb els següents elements: un sobreeixidor que tingui sortida al clavegueram (ha de tenir una mida el doble que el conducte d'entrada d'aigua), un equip de bombament que proporcioni la pressió i el cabal necessaris per a cada ús i un recobriment d'obra que li serveixi de protecció i en garanteixi l'estat.

- i) Sense perjudici de l'anterior, es podran utilitzar altres materials i sistemes, sempre que garanteixin les condicions de qualitat i seguretat.
- j) En qualsevol cas, caldrà sotmetre's al que disposa l'article 5.7 referent a "depósitos de reserva" de la *Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se aprueban las normas básicas para instalaciones de suministro de agua*, o la norma vigent.

23.3 Quan sigui possible la instal·lació de sistemes d'aprofitament d'aigua sobrant de piscines, aquests seguiran els criteris generals següents:

- a) En aquelles piscines noves (tant de caràcter públic com privat) que tinguin una superfície de làmina d'aigua superior a 40 m², l'aigua sobrant s'ha de captar mitjançant una instal·lació que en garanteixi l'emmagatzematge i el consegüent ús en les millors condicions fitosanitàries sense tractament químic.
- b) L'aigua sobrant de les piscines, prèviament filtrada i declarada, pot emprar-se per al reg de parcs i jardins, neteja d'interiors i exteriors, i qualsevol altre ús exceptuant el consum humà.
- c) El disseny de la instal·lació ha de garantir que l'aigua sobrant de les piscines no es pugui confondre amb l'aigua potable i la impossibilitat de contaminar-ne el subministrament. Pel que fa a la senyalització, en els punts de subministrament i al dipòsit d'emmagatzematge, caldrà fixar un rètol indicatiu que expressi "aigua no potable" i el grafisme corresponent (una aixeta blanca sobre fons blau creuat per una aspa de color vermell). Aquest rètol ha d'estar col·locat en llocs fàcilment visibles en tots els casos.
- d) El sistema de reutilització d'aigua sobrant ha de tenir un mecanisme que faciliti la canalització soterrada d'aquesta aigua cap a un dipòsit d'emmagatzematge.
- e) El càlcul del dimensionament d'aquest dipòsit es farà en funció de l'aigua que es renovi, de l'espai disponible i de la superfície de reg o l'ús a què es destinarà.
- f) Pel que fa a les característiques tècniques del dipòsit, caldrà ajustar-se al que disposa l'article anterior, amb l'afegit de la incorporació d'un filtre declarador de carbó activat.
- g) En qualsevol cas, per tal de minimitzar els costos i aprofitar eficientment l'espai, es permetrà l'emmagatzematge conjunt de les aigües procedents de pluja i les de depuració de piscines en un mateix dipòsit sempre que es garanteixi el tractament d'aquesta aigua per mitjà de filtres.

Article 24. Millors tecnologies disponibles

L'aplicació d'aquest Reglament es farà en cada cas d'acord amb la millor tecnologia disponible. Amb aquesta finalitat, els projectes presentats en cada moment s'hauran d'adaptar als canvis tecnològics que s'hagin produït, i tractar d'incorporar les darreres novetats tècniques.

El prestador del Servei disposarà d'un plec de prestacions tècniques de clavegueram. Aquest plec podrà ser modificat a mesura que els nous mètodes i noves tècniques evolucionin.

Article 25. Abocament de les aigües blanques i pluvials al medi

25.1 Les xarxes separatives d'aigües pluvials, i especialment les que recullin aigües de carreteres i zones d'aparcament, hauran de comptar amb un sistema de tractament abans d'abocar a la llera pública, compost per basses de retenció, sistemes de filtració, o altres que, d'acord amb les millors tècniques disponibles, permetin resultats similars de tractament que les primeres aigües d'escorrentia.

25.2 L'abocament de les aigües blanques i pluvials al medi s'haurà de realitzar de manera que s'integri adequadament a l'entorn i eviti de manera efectiva crear problemes d'erosió dels llits fluvials.

25.3 El promotor haurà de disposar de les autoritzacions que calguin per tal de procedir al buidat de les aigües pluvials a la llera pública i haurà de garantir que l'abocament de les aigües pluvials no perjudiqui les lleres receptores. Així mateix haurà de fer-se càrrec del correcte funcionament del sistema.

25.4 En la realització d'obres amb moviments de terra, el constructor estarà obligat a aïllar hidrològicament l'obra per evitar que hi entrin aigües d'escorrentia de fora, mitjançant una cuneta perimetral o el mitjà que consideri oportú. També caldrà instal·lar barreres de fins, o basses de decantació si la mida de l'obra ho aconsella, als punts de sortida de drenatge de l'obra, per tal d'evitar fugues massives de terres i sòlids cap a les xarxes de clavegueram, pluvials o directament al medi receptor.

CAPÍTOL IV. PERMÍS D'ABOCAMENT D'AIGÜES RESIDUALS

Article 26. El permís d'abocament d'aigües residuals

26.1 El permís d'abocament d'aigües residuals al sistema és atorgat d'acord amb el règim regulat a l'article 28.

26.2 L'atorgament d'aquest permís faculta els usuaris i usuàries per realitzar abocaments d'aigües residuals als sistemes públics de sanejament en les condicions que s'hi estableixin.

Article 27. Règim d'obtenció del permís d'abocament

27.1 En el cas d'activitats compreses en l'àmbit d'aplicació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, l'obtenció del permís d'abocament se sotmet al règim regulat a la llei esmentada.

27.2 En cas que les activitats subjectes a permís d'abocament no es trobin compreses en l'àmbit d'aplicació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, regirà la normativa de procediment administratiu.

Article 28. Contingut del permís d'abocament

28.1 El permís d'abocament ha d'incloure com a mínim:

- a) Els límits màxims admissibles de les característiques de l'abocament, per a l'establiment dels quals s'haurà de tenir en compte l'assoliment dels objectius de qualitat del medi.
- b) El cabal mitjà abocat (m^3/d) i el cabal màxim abocat (m^3/h).
- c) L'obligació d'instal·lar una arqueta que permeti l'aforament i la presa de mostres en el termini màxim d'un mes a comptar des de la notificació de la resolució. L'arqueta haurà de disposar d'un element aforador amb les característiques establertes en l'article 13.7 d'aquest Reglament quan el cabal de l'abocament i d'abastament siguin diferents.
- d) El període de proves, que no podrà excedir un any, per tal d'avaluar les incidències de la connexió al funcionament normal del sistema de sanejament.
- e) La durada màxima del permís d'abocament.

28.2 El permís d'abocament al sistema podrà, a més, establir limitacions, condicions i garanties pel que fa a:

- a) Límits sobre l'horari de l'abocament.
- b) Registres de planta en relació amb els abocaments.
- c) Programes d'execució d'instal·lacions de depuració.
- d) Aforament de cabals.
- e) Les obligacions adquirides per l'usuari o usuària.
- f) Altres que estableixi l'ens gestor.

28.3 El permís d'abocament al sistema pot establir l'obligació de realitzar autocontrols per part del titular de l'activitat, d'acord amb l'establert a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, quan es tracti d'activitats compreses en el seu àmbit d'aplicació o bé d'usuaris o usuàries que, pel cabal i/o per la càrrega contaminant i/o pel fet de manipular productes perillosos, comportin un elevat risc d'impacte sobre el sistema públic de sanejament.

28.4 El permís pot incloure exempcions temporals dels requeriments especificats en l'annex II d'aquest Reglament, en el cas que s'aprovi un programa que garanteixi el compliment d'aquestes exigències en un termini de dotze mesos o en el cas que es presenti un projecte de reducció de la contaminació tècnicament viable i temporalment possible.

28.5 Quan la capacitat de les instal·lacions de sanejament es trobi per sota del vint-i-cinc per cent del seu límit de saturació, es podran admetre abocaments que superin els límits establerts en el bloc 1 de l'annex II d'aquest Reglament amb l'objectiu d'aprofitar al màxim la seva capacitat de depuració. Caldrà que aquesta possibilitat es reguli en el permís d'abocament detallant-se, entre altres extrems, els límits sobre l'horari, el cabal i les càrregues contaminants de l'abocament i el sobrecost. L'atorgament del permís no pot comprometre, en cap cas, l'assoliment dels objectius de qualitat del medi receptor on aboqui el sistema públic de sanejament.

28.6 Quan els abocaments d'aigües residuals els generin activitats compreses en l'àmbit d'aplicació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, les prescripcions del permís d'abocament al sistema s'integraran en la resolució que posa fi al procediment en els termes previstos en la dita Llei.

28.7 La inspecció i vigilància del permís d'abocament correspon a l'ens gestor.

Article 29. Revisió del permís d'abocament al sistema

29.1 Sens perjudici del previst a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, el permís d'abocament al sistema s'haurà de revisar quan es produeixi algun canvi significatiu en la composició de l'abocament, quan s'hagin alterat substancialment les circumstàncies concurrents en el moment del seu atorgament, o quan n'hagin sobrevingut d'altres que justificarien la denegació del permís o l'atorgament amb condicions diferents.

En tot cas, caldrà procedir a l'esmentada revisió quan la càrrega contaminant abocada per les activitats, respecte el total tractat pel sistema, sigui significativa i dificulti el tractament en les condicions adequades.

Igualment, es revisarà el permís d'abocament quan l'efecte additiu d'abocaments de les mateixes característiques qualitatives en dificulti, també, el tractament adequat.

29.2 Si la revisió comporta la modificació de les condicions de l'abocament s'atorgarà un termini, que en cap cas pot excedir els dotze mesos, per adaptar-se als nous requeriments.

Article 30. Revocació del permís d'abocament al sistema

El permís d'abocament podrà ser revocat en els supòsits següents:

- a) Revocació de l'autorització o llicència que permeti el desenvolupament de l'activitat.
- b) Incompliment dels requeriments efectuats per a l'adequació de l'abocament en les condicions establertes.
- c) Com a mesura aparellada a una sanció.

Article 31. Abocament mitjançant camions cisterna

31.1 Per a la realització d'abocaments a les instal·lacions de sanejament mitjançant vehicles cisterna caldrà que, sens perjudici dels permisos exigibles de conformitat amb la legislació sectorial aplicable, la persona posseïdora obtingui un permís especial atorgat per l'ens gestor.

31.2 L'abocament que s'hagi de realitzar mitjançant camions cisterna ha de respectar les prohibicions i limitacions establertes en els annexos I i II d'aquest Reglament.

31.3 Tot i l'establert en l'apartat anterior, els abocaments procedents de fosses sèptiques o de les neteges dels sistemes públics de sanejament, realitzats mitjançant camions cisterna, no estaran sotmesos a les limitacions del bloc 1 de l'annex II pel que fa a la DQO decantada, la DBO₅, les matèries en suspensió i els sulfurs totals.

31.4 Quan la capacitat de les instal·lacions de sanejament es trobi per sota del vint-i-cinc per cent del seu límit de saturació, podrà aplicar-se allò previst en el punt 5 de l'article 28 d'aquest Reglament.

31.5 Les estacions depuradores d'aigües residuals hauran de disposar de les instal·lacions adients per rebre els abocaments realitzats mitjançant camions cisterna.

