

MODIFICAT

**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBÀ DE VENTALLÓ (FASE-1B)**



PROMOTOR:

**Excm. Ajuntament
de VENTALLÓ**

ENGINYER DE C C I P:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.



DATA:
AGOST 2022

MARTÍ
COROMINAS
BLANCH - DNI

Firmado digitalmente por
MARTÍ COROMINAS BLANCH -

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE

I - MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

- Annex núm. 1: Estudi fotogràfic
- Annex núm. 2: Gestió de residus
- Annex núm. 3: Control de qualitat
- Annex núm. 4: Pla d'obra
- Annex núm. 5: Pavimentació
- Annex núm. 6: Aigua potable
- Annex núm. 7: Justificació de preus
- Annex núm. 8: Estudi bàsic de Seguretat i Salut

II - PLÀNOLS

III - PLEC DE CONDICIONS

IV - PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum del pressupost

I - MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS
2. OBJECTE
1. DADES URBANÍSTIQUES
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
3. PROGRAMA DE TREBALLS
4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
5. CARACTERÍSTIQUES DE LA CONTRACTACIÓ
6. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS
7. CONTROL DE QUALITAT
8. SEGURETAT I SALUT
9. NORMATIVA APLICABLE
10. PRESSUPOST
11. CONCLUSIONS

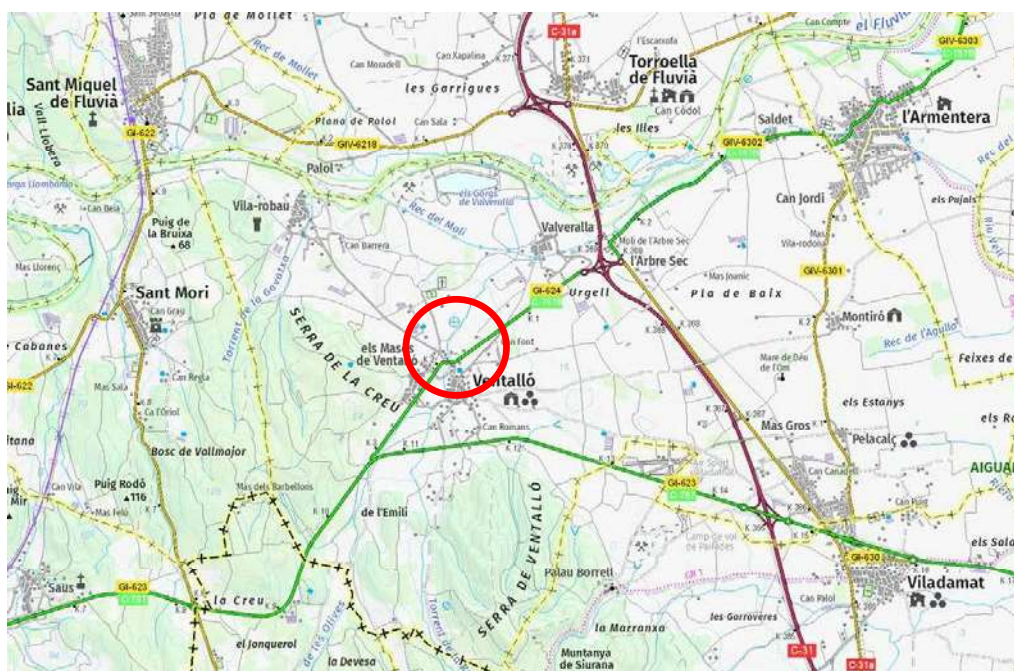
1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Ventalló es un municipi Alt Empordanès situat al sud del Baix Fluvià, de 24,9 km² d'extensió i uns 25 metres sobre el nivell del mar. Limita a tramuntana amb Torroella i Sant Miquel de Fluvià a través del Riu; a ponent amb Sant Morí, a migdia amb el Baix Empordà (Vilopriu i Garrigoles) i Viladamat; finalment a llevant amb l'Armentera i l'escala.

Format per l'agrupació de diverses parròquies el s. XIX, consta actualment de 10 nuclis de població i més de 70 habitatges disseminats. El nucli més gran és Ventalló que té a ponent i separat per la riera Caudet, Els Masos de Ventalló, Baixant el Fluvià trobem els nuclis tradicionals de Vila-robau, Valveralla i Saldet i una agrupació d'habitatges construït en l'últim segle que forma l'Arbre-Sec. A llevant tenim el nucli de Can Jordi (pràcticament enganxat al poble de l'Armentera), els pobles tradicionals de Montiró i Pelacalç i el nucli del Mas Gros (junt al casc urbà de Viladamat).

Es una zona de transició entre els boscos del terraprim i l'agricultura de la plana, tot resseguint la ribera del Fluvià fins als antics aiguamolls de Pelacalç. Paisatges singulars són "Els Gorgs" de Valveralla, llacs artificials dedicats actualment a l'esquí nàutic.

El nucli on es durà a terme l'actuació és el de Ventalló.



El municipi de Ventalló conta amb un programa general de millora de la xarxa viària del centre urbà d'aquest nucli. Aquest projecte conformarà la segona actuació (FASE 1b) destinada a la nova pavimentació dels carrers del centre urbà del nucli de Ventalló. Aquesta segona fase inclou la Plaça de la Font. Aquestes dues places molt important per el municipi ja que es on tenen lloc fires i festes locals del municipi.

Tot i estar compostat per 10 nuclis el municipi, el nucli més gran i amb major potencial per generar activitat econòmica que expandeix cap als altres nuclis és Ventalló.

Aquest espai referent aquesta FASE I és un espai central del nucli i disposa de excel·lents elements patrimonials entre els que destaquen l'església de Sant Miquel, la Casa Consistorial i un conjunt d'habitatges d'ús residencial o turístic que afronten amb les seves façanes en aquests carrers.



Església de Sant Miquel



Casa Consistorial



habitatges particulars

Per altra banda, la centralitat d'aquests espais públics, s'obre en una trama de carrer que forma un centre urbà amb cases que presenten un alt grau de conservació fruit de l'esforç dels seus propietaris esmerçats en els processos de restauració que han permès que tot el conjunt tingui un gran interès arquitectònic teixit de forma harmònica.



El el nucli de Ventalló, però ha sabut compaginar el manteniment de l'encant del centre urbà antic amb el desenvolupament d'uns espais públics, amb un alt nivell de

varietat i prestacions que poden oferir, tant a la població habitual com a la segona residència o ocasional, un alt repertori d'activitats destinades al lleure i a l'oci.



Tampoc es pot deixar de destacar, en el marc de l'oferta conjunta de tot el municipi la gran quantitat de punt d'interès turístic i arquitectònic que representa l'oferta conjunta dels diferents nuclis, dels quals, només a nivell d'exemple, se'n presenten algunes imatges:



Aquesta oferta arquitectònica i d'espais públics de lleure i oci, ve acompanyada d'una oferta d'activitats promogudes per empreses particulars que comença a conformar un teixit econòmic que, amb un nivell adequat de promoció, podria aconseguir un alt nivell de desenvolupament. En aquest sentit cal tenir present la proximitat del Parc Natural dels Aiguamolls de l'empordà i bona connexió amb l'espai natural que representa un oportunitat per afegir a l'oferta cultural esmentada la del ecoturisme, amb noves fórmules d'activitat econòmica (guiatges, cicloturisme, esport d'aventura i familiar, etc.) Són exempte de les activitats particulars a les que s'ha fet referència:



A demés, aquesta actuació que representa una millora per la projecció del casc urbà de Ventalló es pot emmarcar en diverses estratègies locals, comarcals o territorials. Cal destacar les següents:

1. **Pla estratègic de turisme de Catalunya 2018-2022.** On l'oferta turística que es proposa coincideix plenament amb el primer dels cinc reforços competitiu que configuren la gran proposta de valor al mercat (avantatge competitiu) "Catalunya disposa d'una gran varietat d'atractius turístics arreu del territori amb potencial per ser transformats en experiències inoblidables d'àmbit cultural, natural gastronòmic, etc," Ventalló es troba dins del Itinerari 1 (Costa Brava) del Grand Tour Catalunya, entre els punts 5 i 6, en el marc del Pla estratègic de turisme de Catalunya 2018-2022
2. **Projecte de desenvolupament comarcal a l'Alt Empordà (octubre 2018).** Estratègia 1.4 increment de l'atractivitat dels eixos comercials i millorar la qualitat de l'espai urbà per fer-lo atractiu per els vianants.
3. **Pla d'acció sectorial en l'àmbit del desenvolupament turístic (abril 2014).** Línia estratègica 1 on s'aposta per la sostenibilitat. Continuar incentivant la qualitat dels serveis turístics tant públics com privat a través d'eco labels i marques de qualitat turística. Es destaca que tant important pel visitant és la qualitat de l'allotjament o dels serveis contractats com l'entorn on es desenvolupa aquest servei.
4. **Pla d'acció Comarcal de l'Alt Empordà (2013).** Millora de la gestió integral dels recursos hídrics del amb un major control de les aigües i un increment del seu estalvi, que permeti fer front a les creixents demandes d'aigua i als períodes d'escassetat. (Acció 1.1.2. Elaboració d:el Pla Director per l'abastament d'aigua potable comarcal).
5. **Pla estratègic en l'àmbit del desenvolupament econòmic local i l'ocupació a l'Alt Empordà (2014-2015):** És necessari que totes les possibilitats turístiques (turisme de costa, turisme cultural, turisme d'interior) quedin interconnectats entre ells mateixos, per tal d'atreure una demanda turística diferenciada de més qualitat i poder adquisitiu, més familiar, amb una

combinació adequada deis diferents tipus de turisme, i una menor estacionalitat.

Es per aquesta raó que en data de març del 2021 l'excel·lentíssim Ajuntament de Ventalló encarrega a E.P. Enginyeria Grup 7 S.L.P, la redacció del PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA: CENTRE URBÀ DE VENTALLÓ (fase 1b) per definir i valorar les actuacions necessàries.

Posteriorment en data agost 2022, es fa un modificat d'aquest, on inclou una actualització de preus. Durant aquests últims trimestres s'han vist incrementat tots els preus, sobretot per els increments de preus de l'energia, com són gas, electricitat i carburants, i derivats del petroli arribant a un inflació respecte l'any 2021 de més del 10% , que fa que els preus del projecte 2021 ja hagin quedat obsolets, es per això que l'Ajuntament de Ventalló sol·licita a EP ENGINYERIA GRUP 7 de realitzar una actualització de preus.

En el projecte també s'han modificat alguns aspectes del projecte que en la fase de revisió per part dels tècnics municipals es van sol·licitar, aquests canvis no suposen cap modificació substancial del projecte.

2. OBJECTE

El present projecte té per objecte definir i valorar les actuacions necessàries per la millora de la xarxa viària del centre urbà de Ventalló Fase 1b.

Aquestes actuacions es concentren bàsicament en la demolició del paviment actual i reposició del nou paviment, que es centraran amb un franja de paviment de central de formigó i les zones lateral combinades amb dos tipus de llambordins. També es preveu la reposició de la xarxa d'aigua potable , una nova línia de telecomunicacions i el soterrament de l'enllumenat, la baixa tensió i telefonia (actualment és aeri).

1. DADES URBANÍSTIQUES

Aquest document s'adapta al planejament urbanístic vigent al municipi.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Demolició i moviment de terres:

Es demolirà tot el paviment actual tant de vials i pròpiament la part central de la plaça de font, segons definit en plànols.

D'altra banda, es realitzarà el moviment de terres necessari per tal de realitzar la noves places i carrers. El moviment de terres es realitzarà segons plànols i s'adaptarà a una plataforma única en tota la plaça.

Pavimentació

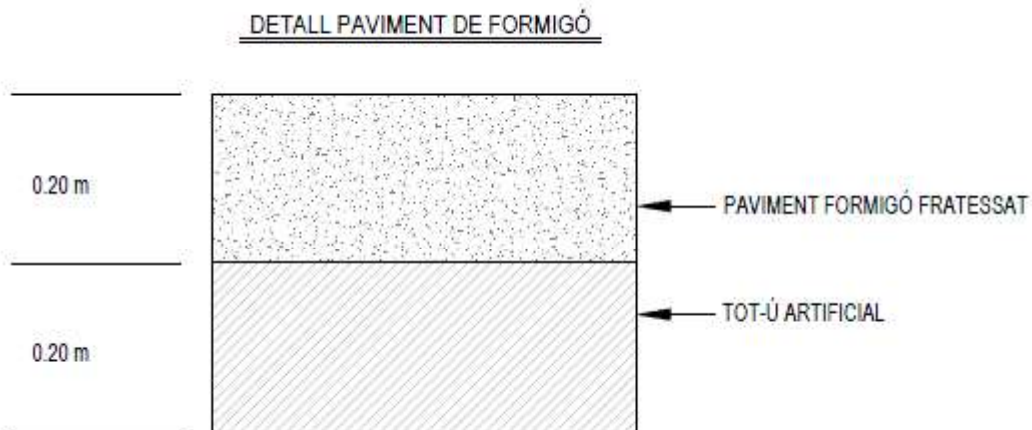
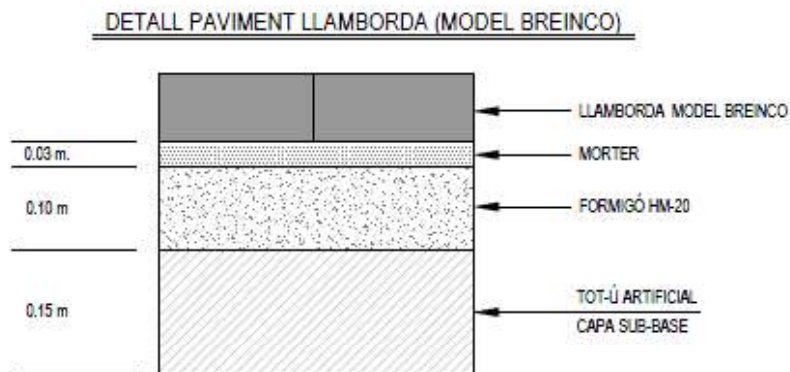
Un cop demolida tota la zona, es realitzarà diferents tipus de paviment seguint aquestes zones:



La part central de la plaça es realitzarà en diferents quadrats amb formigó pretesat de 20 cm de gruix. El voltant de la plaça es realitzaran amb paviment amb una peça d'acabat de llamborda prefabricada rectangular de 16x24x7 cm. de gruix model tégula de la casa Breinco o similar combinat amb color mediterrani. Aquest part es combinarà amb diferents zones on s'utilitzarà paviment de Llosa vulcano de

la casa Breinco o similar de 60x40x7 cm color mediterrani.

A continuació es detalla la secció



Drenatge

Actualment el sistema de drenatge actual funciona a partir de les rasants que van un gran embornal a la plaça de la Font, sense embornals en cap del nucli antic.

En la plaça de la font es col·locaran diferents embornals en els punts baixos que recolliran l'aigua de la plaça fins portar-la en la xarxa existent mitjançant una canonada de polietilè de 315.

Aigua potable

Es substituiran la xarxa d'aigua potable de la Plaça de la font, plaça de la font que son de màxima prioritat, ja que part d'aquesta xarxa esta feta de fibrociment. Per tant es substituirà per tubs de polietilè segons plànols.

Es projecte en aquesta fase també la substitució de part de la Xarxa d'Abastament existent amb la substitució de les Vàlvules i instal·lació noves Vàlvules, Ventoses, Hidrants etc. Que estiguin dins el tram de canonades a substituir.

Els treballs projectats son els següents: Estesa de canonada provisional en façana i connexió provisional als habitatges, localització dels serveis, tall de disc del paviment, enderroc de paviment, excavació en rases, estesa de canonada de polietilè d'alta densitat de DN 125 mm i de DN 90 mm sobre llit de sorra i instal·lació de les diferents vàlvules i connexions, reposició de les escomeses domiciliaries, reblert de rases, formació de protecció de formigó y reposició de paviment.

Telecomunicacions:

Es col·locaran dos tubs de PCV amb canalització de formigó com a previsió per el pas de la xarxa de telecomunicacions, i les escomeses corresponents a cada casa.

Telefonia:

La xarxa de telefonia serà soterrada d'acord amb les indicacions de la C.T.N.E., per donar servei a totes les futures edificacions. Tot es farà segons els criteris indicats per la companyia. La canalització serà amb quatre tubs de PVC de 110 mm. De diàmetre i s'executaran les arquetes M i H necessàries. Es realitzaran les escomeses en cada habitatge. Veure plànol corresponent.

Baixa tensió:

Actualment la xarxa de baixa tensió en la plaça de la font és aèria. Es realitzarà el desmuntatge d'aquesta línia incloent les palomilles encastades a façana. L'objecte final serà que es soterrar la línia per tal que estèticament millori la imatge del carrer.

Enllumenat:

Primerament es retirarà el cablejat aeri grapat a façana.

Llavors es realitzarà la canalització de la xarxa que anirà soterrada sota la vorera amb tub de PVC corrugat de diàmetre 110 mm. protegit de sorra. Els encreuament es faran amb tub doble i protegits de formigó.

Es mantindran les lluminàries existents i es col·locaran 4 nous punts de llum segons plànols.

En cada bifurcació que tingui la línia per alimentar les lluminàries es col·locarà una arqueta de registre i un tub d'acer de protecció de la línia que puja per façana fins una alçada aproximada de 3 m.

Els conductors seran de coure aïllats. Totes les parts metàl·liques s'hauran de connectar a terra, i les connexions es faran de manera que no s'exerceixin sobre els conductors esforços de tracció.

La xarxa d'enllumenat donarà compliment al nou reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior (RD 1890/2008, de 14 de novembre) i a les noves condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats (Ordre VIV 561/2010, d'1 de febrer).

3. PROGRAMA DE TREBALLS

Per a un programa d'obres executades en una sola fase, es considera suficient un termini de TRES (3) mesos per la realització d'aquests treballs, tal i com es justifica a l'annex corresponent mitjançant un diagrama de barres.

4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus s'han elaborat d'acord a la normativa vigent i amb la justificació corresponent de mà d'obra, materials i maquinària, tal com s'indica a l'annex corresponents.

El contractista no tindrà dret a Revisió de Preus tret que li sigui d'aplicació el que preveuen els articles 77 i 82 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic.

5. CARACTERÍSTIQUES DE LA CONTRACTACIÓ

Segons la LLEI 9/2017, Del 8 de novembre, de contractes del sector públic, per contractar amb les administracions públiques l'import base de licitació ha de ser igual o superior a 500.000 €. En el cas que ens ocupa no es supera aquest import, així doncs no és necessari facilitar la classificació del contractista.

6. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

No es preveuen expropiacions ni serveis afectats.

7. CONTROL DE QUALITAT

El Director de les obres realitzarà un Pla de Control de Qualitat on es fixaran els assaigs que es considerin necessaris d'acord amb el que disposa el Decret 375/88, de 1 de setembre de 1988 publicat en el DOG amb data 28/12/88 i desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989, essent el seu import inferior a l'1% del pressupost d'execució material, segons disposa el Reial Decret 136/60, de 3 de febrer, de la Presidència del Govern.

Per tant, aquest import es considera inclòs dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra.

8. SEGURETAT I SALUT

S'ha redactat un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, d'acord amb el que disposa el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Segons la normativa vigent el cost de les mesures preventives es considera inclòs dins de cadascun dels Preus Unitaris.