31.6 L'ens gestor durà un cens on inscriurà tots els permisos especials que hagi atorgat per a l'abocament mitjançant camions cisterna, la situació administrativa dels vehicles, així com la procedència i naturalesa dels abocaments que s'efectuïn mitjançant aquest sistema.

Article 32. Obligacions de la persona titular del permís d'abocament

32.1 La persona titular del permís d'abocament ha de complir les obligacions següents:

- a) Comunicar amb caràcter immediat a l'ens gestor qualsevol avaria en el procés productiu i/o qualsevol incidència que pugui afectar negativament la qualitat de l'abocament al sistema.
- b) Comunicar amb caràcter immediat a l'ens gestor qualsevol circumstància futura que impliqui una variació de les característiques quantitatives i/o qualitatives de l'abocament perquè l'ens gestor procedeixi, si escau, a la revisió del permís.
- c) Disposar d'un pla d'autoprotecció elaborat de conformitat amb allò establert a la legislació sectorial en coordinació amb el que estableixi el pla d'autoprotecció del sistema elaborat per l'ens gestor.
- d) Adaptar la seva activitat i, si escau, les seves instal·lacions, a les mesures i actuacions que resultin del pla d'autoprotecció del sistema.

32.2 En el supòsit que es produeixi una descàrrega al sistema deguda a cas fortuït, l'usuari titular de l'activitat causant de la descàrrega està obligat a:

a) Comunicar la descàrrega a l'ens gestor, l'Ajuntament i l'Agència Catalana de l'Aigua tot especificant les dades següents:

- Nom, adreça, NIF de la persona/es titular/s de l'activitat i Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques.
- Dades bàsiques sobre el cabal abastat i abocat.
- Situació administrativa del permís d'abocament al sistema.

b) Actuar, si escau, d'acord amb el que prevegi el seu pla d'autoprotecció.

c) Adoptar les mesures necessàries per minimitzar els efectes negatius i els danys causats al sistema.

Article 33. Cens d'abocaments al sistema

L'ens gestor durà un cens d'abocaments al sistema on inscriurà els abocaments sotmesos a permís d'abocament al sistema, fent-hi constar, entre altres extrems:

a) Nom, adreça, NIF de la persona/es titular/s de l'activitat i Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques.

b) Dades bàsiques sobre el cabal abastat i abocat.

c) Situació administrativa del permís d'abocament al sistema.

Article 34. Condicions per a la utilització del sistema públic de sanejament

34.1 Resten obligats a obtenir el permís d'abocament al sistema públic de sanejament i a respectar les prohibicions establertes en l'annex I i les limitacions que contempla l'annex II d'aquest reglament:

a) Els abocaments de caràcter no domèstic procedents d'activitats compreses en les seccions C, D i E de la Classificació Catalana

d'Activitats Econòmiques (CCAIE) de 1993, aprovada pel Decret 97/1995, de 21 de febrer.

- b) Els abocaments de caràcter no domèstic que estan compresos en altres seccions de la CCAIE l'activitat dels quals generi abocaments superiors als 6.000 m³/any.
- c) Totes aquelles altres activitats que, d'acord amb les especificacions del Reial Decret 606/2003, de 23 de maig, pel qual es modifica el RD 849/1986, d'11 d'abril, es troben incloses a la relació que figura a l'annex III d'aquest Reglament.

342 L'ens gestor també podrà exigir obtenir el permís d'abocament a les activitats compreses a l'apartat 34.1 b) que generin un cabal inferior a 6.000 m³/any i que el seu abocament comporti un risc per al Sistema de Sanejament de Rubí.

343 Els usuaris domèstics i la resta d'usuaris no domèstics compresos a qualsevol secció de la CCAIE l'activitat dels quals generi aigües residuals domèstiques, no estan obligats a sol·licitar el permís d'abocament, però sí a respectar les prohibicions establertes en l'annex I d'aquest Reglament.

Article 35. Termini del permís d'abocament

Els permisos d'abocaments tindran un termini màxim de vigència de 5 anys, renovables successivament, sempre que compleixin les normes de qualitat i objectius ambientals exigibles en cada moment; en cas contrari podran ser modificats o revocats d'acord amb l'establert als articles 30 i 31 d'aquest Reglament.

Article 36. Prohibicions i limitacions

36.1 Resta prohibit:

- a) L'abocament de les substàncies que s'estableixen en l'annex I del present Reglament.
- b) La dilució per aconseguir uns nivells d'emissió que permetin el seu abocament al sistema, excepte en casos d'extrema emergència o de perill imminent i, en tot cas, amb comunicació prèvia a l'Ajuntament, a l'Agència Catalana de l'Aigua i a l'ens gestor.

- c) L'abocament d'aigües blanques i aigües pluvials al sistema d'aigües residuals quan pugui adoptar-se una solució tècnica alternativa si existeix a l'entorn de l'activitat una xarxa separativa d'aigües pluvials, una llera pública o la possibilitat d'emmagatzemar-les per a la seva posterior reutilització. En cas contrari, s'haurà d'obtenir una autorització específica per realitzar aquests abocaments.

36.2 Els abocaments no domèstics que continguin substàncies de les establertes en l'annex II del present Reglament hauran de respectar les limitacions que s'hi estableixen.

36.3 Es podran adoptar limitacions diferents a les establertes en l'apartat anterior quan, en aplicació de les millors tècniques disponibles, s'aconsegueixi que, per a una mateixa càrrega contaminant fixa abocada al sistema, el cabal abocat considerat en el permís d'abocament no s'incrementi a causa de l'estalvi d'aigua per part de l'establiment.

CAPÍTOL V. INSPECCIÓ I CONTROL

Article 37. Instal·lacions d'inspecció i control d'abocaments

37.1 A fi de posar-les a disposició dels serveis d'inspecció i control d'abocaments, els establiments industrials han de comptar, a l'efecte de determinació de la càrrega contaminant, amb les instal·lacions següents:

- a) **POU O ARQUETA DE REGISTRE.** Les indústries han d'ubicar, en cadascuna de les sortides en les quals hi hagi una connexió al clavegueram o a la xarxa municipal de clavegueram, un pou de mostreig de fàcil accés, lliure de qualsevol mena d'obstacle, localitzable aigües avall i abans de la connexió. A aquests efectes les indústries han de procurar unificar llurs abocaments.

Aquesta instal·lació s'ha d'ajustar a les previsions de l'annex V del present Reglament.

- b) **AFORAMENT DE CABALS.** Cada pou de registre ha de disposar d'un sistema d'aforament que permeti, en qualsevol moment, la mesura correcta del cabal. Si els volums d'aigua consumida i els volums d'aigua vessada són aproximadament els mateixos, la lectura del cabal per comptador pot ser utilitzada com a aforament del cabal d'aigua residual; igualment, si l'aigua procedeix d'un pou o d'una altra captació pròpia, es pot habilitar un mitjà indirecte de mesura del cabal d'aigua residual.
- c) **MOSTREIGS.** La tècnica de la presa de mostres variarà segons la determinació a realitzar. Per a concentracions màximes que no poden

ser superades en cap moment, el mostreig serà instantani i mesurat a qualsevol hora del dia. Per a concentracions representatives de valors de càrregues residuals contaminadores, les mesures seran horàries, integrades proporcionalment al cabal, i preses durant períodes representatius d'abocament. Aquelles indústries que per la seva dimensió i/o contaminació siguin significatives i/o que tinguin grans fluctuacions en les característiques de llurs aigües residuals i volums d'abocament, han de disposar d'un aparell de presa de mostres automàtic, proporcional al cabal, que permeti la realització de les anàlisis oportunes per a la correcta caracterització de l'abocament.

- d) **MANTENIMENT.** Les instal·lacions industrials que vessin aigües residuals al clavegueram o a la xarxa municipal han de conservar en perfecte estat de funcionament tots els equips de mesura, mostreig i control necessaris per a la realització de la vigilància i el control dels abocaments de les seves aigües residuals. En tot cas, és responsabilitat de l'empresa la instal·lació i el funcionament correctes d'aquests equips.
- e) **PRETRACTAMENTS.** Quan s'efectuïn pretractaments, individuals o col·lectius, a la sortida dels efluent depurats s'ha d'instal·lar un pou de mostreig i un aforament de cabals, d'acord amb el que s'estipula en els apartats anteriors.

Article 38. Funció inspectora

38.1 La funció inspectora correspon a l'ens gestor del sistema públic de sanejament, el qual l'exerceix a través dels òrgans que tenen atribuïdes les funcions inspectores.

38.2 En tot cas, correspon a l'Agència Catalana de l'Aigua l'alta inspecció del sistema públic de sanejament, així com del domini públic hidràulic quant als abocaments a la llera pública. En l'exercici d'aquesta facultat, podrà realitzar els controls, assajos i anàlisis que consideri necessaris, tot informant l'ens gestor corresponent.

38.3 La realització d'anàlisis, preses de mostres i la col·laboració material en tasques d'inspecció es podrà dur a terme per mitjà d'entitats col·laboradores degudament acreditades.

Article 39. Objecte i inici de la inspecció

39.1 Poden ser objecte d'inspecció les activitats o instal·lacions els abocaments d'aigües residuals de les quals puguin afectar el sistema públic de sanejament i el seu funcionament.

39.2 L'actuació inspectora s'inicia:

- a) D'ofici, com a conseqüència de la iniciativa de l'òrgan competent, de l'inspector quan aprecii un incompliment de les normes reguladores dels abocaments o per ordre superior.
- b) En virtut de denúncia.

Article 40. Facultats del personal inspector

40.1 El personal inspector té atribuïdes les facultats següents:

- a) Accedir a les instal·lacions que generen aigües residuals.
- b) Accedir a la resta d'instal·lacions que, directament o indirectament, tinguin relació amb el procés de producció, tractament, evacuació o recirculació d'aigües residuals com arquetes, dipòsits, basses o d'altres, o que suposin un risc per al sistema, així com als documents i les instal·lacions relatives al subministrament, consum d'aigua i control de qualitat dels abocaments, i efectuar les anàlisis que consideri oportunes.
- c) Prendre mostres d'aigües residuals, així com d'aigües de procés relacionades amb l'abocament o per a la comprovació de les dades declarades per l'interessat davant l'Administració.
- d) Mesurar els cabals abocats.
- e) Prendre fotografies o altres tipus d'imatges gràfiques, sens perjudici del que disposa la normativa relativa al secret industrial i comercial i la propietat industrial.
- f) Requerir tota la informació i documentació que sigui necessària per al compliment de les seves funcions.

40.2 El resultat de les inspeccions i de les mostres que s'hi obtinguin s'ha de documentar en un informe per a la pràctica de les actuacions que se'n derivin o per a la seva incorporació, si escau, a qualsevol expedient en tràmit.

Article 41. Obligacions del personal inspector

El personal inspector està obligat a:

- a) Informar les persones interessades dels requisits que, de conformitat amb la llei i aquest Reglament, han de complir tots els abocaments.

- b) Observar el respecte i consideració deguts a les persones interessades.
- c) Identificar-se i acreditar-se davant del/de la titular de les instal·lacions inspeccionades, i donar-li a conèixer l'objecte de les actuacions.
- d) Informar els interessats i interessades dels seus drets i deures en relació amb els fets objecte d'inspecció.
- e) Obtenir tota la informació necessària respecte dels fets objecte d'inspecció i de qui en té la responsabilitat.

Article 42. Obligacions de la persona titular de les instal·lacions

La persona titular de les instal·lacions inspeccionades està obligada a col·laborar amb el personal inspector en el desenvolupament de les seves tasques, i en concret ha de:

- a) Permetre l'accés de l'inspector o inspectora i al personal col·laborador a les seves instal·lacions sense dilació.
- b) Subministrar la informació que li sigui requerida per l'inspector o inspectora.
- c) Permetre la presa de mostres i la utilització dels instruments i aparells, inclosos els que l'empresa utilitzi amb finalitats d'autocontrol.

Article 43. Pràctica de les actuacions

43.1 Les actuacions inspectores s'han de realitzar en presència de la persona titular o de la representació de l'empresa.

43.2 En absència de les persones indicades en l'apartat anterior, l'actuació inspectora s'ha de dur a terme amb qualsevol persona present a les instal·lacions, preferentment amb aquelles que exerceixin un càrrec directiu o un treball qualificat.

43.3 La negativa o impossibilitat de la persona titular de les instal·lacions o de la seva representació d'estar present durant la pràctica de l'actuació inspectora no és obstacle per a la seva realització, si bé s'ha de fer constar aquesta circumstància en l'acta.

Article 44. Comprovacions durant la inspecció

En les visites d'inspecció, es poden efectuar les comprovacions següents:

- a) Estat de les instal·lacions i del seu normal funcionament, amb vista a garantir la qualitat de l'efluent, tal com estigui assenyalat en el permís d'abocament.
- b) Presa de mostres de l'abocament o abocaments a la xarxa municipal o en qualsevol altre punt en el qual es pugui originar. També es poden prendre mostres de les aigües pluvials.
- c) Realització *in situ* de totes les anàlisis que es considerin oportunes.
- d) Mesura dels cabals abocats.
- e) Cabals de subministrament i/o d'abastament mitjançant captacions pròpies.
- f) Estat, instal·lació i funcionament dels elements de control dels efluent definits al permís d'abocament.
- g) Compliment de les altres obligacions contemplades en aquest Reglament.

Article 45. Documentació de les actuacions

45.1 Les actuacions practicades s'han de documentar en la corresponent acta estesa per l'inspector o inspectora actuant en la qual hi han de constar, com a mínim, els extrems següents:

- a) Dades de la persona interessada (nom, adreça i NIF).
- b) Dades de l'inspector o inspectora.
- c) Dades de l'objecte o activitat inspeccionada.
- d) Motiu de la inspecció.
- e) Signatura i segells identificatius de les parts implicades.
- f) Indicació de si se signa i/o es rebutja l'acta d'inspecció per part de la persona interessada.
- g) Indicació, quan hi hagi una presa de mostres, del precintament de la mostra, de si s'accepta o no la mostra contradictòria per part de la

persona interessada, que s'informa aquesta de les analítiques que es duran a terme així com del procediment de l'anàlisi diriment.

h) Altres dades obtingudes en la inspecció.

45.2 En el cas que el o la compareixent a l'acte d'inspecció es negui a firmar l'acta, l'inspector o inspectora hi ha de fer constar aquesta circumstància, autoritzar l'acta amb la seva signatura i lliurar-ne una còpia a la persona titular de l'empresa objecte d'inspecció o, en el seu defecte, a la persona compareixent. Si aquestes persones es neguessin a rebre l'acta, s'hi ha de fer constar aquest fet.

Article 46. La presa de mostres

46.1 La presa de mostres d'aigües residuals pot no dur-se a terme si el temps d'espera abans d'accedir a les instal·lacions és excessiu, a criteri de l'inspector o inspectora.

46.2 La presa de mostres d'aigües residuals es pot dur a terme des de l'exterior de les instal·lacions en el cas d'obstaculització a les tasques inspectores.

46.3 Les circumstàncies esmentades en els apartats anteriors s'han de fer constar en l'acta corresponent.

Article 47. Procediment de presa de mostres

El procediment de presa de mostres s'ajusta a les determinacions següents:

a) Punt de presa de mostres: en el cas d'abocaments al sistema, la mostra es pren de l'arqueta de registre abans de la connexió al clavegueram. En el cas de no disposar d'aquesta, la mostra es pren en el punt que l'inspector o inspectora consideri més adient. Tant en aquest cas com en el cas de prendre mostres d'altres aigües diferents de l'abocament, s'ha de fer constar a l'acta d'inspecció el punt de presa de mostres i la naturalesa de les aigües mostrejades.

b) Preparació de la mostra: per a l'obtenció de la mostra, es pren en un recipient una quantitat d'efluent suficient per permetre la presa d'una mostra inicial, una mostra bessona i una mostra diriment. El mostreig s'efectua emprant recipients de material adequat a les determinacions analítiques que es vulguin realitzar, d'acord amb la relació que figura en l'annex IV d'aquest Reglament. Els recipients s'esbandeixen prèviament amb el mateix efluent objecte de mostreig. Si s'utilitza un mostrejador

automàtic per a la presa de la mostra, els recipients són esbandits amb aigua neta.

c) Precintament i identificació de les mostres: les mostres es precinten i s'identifiquen, i la mostra inicial i la mostra diriment resten en poder de l'inspector, una per efectuar les determinacions analítiques i l'altra per a la pràctica d'una eventual anàlisi diriment. L'inspector o inspectora lliura la mostra bessona a la persona titular de l'abocament, juntament amb les instruccions de conservació perquè aquest pugui procedir, si ho creu oportú, a la pràctica de l'anàlisi contradictòria i diriment, d'acord amb allò previst a l'annex VI d'aquest Reglament.

Article 48. Transport i conservació de les mostres

48.1 Les mostres en poder de l'inspector o inspectora han de ser transportades protegides de la llum i de la calor i s'han de fer arribar, dins del termini de 24 hores, al laboratori corresponent per a la pràctica de l'analítica.

48.2 En el cas que un laboratori rebi mostres, per a la pràctica d'anàlisis contradictòries o diriments, que no hagin arribat degudament conservades, precintades, identificades i refrigerades, s'ha de fer constar, al llibre registre de recepció i a l'informe de resultats, si es decideix practicar l'anàlisi, les deficiències observades. En aquest supòsit, el laboratori pot rebutjar la mostra si les deficiències impedeixen la correcta realització de l'anàlisi, circumstància que ha de ser notificada a l'ens gestor.

Article 49. Centres d'anàlisi

49.1 Totes les determinacions analítiques llevat de les corresponents a la mostra diriment, s'han de dur a terme en una entitat col·laboradora de l'Administració degudament acreditada o bé al laboratori de l'Agència Catalana de l'Aigua. Excepcionalment, quan la complexitat de les determinacions a efectuar ho justifiqui, l'Agència Catalana de l'Aigua pot encarregar la realització de l'analítica a un altre laboratori de reconeguda solvència.

49.2 Per a la pràctica de l'anàlisi contradictòria, s'ha de presentar la mostra bessona al laboratori corresponent dins del termini màxim de les 24 hores següents a l'acte de presa de mostres per començar el procediment d'anàlisi dins de l'esmentat termini.

49.3 L'anàlisi de la mostra diriment que se sol·liciti dos mesos naturals després de la presa de mostres no s'ha de dur a terme per motius de la conservació correcta de la mostra. Així mateix, per raó de la peribilitat de les mostres, l'ens

gestor podrà establir terminis més breus per a la sol·licitud de l'anàlisi de la mostra diriment.

Article 50. Termini d'anàlisi i notificacions

50.1 El laboratori ha de lliurar els resultats de l'analítica a l'ens gestor en el termini de vint dies a partir del lliurament de la mostra. El full en què constin els resultats de l'anàlisi de les mostres ha de contenir la indicació del mètode analític utilitzat per a cada determinació. L'administració competent pot requerir una descripció detallada del mètode d'anàlisi.

50.2 L'ens gestor comunica els resultats a la persona interessada. En cas d'anàlisis contradictòries, el laboratori ha de comunicar els resultats a la persona interessada i a l'administració competent. Si es tracta del mateix laboratori autor de l'analítica inicial, s'ha de comunicar aquesta circumstància a la persona interessada i a l'administració competent.

50.3 La persona interessada pot sol·licitar els resultats analítics de la mostra inicial a l'ens gestor, si no han estat notificats transcorreguts trenta dies des de la presa de mostres. Així mateix, pot sol·licitar la realització de la mostra diriment si els esmentats resultats no han estat notificats transcorreguts trenta-cinc dies des de la presa de mostres.

50.4 Les despeses generades per la pràctica de l'anàlisi contradictòria són a càrrec de la persona interessada. Les generades per l'anàlisi diriment són a càrrec de l'ens gestor o de la persona interessada en funció que confirmin, respectivament, el resultat de l'anàlisi contradictòria o de la inicial, sense perjudici de les responsabilitats que corresponguin als laboratoris o establiments tècnics auxiliars de l'Administració, derivades de la seva actuació.

CAPÍTOL VI.- RÈGIM SANCIONADOR

Article 51. Règim general de les infraccions i les sancions

51.1 Constitueix infracció administrativa tota acció o omissió tipificades i sancionades pel Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya i que vulnerin les prescripcions contingudes en aquest Reglament, les quals han de ser sancionades d'acord amb la regulació que s'estableix en el present Capítol.

Article 52. Infraccions lleus

Són infraccions lleus:

- a) L'incompliment de les condicions establertes en el permís d'abocament, sempre que aquest no causi danys o perjudicis al sistema de sanejament o quan aquests danys no superin els 3.005,06 euros.
- b) Les accions i omissions de les quals es derivin danys o perjudicis a la integritat o al funcionament del sistema públic de sanejament inferiors a 3.005,06 euros.
- c) La realització d'obres o activitats que afectin el sistema de sanejament o el seu perímetre de protecció sense gaudir de la preceptiva autorització, sempre que no causin danys o perjudicis a les instal·lacions.
- d) La desobediència dels requeriments de l'Administració en relació amb l'adequació d'abocaments o instal·lacions a les condicions reglamentàries, i també amb la remissió de dades i informacions sobre les característiques de l'efluent o les instal·lacions de tractament.
- e) La manca de comunicació dels canvis de titularitat de les instal·lacions.
- f) L'incompliment de qualsevol obligació o prohibició establertes en el present Reglament o altra legislació aplicable o l'omissió dels actes a què obliguen, sempre que no estiguin considerats com a infracció greu o molt greu.

Article 53. Infraccions greus

Són infraccions greus:

- a) L'abocament al sistema efectuat sense comptar amb el permís d'abocament corresponent.
- b) Els abocaments prohibits pel Reglament aplicable al sistema de sanejament.
- c) L'incompliment de les condicions establertes en el permís sempre que causi danys o perjudicis a la integritat o al funcionament del sistema públic de sanejament superiors a 3.005,06 euros i fins a 15.025,30 euros.

- d) Les accions i les omissions de les quals derivin danys o perjudicis a la integritat o al funcionament del sistema públic de sanejament superiors a 3.005,06 euros i fins a 15.025,30 euros.
- e) L'obstaculització de la funció inspectora.
- f) L'ocultació o el falsejament de dades determinants per a l'atorgament del permís.
- g) La manca de comunicació de les situacions de perill o emergència o l'incompliment de les prescripcions o les ordres de l'Administració derivades de situacions d'emergència.
- h) La reincidència en la comissió de dues infraccions lleus en el termini de dos anys, sempre que s'hagi declarat així per resolució ferma.
- i) Els abocaments sense autorització al sistema públic de sanejament mitjançant vehicles cisterna.