9. NORMATIVA APLICABLE

Es fa constar explícitament que aquest projecte compleix tota la normativa vigent que afecten les obres a realitzar. La normativa vigent d'obligat compliment per a l'execució de totes i cadascuna de les unitats d'obra contemplades en aquest projecte s'especifica en el Plec de condicions tècniques particulars.

La normativa, instruccions i disposicions d'obligat compliment aplicables per aquesta obra són:

- PG-3/75. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes aprobada por O.M. de 6 de febrero de 1976; i posteriors modificacions.
- “Recomanacions tècniques per als estudi d 'inundabilitat d'àmbit local”, ACA març de 2003.
- “Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial”, ACA juny de 2006.
- “Prescripciones Técnicas para el Diseño de Pasos de Fauna y Vallados Perimetrales”, Ministerio de Medio Ambiente, 2006.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Decret 375/88, pel qual s'estableixen els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de Control de Qualitat materials.
- REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, i el DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i enderrocs.

10. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material resultant de les obres definides ascendeix a la quantitat de CENT TRENTA-SIS MIL DOS-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS # 136.206,74 €#

Aplicant el 13% en concepte de despeses generals i el 6% en concepte de benefici industrial, i sobre la suma anterior el 21% corresponent a l'IVA, en resulta el pressupost d'execució per contracte que ascendeix a la quantitat de CENT NORANTA-SIS MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS # 196.124,08 €#.

11. CONCLUSIONS

Amb tot el que s'exposa a la present memòria i a la resta de documents del projecte que s'acompanyen, es considera que l'obra ha quedat prou definida tant en el seu aspecte constructiu com econòmic per a la seva aprovació i posterior contractació, per tant es transmet a l'autoritat per iniciar el corresponent expedient administratiu

Figueres, ~~agost~~ 2022

Eng. de Camins, Canals i Ports

ANNEXES

Annex núm. 1: Estudi fotogràfic



Fotografia 1: Plaça de la font



Fotografia 2: Plaça de la font



Fotografia 3: Plaça de la font



Fotografia 4: Plaça de la font

Annex núm. 2: Gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
Enderroc, Rehabilitació,

 REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

 tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE DE REURBANITZACIÓ		
Situació:	Plaça de la Font		
Municipi :	Ventalló	Comarca :	Girona

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS
Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	340,00	200,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	340,00 t	200,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació	no es considera residu				és residu	
	reutilització				abocador	
	mateixa obra		altra obra			
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	si		si		si	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	162,400	0,082	109,400
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	36,075	0,001	46,250
fibrociment 170605	0,010	0,925	0,018	0,370
.....	-	0,000	-	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	199,40 t	0,7544	156,02 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2				
sobrants d'execució	0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó 170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris 170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos 170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres	0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges	0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes 170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics 170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró 170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls 170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció		0,00 t		0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamini altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pearapie	240	50,00	260,00	-70,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	240	50,00	260,00	-70,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	no no
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no si
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no si
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp.)	si si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terres / Construcció	TERRA NEGRA, SL	PARATGE PAIRADES 17137 VILADAMAT	E-1667.16

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³ 0,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €) 4,50
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³ 4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³ 7,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport 0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³ 4,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³ 70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
 ** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	0,00 €/m³	4,50 €/m³	runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	7,00 €/m³
Terres	-70,00	1000,00	100,00	-504,50	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	147,69	-	664,61	-	1.033,83
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	0,00	-	0,00	-
Paper i cartó	0,00	0,00	-	0,00	-
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	62,94	0,00	-	-	2.517,48
		0,00	764,61	-504,50	3.551,31

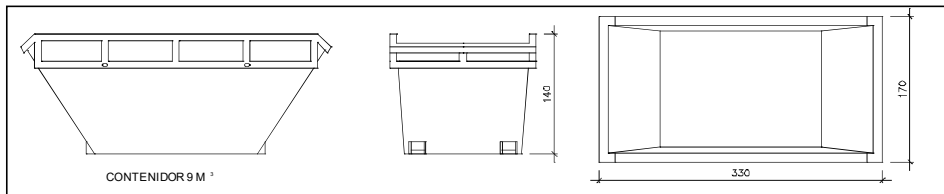
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **3.811,41 €**

El volum dels residus és de : **26,52 m³**

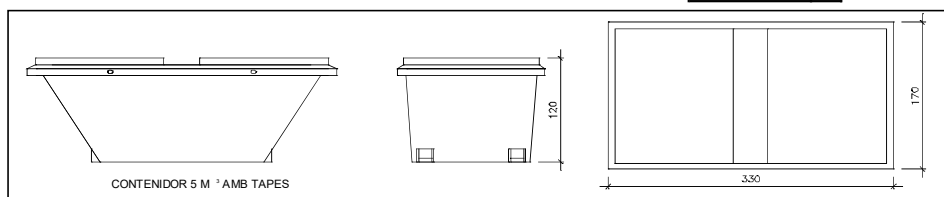
El pressupost de la gestió de residus és de : **3.800,00 euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



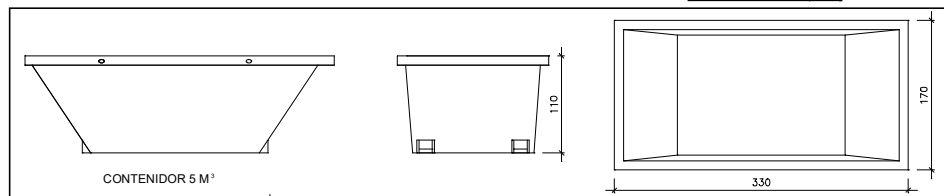
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

unitats



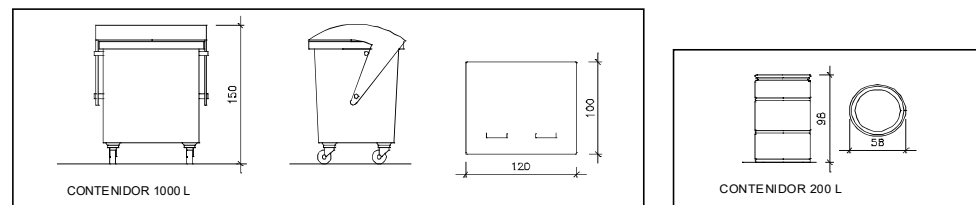
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Màxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) -122,50 T		-122,50 T
Total construcció i enderroc (tones) 199,40 T	20,00 %	159,52 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de Ventalló

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	291,72 T	11 euros/T	3208,92 euros
Residus de construcció i enderroc *	106,82 T	11 euros/T	1175,02 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			398,5 Tones
Total fiança **			4.383,94 euros

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

Annex núm. 3: Control de qualitat

ÍNDEX

- 1 MEMÒRIA
 - 1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE
 - 1.2 PROCÉS
 - 1.3 CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA
 - 1.4 ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL
 - 1.5 NORMATIVA
 - 1.6 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL
- 2 PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL
 - 2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES
 - 2.2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA
 - 2.3 CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I ENCREUAMENTS DE CALÇADA
 - 2.4 BASE I SUBBASE GRANULAR
 - 2.5 VORADES, COL·LOCACIÓ DE VORADES I RIGOLES.
 - 2.6 IMPLANTACIÓ DE SERVEIS
 - 2.7 PAVIMENTACIÓ
- 3 PLEC DEL CONTROL DE QUALITAT
 - 3.1 COMPONENTS
 - 3.1.1 ÀMBIT: AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS
 - 3.1.2 ÀMBIT: CIMENTOS PER A BEURADES, MORTERS I FORMIGONS
 - 3.1.3 ÀMBIT: SORRES PER A FORMIGONS I MORTERS
 - 3.1.4 ÀMBIT: GRAVES PER A FORMIGONS
 - 3.1.5 ÀMBIT: BETUMS ASFÀLTICS PER A MESCLES BITUMINOSES
 - 3.2 UNITATS D'OBRA
 - 3.2.1 ÀMBIT: SÒLS EN REBLERT LOCALITZAT
 - 3.2.2 ÀMBIT: MATERIAL FILTRANT PER A DRENATGES
 - 3.2.3 ÀMBIT: TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES i BASES
 - 3.2.4 ÀMBIT: FORMIGÓ VIBRAT EN PAVIMENTS
 - 3.2.5 ÀMBIT: EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS BITUMINOSOS
 - 3.2.6 ÀMBIT: FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT
 - 3.2.7 ÀMBIT: FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES
 - 3.2.8 ÀMBIT: ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
 - 3.2.9 ÀMBIT: BARRES CORRUGADES PER ARMAT DE FORMIGÓ
 - 3.2.10 ÀMBIT: PINTURES EN MARQUES VIALS
 - 3.2.11 ÀMBIT: VORADES DE FORMIGÓ
 - 3.2.12 ÀMBIT: RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT BLANC
 - 3.2.13 ÀMBIT: PANOT DE MORTER PER A VORERES
 - 3.2.14 ÀMBIT: TUBS DE PVC/PP PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
 - 3.2.15 ÀMBIT: TUBS DE PVC/PE PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
 - 3.2.16 ÀMBIT: ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

- 3.2.17 ÀMBIT: APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
- 3.2.18 ÀMBIT: SUBMINISTRE DE PLANTES
- 3.2.19 ÀMBIT: HIDROSEMBRES
- 4 TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS
 - 4.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

1 MEMÒRIA

1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques (P.C.T.) 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 premés 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 (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen 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 resa 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.

1.2 PROCÉS

Abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la Direcció d'Obra (DF) tres empreses degudament acreditades per tal que la DF, esculli aquella que consideri més convenient i que quedarà a la seva disposició al llarg de la totalitat de les obres.

Igualment, abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat.

Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra.

Mensualment el contractista haurà de presentar a més a més:

- els resultats dels assaigs realitzats;
- els certificats de garantia i qualitat de tots els materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

1.3 CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia.

No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

1.4 ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (PCTP) del Projecte constructiu 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 s'especifiqui en l'esmentat PCTP.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès 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 (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 (correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contempen els següents apartats:

2 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). Per a cada AC - TC es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc. Per a cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies. 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.

En l'apartat 2 (Plec de Control de Qualitat) es presenta el text associat als àmbits de control que s'han particularitzat per aquesta obra. Per a la resta d'àmbits de control que puguin aparèixer al

llarg de l'obra, són vàlids estrictament els criteris generals.

1.5 NORMATIVA

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

1.6 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

La D.O. realitzarà el Pla de Control de Qualitat on es fixaran els assaigs que es considerin necessaris d'acord amb el que disposa el Decret 375/88, de 1 de setembre de 1988, essent el seu import inferior a l'1% del pressupost d'execució material, segons disposa el Reial Decret 136/60, de 3 de febrer, de la Presidència del Govern.

Per tant, aquest import es considerarà inclòs dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra.

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control exposats dins del plec de control, 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 mesclures bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà tot i que no estigui 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, 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, 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.

En el cas que s'hagi de realitzar un pressupost del pla de control de qualitat aquest es presentarà estructurat segons els capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitzarà, quan no hi hagi cap altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

Aquest pressupost no és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

La Direcció d'obra pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del contractista.

2 PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL

2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	Control del replanteig	<p>Disponibilitat dels terrenys.</p> <p>Enllaç amb la vialitat existent.</p> <p>Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats.</p> <p>Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats.</p> <p>Possible existència de serveis afectats.</p> <p>Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts 'escomesa dels diferents serveis.</p> <p>Compatibilitat amb els Sistemes Generals.</p> <p>Elements existents a demolir o conservar.</p>	
Confirmació	Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres)		

2.2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	<p>Definició cotes d'esbrossada.</p> <p>Definició equips de moviments de terres.</p> <p>Definició cotes d'excavació segons qualitat dels sòls.</p> <p>Definició préstecs i abocadors.</p>	<p>Extensió i compactació.</p> <p>Contingut de grava i sorra.</p> <p>Contingut de pedra.</p> <p>Contingut de matèria orgànica.</p> <p>Esquerdes o fissures al terreny natural.</p> <p>Existència d'argiles plàstiques.</p> <p>Materials plàstics perillosos.</p>	Qualitat dels terrenys existents.
Execució	Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres)	<p>Extensió i compactació.</p> <p>Gruix.</p> <p>Refinament.</p> <p>Localització tous.</p> <p>Extensió i compactació.</p> <p>Pendent de l'esplanada.</p> <p>Drenatge natural □ cunetes.</p>	Qualitat de sòls per a formació de terraplens. Compactació.

Confirmació	*Fase prèvia capa subbase.		
-------------	----------------------------	--	--

2.3 CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I ENCREUAMENTS DE CALÇADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	Replanteig en planta i alçat dels conductes. Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments de vial, arquetes, embornals, pous de registre, escomeses i altres elements singulars.	Protecció dels materials	*Acceptació de la procedència dels materials .
Execució	Acceptació equips de maquinària.	Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases. Anivellament fons rasa. Col·locació seient formigó. Resistència canonades. Col·locació canonades. Execució formigó de protecció i argollada. Comprovació de cota de les canonades respecte a les rasants dels vials. Execució pous de registre, embornals, escomeses i elements singulars. Compactació de rases. Execució encreuaments de vials. Proves estanquitat canonades.	Formigó d'assentament i protecció. Qualitat de sòls pera a reblert de rases. Resistència d'elements prefabricats. Compactació de rases. Proves d'estanquitat canonades.
Confirmació	Fase prèvia capa subbase.		

2.4 BASE I SUBBASE GRANULAR

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	Acceptació de l'explanació. Acceptació de la procedència del material de subbase.	Repàs i compactació de l'explanada Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombament) de l'explanada . Comprovació encreuaments de calçades. De la procedència (préstec, gravera o cantera)	Acceptació de l'explanada. Acceptació de la procedència del material de subbase.

Execució	Acceptació equips de maquinària.	Extensió de la capa de subbase. Humectació i compactació de la capa de subbase	Comprovació de la qualitat del material. Compactació.
Confirmació	Fase prèvia capa base.		

2.5 VORADES, COL·LOCACIÓ DE VORADES I RIGOLES.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	Replanteig. Acceptació de la procedència del material per a vorades.	Geometria i acabats	Acceptació de la procedència del material per a vorades.
Execució	Control topogràfic de l'execució.	Refús d'elements per a vorades defectuosos. Control visual d'alimentació i anivellació. Execució de formigó de base i protecció	Execució de vorades. Formigó base i protecció.
Confirmació	Fase prèvia de pavimentació.		Confirmació de paviment de peces prefabricades

2.6 IMPLANTACIÓ DE SERVEIS

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	Replanteig. Acceptació de la procedència del material per a vorades.	Comprovació en planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de vorera. Coordinació i ordre d'implantació dels diferents serveis. Connexions exteriors dels diferents serveis. Replanteig d'elements urbans. Procedència dels materials.	Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei.
Execució		Control geomètric. *Disposició en planta i alçat de cada servei. Col·locació de canonades d'aigua, electricitat i gas. Col·locació del formigó, tubs i separadores de la xarxa. Execució d'arquetes i elements singulars. Abastament d'aigua en fase prèvia. Execució, reblert i compactació de rases.	Control geomètric. Normalitzats de recepció en obra. Formigó per a canalització telefònica. Formigó armat per a arquetes i elements singulars. (Resistència elements prefabricats) Proves abastament d'aigua. Qualitat dels materials de reblert i rases Compactació de rases

		Col·locació conductes d'enllumenat. Col·locació punts de llum. Terraplè coronació voreres. Instal·lació línies elèctriques.	Moviments de terres i formació de l'esplanada
Confirmació	Acceptació de les xarxes d'abastament d'aigua, gas, telefonia i elèctriques. Certificat d'instal·lacions elèctriques.		Proves definitives aigua. Proves mandrinada telefònica. Normalitzats de recepció xarxes de gas i instal·lacions elèctriques.

2.7 PAVIMENTACIÓ

Base de calçada

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	Acceptació de la subbase granular. Acceptació de la procedència de materials de base de gravament. Acceptació del projecte de mescla o fórmula de treball gravament.	Repàs de la capa de subbase. Procedència (cantera o instal·lació de matxucadora). Procedència (instal·lació de producció àrids i de la planta o central de fabricació).	Acceptació de la capa de subbase. Acceptació de la procedència. Acceptació del projecte de mescla.
Execució		Estesa de la capa de base. Humectació i compactació de la capa base. Cura de la capa base de gravament (màxim 2 a 5 H. d'acabat).	Comprovació de la qualitat del material. Compactació de la capa base. Resistència a compressió de bases de gravament.
Confirmació	Acceptació definitiva de vorades i rigoles abans del paviment definitiu. Acceptació de l'acabat de coronació de pous, embornals i elements singulars.	Repàs definitiu de base. Comprovació pendents transversals.	Acceptació de la capa base (no necessària si el paviment definitiu es col·loca immediatament després de la base).

Formigó en base de voreres

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	Acceptació de la coronació del terraplè de la vorera. Acceptació de la disposició final de les arquetes i elements singulars de vorera. (Control de cotes superiors). Definició situació dels escossells. Definició de les condicions d'execució.	Acceptació de l'esplanada.	Acceptació de l'esplanada.

	Dosificació formigó. Consistència. Junes		
Execució		Anivellació i acabat del formigó.	Control geomètric. Execució del formigó de les voreres.
Confirmació			Control geomètric.

Paviments asfàltics - Paviments de formigó

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	Acceptació de la capa de base. Acceptació de la procedència de materials de mescla asfàltica. Acceptació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball. Acceptació de la dosificació del formigó (Acceptació dels àrids).	Instal·lació de procedència.	Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques. Tram de prova de paviment de formigó.
Execució	Acceptació regs d'emprimació en paviments de mescles asfàltiques. Acceptació de la maquinària d'estesa i compactació de mescles asfàltiques.	Execució dels paviments de mescles asfàltiques. Cura reg d'emprimació Comprovació temperatura de la mescla Control de cotes. Acabat superficial. Execució de juntes. Comprovació punts baixos (situació embornals). Regs d'adherència.	Execució dels paviments de mescles asfàltiques. Execució dels paviments de formigó.
Confirmació			Confirmació paviment d'aglomerat asfàltic. Confirmació paviment de formigó.

3 PLEC DEL CONTROL DE QUALITAT

3.1 COMPONENTS

3.1.1 ÀMBIT: AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, es faran els següents assaigs, a càrrec del contractista i fora del pressupost d'autocontrol:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 7-130)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 7-131)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7-178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7-132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE 08, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE 08.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE 08.

3. Especificacions

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 l'aigua 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 les característiques següents:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234) ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130) ≤ 15 g/l
 - Sulfats, expressats en SO₄= (UNE 7-131):
-

Ciment tipus SR	≤
5 g/l	
Altres tipus de ciment.....	≤
1 g/l	
- Ió clor, expressat en CL- (UNE 7-178) :	
Aigua per a formigó pre o posttesat.....	≤ 1 g/l
Aigua per a formigó armat	≤ 3
g/l	
Aigua per a formigó en massa amb armadura de fisuració	≤ 3 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132)	
0	
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235)	≤ 15 g/l

En el cas del ió clor, cal que el contingut total en el formigó, suma de les quantitats portades per cada component sigui:

Cas de formigó armat / en massa amb armadura de fisuració.< 0,4 % del pes de ciment

Cas de formigó pre o posttesa.....< 0,2 % del pes de ciment

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

No s'acceptarà l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amasat ni pel curat.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol

NBE FL-90

3.1.2 ÀMBIT: CIMENTS PER A BEURADES, MORTERS I FORMIGONS**CONTROL DE MATERIALS****1. Operacions de control**

• Inspecció de les condicions de subministrament del ciment, d'acord a la norma RC-97, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides en aquesta instrucció.

• Control de recepció en obra: Abans de començar l'obra, i cada 300 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, es realitzaran els assaigs d'identificació previstos a la RC-97:

Característiques	Norma UNE	Ciments comuns (UNE 80-301)				
		CEM I	CEM II	CEM III	CEM IV	CEM V
Pèrdua al foc	EN 196-2	X		X		
Residu insoluble	EN 196-2	X		X		
Cont. de sulfats	EN 196-2	X	X	X	X	X
Cont. de clorurs	80-217	X	X	X	X	X
Putzolanitat	EN 196-5				X	
Inici i final d'adorm.	EN 196-3	X	X	X	X	X
Estabilitat de volum	EN 196-3	X	X	X	X	X
Resist. compressió	EN 196-1	X	X	X	X	X

Per altres tipus de ciment, consulteu la taula 13 de la RC-97.

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol. No serà necessari aquest control de recepció si es compleixen les dues condicions següents:

- La central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE 08, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE 08.
- L'esmentada planta de formigó disposa exclusivament de ciments amb marca de qualitat. Si algun dels ciments emmagatzemats no disposa de marca, es realitzaran assaigs a tots els ciments de la planta, i si algun d'ells no està homologat segons la RC-97, es podrà rebutjar el subministrament de formigó d'aquesta planta.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-97. Per a cada lot de control s'extrauran dues mostres, una per tal de realitzar els assaigs de recepció i l'altre per ser conservada preventivament.

3. Especificacions

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

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

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

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment, segons UNE 80-301
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Restriccions d'us si és el cas
- Nom i adreça del comprador i destí
- Full de característiques del ciment subministrat, amb les següents dades:
 - Naturalesa i proporció nominal en massa de tots els seus components
 - Qualsevol variació d'aquestes proporcions en mes o en menys, que sigui superior al 5% de la inicialment prevista.

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Referència a la norma UNE 80-301
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial

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

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

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

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

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classe 32,5 3 mesos
- Classe 42,5 2

mesos

- Classe 52,51

mes

No es poden utilitzar classes resistents inferiors a 32,5 com a components de formigó estructural.

El ciment no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni.

Las característiques físiques, químiques i mecàniques correspondran a l'indicat a la RC-97

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

No s'aprovarà l'ús de ciments que no arribin a l'obra correctament identificats i amb el corresponent certificat de garantia.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

REFERÈNCIES:

RC-97 "Instrucción para la Recepción de Cementos"

3.1.3 ÀMBIT: SORRES PER A FORMIGONS I MORTERS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.

- Inspecció del lloc de procedència.

- Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.

- Recepció periòdica de la documentació que acrediti les característiques de les sorres utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.

- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les sorres utilitzades:
 - Matèria orgànica (UNE EN 1744-1).
 - Terrossos d'argila (UNE 7-133).
 - Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE 7-244).
 - Compostos de sofre (SO₃) respecte al granulat sec (UNE 146-506).
 - Contingut de ló CL- (UNE EN 1744-1).
 - Assaig petrogràfic
 - Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-506 i UNE 146-508).
 - Estabilitat, Resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2).
 - Equivalent de sorra (UNE 83-131).
 - Friabilitat de la sorra (UNE EN 1097-1).
 - Absorció d'aigua (UNE 83-133).
 - Assaig d'identificació per raigs X.
 - Assaig granulomètric (UNE EN 933-2)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE 08, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE 08.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost

d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE 08.

3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La D.O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

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

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

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE 08 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica serà la adequada al seu ús.

No ha de tenir argiles, margues ni d'altres materials estranys.

Sorres per a formigons:

- Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2) ≤ 4 mm
- Matèria orgànica (UNE EN 1744-1)..... color més clar que el patró
- Terrossos d'argila (UNE 7-133) $\leq 1\%$ en pes
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2)
- i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm^3 (UNE 7-244) $\leq 0,5\%$ en pes
- Compostos de sofre expressats en $\text{SO}_3=$
- i referits a granulat sec (UNE 146-500) $\leq 1\%$ en pes
- Sulfats solubles en àcid, expressats en SO_3
- i referits al granulat sec (UNE 146-500)..... $\leq 0,8\%$ en pes
- Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables 0%
- Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE EN 1744-1)
- Formigó armat o en massa amb armadures de fisuració..... $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretensat..... $\leq 0,03\%$ en pes
- 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 fisuració $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- Estabilitat (UNE EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic $\leq 15\%$
- Equivalent de sorra (UNE 83-131):
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) .. ≥ 75
- Resta de casos
 ≥ 80
- Friabilitat (UNE EN 1097-1 (assaig micro - Deval)) ≤ 40
- Absorció d'aigua (UNE 83-133) $\leq 5\%$

Els àrids no presentaran reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, es realitzarà en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali - sílice o àlcali - silicat, es realitzarà l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Parte 1, o el descrit a la UNE 146.508

EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali - carbonat, es realitzarà l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Parte 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, estarà compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	82	(1)
Inferior	20	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid:

- Granulat arrodonit.....
94 %

- Granulat de matxuqueig no calcari

Per a obres sotmeses a exposició

I,IIa,b i cap classe específica d'exposició 90 %

Resta de casos
94 %

- Granulat de matxuqueig calcari (o dolomític sense reactivitat potencial amb els àlcals) per a obres sotmeses a exposició

I,IIa,b i cap classe específica d'exposició 85 %

Resta de casos
90 %

Sorres per a morters:

La composició granulomètrica ha d'estar dins dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A =100
2,50	B	$80 \leq B \leq 100$
1,25	C	$30 \leq C \leq 100$ C-D ≤ 50
0,63	D	$15 \leq D \leq 70$ D-E ≤ 50
0,32	E	$5 \leq E \leq 50$ C-E ≤ 70
0,16	F	$0 \leq F < 030$
0,08	G	$0 \leq G \leq 15$

- Contingut de matèries perjudicials..... $\leq 2\%$

- Mida dels grànuls..... $< 0 \frac{1}{3}$ del gruix del junt

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

No s'acceptarà la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si

la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball..

En cas que les sorres calcàries no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, es podran acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE_EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) ... $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos $\leq 0,3\%$ en pes

També serà aplicable aquesta possibilitat als àrids procedents del matxuqueig de roques dolomítiques, sempre que s'hagi comprovat mitjançant l'examen petrogràfic i l'assaig descrit a la UNE 146.507 Part 2, que no presenta reactivitat potencial àlcali - carbonat.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol

3.1.4 ÀMBIT: GRAVES PER A FORMIGONS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.

- Inspecció del lloc de procedència.

- Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.

- Recepció periòdica de la documentació que acrediti les característiques de les graves utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.

- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les graves utilitzades:
 - Coeficient de forma (UNE 7-238).
 - Terrossos d'argila (UNE 7-133).
 - Partícules toves (UNE 7-134).
 - Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE 7-244).
 - Compostos de sofre (SO₃) (UNE EN 1744-1).
 - Contingut de ló CL- (UNE EN 1744-1).
 - Contingut de matèria orgànica (UNE EN 1744-1)
 - Assaig petrogràfic
 - Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-506 i UNE 146-508).
 - Estabilitat, Resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2).
 - Absorció d'aigua (UNE 83-134).
 - Resistència al desgast Los Angeles (UNE EN 1097-2).
 - Assaig d'identificació per raigs X.
 - Assaig granulomètric (UNE EN 933-2).

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE 08, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE 08.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EH-91.

3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La D.O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

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

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

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que aconsegueixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE 08 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del

reciclatge d'enderrocs.

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. 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 08.

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 defineixi a la D.T. o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.O..

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

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, on la grandària màxima del granulat serà menor que el 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), on la grandària màxima del granulat serà menor que 0,33 del gruix mínim

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

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2):

- Per a graves calcàries o dolomítiques sense reactivitat potencial $\leq 2\%$ en pes
- Per a graves granítiques..... $\leq 1\%$ en pes
- 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 2, segons UNE 7.244 $\leq 1\%$ en pes
- Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1)..... $\leq 1\%$ en pes
- Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1) $\leq 0,8\%$ en pes
- Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fisuració $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretensat..... $\leq 0,03\%$ en pes

El 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 fisuració $\leq 0,4\%$ pes del ciment

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 EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic $\leq 18\%$
- Absorció d'aigua (UNE 83-134) $< 5\%$
- Resistència al desgast (assaig de Los Angeles) (UNE EN 1097-2) ≤ 40

En referència a la forma dels grànuls, es complirà una de les condicions següents:

- Coefficient de forma (UNE 7238) $\geq 0,20$
- Índex de llenques (UNE EN 933-3)..... < 35

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

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball..

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol

3.1.5 ÀMBIT: BETUMS ASFÀLTICS PER A MESCLES BITUMINOSES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge.
- Recepció del certificat de qualitat del material.
- Assaigs:

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, cada 250 t es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:

- Penetració a 25° (NLT-124)
- Índex de penetració (NLT-181)
- Punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125)
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182)

Cada 500 t, o quan es canviï la procedència del material s'exigiran els resultats dels següents: Sobre el betum original:

- Ductilitat a 25° C (NLT-126)
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123)
- Densitat relativa a 25° C (NLT-122)
- Contingut d'asfaltens (NLT 131)
- Contingut de parafines (NFT 66-015) Sobre el residu de pel·lícula fina:
- Variació de massa (NLT-185)
- Penetració a 25° C (NLT-124)
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125)
- Ductilitat a 25° C (NLT-126)

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

La presa de mostra es realitzarà segons la norma NLT-121, sobre el betum emmagatzemat.

3. Especificacions

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la D.O..

A la recepció de cada cisterna de subministra de betum s'exigirà el certificat de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

Cal que el betum tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

- Designació del betum = B 60/70

Característiques del betum original:

- Penetració a 25° (NLT-124) (0,1 mm) 60 - 70
- Índex de penetració (NLT-181) -0,7 - +1
- Punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125) 48° C - 57° C
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182) <= -8° C
- Ductilitat a 25° C (NLT-126) >= 90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123) <= 0,2%
- Punt d'inflamació, vas obert (NLT-127) >= 235° C
- Densitat relativa a 25° C (NLT-122) >= 1,00
- Contingut d'asfaltens (NLT 131)..... >=15%
- Contingut de parafines (NFT 66-015)..... < 4,5%
- Característiques del residu de pel·lícula fina:
 - Variació de massa (NLT-185) <= 0,8%
 - Penetració a 25° C (NLT-124) >= 50% de la penetració original
 - Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125) <= 9° C
 - Ductilitat a 25° C (NLT-126) >= 50 cm

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

La interpretació del resultat de l'assaig de penetració seguirà els següents criteris: Per a cada tipus de betum es defineixen 2 intervals d'acceptació:

INTERVAL		B 60/70
INTERVAL MENOR	Límit inferior	63
	Límit superior	67
INTERVAL PATRÓ	Límit inferior	60
	Límit superior	70

- Si la penetració obtinguda segons NLT-124 esta compresa en l'interval menor s'acceptarà la partida de betum corresponent.
- Si no compleix aquesta condició, es realitzaran tres assaigs més amb la mateixa mostra i es calcularà el valor mig sencer més pròxim de les penetracions obtingudes. S'acceptarà la partida de betum sempre que aquest valor mig estigui dins de l'interval patró.

No s'acceptarà la partida de betum que incompleixi alguna de les condicions indicades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

3.2 UNITATS D'OBRA

3.2.1 ÀMBIT: SÒLS EN REBLERT LOCALITZAT

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 1000 m3.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 1000 m3.
- Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 1000 m3.
- Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 1000 m3.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 1000 m3.

En el cas de reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè, es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 1000 m3:

- Resistivitat elèctrica
- Contingut de ió clor (Cl-)
- Contingut de sulfats solubles (SO4-)
- Determinació del Ph d'un sòl

• Cada 500 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 cm <= 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 x L.L. - 9)
Densitat del Próctor normal (NLT-107)	≥ 1,450 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)	≥ 1,750 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	Nu
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.

Característiques addicionals:Estreps:

Es podran utilitzar terres adequades o seleccionades

Reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè:

El percentatge en pes que passi pel tamís UNE 0,080 ha de ser ≤ 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 comprés 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.) $\geq 5000 \text{ m} \times \text{Ohms}$

Els materials amb resistivitat elèctrica compresa entre 1000 i 5000 $\text{m} \times \text{Ohms}$ 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 (SO₄⁻) < 1000 p.p.m. (obres no inundables)

..... < 500 p.p.m. (obres inundables)

Ph entre 5 i 10

Reblerts de falsos túnels:

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 100

m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- En funció de la zona afectada pel reblert, i si així ho determina el pla de control o la DO, es realitzarà un assaig de placa de càrrega (DIN 18196), amb la freqüència que es defineixi en cada cas. 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 estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

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 pertorqui 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 falcar 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 compriment en cada tongada tota la superfície del forat a omplir.

Gruix del rebliment ≤ 1 m:

- Compactació $\geq 95\%$ 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 $\geq 98\%$ del PM

Altres casos..... $\geq 95\%$ 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 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 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

3.2.2 ÀMBIT: MATERIAL FILTRANT PER A DRENATGES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 500 m³ durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
 - Assaig granulomètric del material filtrant (NLT-104 / UNE 7-376).
 - Assaig granulomètric del material adjacent (NLT-104 / UNE 7-376)
 - Desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116).

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

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueix de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. Es demanarà un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

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 granuls 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 defineixi a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.O.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

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

Diàmetre	mínim
.....	98%
retingut tamís 5 (UNE 7-050)	

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

Coefficient de desgast (assaig "Los Ángeles" NLT-149) ≤ 40
 Plasticitat No
 plàstic
 Equivalent de sorra
 > 30

Condicions generals de la granulometria del material:

1) F15/d85
 < 5
 2) F15/d15
 > 5
 3) F50/d50
 < 25
 4) F60/d10
 < 20

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant)

(dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

Si el terreny a drenar és netament cohesiu la condició 1) es substituirà per:

1) F15 $<$
 0,1 mm

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

-Per a tubs perforats:

F85/Diàmetre dels orificis > 1

-Per a tubs ranurats:

F85/ Obertura de la ranura $>$
 1,2

-Per a tubs de formigó porós:

F85/d15 de l'àrid del tub $>$
 0,2

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres per capes. La més gruixuda es col·locarà immediatament darrera els drens. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al terreny a drenar.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra i llims, el material filtrant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició F15 < 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu i compacte, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1) i 2) s'han de substituir per:

-F15 >
0,1 mm
-F15 <
0,4 mm

Característiques addicionals per a granulats reciclats

Caldrà comprovar que l'inflamen (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (NLT 111/78).

Granulats reciclats provinents de construcció de maó

El seu origen ha de ser construccions prioritàriament de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. Contingut de maó + morters + formigons..... >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics Nul

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

Granulats reciclats mixtes

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m³.
Contingut de ceràmica <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter..... >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics
Nul

Granulats reciclats prioritàriament naturals:

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

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 procés, amb comprovació del gruix de les tongades.
- 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.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O.

3. Especificacions

Els reblerts sobre zones d'escassa capacitat portant, s'han d'iniciar abocant la primera capa amb el gruix mínim per a suportar les càrregues que produeixen els equips de moviment i compactació de terres.

S'han d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

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

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides i ho autoritzi la D.O. La geometria del replè ha de ser la indicada a la D.T.

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.

Si el replè es fa al costat d'obres de fàbrica de secció en caixa o en volta, les tongades de cada costat de la caixa s'han d'estendre de forma simètrica.

Els drenatges de replens continguts a obres de fàbrica s'han d'executar abans de realitzar el replè o simultàniament, amb la precaució de no moure ni malmetre els tubs.

Si es cobreix una rasa amb tub de drenatge, aquest ha d'estar cobert amb un geotèxtil anticontaminant. Com a mínim s'ha de cobrir 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

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

La superfície de les tongades ha de ser convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%.

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 0 °C.

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 pertorqui 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 màxim de les tongades30
cm

Toleràncies d'execució:

- Planor ± 20
mm/3 m
- Nivells ±
30 mm

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.

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 no serà 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, 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

5.1-IC 1965 “Instrucción de Carreteras. Drenajes”

5.2-IC 1990 “Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales”.

3.2.3 ÀMBIT: TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES i BASES

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 400 m3 o fracció diària.
- 1 assaig d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 400 m3 o fracció diària.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 750 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Coeficient de neteja (NLT-172), cada 750 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- 2 assaigs de determinació del percentatge d'elements de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE amb dues o més cares de fractura (NLT-358), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Determinació de l'índex de llenques (NLT-354), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

• Cada 400 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-ú artificial la mescla de granulats matxucats total o parcialment, amb granulometria continua, procedents de pedra de pedrera o granulats naturals.

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).

Coefficient de neteja (NLT-172/86) > 2

La fracció retinguda pel tamís 5 (UNE 7-050) ha de contenir, com a mínim, un 75% per a trànsit T0 i T1, i un 50% per als altres trànsits, d'elements matxucats que tinguin 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	ZN(25)	ZN(40)
40	100	---
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 micres	6-20	8-22
80 micres	0-10	0-10

Índex de llenques (NLT-354) <= 35

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

- Trànsit T0 i T1 < 30

- Resta de trànsits < 35

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Trànsit T0 i T1 > 35

- Resta de trànsits > 30

El material ha de ser no plàstic, segons les normes NLT-105 i NLT-106.

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 500 m². Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 2000 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.

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

L'estesa s'ha de realitzar d'una sola vegada, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.

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):

Subbase (trànsit T0-T1)>= 100 MPa

Subbase (trànsit T2-T3)>= 80

MPa	
Subbase (trànsit T4-vorals)	≥ 40 MPa
Base (trànsit T0-T1)	≥ 120
MPa	
Base (trànsit T2-T3)	≥ 100
MPa	
Base (trànsit T4-vorals)	≥ 60 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	± 15
mm	
Trànsit T3 i T4	± 20
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"

3.2.4 ÀMBIT: FORMIGÓ VIBRAT EN PAVIMENTS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control.

Determinació de la fórmula de treball.

Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 4 sèries de 3 provetes, segons la norma UNE 83-301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83-313), la resistència a flexotracció a 28 dies (UNE 83-305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE 7-141).

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó.
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran, cada dia, els següents assaigs:
 - Assaig granulomètric (UNE 7-139)
 - Equivalent de sorra (UNE 83-131)
 - Terrossos d'argila (UNE 83-130)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà, cada dia, un assaig granulomètric (UNE 7-139).
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.

Per a cada dosificació diferent que arribi a l'obra:

- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Assaigs característics: Confecció de 6 sèries de 6 provetes, segons a norma UNE 83-301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83-313), la resistència a flexotracció a 7 i 28 dies (3 provetes per a cada edat) (UNE 83-305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE 7-141).
- Cada 3500 m² o 500 m de paviment, i com a mínim un cop al dia, confecció de 3 sèries de 6 provetes, segons la norma UNE 83-301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83-313), la resistència a flexotracció a 7 i 28 dies (3 provetes para cada edat) (UNE 83-305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocult (UNE 7-141).

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amasades diferents. Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

3. Especificacions

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la D.O. no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 µm; 320 µm; 160 µm; i 80 µm.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit.
- Els temps de mescla i amassat.
- La temperatura màxima del formigó al sortir del mesclador.