Article 54. Infraccions molt greus

Són infraccions molt greus:

- a) La comissió de qualsevol conducta tipificada per l'article anterior si causa danys o perjudicis a la integritat o al funcionament del sistema públic de sanejament superiors a 15.025,30 euros.
- b) L'incompliment de les ordres de suspensió d'abocaments no autoritzats o abusius.
- c) La reincidència en la comissió de dues infraccions greus en el termini de dos anys, sempre que s'hagi declarat així per resolució ferma.

Article 55. Sancions

Les infraccions tipificades per aquest Reglament poden ser sancionades amb les multes següents:

- a) Infraccions lleus, multa de fins a 6.010,12 euros.
- b) Infraccions greus, multa d'entre 6.010,13 euros i 30.050,61 euros.

c) Infraccions molt greus, multa d'entre 30.050,62 euros i 150.253,03 euros.

L'escala establerta en el paràgraf anterior s'entendrà automàticament substituïda per la modificació de quanties que es produeixi en la legislació sectorial corresponent.

Article 56. Graduació de les sancions

56.1 Les sancions s'han de graduar d'acord amb la gravetat del fet constitutiu de la infracció, considerant els danys i els perjudicis produïts, el risc objectiu causat als béns o a les persones, la rellevància externa de la conducta infractora, l'existència d'intencionalitat o la reincidència entesa com la comissió en el termini d'un any de més d'una infracció de la mateixa naturalesa quan hagi estat declarat així en una resolució expressa.

56.2 En cap cas la imposició d'una sanció no pot ésser més beneficiosa per al responsable que el compliment de les normes infringides d'acord amb l'establert en l'article 131.2 de la Llei 30/92, de 26 de novembre.

56.3 Tanmateix, les sancions pecuniàries que s'imposin poden portar aparellada qualsevol de les mesures previstes a l'article 58 d'aquest Reglament, en funció de la gravetat de la infracció.

56.4 La imposició de les sancions és independent de l'obligació exigible en qualsevol moment de reparar els danys i perjudicis causats a la integritat i al funcionament del sistema.

56.5 Així, per a la graduació de les multes a imposar dins els límits esmentats s'assegurarà l'adequació necessària entre la gravetat del fet constitutiu de la infracció i la sanció aplicada i es tindran en compte els criteris següents:

- a) L'existència d'intencionalitat o reiteració.
- b) La gravetat del fet constitutiu de la infracció, considerant els danys i perjudicis produïts.
- c) El risc objectiu causat als béns o a les persones.
- d) La rellevància externa de la conducta infractora.
- e) La reincidència per haver comès, en el termini d'un any, més d'una infracció de la mateixa naturalesa, sempre que s'hagi declarat així per resolució ferma.

Article 57. Danys i perjudicis a les instal·lacions

La imposició de les sancions esmentades és compatible amb l'exigència a l'infractor de la reposició de la situació alterada al seu estat originari, així com amb la indemnització pels danys i perjudicis causats al sistema de sanejament. La reparació i reposició hauran d'executar-se per l'infractor a càrrec seu i dins el termini que se li assenyali.

Si l'infractor no ha executat en el termini assenyalat les obres que se li ordenen, el prestador del Servei les durà a terme de forma subsidiària i a càrrec de l'infractor.

Article 58. Mesures cautelars en cas d'infracció

58.1 Sense perjudici de la imposició de les sancions que correspongui, un cop detectades activitats contràries a les determinacions d'aquest Reglament i en el si del corresponent procediment, es poden adoptar les mesures següents:

- a) Ordenar la suspensió provisional dels treballs d'execució d'obres o instal·lacions que contradiguin les disposicions d'aquest Reglament o siguin indegudament realitzats.
- b) Requerir a l'usuari que, dins el termini que se li assenyali, introdueixi les mesures tècniques necessàries que garanteixin el compliment de les prescripcions d'aquest Reglament i, si escau, prèvia redacció del projecte corresponent, presenti la sol·licitud de permís ajustada als termes d'aquest Reglament.
- c) Ordenar a l'usuari que, en el termini que se li fixi, introdueixi en les obres o instal·lacions realitzades les rectificacions necessàries per ajustar-les a les condicions del permís o a les disposicions d'aquest Reglament.
- d) Ordenar a l'usuari que, en el termini que s'indiqui, procedeixi a la reparació i reposició de les obres i instal·lacions al seu estat anterior i a la demolició d'allò que fos indegudament construït o instal·lat.
- e) Disposar la reparació, la reposició i/o la demolició de les obres esmentades, ja sigui per equips propis o a través del corresponent contracte, a càrrec de l'infractor.

f) Impedir els usos indeguts de les instal·lacions per als quals no s'ha obtingut autorització o que no s'ajusten a les condicions d'aquesta o a les disposicions del present Reglament.

g) Ordenar la clausura o precintament de les instal·lacions d'abocament en el cas que no sigui possible tècnicament o econòmicament evitar el dany mitjançant les mesures correctores oportunes.

h) Suspendre l'autorització de connexió.

58.2 Els terminis a què es refereixen els apartats b), c) i d) d'aquest article seran proposats per l'Ajuntament en funció de cada situació.

58.3 Les mesures esmentades en els paràgrafs anteriors poden ser adoptades, amb caràcter de cautelars i a reserva de la resolució definitiva que s'adopti, simultàniament a la incoació del procediment sancionador, en qualsevol moment de la seva instrucció, i mantenir-se mentre continua.

Article 59. Mesures complementàries i accessòries

Així mateix, les mesures complementàries contemplades en aquest Capítol poden anar aparellades a la multa que s'imposi en la resolució de l'expedient sancionador. En aquest cas, el prestador del Servei en donarà compte a l'Ajuntament i a l'Administració ambiental, si escau, per tal que adoptin al seu torn les mesures adients.

Com a mesura accessòria i en el supòsit de sancions greus o molt greus, es podrà donar publicitat d'aquestes sancions en el diari oficial corresponent o a través dels mitjans de comunicació adients, així com dels noms i cognoms o raó social dels infractors, un cop les sancions hagin esdevingut fermes, segons l'establert a l'article 38 de la Llei 10/98, de 21 d'abril, de residus.

Article 60. Multes coercitives

60.1 Independentment de les sancions que corresponguin, per a l'execució forçosa de les mesures cautelars que s'ordenin durant la instrucció de l'expedient sancionador o de les mesures aparellades a la sanció que preveu l'article 66 d'aquest Reglament, es poden imposar multes coercitives. Aquestes multes es poden reiterar si transcorren els terminis assenyalats en els requeriments corresponents fins que l'obligat compleixi el que s'hi ha disposat.

602 L'import de les multes coercitives no pot excedir el deu per cent de la quantia de la multa mínima que correspon aplicar a la presumpta infracció.

603 És requisit preceptiu i previ a la imposició de multes coercitives el requeriment a l'obligat, amb la determinació del termini per a l'execució voluntària de l'ordre, que es fixarà en funció de les circumstàncies específiques de cada cas o situació.

Article 61. Responsables

Són responsables de les infraccions tipificades en aquest Reglament tots aquells que han participat en la comissió del fet infractor per qualsevol títol, tant si es tracta de persones físiques com de persones jurídiques.

Article 62. Responsabilitat penal

En qualsevol moment de l'expedient sancionador en què s'aprecii la possible qualificació dels fets com a presumptament constitutius de delictes o de falta, el president o presidenta de l'Ajuntament passarà el tant de culpa al Ministeri Fiscal.

Article 63. Prescripcions

63.1 Les infraccions i les sancions prescriuen en els terminis i les condicions que estableix la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

63.2 D'acord amb la remissió que es fa en el paràgraf anterior, les infraccions molt greus prescriuen als tres anys, les greus als dos anys i les lleus als sis mesos; les sancions imposades per faltes molt greus prescriuen als tres anys, les imposades per faltes greus als dos anys i les imposades per faltes lleus a l'any.

Article 64. Procediment sancionador

El procediment administratiu sancionador s'ha de tramitar d'acord amb l'establert en la legislació sectorial aplicable i, en defecte d'aquesta, seguint les normes contingudes al Títol IX de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim

jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú; al Decret 278/1993, de 9 de novembre, i supletòriament al Reial Decret 1398/1993, de 4 d'agost.

Article 65. Competències

Correspon al president o presidenta de l'Ajuntament la incoació de procediments sancionadors i l'adopció de mesures cautelars. La resolució d'expedients sancionadors i la imposició de multes i de mesures aparellades a les sancions és competència del President de l'Ajuntament d'acord amb el Text refós de la legislació en matèria d'aigua a Catalunya.

Article 66. Recursos

66.1 Les resolucions que el President adopti en exercici de les funcions contemplades a l'article anterior posen fi a la via administrativa i els interessats hi poden interposar recurs de reposició potestatiu en contra en el termini d'un mes davant el mateix òrgan que els hagi dictat, a comptar a partir de l'endemà de la notificació. Tanmateix, i sense necessitat del recurs previ de reposició, en el termini de dos mesos, a comptar des del dia següent al de rebre la notificació de la resolució, els interessats poden interposar recurs contenciós administratiu davant la jurisdicció corresponent.

66.2 En qualsevol cas, les persones o entitats afectades per les resolucions adoptades poden interposar qualsevol altre recurs o exercir aquelles altres accions que considerin més oportunes en defensa de llurs interessos.

DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA

Amb l'entrada en vigència del present Reglament, queda derogat l'antic Reglament.

DISPOSICIÓ FINAL

En tot allò no previst al present Reglament i que sigui d'aplicació al Servei de Clavegueram, s'actuarà d'acord amb allò que estableixi el Decret 130/2003 i altra legislació aplicable.

Maig 2008.

ANNEX I. SUBSTÀNCIES PROHIBIDES

- a) Matèries sòlides o viscoses en quantitats o de grandàries tals que, per si soles o per integració amb unes altres, produeixin obstruccions o sediments que impedeixin el correcte funcionament del sistema o dificultin els treballs de la seva conservació o manteniment.
- b) Dissolvents o líquids orgànics immiscibles en aigua, combustibles o inflamables.
- c) Olis i greixos flotants.
- d) Substàncies sòlides potencialment perilloses.
- e) Gasos o vapors combustibles inflamables, explosius o tòxics o procedents de motors d'explosió.
- f) Matèries que, per raons de la seva naturalesa, propietats i quantitats, per si mateixes o per integració amb unes altres, originin o puguin originar:
 - Qualsevol tipus de molèstia pública.
 - La formació de barreges inflamables o explosives amb l'aire.
 - La creació d'atmosferaes molestes, insalubres, tòxiques o perilloses que impedeixin o dificultin el treball del personal encarregat de la inspecció, neteja, manteniment o funcionament del sistema públic de sanejament.
- g) Matèries que, per si mateixes o a conseqüència de processos o reaccions que tinguin lloc dintre de la xarxa, tinguin o adquireixin qualsevol propietat corrosiva capaç de deteriorar els materials del sistema públic de sanejament o perjudicar el personal encarregat de la neteja i conservació.
- h) Residus de naturalesa radioactiva.
- i) Residus industrials o comercials que per les seves concentracions o característiques tòxiques o perilloses requereixen un tractament específic i/o control periòdic dels seus efectes nocius potencials.
- j) Els que per si mateixos o a conseqüència de transformacions químiques o biològiques que es puguin produir a la xarxa de sanejament donin lloc a concentracions de gasos nocius en l'atmosfera de la xarxa de clavegueram superiors als límits següents:

- Diòxid de carboni (CO ₂)	15.000 parts per milió
- Diòxid de sofre (SO ₂)	5 parts per milió
- Monòxid de carboni (CO)	25 parts per milió
- Clor	1 part per milió
- Àcid sulfhídric (H ₂ S)	10 parts per milió
- Àcid cianhídric (HCN)	4,5 parts per milió

- k) Residus sanitaris definits en el Decret 27/1999, 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- l) Residus procedents de sistemes de pretractament o de tractament d'aigües residuals, siguin quines siguin les seves característiques.
- m) Residus d'origen pecuari.
- n) Tots els residus procedents del sector carni amb material especificat de risc. Tant els escorxadors com els establiments d'elaboració de productes carnis s'ajustaran a la normativa europea¹.