El control de components del formigó (aigua, àrids, ciment, additius i addicions) es realitzarà segons els criteris indicats als Àmbits de Control 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

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

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

- Nom de la central que fabrica el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data d'entrega
- Adreça de subministrament i nom de l'usuari
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Contingut màxim i mínim de ciment per m³ de formigó
 - Tipus, classe, categoria i marca del ciment
 - Consistència i relació màxima aigua/ciment
 - Mida màxima del granulat

- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les cendres volants, si n'hi ha
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó de la càrrega
- Hora de càrrega del camió
- Identificació del camió
- Hora límit per a utilitzar el formigó

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El pes total de partícules que passen pel tamís UNE 0,16 no serà major de 450 kg/m³, inclòs al ciment i les addicions.

Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE 83-305):

- Per a formigó HP-35>= 35 kg/cm²
- Per a formigó HP-40>= 40 kg/cm²
- Per a formigó HP-45>= 45 kg/cm²

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

- Tipus de ciment.....
- CEM I
- Classe del ciment..... >= 32,5
- Contingut de ciment>= 300 kg/m³ i <= 400 kg/m³
- Relació aigua/ciment dels formigons <= 0,46
- 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

En cas d'haver previst la utilització d'un airejant, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc (UNE 7-141) no serà superior al 6 % en volum. En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire amb proporció inferior al 4 % en volum.

La D.O. pot autoritzar l'ús de cendres volants en el formigó, en aquest cas, no han de superar el 35% del pes del ciment.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca

Nul·la

- Consistència plàstica o tova.....± 1 cm

- Consistència fluida± 2 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes ± 1%

- Contingut de granulats, en pes ± 1%

- Contingut d'aigua ± 1%

- Contingut d'additius ± 3%

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

No s'acceptarà una dosificació com a fórmula de treball, quan la mescla fabricada a partir d'ella no compleixi les especificacions indicades. En particular, la resistència característica a flexotracció a 28 dies ha de superar l'especificada a projecte.

En el càlcul de les resistències característiques es podran seguir les indicacions de la norma EHE 08 amb control normal. Per tant, la resistència de cada sèrie a una edat es determinarà com a mitjana dels resultats obtinguts per a cada una de les provetes corresponents. La resistència característica del lot a una certa edat s'estimarà com el producte de la mínima resistència obtinguda a dita edat en qualsevol sèrie per un coeficient depenent del nombre de sèries definides per lot.

Nombre de sèries que formen el lot	Coefficient
2	0,88 (*)
3	0,91
4	0,93
5	0,95
6	0,96

(*) Cas no considerat a la norma EH-91

Taula corresponent a la EH, planta sense segell de qualitat.

s rebutjaran els formigons que presentin segregació o una envolta deficient. Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

Interpretació dels assaigs característics: Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

Interpretació dels assaigs de control de resistència: El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a la exigida. En altre cas:

- Si queda per sobre del 90 % de l'especificada, la D.O. pot acceptar el lot i aplicar, si es preveuen en el Plec, les sancions corresponents al contractista. Aquest pot decidir la realització d'assaigs d'informació per tal d'evitar les sancions previstes.
- Si està per sota del 90 % , es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

Assaigs d'informació: Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83-302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83-306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83-302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Resistència del lot > 90 % de la corresponent al tram de prova. El lot s'accepta i es poden aplicar les sancions previstes al Plec, si és el cas.
- Resistència del lot entre un 70 % i un 90 % de la corresponent al tram de prova. La D.O. decidirà en funció de criteris tècnics si accepta o fa enderrocar el lot. En el primer cas, es podran aplicar les sancions previstes.
- Resistència del lot < 70 % de la corresponent al tram de prova. S'haurà de refer el lot repicant la capa col·locada i substituint-la per una de nova.

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. La cura del tram de prova es perllongarà el temps previst en el Plec de Condicions, i als 54 dies de la seva

estesa, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83-302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83-306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83-302. El resultat d'aquest assaig servirà de referència per els assaigs d'informació a realitzar en cas d'incompliment de les resistències dels lots d'obra (control de materials).

- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.
- Inspecció del procés d'execució, en especial la formació dels junts del paviment.
- Comprovació del gruix d'estesa amb un punxó graduat o altre procediment que aprovi la D.O..
- Comprovació de les cotes a l'eix i a banda i banda de la plataforma, mitjançant claus graduats amb precisió de mm, en perfils transversals separats un màxim de la meitat de la separació prevista en els perfils de projecte o de 20 m. Determinació de l'amplada i pendent transversal per a cada semiperfil.
- Es defineix com a lot de control la part de paviment executada que no supera els límits de:

Superfície màxima = 3500 m²

Longitud màxima = 500 m

Temps d'execució <= 1 dia

Per a cada lot es controlarà:

- Regularitat superficial amb una regla mòbil de longitud mínima de 3 m (NLT-334)
 - S'extrauran 2 testimonis cilíndrics per a control del gruix final de la capa.
- Obtenció del coeficient IRI de regularitat superficial del paviment executat.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O..

La situació dels testimonis que s'extreuen del tram de prova, ha de ser aleatòria amb les següents restriccions:

- Distància longitudinal mínima entre dos testimonis: 7 m
- Distància mínima del testimoni respecte a un extrem o junt: 50 cm

La regularitat superficial de cada lot de formigó compactat es controlarà a partir de les 24 hores següents a la seva execució. Els punts d'extracció de testimonis per a control de gruix es determinaran aleatòriament.

3. Especificacions

Es farà un tram de prova ≥ 50 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonat i espessor que després s'utilitzin a l'obra. En el transcurs de la prova es comprovarà que els equips de vibrat són capaços de compactar de manera adequada el formigó en tot l'espessor del paviment, que es compleixen les prescripcions de textura i regularitat superficial, que el procés de protecció i cura del formigó és adequat i que els junts es realitzen correctament.

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.

Els procediments d'estesa, vibració i curat s'ajustaran a l'establert en el tram de prova.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La D.O. podrà ampliar aquest plaç fins a un màxim de 2 h. L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

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

S'han de disposar passarel·les mòbils per a facilitar la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir el paviment construït.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó de varis centímetres d'alçada.

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

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

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

L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m. Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2.000 m

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la seva fletxa entre dos piquets consecutius no sigui superior a 1 mm.

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

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

rampa.

En el cas d'utilitzar un regle vibratori, la quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un plaç mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una longitud d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

La maquinària d'acabat superficial ha de tenir capacitat per a acabar el formigó a un ritme igual al de fabricació.

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

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d' 1 h. La D.O. podrà ampliar aquest plaç fins a un màxim de 2 h.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui de 2 °C.

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

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

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

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

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

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

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

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

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

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a més d'un metre i mig de distància del junt més proper.

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

En el cas que els junts s'executin per inserció al formigó fresc d'una tira de material plàstic o similar, la part superior d'aquesta no ha de quedar per sobre de la superfície del paviment, ni a més de 5 mm per sota.

En els junts on es disposin passadors, aquests es col·locaran paral·lels entre sí i a l'eix de la via. La

desviació màxima, tant en planta com en alçat, de la posició de l'eix d'un passador respecte a la teòrica, serà de 20 mm. La màxima desviació angular respecte a la direcció teòrica de l'eix de cada passador, mesurada per la posició dels seus extrems, serà de 10 mm, si s'introdueixen per vibració, i de 5 mm mesurats abans d'abocar el formigó, si s'introdueixen prèviament.

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

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la D.O. autoritzi un altre sistema. S'han de curar totes les superfícies exposades de la llosa, incloses les seves vores tan aviat com quedin lliures.

S'ha de tornar a aplicar producte de cura sobre les zones en què la pel·lícula formada s'hagi fet malbé durant el període de cura. Durant el període de cura i en el cas d'una gelada imprevista, s'ha de protegir el formigó amb una membrana de plàstic aprovada per la D.O., fins al matí següent a la seva posada a l'obra.

La superfície de paviment ha de presentar un aspecte uniforme i no ha de tenir segregacions. Les lloses no han de presentar esquerdes.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts que presentin estellades s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la D.O..

L'amplada del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la D.T. L'espessor del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la D.T.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.O.. La superfície ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la D.T.

Es prohibirà el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat. On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

Toleràncies d'acabat:

- Desviacions en planta ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada ± 10 mm
- Planor de la superfície (NLT-334) ± 3 mm/ 3 m
- Regularitat superficial (índex IRI) ≤ 2 dm/hm

S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció tipus dels plànols.

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

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

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

Es prohibirà tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonat de la mateixa, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El tràfic d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 14 dies de l'acabat del paviment.

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

Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, 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 exigít. No es podrà iniciar la construcció del paviment sense que el tram de prova corresponent hagi estat aprovat per la D.O..

Es podrà acceptar o rebutjar una llosa individual emmarcada entre junts.

Si l' incompliment de les toleràncies de regularitat superficial es degut a punts alts, es podran eliminar per fressat. Si la irregularitat es deguda a punts baixos, la D.O. podrà adoptar una de les següents solucions: augmentar el gruix de la capa immediatament superior o refer la zona afectada.

Es prohibirà el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat. On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En cas de detectar incompliment en el gruix d'un testimoni, es prendran nous testimonis pròxims al primer per tal de delimitar la zona de capa que ha de ser rebutjada. Un cop corregida la zona, el nombre d'assaigs de comprovació s'incrementarà a 5.

Els forats que resultin de l'extracció de testimonis per a control de gruix, hauran de ser reblerts amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta de la capa, que serà compactat i enrasat correctament.

La D.O. podrà ordenar, si ho considera justificat (per exemple, en zones amb curat inadequat), la realització d'assaigs d'informació (control de materials) mitjançant extracció de testimonis per a assaigs a tracció indirecta, a comparar amb els resultats obtinguts al tram de prova.

Les lloses no han de presentar esquerdes. La D.O. pot acceptar petites fissures de retracció, de longitud curta i que afectin exclusivament a la superfície de les lloses, i podrà exigir el seu

segellat.

Si una llosa presenta una esquerda única i no ramificada, sensiblement paral·lela a un junt, la D.O. podrà acceptar la llosa si es realitzen les següents operacions:

- Si el junt més proper a l'esquerda no s'ha obert, s'instal·laran a l'esquerda passadors o barres d'unió, amb disposició similar als existents al junt. L'esquerda es segellarà, prèvia regularització i encaixat dels seus llavis.
- Si el junt més proper a l'esquerda s'ha obert, s'injectarà una resina epoxi, aprovada per la D.O. per tal de mantenir la continuïtat de la llosa.

En lloses amb altres tipus d'esquerda, com les de cantonada, la D.O. decidirà l'acceptació o l'enderroc total o parcial i posterior reconstrucció. En el primer cas, l'esquerda s'injectarà tant aviat com sigui possible, amb una resina epoxi per tal de mantenir la continuïtat de la llosa. En cas d'un enderroc parcial, cap element de la llosa final pot tenir una dimensió inferior a 1,5 m

La recepció definitiva d'una llosa amb esquerdes només es produirà si, en acabar el període de garantia, les esquerdes no han augmentat ni s'han produït danys a les lloses veïnes. En cas contrari, la D.O. ordenarà l'enderroc total i posterior reconstrucció de la llosa.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

3.2.5 ÀMBIT: EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS BITUMINOSOS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions o elements d'emmagatzematge.
- Recepció del certificat de qualitat del material
- Assaigs:

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministra de material rebut, i cada 30 t si arriba més material, es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:

- Càrrega de partícules (NLT-194).
- Residu per destil·lació (NLT- 139).
- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT-124).

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la Direcció de les Obres podrà determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

En cas d'utilitzar àrid de cobertura, sobre cada procedència, i com a màxim amb els volums indicats, es realitzaran els següents assaigs:

1	Assaig Granulomètric (UNE 7-139)	Cada 100 m ³
1	Coeficient de neteja (NLT-172)	Cada 100 m ³
2	Equivalent de sorra (NLT-113)	Cada 100 m ³
1	Humitat (NLT-102)	Cada 25 m ³

2. Criteris de presa de mostra

A la recepció de l'obra, es farà una presa de mostres, segons la norma NLT-121 pel lligant. Si procedeix, en el cas del reg d'imprimació, la presa de mostra del àrid es farà segons la norma NLT-148. L'assaig d'humitat es realitzarà immediatament abans de ser utilitzat l'àrid.

3. Especificacions

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la D.O..

A la recepció de cada partida de lligant s'exigirà el certificat de qualitat del material, subscrit per un laboratori acreditat, on s'especifiqui el tipus i denominació del lligant, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec.

L'emulsió ha de tenir un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat. No ha de ser inflamable.

Ha de ser adherent tant sobre superfícies humides com seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge.

• Designació de la emulsió = EAL-1

Viscositat Saybolt-Furol a 25° C (NLT-138)	<= 100 s
Càrrega de les partícules	negativa
Contingut d'aigua en volum (NLT-137)	<= 45%
Fluïdificant per destil·lació en volum (NLT-139)	<= 8%
Betum asfàltic residual (NLT-139)	>= 55%
Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140)	<= 5%
Tamisatge retingut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142)	<= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25° C, 100 g, 5 s, NLT-124)	130-200 mm
- Ductilitat (25° C, 5 cm/min, NLT-126)	>= 40 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130)	>= 97,5%

• Designació de la emulsió = ECI

Viscositat Saybolt-Furol a 25° C (NLT-138)	<= 50 s
Càrrega de les partícules	positiva
Contingut d'aigua en volum (NLT-137)	<= 50%
Fluïdificant per destil·lació en volum (NLT-139)	<= 10-20%
Betum asfàltic residual (NLT-139)	>= 40%
Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140)	<= 10%
Tamisatge retingut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142)	<= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25° C, 100 g, 5 s, NLT-124)	20-30 mm
- Ductilitat (25° C, 5 cm/min, NLT-126)	>= 40 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130)	>= 97,5%

- Designació de la emulsió = ECR-1

Viscositat Saybolt-Furol a 25° C (NLT-138)	<= 50 s
Càrrega de les partícules	positiva
Contingut d'aigua en volum (NLT-137)	<= 43%
Fluïdificant per destil·lació en volum (NLT-139)	<= 5%
Betum asfàltic residual (NLT-139)	>= 57%
Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140)	<= 5%
Tamisatge retingut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142)	<= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25° C, 100 g, 5 s, NLT-124)	13 - 20 mm
- Ductilitat (25° C, 5 cm/min, NLT-126)	>= 40 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130)	>= 97,5%

- Àrid de cobertura:

L'àrid a utilitzar en regs d'emprimació serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions :

- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106)	Nul·la
- Coeficient de neteja (NLT-172)	<= 2
- Equivalent de sorra (NLT-113)	>= 40
- % material que passa pel tamís 5 UNE (UNE 7- 139)	100 %

En el moment de l'estesa, l'àrid no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

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

Els resultat dels assaigs i els valors del certificat de identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

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 visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.

- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la D.O..

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O..

3. Especificacions

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la Documentació Tècnica. Ha de ser neta i sense material engrunat, complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha de ser reblanida per un excés d'humitat.

Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.

La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.

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.

- En el cas de reg d'emprimació:

S'ha d'humitejar abans de l'aplicació del reg.

La dosificació d'emulsió bituminosa catiónica al 50% de betum tipus ECI ha de ser de 1200 g/m² a calçades i vorals. Quan la D.O. ho consideri oportú es podrà dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades.

L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la D.O., quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.

S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant.

Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat \leq 30 km/h.

La dosificació de l'àrid de cobertura ha de ser de 4 l/m².

- En el cas de reg d'adherència:

La dosificació d'emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum tipus ECR-1 ha de ser de 600 g/m².

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós antic s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

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

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.

Els amplex mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec. La dotació mitjana del lligant resultant del amidaments haurà d'estar compresa en l'interval:

Dotació patró \pm 10%

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents modificacions

3.2.6 ÀMBIT: FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista.
- Control de les condicions de subministrament.
- Cada cop que ho determini la DO, es realitzarà una comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE 83-313).
- 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 08.

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 08 i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits corresponents.

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 08
- 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 08
- 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.

S'utilitzarà preferentment, formigó de resistència 15 MPa (150 Kp/cm²), tret que la D.O. indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Tipus de ciment.....

CEM I

Classe del ciment..... >=

32,5

Contingut de ciment:

..... >= 150

kg/m³

..... <= 400

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

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca Nul·la

Nul·la

- Consistència plàstica o tova..... ± 1 cm
- Consistència fluida ± 2 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes $\pm 1\%$
- Contingut de granulats, en pes $\pm 1\%$
- Contingut d'aigua $\pm 1\%$
- Contingut d'additius $\pm 3\%$

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

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

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.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

2. Criteris de presa de mostra

Les operacions de control es realitzaran segons les indicacions de la D.O.

3. Especificacions

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment. L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La superfície ha de ser plana i anivellada.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Toleràncies d'execució (segons l'annex 10 de la EHE 08):

Gruix de la capa	- 30
mm	
Nivells	
- Cara superior	+ 20
mm	
.....	
- 50 mm	
Planor	± 16
mm/2 m	

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 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

3.2.7 ÀMBIT: FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES

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 4 provetes que s'assajaran a compressió a 7 i 28 dies (2 provetes per a cada edat), 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 08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE 83-309 EX i l'article 85.2 de la EHE 08.
- 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).
- Control estadístic (EHE 08). Cada 100 m³ de formigó del mateix tipus i dosificació, o cada dues setmanes si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 5 provetes que s'assajaran a compressió, (2 provetes a 7 dies, 2 a 28 dies, deixant la cinquena en reserva), 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 08. 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 08.

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 08 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 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 08
 - 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 08
 - 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.

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.

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 08.

Resistència a compressió

al cap de 7 dies (UNE 83-304).....>= 0,65 x resistència a 28 dies

Tipus de ciment:

- Formigó armat Ciments comuns(UNE 80-301)
- Formigó pretensatCiments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80-307)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80-305)

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

Classe del ciment..... >= 32,5

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

- Obres de formigó armat..... >= 250 kg/m³
- Obres de formigó pretensat >= 275 kg/m³
- A totes les obres <= 400 kg/m³

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

- Formigó armat <= 0,65 kg/m³
- Formigó pretensat..... <= 0,60 kg/m³

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

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

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

- Pretensat..... <= 0,2% pes del ciment
- Armat <= 0,4% pes del ciment

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 08:

- 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 (f_{ck}) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE 08, 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 (x_i), ordenats de forma que

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

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

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 (f_{est}) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE 08.

Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

- $f_{est} = 0,9 f_{ck}$ LOT ACCEPTAT

- $f_{est} < 0,9 f_{ck}$ Actuacions possibles:

* Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a f_{est} .

* Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE 08).

* Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

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

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el 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.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

- 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 08.

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 l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de 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 la posició de les armadures i demés elements ja col·locats, 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 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 zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Si s'espatllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat. Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

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 complert 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.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la Documentació Tècnica.

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 08, 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.

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la D.O. podrà encarregar assaigs informatius (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides.

REFERÈNCIES:

EHE 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

3.2.8 ÀMBIT: ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

Controls de fabricació

La empresa subministradora avisarà a la DO, al menys amb una setmana d'anticipació, de l'inici de la campanya de fabricació, per tal de enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat tindrà accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, es realitzaran els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra

Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin d'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

3. Especificacions

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la Documentació Tècnica (D.T).

Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la D.T. No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

El fabricant ha de garantir documentalment les característiques exigides a les especificacions del projecte.

Les peces han de tenir concedida i vigent l'autorització d'ús de l'autoritat competent. D'aquesta autorització s'han de facilitar a la D.O. les fitxes corresponents.