¹ Reglament 1774/2002 del Parlament Europeu pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals no destinats al consum humà, Reglament 808/2003, que modifica l'anterior i altres disposicions derivades.

ANNEX II. LÍMITS D'ABOCAMENT

Les limitacions d'aquest annex s'han establert en atenció a:

- a) La capacitat i utilització del sistema públic de sanejament.
- b) La fixació de límits d'abocament per als sistemes segons la Directiva 91/271/CEE.
- c) La Directiva 76/464 i la resta de directives de desenvolupament i el Reial Decret 995/2000.
- d) La protecció del medi receptor.

BLOC 1: Paràmetres tractables a les EDAR i amb impacte poc significatiu sobre els objectius de qualitat del medi receptor:

Paràmetres	Valor límit	Unitats	
T (°C)	40	°C	
pH (interval)	6 – 10	pH	
MES (Matèries en suspensió)	750	mg/l	
DBO ₅	750	mg/l	O ₂
DQO decantada	1.500	mg/l	O ₂
TOC (Carboni orgànic total)	450	mg/l	C
Olis i greixos	250	mg/l	
Clorurs	2.500	mg/l	Cl ⁻
Conductivitat	6.000	µS/cm	
Diòxid de sofre	15	mg/l	SO ₂
Sulfats	1.000	mg/l	SO ₄ ²⁻
Sulfurs totals	1	mg/l	S ²⁻
Sulfurs dissolts	0,3	mg/l	S ²⁻
Fòsfor total	50	mg/l	P
Nitrats	100	mg/l	NO ₃ ⁻
Amoni	60	mg/l	NH ₄ ⁺
Nitrogen Kjeldahl (1)	90	mg/l	N

BLOC 2: Paràmetres contaminants difícilment tractables a les EDAR i amb impacte significatiu sobre els objectius de qualitat del medi receptor i els usos potencials de les aigües depurades:

Paràmetres	Valor límit	Unitats	
Cianurs totals	1	mg/l	CN ⁻
Índex de fenols	2	mg/l	C ₆ H ₅ OH
Fluorurs	12	mg/l	F ⁻
Alumini	20	mg/l	Al
Antimoni	1	mg/l	Sb
Arsènic	1	mg/l	As
Bari	10	mg/l	Ba
Bor	3	mg/l	B
Cadmi	0,5	mg/l	Cd
Coure	3	mg/l	Cu
Crom hexavalent	0,5	mg/l	Cr (VI)
Crom total	3	mg/l	Cr
Estany	5	mg/l	Sn
Ferro	10	mg/l	Fe
Manganès	2	mg/l	Mn
Mercuri	0,1	mg/l	Hg
Molibdè	1	mg/l	Mo
Níquel	5	mg/l	Ni
Plom	1	mg/l	Pb
Seleni	0,5	mg/l	Se
Zinc	10	mg/l	Zn
∑Metalls: Al+Cr+Cu+Ni+Zn	15	mg/l	Al+Cr+Cu+Ni+Zn
MI (Matèries inhibidores)	25	Equitox	
Color		Inapreciable en dilució 1/30	
Nonilfenol	1	mg/l	NP
Tensoactius aniònics (2)	6	mg/l	LSS
Plaguicides totals	0,10	mg/l	
HAP (Hidrocarburs aromàtics policíclics)	0,20	mg/l	
BTEX (3)	5	mg/l	
Triazines totals	0,30	mg/l	
Hidrocarburs	15	mg/l	
AOX	2	mg/l	Cl
Cloroform	1	mg/l	Cl ₃ CH
1,2-dicloroetà	0,4	mg/l	Cl ₂ C ₂ H ₄
Tricloroetilè (TRI)	0,4	mg/l	Cl ₃ C ₂ H
Percloroetilè (PER)	0,4	mg/l	Cl ₄ C ₂
Triclorobenzè	0,2	mg/l	Cl ₃ C ₆ H ₃
Tetraclorur de carboni	1	mg/l	Cl ₄ C
Tributilestany	0,10	mg/l	TBT

- (1) Nitrogen amoniacal + orgànic determinat d'acord amb el mètode Kjeldahl.
- (2) Substàncies actives amb el blau de metilè expressades com laurilsulfat sòdic (LSS).
- (3) Suma de benzè, toluè, etilbenzè i xilè.

Qualsevol compost inclòs a la legislació indicada, tot i que no figuri a la present taula, podrà ser objecte de limitació d'abocament.

ANNEX III. INSTAL·LACIONS OBLIGADES A OBTENIR PERMÍS D'ABOCAMENT

CCAIE – 93	ACTIVITAT
01.21	Explotació de bestiar boví i producció de llet crua
01.22	Explotació de bestiar oví, cabrum i equí
01.23	Explotació de bestiar porcí
01.24	Avicultura
01.25	Altres explotacions de bestiar
01.30	Producció agrícola combinada amb la producció ramadera
01.41	Activitats dels serveis relacionats amb l'agricultura
01.42	Activitats dels serveis relacionats amb la ramaderia, llevat de les activitats veterinàries
05.02	Aqüicultura
50.20	Manteniment i reparació de vehicles de motor
50.50	Venda al detall de carburants per a l'automoció
73.10	Recerca i desenvolupament sobre ciències naturals i tècniques
74.30	Assaigs i anàlisis tècnics
74.81	Activitats de fotografia
85.11	Activitats hospitalàries
93.01	Rentat, neteja i tenyit de peces tèxtils i de pell
93.03	Pompes fúnebres i activitats que s'hi relacionen

ANNEX IV. MÈTODES ANALÍTICS

Atès que les aigües residuals presenten una varietat impossible de definir, sovint amb unes matrius complexes que dificulten enormement la reproductibilitat, a més de proposar uns mètodes d'anàlisi, en els casos en què és més necessari es donen unes pautes per al tractament previ o la conservació de mostres.

Paràmetre	Envàs i volum mínim de mostra (1)(2)	Mètode (3)	Observacions
Temperatura		Termometria	Mesura <i>in situ</i> de la temperatura de l'efluent i l'influent
pH	Plàstic	Electrometria	
Conductivitat/ Sals solubles	Plàstic o vidre	UNE-EN 27888	Conductivimetria a 25°C
MES (Matèries en suspensió)	Plàstic o vidre	UNE-EN-872	Filtració en fibra de vidre i assecat a 105°C
Matèries sedimentables	Plàstic o vidre	St. Methods 2540	Decantació en cons Imhoff en un període de 2 hores
Clorurs	Plàstic	St. Methods 4110 B St. Methods 4500 D	Cromatografia iònica Potenciometria
DQO (decantada o no decantada)	Plàstic	UNE 77004 St. Methods 5220 B St. Methods 5220 D	- Dicromat potàssic i reflux obert - Dicromat potàssic i reflux tancat (amb quantitats elevades de sòlids o de sals, cal fer dilucions oportunes)
TOC	Vidre	UNE-EN-1484 St. Methods 5310 B	Sobre mostra decantada i amb partícules < 250 µm - Combustió –IR
Matèries inhibidores	Plàstic	UNE ISO 11348	Sobre la mostra decantada Conservar mostra a -20°C Ajustar a pH entre 6-10 Assaig de bioluminiscència
Olis i greixos	Vidre, 250 ml ple del tot	St. Methods 5520 B	Extracció amb hexà-èter <i>tert</i> -butil metílic (MTBE) a pH < 2 i gravimetria

Paràmetre	Envàs i volum mínim de mostra (1)(2)	Mètode (3)	Observacions
Hidrocarburs	Vidre, 250 ml ple del tot	St. Methods 5520 F	Extracció (o redissolució d'olis i greixos) amb n-hexà, rentat amb sílice i gravimetria
Nitrogen Kjeldahl	Plàstic o vidre	UNE-EN 25663	Sobre mostra no decantada - N Kjeldahl: mineralització, destil·lació i valoració
Amoni	Plàstic	St. Methods 4500-NH ₃ B i C St. Methods 4500-NH ₃ D St. Methods 4500-NH ₃ H	Sobre mostra homogeneïtzada - destil·lació i filtració - elèctrode selectiu - mètode automatitzat
Nitrats	Plàstic	St. Methods 4110 B	- Cromatografia iònica
Fòsfor total	Plàstic	UNE EN 1189	Sobre mostra no decantada, mineralització amb persulfat o àcid perclòric - Espectrofotometria
O-fosfats (fòsfor soluble o reactiu)	Plàstic	St. Methods 4110 A	- Espectrofotometria (només mostres sense color) - Cromatografia iònica
Índex de fenols	Plàstic o vidre	St. Methods 5530 B i D	Destil·lació prèvia - Espectrofotometria amb 4-aminoantipirina
Tensioactius aniònics	Plàstic o vidre	St. Methods 5540 B	Mostra sense decantar ni filtrar - Espectrofotometria amb blau de metilè
Cianurs totals	Plàstic o vidre	UNE 77-029-83	Mostra sense decantar ni filtrar - Espectrofotometria previ reflux amb àcid mineral i Cu(I)
Sulfurs totals	Plàstic o vidre	St. Methods 4500-S2-C i D	Mostra sense decantar ni filtrar, conservació amb acetat de Zn - Espectrofotometria amb blau de metilè

Paràmetre	Envàs i volum mínim de mostra (1)(2)	Mètode (3)	Observacions
Sulfurs dissolts	Plàstic o vidre	St. Methods 4500-S2-C i D	Addició de NaOH i AlCl ₃ , decantar i filtrar - Espectrofotometria amb blau de metilè
Sulfats	Plàstic	St. Methods 4110 B	Cromatografia iònica
BTEX i dissolvents aromàtics	Vidre 250 ml ple del tot	St. Methods 6220	Extracció (P&T, HS...) – HRGC/FID o MS
Dissolvents organoclorats	Vidre 250 ml ple del tot	St. Methods 6230	Extracció (P&T, HS...) – HRGC/ECD o MS
AOX	Vidre	UNE EN 1485	Organohalogenats per adsorció-piròlisi-columbimetria
Alumini	Plàstic	St. Methods 3111 D, 3120	EAA/FI, ICP
Antimoni	Plàstic	St. Methods 3113, 3114	EAA/FG, EAA/GH
Arsènic	Plàstic	St. Methods 3113, 3114	EAA/FG, EAA/GH
Bari	Plàstic	St. Methods 3111 D, 3120	EAA/FI, ICP
Bor	Plàstic	NF T 90 041 St. Methods 3120	Espectrofotometria amb azometina H ICP
Cadmi	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3120	EAA/FI, ICP
Coure	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Crom total	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Crom VI	Plàstic	St. Methods 3500-Cr D	Espectrofotometria
Estany	Plàstic	St. Methods 3113	EAA/FG
Ferro	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Manganès	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Mercuri	Plàstic	St. Methods 3112	EAA/VF
Molibdè	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP

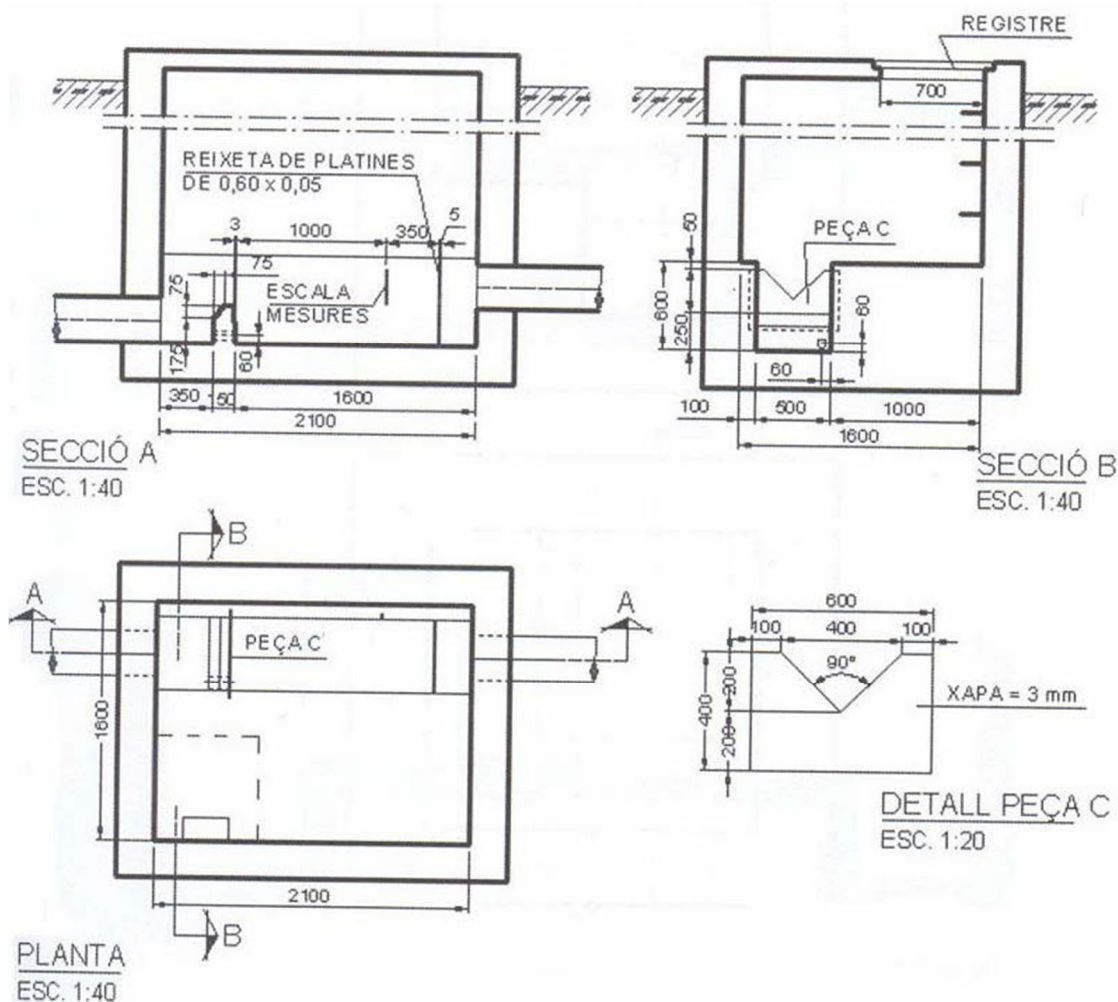
Paràmetre	Envàs i volum mínim de mostra (1)(2)	Mètode (3)	Observacions
Níquel	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Plom	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Seleni	Plàstic	St. Methods 3113, 3114	EAA/FG, EAA/GH
Titani	Plàstic	St. Methods 3111 D, 3120	EAA/FI, ICP
Zenc	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3120	EAA/FI, ICP
Plaguicides	Vidre 1.000 ml ple del tot	Cromatografia de gasos amb detector específic o CG/MS	Sumatori dels plaguicides que puguin estar presents a l'abocament
HAP	Vidre 1.000 ml ple del tot	- Cromatografia de gasos amb detector específic o CG/MS - HPLC	Sumatori de: benzo(a)pirè, benzo(b)fluorantè, benzo(ghi)perilè, benzo(k)fluorantè i indeno(1,2,3,c,d)pirè
Triazines	Vidre 1.000 ml ple del tot	- Cromatografia de gasos amb detector específic o CG/MS - HPLC	Sumatori de triazines
Tributilestany	Vidre 1.000 ml ple del tot	- Cromatografia de gasos amb detector d'espectrometria de masses	Sumatori de compostos de butilestany
Nonilfenol	Vidre 1.000 ml ple del tot	- Cromatografia de gasos amb detector específic o CG/MS	

- (1) En cas que la part inspectora consideri oportú i/o necessari procedir a l'addició de reactius preservants de la mostra, s'ha d'informar l'interessat.
- (2) Queda a criteri del laboratori que ha de fer l'anàlisi fixar el volum necessari de mostra tenint en compte que, en aquells casos en què s'indica un volum mínim, s'ha d'utilitzar un recipient independent.

- (3) Els mètodes a utilitzar s'han de basar en normes UNE-EN o, en la seva absència, en mètodes definits a la darrera edició de l'Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Eventualment es poden acceptar altres mètodes degudament validats previ acord de les parts implicades.

ANNEX V. MODELS DE POUS DE REGISTRE TIPUS PER AL CONTROL D'EFLUENTS

MODEL "A" DE POU DE REGISTRE TIPUS PER AL CONTROL D'EFLUENTS



ARQUETA DE PRESA DE MOSTRES AFORAMENT DE CABALS

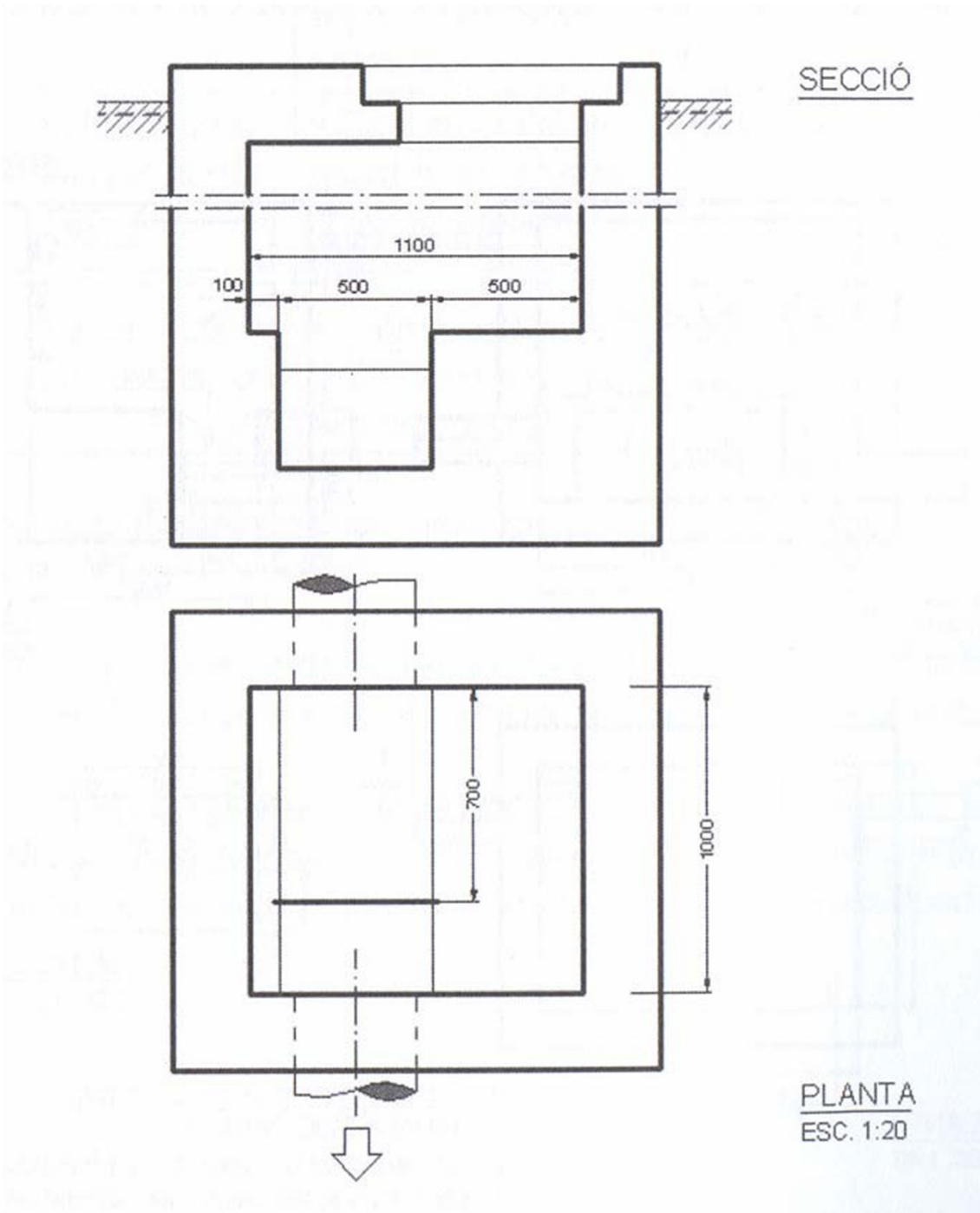
Aquesta arqueta o una altra de característiques similars, sempre en funció del cabal, haurà d'instal·lar-se per complir el que s'especifica al Reglament.

Cabals inferiors a 100 m³/h: abocador triangular.

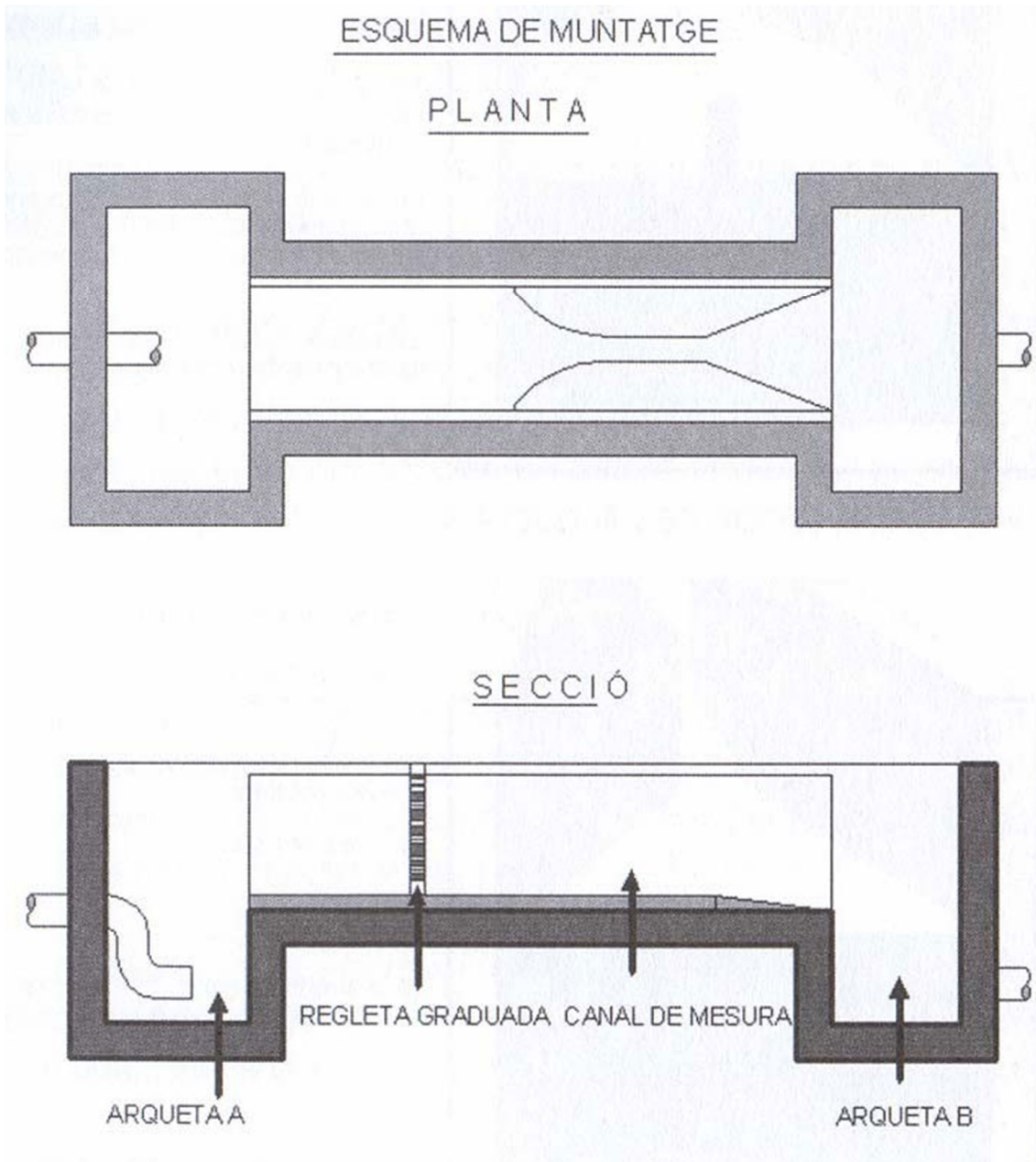
Cabals superiors a 100 m³/h: abocador rectangular.

L'abocador de l'arqueta model permet un cabal de fins a 10 L/s.

MODEL "B" DE POU DE REGISTRE TIPUS PER AL CONTROL D'EFLUENTS



CANAL DE MESURA I ARQUETA DE PRESA DE MOSTRES CANAL PARSHALL



DESCRIPCIÓ DEL MUNTATGE

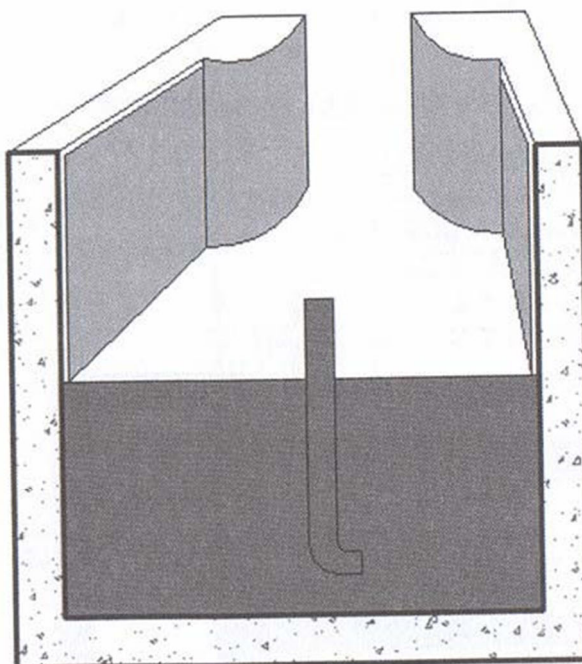
ARQUETA A

Serveix per amortir l'impuls de l'efluent.

En cas que l'efluent arribi en règim laminar al canal, no serà necessària l'arqueta A.

En cas que l'efluent arribi mitjançant una canonada de pendent considerable, aquesta haurà de quedar submergida dins l'arqueta.

L'amplada de l'arqueta serà com a mínim igual a l'amplada del canal.



VISTA D'UNA SECCIÓ DE L'ARQUETA A

ARQUETA B

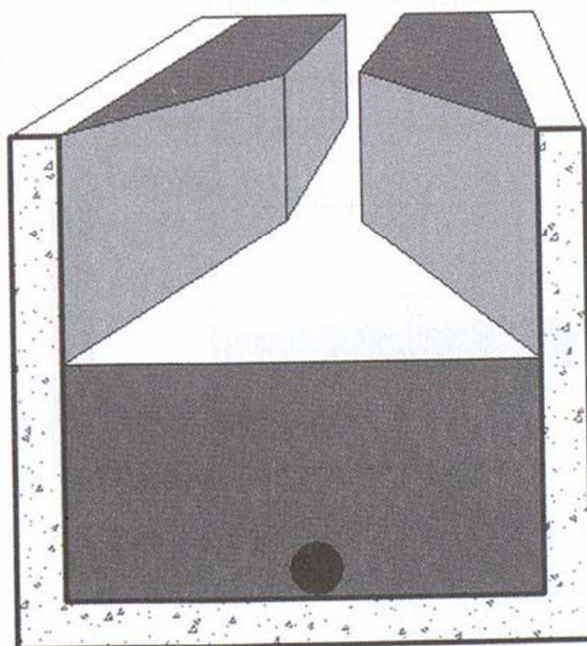
Serveix per desguassar el canal i per prendre mostres.

Les mesures seran:

2.000 mm de llarg.

1.500 mm d'ample.

La profunditat serà en funció de la situació de la canonada de desguàs.



VISTA D'UNA SECCIÓ DE L'ARQUETA B

ANNEX VI. ANÀLISIS CONTRADICTÒRIES I DIRIMENTS

El procediment d'anàlisi contradictòria i diriment s'ajusta als següents punts bàsics:

PROCEDIMENT D'ANÀLISI CONTRADICTÒRIA:

1- Entitats que poden dur a terme les anàlisis contradictòries

L'anàlisi contradictòria de les mostres bessones s'ha de dur a terme en una entitat col·laboradora de l'Administració degudament reconeguda. En casos excepcionals, prèvia autorització de l'Administració, es pot fer ús d'altres laboratoris de reconeguda solvència.

2- Aspectes de la conservació de les mostres per dur a terme les anàlisis contradictòries i terminis per efectuar les actuacions

Les mostres per dur a terme les anàlisis contradictòries s'han de conservar degudament precintades, identificades i refrigerades. En aquestes condicions, s'ha de presentar la mostra bessona a l'entitat col·laboradora que hagi de realitzar les anàlisis dins el termini màxim de les 24 hores següents a l'acte de presa de mostres, tal com s'indica a l'acta d'inspecció, per començar el procediment d'anàlisi dins l'esmentat termini.

3- Llibre registre de mostres i certificat de resultats

En el cas que un laboratori rebi mostres per a la pràctica d'anàlisis contradictòries fora del termini establert, o que les mostres no hagin arribat degudament conservades, precintades, identificades i refrigerades, si es decideix practicar l'anàlisi, s'han de fer constar les deficiències observades al llibre registre de recepció i a l'informe de resultats.

En cas d'anàlisis contradictòries, el laboratori ha de comunicar els resultats a la persona interessada i a l'ens gestor en el termini màxim de vint dies de l'acte de presa de mostres. Si es tracta del mateix laboratori autor de l'anàlisi inicial, s'ha de comunicar aquesta circumstància.

En l'informe dels resultats o certificat de les anàlisis practicades ha de constar la identificació de la mostra contradictòria, les condicions de recepció de la mostra, el dia d'inici d'anàlisi i la indicació del mètode analític utilitzat per a cada determinació.

4- Els mètodes analítics

Els mètodes analítics a seguir són els establerts pel prestador del Servei i que s'adjunten a l'acta d'inspecció. A requeriment de l'Administració, el laboratori ha de facilitar la descripció detallada del mètode analític utilitzat per a cada determinació.

PROCEDIMENT D'ANÀLISI DIRIMENT:

5- Condicions de sol·licitud

La sol·licitud per iniciar l'anàlisi de la mostra diriment s'ha de fer per escrit a l'ens gestor, el qual determina el laboratori on aquesta s'ha de dur a terme.

L'anàlisi de la mostra diriment que es sol·liciti dos mesos naturals després de la presa de mostres, no s'ha de dur a terme per motius de la correcta conservació de la mostra. Així mateix, per raó de la peribilitat de les mostres, l'ens gestor podrà establir terminis més breus per a la sol·licitud de l'anàlisi de la mostra diriment.

En el supòsit que el resultat de l'anàlisi contradictòria sigui significativament diferent, en més o menys del 20% de l'anàlisi inicial, l'interessat podrà sol·licitar anàlisi diriment. Així mateix, pot sol·licitar la realització de la mostra diriment si els resultats analítics de la mostra inicial no han estat notificats transcorreguts trenta-cinc dies des de la presa de mostres.

En tot cas, per ratificar resultats, l'ens gestor que ha efectuat o encomanat la inspecció pot iniciar els tràmits de la mostra diriment, encara que la persona interessada no ho hagi sol·licitat ni hagi dut a terme l'anàlisi contradictòria. En aquest cas es notifica l'actuació a l'interessat.

6- Presència de la persona interessada i certificat d'anàlisi

La mostra diriment s'analitza en presència de la persona interessada i d'un tècnic de l'administració que ha efectuat o encomanat la inspecció, o persones en qui deleguin, ambdós degudament acreditats.

El laboratori estén un certificat o acta on ha de constar la identificació de la mostra diriment, les condicions de conservació i recepció de la mostra, els resultats de les anàlisis practicades i les observacions que el laboratori i/o l'interessat vulgui fer-hi constar. Aquest document és signat per ambdues parts i segellat pel laboratori en què s'han realitzat les anàlisis.

En el supòsit que les condicions de conservació de la mostra impedeixin la correcta realització de l'anàlisi, el laboratori pot rebutjar la mostra, la qual cosa s'ha de fer constar a l'acta.

7- Despeses generades

Les despeses generades per la pràctica de l'anàlisi contradictòria són a càrrec de l'interessat. Les despeses generades per l'anàlisi diriment són a càrrec de l'ens gestor o de l'interessat en funció que confirmen, respectivament, el resultat de l'anàlisi contradictòria o de la inicial, sense perjudici de les responsabilitats que corresponguin als laboratoris o establiments tècnics auxiliars de l'administració, derivades de la seva actuació.

PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES DE SENYALITZACIÓ I SUPORTS

MATERIAL	Planxa d'alumini (una sola peça), d'aliatge mínima 1050 H24: amb un gruix mínim, de xapa 1,5 mm.
DIMENSIONS	Circulars L600, triangulars L900
ACABAT	Reflectància RA 1 microprismes
FABRICACIÓ	Amb una pestanya perimetral amb doble plec de 20 mm. com a mínim, en angle de 90°. Es toleraran desviacions en $\pm 2,5$ mm. Sistema de fixació per rails posteriors transversals, d'alumini aliatge 6060 de 25 mm, fixats mitjançant soldadura mecànica, que augmenten la rigidesa de la placa i faciliten la fixació al suport mitjançant abraçadores. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.
PINTAT	Ha de ser de poliuretà prèvia aplicació de desengreix i fosfatat. Una cromatació, per impedir la formació d'aluminosi i corrosió i protegint l'alumini i conservant un estat de la superfície perfecta, inclús després d'un període d'estucatge
RETULACIÓ	Zona no reflectant: La part del darrera estarà tractada mitjançant un procediment antireflex que permet evitar l'efecte "mirall" a la nit. Podrà ser de color natural o pintat. Zona retroreflectant: amb làmines viníliques, reflectant RA 1 prismàtic (antiga EG-nivell 1), mitjançant serigrafia amb tintes transparents.
IDENTIFICACIÓ	Darrera les plaques es grafiarà les dades del fabricant, data de fabricació, número de lot de fabricació i segell de producte certificat i el marcat CE.
SUPORTS	Pals d'acer galvanitzat, cilíndrics, de 60 mm de diàmetre i 1,5/2 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat. Els pals de fixació s'han de fabricar amb acer galvanitzat, d'acord amb les característiques que especifica la norma UNE 135314. L'acer base que s'utilitza per fabricar pals de fixació ha de ser, com a mínim, del tipus S235 grau JR, segons la norma UNE EN 10025. Pals d'alumini: Pals d'alumini extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres), en color plata, de diàmetre 60x5 mm, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat. Abraçadores i cargolaria: abraçadores de diàmetre o secció 60mm totalment en alumini extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres), en color alumini natural, que permeti la fixació de tots els senyals a qualsevol tipus de suport (cargolaria mètrica M10x20 o M10x25).

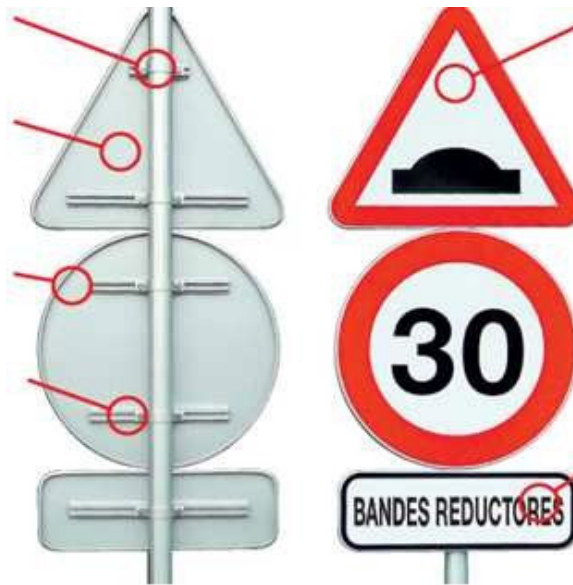
VALORS MÍNIMS DEL SENYALS SEGONS MARCATGE CE	<ul style="list-style-type: none">▪ Càrrega de vent: WL2.▪ Deformació temporal per flexió: TDB4.▪ Càrregues puntuals: PAF2.▪ Vora placa senyal: E2.
NORMATIVA	UNE-EN 12899-1:2009 Instrucció de Carreteres 8.1-IC

Imatge 1. Model de senyalització i fixació.

Abraçadores d'alumini

Planxa d'alumini, embotit i plegat amb doble plec de seguretat

Rails d'alumini de 25 mm.



films retroreflectants segons nivell

SENYALITZACIÓ HORIZZONTAL

Prescripcions tècniques pintura

1. Pintures

La composició de les pintures a utilitzar és de lliure elecció per part del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquestes en la norma UNE 135200-2.

2. Plàstics d'aplicació en fred

La composició dels plàstics d'aplicació en fred (dos components) queda a lliure elecció del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquests en la norma UNE 135200-2.

3. Termoplàstics d'aplicació en calent

La composició dels termoplàstics d'aplicació en calent (spray plàstics) queda a lliure elecció del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquests en la norma UNE 135200-2.

4. Marques vials prefabricades

Podran utilitzar-se marques vials prefabricades sempre que compleixin amb les característiques especificades en la norma UNE EN 1790.

5. Microesferes de vidre

Quan es requereixi retroreflexió, s'utilitzaran Microesferes de vidre de les característiques especificades en la norma UNE EN 1423.

La granulometria de les Microesferes de vidre serà una de les especificades en la norma UNE 135287.

La determinació de percentatge de defectuoses es realitzarà segons l'especificat en la norma UNE 135287.

6. Afegits antilliscants i barreges amb microesferes de vidre

Quan es requereixi proporcionar rugositat a la marca vial mitjançant la utilització d'afegits antilliscants o barreges d'aquests amb microesferes de vidre, les característiques d'aquests materials compliran amb l'especificat en la norma UNE EN 1423.

La granulometria resta a la lliure elecció d'aplicador, en funció de les característiques de la pel·lícula base utilitzada.

Taula 1. Marques vials i pintura a aplicar

SENYALITZACIÓ HORIZZONTAL	
Marques vials	Tipus de pintura i additius
Marques longitudinals contínues/discontinues	Acrílica especial ciutat, amb microesferes
Marques transversals, línia de detenció; línia de cediú el pas; passos ciclistes; passos de vianants	Doble component antilliscant, amb addició per post barrejat d'afegits amb microesferes i partícules de vidre 50/50.
Altres marques i inscripcions: fletxes; inscripció BUS; STOP: cediú el pas, limitació de velocitat, etc.	Doble component antilliscant, amb addició per post barrejat d'afegits amb microesferes i partícules de vidre 50/50.

Línees d'estacionament	Acrílica especial ciutat
Prohibicions d'estacionament grogues: línea de 15 cm.	Acrílica
Marques zig-zag grogues: línea de 15 cm	Acrílica
Zebrats	Acrílica especial ciutat

CAPÍTOL VI REQUISITS DE LES MARQUES VIALS

1. Requisits sol·licitats i mètodes d'assaig

Quan les marques vials siguin no retroreflectants, els requisits a verificar són:

Visibilitat diürna

- Resistència al lliscament
- Quan les marques vials hagin de ser retroreflectants s'ha de complir, a més de les anteriors, el requisit de:

Visibilitat nocturna

- Les característiques que defineixen els requisits mencionats anteriorment, junt als paràmetres de mesura i els seus mètodes d'assaig, figuren a la taula 2.

Taula 2

REQUISITS	CARACTERÍSTICA defineix el requisit	PARÀMETRE de mesura	Mètode d'assaig
VISIBILITAT NOCTURNA	Retroreflexió	Coefficient de lluminància retroreflexada: R	UNE EN 1436
VISIBILITAT DIÛRNA	Color Lluminància Contrast	Coordenades cromàtiques: (x,y) Factor de lluminància: β Relació de contrast: Rc	UNE EN 1436 UNE EN 1436 UNE 135214
RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT	Lliscament	Coeff. de resistència al lliscament: Unitats SRT	UNE EN 1436

2. Valors mínims dels requisits

Durant el període de garantia, les característiques de les marques vials compliran amb els valors mínims especificats a la taula 2.

Taula 3

TIPUS DE MARCA VIAL	VISIBILITAT NOCTURNA			VISIBILITAT DIÛRNA			R. DESLIZ
	Coefficients retroreflexió $R1/mcd.m^2.lx^{-1}$			Valors del paràmetres en tot moment			Valor en tot moment
	abans d'1 mes	abans de 3 mesos	abans de 6 mesos	Color (x,y)	Factor de lluminància β	Relació de contrast Rc	Uds SRT
PERMANENT (color blanc)	≥ 300	≥ 150	≥ 100	Pol únic	$\geq 0,30$	$\geq 1,7$	≥ 60 (Durant el primer any)
TEMPORAL (color groc)	abans de 3 mesos		--	Pol (Y)	$\geq 0,20$	--	≥ 60 (Durant el primer any)
	≥ 200						

3. Operacions especials

- a) **Eliminació de les marques vials.** Quan sigui precisa la eliminació de marques vials, bé per facilitar una nova aplicació bé per corregir la que, a criteri de la Direcció Facultativa, hagi quedat deficient, queda expressament prohibit l'ús de procediments tèrmics i només en casos de molt petita entitat, estarà permès la utilització de decapants. Per tot això, haurà d'utilitzar-se algun dels següents procediments d'eliminació que, en qualsevol cas, haurà d'estar prèviament autoritzat per l'esmentada Direcció Facultativa:

1. Projecció d'abrasius amb recuperació
2. Fressat, mitjançant la utilització de fressadores verticals o horitzontals
3. Aigua a pressió.

Per a l'eliminació de marques vials s'utilitzarà preferentment les màquines granalladores, sempre sota autorització de la Direcció Facultativa.

- b) **Emmascarament de marques vials.** Quan per raons de temporalitat no sigui imprescindible l'eliminació de les marques vials, ni tan sols amagar-les durant un curt període de temps (la duració d'una obra), es podrà utilitzar, a criteri de la Direcció Facultativa, sistemes que a més de cobrir el color de la marca a amagar, siguin absorbents de la llum per evitar la lluentor especular i la reversió de contrast. Els valors exigibles a aquestes marques vials són:

- Factor de luminància (UNE EN 1436) < 0,05
- Lluentor (UNE 48026) a 85" < 0,40

- c) **Marques vials temporals.** Quan s'hagi de senyalitzar zones d'obres amb marques vials temporals, la Direcció Facultativa especificaran les característiques dels materials a utilitzar, tenint en compte si les marques han de ser eliminades o no.

Quan les marques temporals hagin de ser eliminades un cop finalitzada la seva funció, els materials a utilitzar hauran de complir amb l'assaig de "Facilitat de ser retirades", especificat en la norma UNE EN 1790.

4. Dosificacions

Les dosificacions a utilitzar, segons el tipus de material emprat, figuren a la taula 4.

La dosificació de microesferes de vidre de postbarrejat només es tindrà en compte quan es tracti de marques vials retroreflectants i serà mínim de 350 g/m².

La dosificació d'afegits antilliscants serà mínim de 300 g/m².

Quan s'apliquin barreges, el total a aplicar serà de 480 g/m². i la proporció d'afegits antilliscants no superarà el 25%.

Taula 4

Material seleccionat	Tipus d'aplicació	Dosificacions (g/m ²)
Pintures acríliques	Automàtica	720
Pintures acríliques	Manual	900
Plàstics en fred	Automàtic	1600
Plàstics en fred	Manual	2800
Plàstics en fred	Extrusió	4500
Termoplàstics en calent	Polvorització	2800
Pintures amb base aigua	Automàtica	720