El fabricant ha de garantir que els elements que subministra compleixen les característiques corresponents a la designació segons l'autorització d'ús.

Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, la discontinuïtat en el formigonat, ni les superfícies deteriorades, els guexaments, les esquerdes, les arestes escantonades, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La forma i dimensions de les peces així com la resistència del formigó i de les seves armadures passives (si és el cas) i la seva disposició dins la peça, han de ser les especificades en els plànols i en les prescripcions tècniques particulars del projecte.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a la intrucció EHE 08.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE 08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE 08) en funció de les

classes d'exposició.

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-97. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mesclades de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin perturbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcals del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'ha d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfats.

El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.

Planor (sempre que el Plec de Condicions Particular no especifiqui altres toleràncies):

- Superfícies vistes..... <= 5 mm/2
m

- Superfícies ocultes..... <= 20 mm/2
m

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

No s'acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.

Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter imitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

- Inspecció visual de la unitat acabada.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O.

3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar superfícies desrentades, arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar i ajustar-se a les prescripcions del projecte i/o fabricant.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la deguda antelació, a l'aprovació de la D.O., el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

Cal comprovar que dins del radi de gir de la grua (si és el cas) no hi hagin línies elèctriques.

Les peces han de estar col·locades en la posició i nivell previstos a la D.T.

Toleràncies d'execució (sempre que no s'especifiquin altres en el Plec de Condicions Particulars):

- Replanteig en planta ± 20
mm

- Nivell ±
10mm

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

REFERÈNCIES:

EHE 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol

3.2.9 ÀMBIT: BARRES CORRUGADES PER ARMAT DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
 - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons articles 31 i 32 de la norma EHE 08.
 - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Assaigs de control (control normal de la EHE 08):
 - Les barres d'acer es classificaran en sèries en funció del seu diàmetre: sèrie fina, fins a 10 mm, mitjana entre 12 i 25 mm, i grossa, superior a 25 mm. Es considera lot d'inspecció, el conjunt de barres d'acer del mateix subministrador, designació i sèrie amb un pes màxim de 20 t. Sobre dues provetes del lot es realitzaran els assaigs següents:
 - Comprovació de la secció equivalent.
 - Comprovació de les característiques geomètriques de les barres
 - Aptitud al doblat-desdoblat (UNE 36-068).
 - Al menys en dues ocasions al llarg de l'obra i sobre una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador, es determinaran les característiques mecàniques de l'acer (límit elàstic, càrrega i allargament de trencament) segons la norma UNE 7-474.
 - En el cas d'existir empalmaments per soldadura caldrà verificar l'aptitud pel soldeig en obra (segons EHE 08 apartat 90.4), incloent la comprovació de la composició química de l'acer (UNE 36-068).

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, CC-EHE 08, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podran augmentar al doble els límits de definició del lot, es a dir, es passarà de 20 a 40 t. 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

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la D.O., d'acord a la norma UNE 36-068 i a la EHE 08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que

disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

3. Especificacions

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

- En el cas de productes certificats:
 - El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE 08
 - El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats.
 - El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE 08
 - El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

- En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
 - Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
 - Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
 - Resultat de l'assaig de composició química
 - Certificat específic d'adherència

Els acers es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Es compliran les especificacions indicades a la norma EHE 08 (article 31.2)

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

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

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

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

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

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

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

La secció equivalent de la barra ha de ser $\geq 95,5\%$ de la secció nominal. Mides nominals:

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

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Límit elàstic f_y (N/mm ²)	Càrrega unitària de ruptura f_e (N/mm ²)	∣Allargament de ruptura sobre base de 5 diàmetres	Relació f_s/f_y
B 400 S	Soldable	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	Soldable	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$

Composició química:

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

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

de doblegat-desdoblegat a 90° C (UNE 36-068) Nul.la

Tensió d'adherència (UNE 36-068):

- Tensió mitjana 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 trencament d'adherència:

- $D < 8 \text{ mm}$ >= 11,22
N/mm²

- $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$ >= (12,74-0,19 D) N/mm²

- $D > 32 \text{ mm}$ >= 6,66
N/mm²

Toleràncies:

- Secció barra:

- Per a $D \leq 25 \text{ mm}$ >= 95% secció nominal

- Per a $D > 25 \text{ mm}$ >= 96% secció nominal

- Massa $\pm 4,5\%$ massa nominal

- Ovalitat:

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

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

No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit en l'article 90.1 de la EHE 08.

Interpretació dels assaigs de control (Segons criteris de l'article 90.5 de la EHE 08):

Secció equivalent: El lot s'accepta quan les dues determinacions resulten correctes i es rebutja si les dues surten incorrectes. Quan només una de les dues determinacions resulta correcta, caldrà realitzar la comprovació sobre 4 noves mostres del lot, que serà acceptat únicament, quan les quatre noves determinacions resultin correctes.

Característiques geomètriques: S'han de complir les condicions establertes en el certificat específic d'adherència.

Assaig de doblat - desdoblament: En cas d'algun resultat incorrecte, es realitzaran quatre noves

determinacions corresponents al lot analitzat. Per tal d'acceptar-lo cal que les quatre determinacions resultin correctes.

Característiques mecàniques: Si alguna determinació no compleix les condicions establertes, totes les barres d'aquell diàmetre existents a l'obra i les que es rebin posteriorment, seran classificades en lots de 20 t, analitzant-se dues provetes per lot. El lot s'accepta quan les dues comprovacions resulten correctes i es rebutja quan les dues resulten incorrectes. En cas d'un únic resultat correcte, s'analitzaran 16 provetes d'aquell lot. S'accepta aquest lot quan el valor mitjà dels dos resultats més baixos supera el valor garantit, i tots ells superen el 95% d'aquest valor.

Aptitud al soldeig: En cas d'observar algun defecte en el soldat en obra, es pararan les operacions de soldadura i es procedirà a la revisió completa del procés.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe d'especejament aportat pel contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
 - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres col·locades.
 - Rectitud.
 - Lligams entre les barres.
 - Rigidesa del conjunt.
 - Netedat de les barres.

2. Criteris de presa de mostra

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

3. Especificacions

Per a la elaboració de la ferralla i col·locació de les armadures passives, es seguiran els criteris de la norma EHE 08, article 66.

El contractista ha de presentar a la D.O. per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

L'especejament ha de contenir la forma i mides exactes de les armadures definides en la D.T.
 Ha d'indicar clarament el lloc on es produeixen els empalmaments i el nombre i llargària d'aquests.
 Ha de detallar i especejar totes les armadures auxiliars.
 Totes i cada una de les figures han d'estar numerades en la fulla d'especejament, en correspondència amb la D.T. Hi han de ser expressats els pesos totals de cada figura.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.
 Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. Han de complir les condicions de l'apartat 37.2.5, en quan a característiques, i 66.2 en quan a disposició.

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí. No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça. El diàmetre interior del doblegament de les barres (D_i) ha de complir:

Barres corrugades:

Tipus d'acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	$D \leq 25 \text{ mm}$	$D > 25 \text{ mm}$	$D < 20 \text{ mm}$	$D \geq 20 \text{ mm}$
B 400 S	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500 S	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres $\leq 12 \text{ mm}$, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament..... $\geq 3 D$

 $\geq 3 \text{ cm}$

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura. Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.O. Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa i operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent i amb les condicions establertes a l'article 66.6.5 de la EHE 08. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.O.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura. Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni patilles.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6.3 de la EHE 08.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE 08, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.O. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Distància lliure armadura - parament $\geq D$ màxim

..... $\geq 0,80$ granulat
màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament $\geq 2 D$

Valors de llargària bàsica (L_b) en posició d'adherència bona:

- $L_b = M_x D \times D$ $\geq F_{yk} \times D /$
20

..... \geq
15 cm

Valors de llargària bàsica (L_b) en posició d'adherència deficient:

- $L_b = 1,4 \times M_x / D \times D \dots \geq F_y \times D / 14$

(F_y en N/mm²; L_b , D en cm)

Valors de M :

Formigó	B 500 S	B 400 S
H-25	12	15
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10

Llargària neta d'ancoratge; L_b neta x B x (A_s/A_s real):

.....
 $\geq 10 D$

..... \geq
 15cm

- Barres traccionades $\geq 1/3 \times L_b$

- Barres comprimides $\geq 2/3 \times L_b$

(A_s : secció d'acer a tracció; A_s real: secció d'acer)

Valors de B :

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada ;	0,7;	0,7

(*)Només amb recobriments de formigó perpendicular al pla de doblegat $> 3 D$, en cas contrari $B=1$.

Llargària de solapament..... $L_s \geq a \times L_b$ neta

Valors d' a :

Distància entre els dos empalmaments més pròxims	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer					Per a barres que treballen a compressió
	20	25	33	50	50	
$\leq 10 D$	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0

> 10 D	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa-0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm)
+ 0,10 L (<=50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

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 08, 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

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

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

EHE 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol

UNE 36-068-94 "Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado." i 1ª modificació: UNE 36-068-96 1M

3.2.10 ÀMBIT: PINTURES EN MARQUES VIALS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

• Inspecció visual del material en cada subministrament, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

• Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Pintures convencionals (alcídiques), (mostra: un envàs original):

- * Consistència (UNE 48-076).
- * Temps d'assecatge (UNE 135-202).
- * Matèria fixa (UNE 48-087).
- * Contingut en lligant (UNE 48-238).
- * Contingut en pigment (UNE 48-178)
- * Densitat relativa (UNE 48-098).
- * Estabilitat (UNE 48-083) (dins l'envàs i en dilució).
- * Resistència al sagnat (UNE 135-201 12.84)
- * Aspecte.
- * Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2).
- * Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).
- * Poder de cubrició (UNE 48-081).
- * Flexibilitat (MELC 12.93)
- * Envelliment artificial (UNE 48-251 12.94)

- Termoplàstics, (mostra: un sac original):

- * Densitat relativa (UNE 48-098).
 - * Punt de reblaniment (UNE 135-222).
 - * Temperatura d'inflamació (UNE 104-281 / 1-12)
 - * Temps d'assecatge (UNE 135-202)
 - * Contingut en lligant (UNE 48-238)
 - * Contingut en pigment (UNE 48-178)
 - * Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2)
 - * Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).
 - * Estabilitat al calor (UNE 135-221).
-

- * Envelliment artificial (UNE 48-251)
- * Resistència a l'abració (MELC 12.130) (UNE 56-818)
- * Resistència al flux (UNE 135-223)

- Plàstics, (mostra: un envàs original):
 - * Densitat relativa (UNE 48-098).
 - * Temps d'assecatge (UNE 135-202)
 - * Contingut en lligant (UNE 48-238)
 - * Contingut en pigment (UNE 48-178)
 - * Aspecte.
 - * Color (coordinades cromàtiques) (UNE 48-073 /2)
 - * Factor de luminància (UNE 48-073 /2).
 - * Resistència a la immersió a l'aigua (MELC 12.91) (UNE 48-144)
 - * Envelliment artificial (UNE 48-251)

- Microesferes, (mostra: un sac original):
 - * Contingut de microesferes defectuoses (UNE 135-282).
 - * Índex de refracció (UNE 135-283).
 - * Resistència a agents químics (UNE 135-284)
 - * Granulometria (UNE 135-285).

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcals (UNE 48-144).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DO no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

La presa de mostres de pintures, termoplàstics i plàstics d'aplicació en fred, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE

135-200 (2). En el cas de microesferes, els criteris correspondran a la UNE-EN-1423.

En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:

- * Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la màquina, sense aire.

- * Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.

* Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

* Microesferes: 3 pots d'1 kg a la sortida de la màquina, obtinguts al començament, a la meitat i al final del buidat del tanc, i sobre 1 sac original de 25 kg.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

3. Especificacions

El contractista comunicarà per escrit a la D.O., amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.

Els materials a utilitzar en marques vials compliran les característiques de la norma UNE 135-200.

Els requeriments essencials que han de tenir les marques vials, respecte a visibilitat nocturna, visibilitat diürna i resistència al lliscament, han d'estar garantides pel fabricant segons UNE 135-200, especificant el tipus, classe i nivell de la marca vial.

Les marques vials es poden executar amb pintures convencionals, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred
(UNE 135-200 /2)

- Pintures convencionals

Característiques de la pintura líquida:

El color de la pintura líquida serà blanc, propi dels pigments utilitzats a la seva composició.

El contingut de pigment i lligant (UNE 48-178 i UNE 48-238) no ha de ser inferior al 12 i 16 % en pes respectivament. Si el lligant és exclusivament acrílic, aquests percentatges podran baixar fins al 10 i 14 % respectivament, sempre expressats respecte al pes total de la pintura. El pigment estarà constituït per diòxid de titani.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeneïtzat, sense que apareguin pigments flotant sobre la superfície

Ha de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Consistència (UNE 48-076) 80 -100 K.U

Temps d'assecatge (UNE 135-202) <= 15 min

Toleràncies respecte als valors indicats pel fabricant:

Matèria fixa (UNE 48-087)	± 2 %
Densitat relativa (UNE 48-098)	± 2 %
Contingut en lligant (UNE 48-238)	± 2 %
Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178).....	± 2 %
Estabilitat dins l'envàs (UNE 48-083) (augment de consistència)	<= 5 K.U
Estabilitat a la dilució.....	>= 15%
Resistència al sagnat (UNE 135-201)	>= 0,95

Característiques de la pel·lícula seca:

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

Aspecte	Uniforme, sense grans ni desigualtats
Color (UNE 48-073 /2)	Coordenades cromàtiques correctes (UNE 135-200 /1)
Factor de luminància (UNE 48-073 /2) (Factor β)	>= 0,85
Poder de cubrició (UNE 48-081)	>= 0,95
Flexibilitat (MELC 12.93)	bona
Resistència a la immersió a l'aigua (MELC 12.91)	bona
Envelliment artificial (UNE 48-251)	
- Variació del factor de luminància	<= 0,05
- Coordenades cromàtiques d'acord a UNE 135-200 /1	
Resistència als àlcalis (per a paviments de formigó) (UNE 48-144)	
- Variació del factor de luminància	<= 0,03

Valoració global de la pintura:

Valor del coeficient W1 (PG 3/75 Art.278.5.3)

Cap assaig del grup b) de l'article 278.5.1.2, del PG 3/75, podrà tenir qualificació nul·la.

- Termoplàstics d'aplicació en calent

El material fos no presentarà despreniment de fums tòxics o perillosos. Estarà constituït per:

- Substàncies minerals naturals de color blanc i granulometria adequada per aconseguir la màxima compactació, com ara sorra sil·lícica, quars o calcita.
- Pigment de diòxid de titani, amb incorporació, si és el cas, d'un estenedor.
- Aglomerant format per una o més resines termoplàstiques, naturals o sintètiques.
- Microesferes de vidre

La proporció de cada component estarà especificada en el certificat del fabricant. Característiques generals del material:

Es podrà aplicar manualment o amb màquina automàtica adequada.

Densitat relativa (UNE 48-098) $2 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$
 Punt de reblaniment (UNE 135-222) $\geq 95 \text{ }^\circ\text{C}$
 Temperatura d'inflamació (UNE 104-281 / 1-12) $\geq 235 \text{ }^\circ\text{C}$
 Temps d'assecatge Instantani

Toleràncies respecte als valors indicats pel fabricant:

Contingut en lligant (UNE 48-238) $\pm 2 \%$
 Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178) $\pm 2 \%$

Característiques del material aplicat:

Color (UNE 48-073 /2) Coordenades cromàtiques correctes (UNE 135-200 /1)
 Factor de luminància (UNE 48-073 /2) (Factor β) $\geq 0,80$
 Estabilitat al calor (UNE 135-221)
 - Variació del factor de luminància $\leq 0,05$
 Envelliment artificial (UNE 48-251)
 - Variació del factor de luminància $\leq 0,05$
 - Coordenades cromàtiques d'acord a UNE 135-200 /1
 Resistència a l'abrasió (pèrdua en pes)(MELC 12.130) $\leq 500 \text{ mg (100 rev.)}$
 Resistència al flux (UNE 135-223) $\leq 20 \%$
 Resistència als àlcalis (per a paviments de formigó) (UNE 48-144)
 - Variació del factor de luminància $\leq 0,03$

- Plàstics d'aplicació en fred

El material és el resultat de la barreja de dos components, que com a conjunt, han de complir les següents característiques: Components:

La pintura, un cop preparada, es podrà aplicar manualment o amb màquina automàtica adequada.

El color ha de ser blanc, propi dels components que la formen.

Conservació dins l'envàs (6 mesos) Sense alteracions apreciables

Temps d'assecatge (UNE 135-202).....<= 45 minuts
 <= 30 minuts (paviments rígids)

Toleràncies respecte als valors indicats pel fabricant:

Densitat relativa (UNE 48-098) $\pm 2\%$
 Contingut en lligant (UNE 48-238) $\pm 2\%$
 Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178)..... $\pm 2\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

Aspecte Uniforme, sense grans ni desigualtats
 Color (UNE 48-073 /2) Coordenades cromàtiques correctes (UNE 135-200 /1)
 Factor de luminància (UNE 48-073 /2) (Factor β) $\geq 0,80$
 Resistència a la immersió a l'aigua (MELC 12.91) bona
 Envelliment artificial (UNE 48-251)
 - Variació del factor de luminància $\leq 0,05$
 - Coordenades cromàtiques d'acord a UNE 135-200 /1
 Resistència als àlcals (per a paviments de formigó) (UNE 48-144)
 - Variació del factor de luminància $\leq 0,03$

- Microesferes de vidre

Microesferes de vidre transparent i sense color apreciable per aplicar sobre un aglomerant, normalment pintura, per mitja d'un sistema de premescla, postmescla o combinació d'ambdós sistemes.

No ha de tenir defectes a la superfície que alterin el fenomen catadiòptic.

Microesferes defectuoses (UNE 135-282) $\leq 10\%$
 Índex de refracció (UNE 135-283) $\geq 1,5$
 Resistència a l'aigua (diferència d'àcid consumit) (UNE 135-284) $< 4,5 \text{ cm}^3$
 Resistència als àcids (UNE 135-284) Inalterable
 Resistència a una solució 1N de
 clorur càlcic (UNE 135-284) Sense alteració superficial
 Granulometria (UNE 135-285):

Tamís UNE	% en pes que passa
0,80	100
0,50	90 - 100
0,250	75 - 95
0,32	20 - 50

0,25	0 - 25
0,125	0 - 2

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

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-se el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...
- Aprovació del sistema d'aplicació per part de la D.O.
- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.
- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.
- Cada 3000 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135-274), sobre, com a mínim:
 - 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
 - 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determinacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":
 - Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE 135-270), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a la UNE-EN-1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.

3. Especificacions

La D.O. podrà prohibir l'aplicació de materials en els que el temps compres entre la fabricació i la posta en obra superi els 6 mesos, o encara que no superin aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que ha de ser aprovat per la D.O. Quan no existeixi cap referència adequada, es crearà una línia de base (pre-marcatge), continua o discontinua o bé mitjançant tants punts com es considerin necessaris, separats entre sí per una distància no superior a 50 cm.

No es pot començar a pintar fins que la D.O. disposi dels resultats dels assaigs de la pintura i de les microesferes fet per un laboratori acreditat, i aquests resultin conformes a les especificacions del plec de condicions.

No s'aplicarà la marca vial quan la temperatura del substrat no superi, com a mínim, en 3 °C la temperatura de gebrada. Tampoc s'aplicarà quan el paviment estigui humit o la temperatura ambient no estigui compresa entre 5 i 40 °C, o si la velocitat del vent supera els 25 km/h.

Abans de començar les feines, la D.O. ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del tràfic i les senyalitzacions auxiliars. Les màquines per a executar el pintat de les marques han de disposar de comptakilòmetres per tal de controlar la dosificació de pintura executada.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

La marca vial que s'apliqui serà, necessàriament, compatible amb el substrat (paviment o marca vial existent); en cas contrari, s'efectuarà el tractament superficial adient.

Immediatament abans de l'aplicació s'ha d'eliminar la pols amb un raig d'aire, incorporat a la màquina de neteja.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines. S'hauran d'eliminar en aquest cas, els materials utilitzats en el procés de curat. Si el factor de luminància del paviment supera el valor 0,15 (UNE-EN-1436), es vorejarà la marca vial a aplicar amb un material de color negre a ambdós costats i amb una amplada aproximadament igual a la meitat de la corresponent a la marca vial.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Durant l'aplicació de la pintura s'obtidran mostres per a fer assaigs, davant de la D.O. Aquestes mostres seran com a mínim:

- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.

- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T. Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés d'assecat.

Es tindrà especial cura de que les marques vials aplicades no siguin, en cap circumstància, la causa de formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

Característiques essencials:

Valors de retrorreflexió (o visibilitat nocturna) (UNE-EN-1436 / UNE 135-270):

- Dins dels primers 30 dies >= 300 mcd/lx m2
- Als 6 mesos de l'aplicació >= 200 mcd/lx m2
- Als 2 anys de l'aplicació >= 100 mcd/lx m2

Factor de luminància (color blanc) (UNE-EN-1436 / UNE 135-200/1):

- Sobre paviment bituminós >= 0,30
- Sobre paviment de formigó >= 0,40

Valor SRT (UNE-EN-1436)
45

Altres característiques:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1)

- Dins dels primers 30 dies >= 2,3
- Als 12 mesos de l'aplicació >= 1,9
- Als 18 mesos de l'aplicació >= 1,7
- Condició general..... >= 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1) >= 0,45

Grau de deteriorament als 7 mesos d'aplicació (UNE 135-271):

- Línies d'eix <= 20 %
- Separació de carrils <= 20 %
- Vora calçada <= 15 %

Al llarg de la vida útil..... <= 30

%

Dosificació:

El fabricant indicarà la dosificació per tal de complir les condicions indicades al plec. Com a criteri general, en el cas de pintures convencionals, la dosificació serà de 720 g/m² (\pm 10%) en pintura, i 480 g/m² (\pm 15%) en microesferes de vidre per a ferms flexibles. En ferms rígids, la dosificació de pintura s'augmentarà fins a 1000 g/m². En el cas de termoplàstics, la dosificació per tal d'aconseguir un gruix mínim de 1,5 mm, serà entre 2,8 i 3,2 kg/m², amb un contingut mínim de microesferes d'un 25 %. Finalment, en el cas de materials plàstics d'aplicació en fred, la dosificació serà tal que permeti obtenir marques de gruix mínim igual a 1,5 mm, si l'aplicació és manual, i de 0,35 mm si és mecànica, amb una proporció de microesferes que permeti obtenir el valor de retrorreflexió exigít.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig \pm 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes - 0%+ 12%

El contractista facilitarà a la D.O., cada dia, un informe d'execució i d'obra, en el que hauran de figurar, com a mínim, els següents conceptes:

- Marca o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referenciació sobre el paviment de las marques vials aplicades.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a la meitat de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici de la D.O., puguin influir en la durabilitat i/o característiques de la marca vial aplicada.

La garantia mínima de les marques vials executades amb els materials i dosificacions especificades en el projecte, serà de 2 anys contats des de la data d'aplicació.

4. Interpretació de resultats i actuació en cas d'incompliment

La unitat d'obra s'ha d'executar d'acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats. Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135-200 (2).

Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al

10 %.

Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 135-200-94 (2) EXP "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal: marcas viales. Características y métodos de ensayo. Parte 2: Materiales. Precualificación e identificación."

UNE 135-280-94 EXP "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo".

8.2-IC 1985 "Instrucción de Carreteras. Marcas viales"

3.2.11 ÀMBIT: VORADES DE FORMIGÓ

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 127-025) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
 - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-026
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
 - Resistència a flexió (UNE 127-028)
 - Absorció d'aigua (UNE 127-027)
 - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE 83-302, 83-303 i 83-304)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir, total o parcialment, 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 127-025.

3. Especificacions

Els materials arribaran a l'obra amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant, conforme al plec de condicions i a la norma UNE 127-025.

Les peces han de ser de forma prismàtica, amb una cara aixamfranada, i han d'estar obtingudes per un procés d'emmotllament d'una pasta de ciment portland CEM I / 32,5 , granulats de 20 mm de grandària màxima, aigua, i eventualment additius.

Han de tenir un color uniforme i una textura llisa en tota la seva superfície. Les cares vistes han de ser planes i les arestes exteriors arrodonides.

Les peces no ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Llargària segons UNE 127-025
 Pes específic $\geq 2300 \text{ kg/m}^3$
 Resistència a flexió (UNE 127-028) Classe R 5,5
 Valor mitjà..... $\geq 55 \text{ Kp/cm}^2$
 Valor unitari $\geq 44 \text{ Kp/cm}^2$
 Classe R 7
 Valor mitjà..... $\geq 70 \text{ Kp/cm}^2$
 Valor unitari $\geq 56 \text{ Kp/cm}^2$
 Absorció d'aigua, en pes (UNE 127-027):
 - Valor mitjà $\leq 9,0\%$
 - Valor unitari $< 11,0\%$

Resistència a la compressió $\geq 400 \text{ kg/cm}^2$
 Gelabilitat Inherent a $\pm 20^\circ \text{C}$

Toleràncies:

- Llargària $\pm 5 \text{ mm}$
 - Amplària $\pm 3 \text{ mm}$
 - Alçària $\pm 5 \text{ mm}$

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.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-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 vorada.
- 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:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges. El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.

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..

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

Amplada de la base de formigó gruix de la vorada + 5 cm

Gruix de la base de formigó 4 cm

Vorada

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes, i s'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 5 mm i han de quedar rejuntats amb morter.

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. No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Pendent transversal $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell ± 10 mm

- Planor ± 3 mm/3 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 127-025-91 “Bordillos y rigolas prefabricados de hormigón. Definición, clasificación, características, designación, marcado y control de recepción.”

3.2.12 ÀMBIT: RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT BLANC

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 i de color, sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001

• Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

- Sobre 3 mostres de 3 peces:

* 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 3 peces:

* Resistència al xoc (UNE 127-007)

- Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna:

* Resistència a flexió (UNE 127-006)

* Estructura (UNE 127-001)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir, total o parcialment, 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

El material arribarà a l'obra acompanyat del corresponent certificat de qualitat del fabricant

conforme a les especificacions del plec de condicions.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana. No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127-002) $\leq 7,5\%$

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

- Cara a tracció $\geq 50 \text{ kg/cm}^2$

- Dors a tracció $\geq 40 \text{ kg/cm}^2$

Gelabilitat (UNE 127-004) Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions $\pm 1 \text{ mm}$

- Gruix $\pm 3 \text{ mm}$

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi $\pm 0,4 \text{ mm}$

- Rectitud d'arestes $\pm 0,4 \text{ mm}$

- Balcaments $\pm 0,5 \text{ mm}$

- Planor $\pm 0,4 \text{ mm}$

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.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de 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 rigola.
- 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 suport ha de tenir una compactació $\geq 95\%$ de l'assaig PM i les rasants previstes.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta. La resistència del formigó de la base ha de ser la especificada a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.O..

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 ser, com a mínim, de 3 dies.

Rigola

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 tocar i correctament alineades. S'han d'ajustar al traçat previst.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

La cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm.

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.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell ± 10 mm
- Planor ± 4 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."

3.2.13 ÀMBIT: PANOT DE MORTER 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 3 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/cm ²
- Dors a tracció	≥ 35 kg/cm ²
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.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de 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 del panot

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."

3.2.14 ÀMBIT: TUBS DE PVC/PP PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**CONTROL DE MATERIALS****1. Operacions de control**

• Abans de començar l'obra, o si varia el subministrament, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Resistència a la tracció: (UNE 53-112)
- Allargament fins a la ruptura: (UNE 53-112)
- Resistència a la pressió interna: (UNE 53-114)
- Densitat: (UNE 53-020)
- Temperatura de reblaniment Vicat: (UNE 53-114)
- Resistència al xoc tèrmic: (UNE 53-114)
- Estanquitat a l'aigua i a l'aire: (UNE 53-114)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DO tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista

• Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:

- 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
- 5 mesures de longitud (1 tub)
- N mesures del gruix (1 tub) segons la taula següent:

Diàmetre nominal	Nombre de mesures
$D \leq 250$	8
$250 < D \leq 630$	12
$D < 630$	24

En aquestes determinacions es seguiran els criteris de la norma UNE 53-112.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

3. Especificacions

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

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

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

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

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

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

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

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

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme. La superfície interior ha de ser regular i llisa.

BAIXANTS I CLAVEGUERONS PENJATS: Característiques geomètriques:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància diàmetre exterior (mm)	Llargària embocadura (mm)	Gruix de paret			
			Sèrie F		Sèrie C	
			(mm)	Tolerància (mm)	(mm)	Tolerància (mm)
32	+ 0,3	23	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
40	+ 0,3	26	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
50	+ 0,3	30	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
75	+ 0,3	40	1,8	+ 0,4	3,2	+ 0,5
90	+ 0,3	46	1,9	+ 0,4	3,2	+ 0,5
110	+ 0,4	48	2,2	+ 0,4	3,2	+ 0,5
125	+ 0,4	51	2,5	+ 0,5	3,2	+ 0,5
160	+ 0,5	58	3,2	+ 0,5	3,2	+ 0,5
200	+ 0,6	66	4,0	+ 0,6	4,0	+ 0,6

Resistència a la tracció (UNE 53-112)>= 490 kg/cm²

Allargament fins a la ruptura (UNE 53-112) >= 80%

Resistència a la pressió interna (UNE 53-114) No s'ha de trencar

Densitat (UNE 53-020) 1,35 - 1,46 g/cm³

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114) >= 79° C

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114) Ha de complir

Estanquitat a l'aigua i a l'aire

per a unions amb junt elàstic (UNE 53-114) Ha de complir

Toleràncies:

- Ovalació:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància d'ovalació en la llargada efectiva (mm)	Tolerància d'ovalació a la zona de l'embocadura (mm)
62	+ 0,5	+ 1,0
	- 0	- 0
40	+ 0,5	+ 1,0
	- 0	- 0
50	+ 0,6	+ 1,2
	- 0	- 0
75	+ 0,9	+ 1,8
	- 0	- 0
90	+ 1,0	+ 2,0
	- 0	- 0

CLAVEGUERONS SOTERRATS: Característiques geomètriques:

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

Resistència a la tracció (UNE 53-112)>= 450 kg/cm²

Allargament fins a la ruptura (UNE 53-112) >= 80%

Resistència a la pressió interna (UNE 53-332) No s'ha de trencar

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-332) >= 79 °C

Comportament a la calor, variació longitudinal <= 5%

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

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

Control estructural i físic:

No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.

En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Execució de la solera de formigó.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O.

3. Especificacions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

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.

TUBS SOTERRATS:

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.

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops. El fons de la rasa ha d'estar net abans de col·locar els tubs.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

Les canonades i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.).

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió ≥ 2 kg/cm².

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.

Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Pendent $\geq 2\%$

Franquícia entre el tub i el contratub..... 10 - 15 mm

BAIXANTS:

El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona i la resta a intervals regulars. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs de PVC han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub ≥ 2

Distància entre les abraçadores..... ≤ 150 cm

Franquícia entre el tub i el contratub..... 10 - 15 mm

Toleràncies d'execució

- Desploms verticals..... $\leq 1\%$

..... ≤ 30

mm

TUBS PENJATS DEL SOSTRE:

El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastades, repartides a intervals regulars.

Distància entre les abraçadores..... ≤ 150 cm

TUBS SOTERRATS:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

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

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F.

El tub ha de quedar completament reblert de formigó.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat ≥ 100 cm

- En zones sense trànsit rodat ≥ 60 cm

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

Correcció a càrrega del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.

Repetició de la prova sobre el mateix tram. En aquest cas el tram en qüestió no es tindrà en compte per el còmput de la longitud total que s'ha d'assajar.

REFERÈNCIES:

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

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

3.2.15 ÀMBIT: TUBS DE PVC/PE PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

• En cada subministrament:

- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministra exigides (marques, albarà o etiquetes).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació dimensional (3 mostres).

• Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):

- Resistència a compressió (3 determinacions)
- Impacte (12 determinacions)
- Assaig de corbat (6 determinacions)
- Resistència a la propagació de la flama (3 determinacions) (UNE 53-315)
- Resistència al calor (temperatura de 60°C) (3 determinacions)
- Grau de protecció (UNE 20-324)
- Resistència a l'atac químic.

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 subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

3. Especificacions

Els materials han d'arribar a l'obra acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant d'acord a les condicions fixades en el plec.

Els tubs tindran una marca, llegible i durable, d'acord a la UNE EN 50086-1, on es reflecteixi:

- Nom o marca de fàbrica del fabricant o venedor responsable.
- Marca d'identificació del producte.
- Tipus de tub (N: ús normal o L: ús lleuger)
- Codi de classificació segons l'annex A de la norma UNE EN 50086-1 (mínim 4 primers dígit).

Els accessoris per a tubs estaran marcats d'acord a l'esmentat annex A, o acompanyats d'una etiqueta que contingui aquesta informació.

El tub ha de ser rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat, estanc i no propagador de la flama, amb grau de resistència al xoc 7.

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. L'esbocat ha de tenir forma cònica, amb un semiangle positiu mes petit que $0^{\circ} 15'$.

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

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

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-667
 Resistència al xoc grau 7
 Estabilitat a 60°C > 1 h
 Resistència a la flama (UNE 53-315)..... Autoextingible

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

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
- Control d'execució del reblert (veure àmbit de control 0505)

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les indicacions de la D.O.

3. Especificacions

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.O.

La superfície excavada ha de tenir un aspecte uniforme.

Les fondàries i dimensions de l'excavació cal que siguin les indicades als plànols. El fons de l'excavació ha de quedar pla i anivellat.

En el fons de l'excavació no hi ha d'haver material solt o fluix, ni roques soltes o desintegrades. Les esquerdes i les ranures del fons de l'excavació s'ompliran adequadament.

Si el terreny es roca, les crestes i els pics existents en el fons de l'excavació han d'estar regularitzats.

Un cop col·locats a la rasa, els tubs de PVC s'han de tibar fins aconseguir que quedin rectes. La canalització feta ha de quedar a la rasant prevista.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins del dau de formigó. No ha d'haver contactes entre els tubs.

El formigó del rebliment no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa. El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

Les terres del reblert han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

El material de reblert 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.

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

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix del formigó per sota del tub més baix ≥ 5 cm

Gruix de les tongades del rebliment de terres ≤ 25 cm

Toleràncies d'execució per a la excavació de rases:

- Planor ± 40 mm/m

- Replanteig < 0,25%
- ± 100 mm
- Nivells en terrenys diferents de roca ± 50 mm
- Nivells en roca + 0 mm
- - 200 mm
- Dimensions ± 50 mm

Toleràncies d'execució del reblert de terres:

- Planor ± 20 mm/m
- Nivells ± 30 mm

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

EHE 08 "Instrucción de Hormigón Estructural" aprovada per el Real Decreto 1247/2008, de 18 de juliol

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión." (REBT)

3.2.16 ÀMBIT: ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

3. Especificacions

El fabricant subministrarà l'element acompanyat del corresponent certificat de garantia de compliment de les característiques exigides a la documentació tècnica.

Els elements presentats no hauran de tenir cops o defectes superficials.

No han de presentar rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o al instal·lador, ni defectes que puguin influir a les característiques mecàniques

Els conjunts de mobiliari urbà hauran d'estar formats de tots els elements necessaris per a la seva correcta col·locació, funcionament i/o utilització.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment. El color ha de ser uniforme per tota la superfície. Les fonts estaran pintades amb pintura metàl·lica resistent a la oxidació

L'operació de desmuntatge d'elements per al manteniment normal s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts amb contacte amb l'aigua, en el cas de les fonts, han de ser de materials que no puguin contaminar-la. La connexió amb l'aigua s'ha de poder fer amb facilitat i un cop situada la font en el seu lloc definitiu.

El subministrament dels elements de mobiliari urbà es realitzarà sobre palet i embalat, i cada caixa portarà de forma indeleble i ben visible el nom del fabricant i les instruccions d'instal·lació i muntatge. L'emmagatzematge es realitzarà, fins a la seva ubicació, de manera que no es deformin

les unitats i en llocs protegits d'impactes.

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

No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Inspecció visual dels elements abans de la seva col·locació.
- Replanteig de la ubicació.
- Inspecció visual dels elements col·locats.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DO.

2. Criteris de presa de mostra:

Es seguiran els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

3. Especificacions

El muntatge dels elements que integren el mobiliari urbà s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

Els elements de mobiliari urbà han de quedar anivellats en totes dues direccions i ben situats, a la posició prevista en el projecte i centrats amb l'espejament del paviment. Han d'estar ben fixats al seu suport. Un cop col·locats, aquests no han de presentar deformacions, cops ni altres defectes visibles

Els daus de formigó per a l'ancoratge del mobiliari urbà no han de quedar visibles. Aquests s'hauran de formigonar a una temperatura entre 5°C i 40°C i sense pluja. L'element no s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

Un cop col·locats aquests no han de presentar deformacions, cops ni altres defectes visibles

Si hi han zones a soldar, aquestes s'hauran de netejar i fregar prèviament.

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

Correcció, a càrrec del contractista, dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

No hi ha normativa de compliment obligatori

3.2.17 ÀMBIT: APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**CONTROL DE MATERIALS****1. Operacions de Control**

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcta identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els assaigs corresponents a la identificació del material. En el cas de terra vegetal:
 - Determinació quantitativa del contingut de matèria orgànica.
 - Contingut de fòsfor.
 - Contingut de potassi.
 - Contingut de nitrogen.
 - Determinació del PH.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DO i els criteris de les normes de procediment aplicables.

3. Especificacions

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal (amb o sense adobs)
- Terra de bosc o terra àcida.
- Terra volcànica
- Roldor de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

Terra Vegetal:

La terra vegetal ha d'estar formada per terra natural provinent de la capa superficial d'un terreny, amb un alt contingut de matèria orgànica. Pot presentar-se amb incorporació d'adobs orgànics (terra vegetal adobada)

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Mida dels materials petris <= 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada <= 16 mm

- Terra vegetal no garbellada <= 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra 50

- 75%

- Llim i argila <
30%

- Calç <
10%

- Matèria orgànica (MO) 2% <= MO <= 10%

Composició química:

- Nitrogen (N)
1/1000

- Fòsfor total (P2O5 assimilable) 150 ppm (0,3%)

- Potassi (K2O assimilable) 80 ppm (0,1/1000)

- PH 6 <= PH <=
7,5

Terra de bosc o terra àcida

Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles. Composició granulomètrica:

- Sorra 50 -
75%

- Llim i argila <
30%

- Calç <
10%

- Matèria orgànica (MO)..... MO > 4%

Composició química:

Nitrogen (N)
1/1000

Fòsfor total (P2O5 assimilable) 150 ppm (0,3%)

Potassi (K2O assimilable)..... 80 ppm (0,1/1000)

PH 5 <= PH <=
6,5

Terra volcànica:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

Granulometria 4 - 16
mm

Calç <

10%

Densitat aparent seca680 kg/m3

Roldor de pi::

Escorça de pi triturada i fermentada. Ha d'estar completament fermentada.

Calç <

10%

PH

.....

.. 6

Densitat aparent seca230

kg/m3

Encoixinament hidrosembres:

Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat. No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.

Grandària màxima..... 25
mm

Composició:

Cel·lulosa desfibrada
40%Palla de cereal
50%

Paper

reciclat..... 60%

El subministrament de les terres pot ser a granel o en sacs. Si el subministrament és en sacs, en aquests hauran de figurar les dades referents a la identificació del producte, nom del fabricant o marca comercial i el pes net. L'emmagatzematge sempre ha de ser de manera que no s'alterin les seves característiques.

Per que fa al encoixinament d' hidrosembres el subministrament serà en bales empaquetades i l'emmagatzematge de manera que no s'alterin les seves característiques.

En cas d'utilitzar-se, el tipus i característiques dels adobs i/o esmenes biològiques, s'ajustaran a les indicacions del plec de condicions tècniques de l'obra. Es valorarà que el producte disposi d'un qualificatiu ambiental, especialment l'etiqueta ecològica europea, segons DOCE L 219 per a esmenes biològiques. No contindran elements ni matèries que puguin

perjudicar les plantacions.

En el cas d'adobs, el subministrament serà en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques. Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

L'emmagatzematge serà en llocs protegits de la pluja i la humitat.

En el cas d'esmenes biològiques, el subministrament serà en envasos tancats i precintats i l'emmagatzematge protegit contra les pluges, les temperatures exteriors externes i els focus d'humitat.

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

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

3. Especificacions

L'aportació i l'estesa de terra vegetal, i els seus correctors si és el cas, ha de ser uniforme sobre la totalitat de la superfície indicada a la D.T., així com en els talussos dels terraplens de ramals d'enllaços i en els llocs que assenyalí la DO.

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat

existent. La superfície acabada ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial. No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament± 3
cm

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'ha d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents. L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Les superfícies utilitzades per l'apilament de terra vegetal s'han de netejar, després de la retirada d'aquesta, fent una llaurada de la superfície i una explanació i anivellament del terreny.

Terra vegetal amb adobs:

Abans d'estendre els adobs, la D.F. ha de donar la seva aprovació.

S'ha d'aportar directament al sòl, abans o a la vegada que les feines de condicionament físic del terreny. L'aplicació de l'adob s'ha de fer amb el terra lleugerament humit.

El repartiment s'ha de fer amb passades creuades i de forma uniforme a tota la superfície. Després d'haver adobat el terreny s'ha de regar.

La irrigació ha de ser uniforme a tot el terreny.

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

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.18 ÀMBIT: SUBMINISTRE DE PLANTES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions que en cada cas, determini la DO.

3. Especificacions

Les espècies vegetals s'han d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Han de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o 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 i mida de la planta.

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.

Les arrels hauran de donar com a mínim una volta a la seva base.

Les plantes s'hauran de subministrar acompanyades de la següent documentació:

- Guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcte
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

Les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida d'arbre.

Quan el subministrament és sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. Quan sigui sense protecció, el pa de terra haurà d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria. Quan estigui protegit amb malla

metàlica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat. Finalment, quan és protegit amb guix, aquesta protecció haurà de constituir una envoltant de guix compacte.

Quan el subministrament és en contenidor, aquest haurà de ser de la mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta i s'haurà de retirar just abans de la plantació. La planta no ha de presentar símptomes d'haver tingut arrels fora del contenidor.

Quan el subministrament és en esqueix, s'ha d'evitar que perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitat nebulitzadores.

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'haurà de protegir també la part aèria de la planta.

Si no es pot plantar directament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DO. S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. S'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe.

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 continuat de les existències.

Si el subministrament és en esqueix, s'haurà d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el seu transport i la seva manipulació. S'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores. Si no es pot plantar immediatament s'ha de mantenir amb les condicions d'humitat adequades

El subministrament i emmagatzematge per a les barreges de cespitoses serà en sacs o en caixes. Aquestes hauran 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

Per al cas dels esqueixos aquests s'hauran de confeccionar a partir de les gleves. Només es poden portar a peu d'obra la quantitat de gleves per a confeccionar els esqueixos que es puguin plantar en una jornada.

Només es pot portar a peu d'obra la quantitat de pa d'herba que es pugui plantar en una jornada. Quan és subministrat en rotlles, no s'han d'apilar més de cinc alçades i s'han de col·locar creuats per capes.

Les barreges de llavors si no es sembren immediatament, s'han de disposar en un lloc protegit de les inclemències atmosfèriques, sec i ventilat.

Les condicions específiques de cada subministrament seran les detallades en el plec de condicions

corresponent.

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

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
- Inspecció visual de l'uniat acabada.

2. Criteris de presa de mostra:

Es seguiran els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

3. Especificacions

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

Prèviament a la plantació, es comprovarà la ubicació i les condicions de la superfície que ha de rebre la planta.

En el cas de plantes aquàtiques l'aigua de l'estany o de la font on visquin ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

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

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

REFERÈNCIES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.19 ÀMBIT: HIDROSEMBRES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran, entre d'altres, els següents controls d'identificació, en la freqüència que determini la DO:
 - Amidament del contingut de llavors, aigua abono i components a la hidrosembra.
 - Identificació de llavors de la hidrosembra i comprovació dels percentatges formulats i espècie dominant.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DO i els criteris de les normes de procediment aplicables en cada assaig.

3. Especificacions

Les llavors s'hauran d'adquirir en un centre acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència. No han de tenir símptomes de malalties criptogàmiques, ni atacs d'insectes o d'animals rosegadors.

La barreja de llavors ha de ser de puresa superior al 90% del seu pes i de poder germinatiu no inferior al 80%. La proporció exacta serà la indicada a l'etiqueta de qualitat i garantia.

Les barreges de llavors, pel que fa a varietats i quantitat de sembra, han de determinar-se, segons l'ús i la finalitat a que es vulguin destinar, d'acord amb la DT. La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la DO.

El subministrament serà en caixes o en sacs. Aquests hauran de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat.
- Qualitat i poder germinatiu.
- Nom del subministrador.
- Data de caducitat.

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

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.

2. Criteris de presa de mostra:

Es seguiran els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

3. Especificacions

La qualitat de les llavors a sembrar ha de ser la indicada a la DT. Si es suposa una disminució de la capacitat de germinació deguda al temps, existència de formigues, etc., s'ha d'augmentar proporcionalment la quantitat.

Prèviament al procés, s'han d'haver fet els treballs de condicionament del terreny.

Des del moment en que s'afegeixen les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcorre més de 20 minuts.

El material de coberta ha d'estar destinat a cobrir i protegir la llavor i el sòl.

El reenceb ha d'estar finament dividit, sense masses terrossos. Ha de contenir un alt percentatge de matèria orgànica de color negrós. La relació Carboni/Nitrogen no ha de ser superior a 15.

L'hidrosembra en una fase s'ha de fer incorporant tots el components en una passada.

L'hidrosembra en dues fases s'ha de fer en dues passades.

El reg ha de cobrir les necessitats per arribar a la germinació d'acord amb el grau de puresa i poder germinatiu previstos. L'aportació s'ha de fer en forma de pluja fina.

Les dotacions de regs no han de provocar escorrenties que desplacin superficialment les llavors i materials aportats.

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

Correcció, a càrrec del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

Reglament de l'Associació Internacional d'Assaigs de Llavors

4 TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS

4.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Abans de l'inici de les obres, es durà a terme una reunió conjunta entre la direcció de les obres, el contractista i el laboratori de control encarregat per a la realització dels assaigs establerts. És fonamental una correcta coordinació entre totes les parts per tal d'assegurar de que es disposarà de la informació necessària per tal de prendre les decisions adequades durant el procés d'execució.

En aquesta reunió s'hauran de fixar els terminis de resposta del laboratori, dins d'uns marges que permetin la suficient agilitat en la marxa de l'obra. Com a referència general, es presenta una taula amb els temps habituals de realització dels diferents assaigs:

Figueres , maig del 2021

Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat

Annex núm. 4: Pla d'obra

Annex núm. 5: Pavimentació

Índex

1. Introducció	2
2. Dimensionament del ferm dels vials.....	2
3. Dimensionament de les voreres	2

1. Introducció

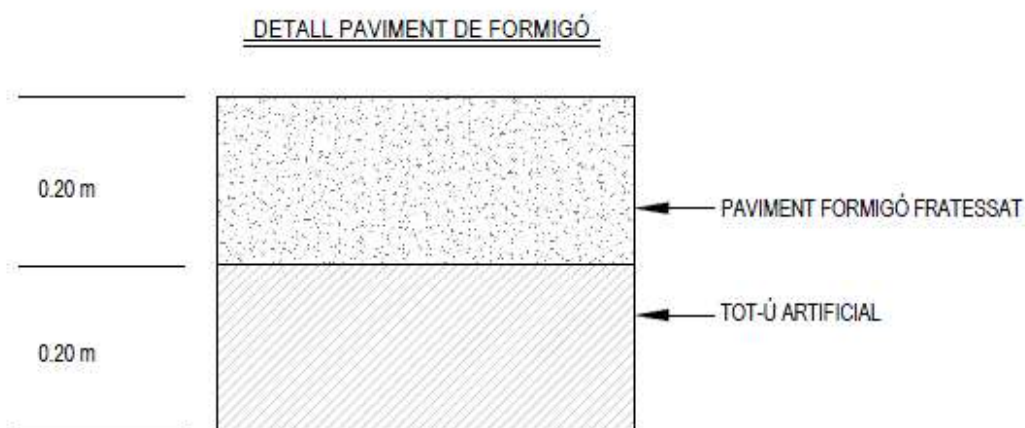
El següent annex té l'objectiu de descriure la pavimentació del centre urbà del municipi de Ventalló, que inclou la plaça de la font. Aquest annex inclourà el càlcul de fermes i paviments.

La normativa que s'ha utilitzat per aquest annex és la següent:

- Instrucció de carreteres-norma 6.1 IC. Dimensionament de fermes

2. Dimensionament del ferm dels vials

Segon plànols en les zones de pas de vehicles es realitzaran les següents seccions de fermes de paviment asfàltic o formigó segons plànols



3. Dimensionament de places

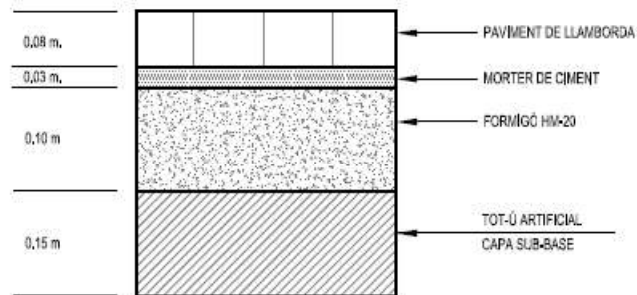
Les places es pavimentaran amb llosa vulcano o similar de dimensions 20x10x8 cm de tres colors . Es col·locarà sobre morter i amb una base de formigó de 10 cm. Només és col·locarà en un cantó del vial (com s'especifica en plànols) .

Es a dir com a taula resum es posaran les següents capes:

Capa	Tipus	Gruix
Paviment	Llosa vulcano/Tegula o similar	0,08 m
Morter d'assentament	Sorra-ciment	0,01 m
Base de formigó	Formigó HM-20/B/20/I	0,20 m
Base granular	Tot-ú artificial	0,15 m

Imatge 1. Secció tipus vorera

DETALL PAVIMENT LLAMBORDA FORMIGÓ



04



terana®

Of all the paved surfaces, TERANA® offers a clear alternative to the traditional rectangular paving stone due to its well-defined lines, its shape and its flat surface. It is a simple yet classic paving stone suitable for creating harmonious atmospheres and with great expressiveness.

The range of colours, the different sizes, thicknesses and finishes provide TERANA® with the versatility to adapt to the requirements of any project. Its smooth surface helps to make walking very comfortable and improves the quality of the journey in vehicle traffic areas.

De todos los pavimentos de adoquines el TERANA® nos ofrece una clara alternativa al adoquín rectangular tradicional, por sus líneas bien definidas, su forma y su superficie plana. Un adoquín simple pero clásico para crear ambientes armónicos y con grandes posibilidades de expresión.

La gama de colores, los diferentes formatos, espesores y acabados aportan al TERANA® la suficiente versatilidad para adaptarse a los requerimientos de cualquier proyecto. Su superficie lisa contribuye a conseguir una gran confortabilidad al andar y proporciona una mejora en la calidad del recorrido en zonas de tráfico de vehículos.



terana®



tegula®

Of all our paving stones, we have to single out TEGULA® due to its aged appearance, its classical touch and its amazing versatility. It simply and elegantly brings to mind the noble, ancient structures of our architecture.

It offers a highly aesthetically-pleasing and durable solution. The TEGULA® adapts to any project. It provides the resistance necessary to withstand traffic loads in industrial areas and, at the same time, blends into the landscape and makes the paved surface a permeable skin necessary for any environmental improvement project.

De todos los pavimentos de adoquines destacamos el TEGULA®, por su aspecto envejecido, su toque clásico y su gran versatilidad. Se acerca con simplicidad y elegancia a la estructura noble y antigua de nuestra arquitectura.

Este sistema ofrece una solución de gran efecto estético y excelente durabilidad. El TEGULA® se adapta a cualquier proyecto. Aporta la resistencia necesaria para soportar cargas de tráfico en zonas industriales y al mismo tiempo se integra en el paisaje y convierte la superficie pavimentada en una piel permeable necesaria para cualquier proyecto de mejora medioambiental.



tegula®

"Busse Longlife Design" prize 2002, at Stuttgart design centre.



Premio "Busse Longlife Design" 2002, en el centro de diseño de Stuttgart.



Plaza Rafael Alberti, St. Eduard de Llobregat
 Terana® six 20x10x6cm
 Ref. Martí, desierto, arena y mediterráneo

Plaza Rafael Alberti, St. Eduard de Llobregat
 Terana® six 20x10x6cm
 Ref. Martí, desierto, arena y mediterráneo

10x10x8cm
100 u/m²

tergula® six
con separadores de 3mm
with 3mm separators

20x10x6/8/10
50 u/m²

10x10x8cm
100 u/m²

terana® six
con separadores de 3mm
with 3mm separators

20x10x6/8/10/12cm
50 u/m²

tráfico rodado ligero
6cm de grosor
light vehicular traffic
6cm thickness

tráfico rodado
8-10cm de grosor
vehicular traffic
8-10cm thickness

tráfico rodado pesado
12cm de grosor
heavy vehicular traffic
12cm thickness

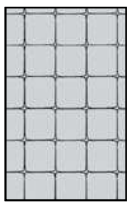
Protección superficial que protege de la suciedad
 permanente y simplifica el mantenimiento.
 Surface protector that protects against permanent
 stains and makes maintenance easier.

Es la combinación perfecta de un adoquín rectangular con un acabado rústico de alta calidad decorativa como es el TEGULA® / TERANA®. El TEGULA® / TERANA® SIX es ideal para caminos de entrada a las viviendas, pasos y patios donde las cargas de tráfico no sean importantes. La combinación de colores suaves y la disposición a 90° le aporta una perfecta apariencia tradicional.

The perfect combination of a rectangular paving stone with a highly decorative rustic finish as in the TEGULA® / TERANA®. TEGULA® / TERANA® SIX is ideal for entry pathways to houses and walkways with light traffic. The combination of subdued colours and a pattern where the stones are laid at 90° to one another provides a perfect traditional appearance.



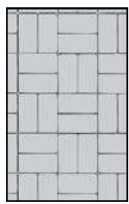
Patrón a 90°
 Pattern at 90°
 TEGULA SIX
 20x10x6cm
 Para áreas de tráfico ligero
 For areas with light traffic



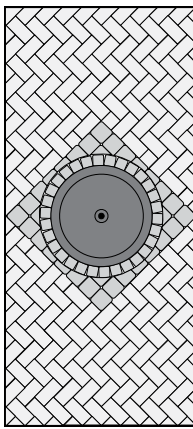
Patrón a rompejuntas
 Staggered seam pattern
 TEGULA SIX
 20x10x6cm



Patrón espina de pez
 Herrigbone pattern
 TEGULA SIX
 20x10x6cm
 Para áreas de tráfico ligero
 For areas with light traffic

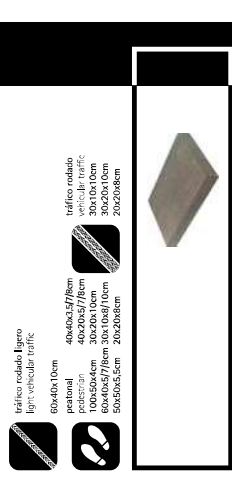
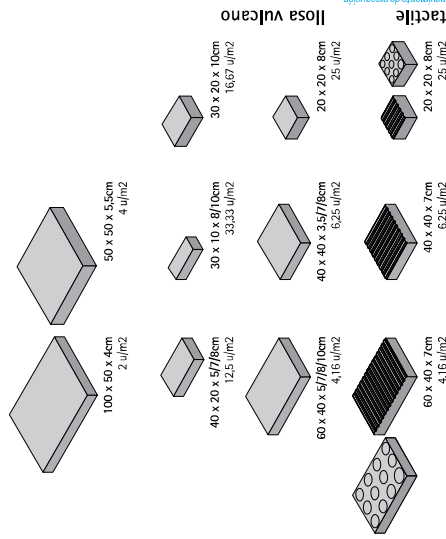


TEGULA SIX
 20x10x6cm
 Para zonas peatonales, sin tráfico
 For pedestrian areas with no traffic



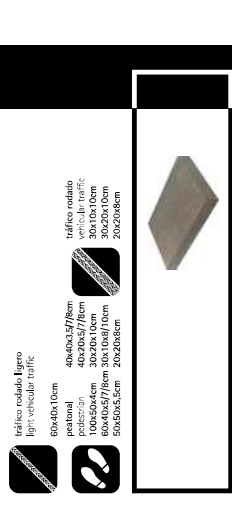
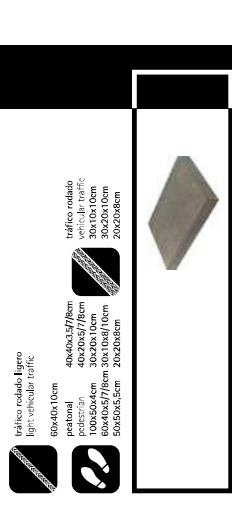
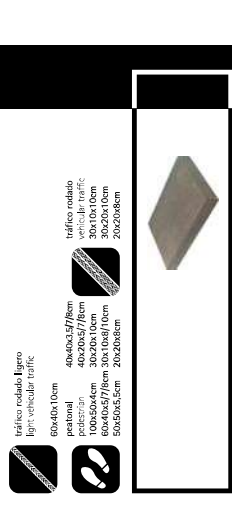
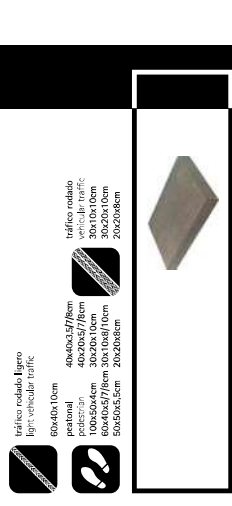
Solución para un registro circular
 con TACO 8x8x6cm
 Solution for a circular manhole
 cover with TACO 8x8x6cm

04 | llosa vulcano



llosa vulcano | 04

eco-logic®

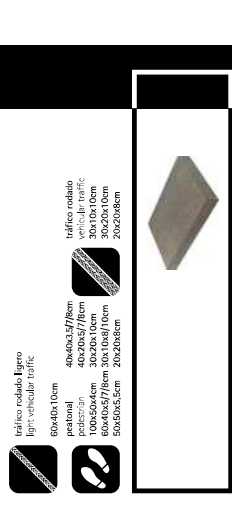


La LLOSA VULCANO está fabricada con los techos: STANDARD (textura rugosa) y TOP-COMPOSITE (textura rugosa). La textura de la superficie rugosa al tacto pero uniforme, proporciona propiedades antideslizantes en las superficies mojadas.
 The LLOSA VULCANO is made with two finish textures: STANDARD (rough texture) and TOP-COMPOSITE (rough texture). Its surface texture, which is rough but uniform, provides with non-slip properties on a wet surface making it ideal for in particular: pedestrian urban areas.

El color nos aporta una nueva dimensión en el diseño del paisaje. Con esta afirmación hemos creado la LLOSA VULCANO. Una losa cromática para pavimentar aquellos lugares en los que el gris urbano no tiene razón de ser. Una losa cuidadosamente estudiada que nos permite garantizar una pieza de una dureza singular y un colorido estable ante el paso del tiempo. La LLOSA VULCANO es adecuada para pavimentar superficies destinadas a plazas públicas, aceras y accesos a edificios; zonas peatonales o de tránsito ocasional de vehículos ligeros siempre con un espesor y una colocación de las piezas adecuadas.

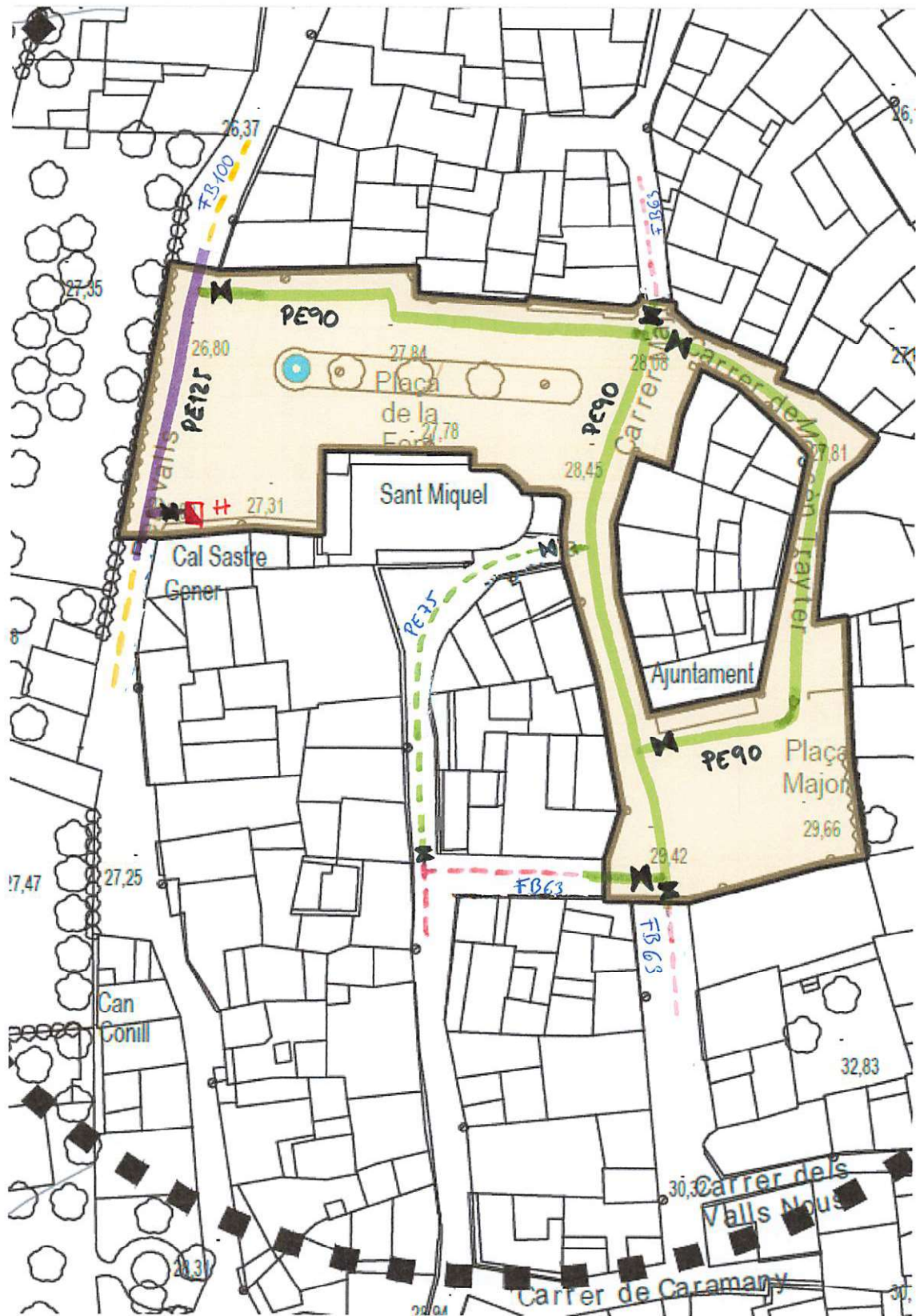
Colour provides a new dimension in landscape design. With this mind, we have created LLOSA VULCANO, a coloured flagstone for paving places where the typical urban grey would be out of place. This a painstakingly researched flagstone allows us to guarantee a piece of singular durability and colour stability throughout time. LLOSA VULCANO is appropriate for paving surfaces to be used as public squares, sidewalks and building accesses; pedestrian zones and areas with reduced vehicular traffic with a correct thickness and installation.

Foto: Equidato Puerto Deportivo de Badajoz, Llosa Vulcano 40x40x7cm, Ref. Flavo. Left Photo: Marina in Badajoz, Llosa Vulcano 40x40x7cm, Ref. Flavo.



Annex núm. 6: Aigua potable

Nucli Ventalló



PRESSUPOST Nº: 21VNT003

AJUNTAMENT DE VENTALLÓ
PLAÇA MAJOR, 1
17473 VENTALLÓ

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN
L'ÀMBIT DE LA PLAÇA DE LA FONT I PLAÇA MAJOR,
EN EL MARC DE LES OBRES DE REURBANITZACIÓ DEL
CASC ANTIC DE VENTALLÓ.

Ventalló, Dijous, 15 de Abril de 2021

CODI	DESCRIPCIÓ	ut.	eur./ut.	IMPORT	
CAPÍTOL 0100.- CANONADA					
1	CANONADA DE POLIETILE DN.125 PN.16 D'ALTA DENSITAT TIPUS PE-100 SEGONS NORMA UNE-53.131. AMB P/P DE MANUGUET D'UNIO ELECTROSOLDABLE (TIPUS FUSION O SIMILAR) I CINTA SENYALITZADORA. INSTAL.LADA I PROVADA.	ML	30,00	23,31	699,30
2	CANONADA DE POLIETILE DN.090 PN.16 D'ALTA DENSITAT TIPUS PE-100 SEGONS NORMA UNE-53.131. AMB P/P DE MANUGUET D'UNIO ELECTROSOLDABLE (TIPUS FUSION O SIMILAR) I CINTA SENYALITZADORA. INSTAL.LADA I PROVADA.	ML	190,00	13,03	2.475,70
TOTAL CAPÍTOL 0100					3.175,00
CAPÍTOL 0200.- PECES ESPECIALS					
3	DERIVACIO EN T ELECTROSOLDADA DN.125/125, INSTAL.LADA SOBRE CANONADA DE POLIETILE PN.16.	U	2,00	79,17	158,34
4	DERIVACIO EN T ELECTROSOLDADA DN.090/090, INSTAL.LADA SOBRE CANONADA DE POLIETILE PN.16.	U	5,00	41,49	207,45
5	BRIDA UNIO ELECTROSOLDADA DN.125, INSTAL.LADA SOBRE CANONADA DE POLIETILE PN.16.	U	3,00	123,99	371,97
6	BRIDA UNIO ELECTROSOLDADA DN.090, INSTAL.LADA SOBRE CANONADA DE POLIETILE PN.16.	U	12,00	50,45	605,40
7	REDUCCIO ELECTROSOLDADA DN.125/090, INSTAL.LADA SOBRE CANONADA DE POLIETILE PN.16.	U	1,00	91,80	91,80
8	REDUCCIO ELECTROSOLDADA DN.090/075, INSTAL.LADA SOBRE CANONADA DE POLIETILE PN.16.	U	3,00	50,20	150,60
9	VALVULA DE COMPORTA EMBRIDADA PER SOTERRAR DN.100, INSTAL.LADA SOBRE BRIDA PN.16.	U	1,00	215,90	215,90
10	VALVULA DE COMPORTA EMBRIDADA PER SOTERRAR DN.080, INSTAL.LADA SOBRE BRIDA PN.16.	U	6,00	189,23	1.135,38
11	COLZE DE 90° ELECTROSOLDAT PE.125, INSTAL.LAT SOBRE CANONADA DE POLIETILE PN.16.	U	1,00	70,18	70,18
12	COLZE DE 90° ELECTROSOLDAT DN.090, INSTAL.LAT SOBRE CANONADA DE POLIETILE DN.16.	U	3,00	59,34	178,02
13	COLZE DE 45° ELECTROSOLDAT DN.090, INSTAL.LAT SOBRE CANONADA DE POLIETILE PN.16.	U	3,00	36,92	110,76

PRESSUPOST Nº: 21VNT003

AJUNTAMENT DE VENTALLÓ
PLAÇA MAJOR, 1
17473 VENTALLÓ

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN L'ÀMBIT DE LA PLAÇA DE LA FONT I PLAÇA MAJOR, EN EL MARC DE LES OBRES DE REURBANITZACIÓ DEL CASC ANTIC DE VENTALLÓ.

Ventalló, Dijous, 15 de Abril de 2021

CODI	DESCRIPCIÓ	ut.	eur./ut.	IMPORT	
14	UNIO UNIVERSAL JUNTA STOP DN.100/125 DE TRANSICIÓ ENTRE CANONADA DE FIBROCIMENT EXISTENT I NOVA CANONADA DE POLITILÈ INSTAL·LADA.	U	2,00	78,18	156,36
15	UNIO UNIVERSAL JUNTA STOP DN. 075/065 DE TRANSICIÓ ENTRE CANONADA DE FIBROCIMENT EXISTENT I NOVA CANONADA DE POLIETILÈ INSTAL·LADA.	U	3,00	53,19	159,57
16	HIDRANT DE ARQUETA DN.100 AMB BRIDA I SENYALITZACIO, INS- TAL.LAT SOBRE BRIDA PN.16. INCLOS CARRET DE REGLATGE EN ALTURA	U	1,00	589,94	589,94
17	UNIO ELECTROSOLDADA DN.075 INSTAL·LADA SOBRE CANONADA DE POLIETILE PN.1, PER CONNEXIÓ DE LA NOVA XARXA AMB CANONADA EXISTENT.	U	1,00	96,70	96,70
TOTAL CAPÍTOL 0200					4.298,37
CAPÍTOL 0300.- ESCOMESES					
18	REPOSICIO D'ESCOMESA EXISTENT FINS A 32 mm., FORMADA PER COLLARET DE PRESA, VÀLVULA DE SERVEI, TUB I ENLLAÇOS DE CONNEXIÓ. NO INCLOU INTERVENCIÓ EN FAÇANA.	U	11,00	119,45	1.313,95
19	REPOSICIO D'ESCOMESA EXISTENT FINS A 32 mm., FORMADA PER COLLARET DE PRESA, VÀLVULA DE SERVEI, TUB, ENLLAÇOS DE CONNEXIÓ I PORTELLA. NO INCLOU ELS TREBALLS DE PALETERIA I OBRA CIVIL PER LA SUBSTITUCIÓ DE LA PORTELLA EXISTENT I REPICAT DE PARET PER SUBISTUCIÓ DE TUB D'ESCOMESA.	U	6,00	164,45	986,70
20	INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESA CEGA FINS A 32 mm., FORMADA PER COLLARET DE PRESA, VÀLVULA DE SERVEI, TUB I TAP CEC.	U	1,00	108,75	108,75
21	REPOSICIO D'ESCOMESA EXISTENT FINS A 63 mm., FORMADA PER COLLARET DE PRESA, VÀLVULA DE SERVEI, TUB I ENLLAÇOS DE CONNEXIÓ. NO INCLOU INTERVENCIÓ EN FAÇANA.	U	1,00	194,89	194,89
22	INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESA CEGA FINS A 63 mm, FORMADA PER COLLARET DE PRESA, VÀLVULA DE SERVI, TUB I TAP CEC.	U	1,00	192,34	192,34
TOTAL CAPÍTOL 0300					2.796,63
CAPÍTOL 0400.- MANTENIMENT DE SERVEI					

PRESSUPOST Nº: 21VNT003

AJUNTAMENT DE VENTALLÓ
 PLAÇA MAJOR, 1
 17473 VENTALLÓ

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN L'ÀMBIT DE LA PLAÇA DE LA FONT I PLAÇA MAJOR, EN EL MARC DE LES OBRES DE REURBANITZACIÓ DEL CASC ANTIC DE VENTALLÓ.

Ventalló, Dijous, 15 de Abril de 2021

CODI	DESCRIPCIÓ	ut.	eur./ut.	IMPORT	
23	MANTENIMENT DEL SERVEI DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE DURANT EL TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES. INCLOU CONNEXIÓ A XARXA EN CÀRREGA, UN MÀXIM DE 150 ml DE CANONADA DE PE DE FINS A 1" I CONNEXIONS A COMPTADORS EXSITENTS.	U	1,00	1.350,00	1.350,00
TOTAL CAPÍTOL 0400				1.350,00	

RESUM CAPÍTOLS

PRESSUPOST Nº 21VNT003

CAPÍTOL 0100.- CANONADA			3.175,00€
CAPÍTOL 0200.- PECES ESPECIALS			4.298,37€
CAPÍTOL 0300.- ESCOMESES			2.796,63€
CAPÍTOL 0400.- MANTENIMENT DE SERVEI			1.350,00€
SUMA PARCIAL			11.620,00
	DESPESES GENERALS	13,00 %	1.510,60
	BENEFICI INDUSTRIAL	6,00 %	697,20
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL			13.827,80
I.V.A.21%			2.903,84
TOTAL PRESSUPOST AMB IVA			16.731,64 €

El pressupost total del projecte puja a la quantitat de:

SETZE MIL SET-CENTS TRENTA-U EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS

Notes:

Aquest pressupost no contempla la realització de la rasa ni les obres de paleta, que aniran a càrrec del sol.licitant.

Els permisos i impostos que es derivin aniran a càrrec del sol.licitant.

Aquest pressupost té una validesa de tres mesos.

**SGAB, Societat General
d'Aigües de Barcelona, SAU**
CIF A08000234

CAP DE DISTRIBUCIO

Ventalló, Dijous, 15 de Abril de 2021

Annex núm. 7: Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,32 €
A0111000	H	Cap de colla	24,15 €
A0112000	h	Cap de colla	26,78 €
A0121000	h	Oficial 1a	20,92 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	25,43 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	19,81 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23,38 €
A012N00	h	Oficial 1a d'obra pública	25,29 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,43 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	35,25 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	32,59 €
A013000	h	Ajudant	20,25 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	22,41 €
A013H000	h	Ajudant electricista	17,01 €
A013M000	h	Ajudant muntador	19,94 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	31,29 €
A0140000	h	Manobre	18,32 €
A0150000	h	Manobre especialista	18,14 €
A016P000	h	Peó jardiner	24,84 €
A0D-0007	h	Manobre	26,80 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	27,70 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,53 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	32,10 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	21,71 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	60,96 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	84,46 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	65,49 €
C131U020	H	Retroexcavadora de 50 hp	33,88 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	49,23 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	88,27 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	73,61 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	85,57 €
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	9,97 €
C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	50,13 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	11,66 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	78,63 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	119,15 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,68 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	59,08 €
C1502D00	H	Camió cisterna de 6000 l	40,96 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	53,41 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	34,96 €
C1503000	h	Camió grua	41,43 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	47,97 €
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	34,86 €
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	68,38 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	56,76 €
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	64,30 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,19 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,04 €
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,71 €
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	101,36 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C170H000	h	Màquina tallajunts	12,20 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,33 €
C2005000	h	Regle vibratori	5,59 €
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	59,72 €
CRE23000	h	Motoserra	4,07 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	19,87 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,44 €
B011U000	M3	Aigua	0,92 €
B011-05ME	m3	Aigua	2,14 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	22,06 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,59 €
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	20,55 €
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	25,42 €
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm	15,50 €
B031U010	M3	Sorra de pedrera de pedra granítica, per a formigons	32,61 €
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	21,15 €
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	25,39 €
B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	21,30 €
B033S500	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	16,87 €
B03DU005	m3	Classificació i aportació de material seleccionat per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	3,45 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	20,26 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,37 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	118,80 €
B0532310	ka	Calç aèria CL 90	0,09 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	135,31 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	83,77 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	72,45 €
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,21 €
B06B1300	m3	Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	77,03 €
B071U001	m3	Morter M-80	78,69 €
B0A31000	ka	Clau acer	1,32 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A3U100	ka	Clau acer	1,10 €
B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,94 €
B0B27000	ka	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic ≥ 400 N/mm ²	0,68 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,49 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	243,56 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,84 €
B0D7U002	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,27 €
B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,22 €
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21 €
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m ³ , procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	58,95 €
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m ³ , procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	111,33 €
B2RA-28TN	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m ³ , procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,48 €
B7B11AJ0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 300 a 350 g/m ²	3,34 €
B9238473	m2	Llosa de formigó de 30x20x8 cm	50,35 €
B99ZZ140	u	Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix	185,69 €
B9F2-1GDW	m2	Llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	41,39 €
BD5ZU001	u	Marc i reixa de 80x38 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	50,88 €
BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m ² , segons la norma UNE-EN 13476-3	5,93 €
BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m ² , segons la norma UNE-EN 13476-3	12,90 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,13 €
BDKZ0001	U	Arqueta tipus M	48,17 €
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat 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	29,31 €
BF21D050	m	Tub circular d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm i gruix 0,6 mm Inclou grapes de fixació a pal o façana	3,28 €
BFA1L480	m	Tub de PE de 200 mm de diàmetre nominal	23,01 €
BFB16600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, , sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,76 €
BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,43 €
BFY21X05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm	0,66 €
BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02 €
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02 €
BG22TK10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,32 €
BG22TP10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,01 €
BG315550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,05 €
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ²	1,48 €
BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de 3x240+150 mm ² , inclòs jocs d'empalmadors i placa de protecció	21,23 €
BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	17,49 €
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,17 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHM1MFC8	u	Subministre i col.locació de Columna Balcosa, alçada de 6 m., d'acer S-235-JR galvanitzat, acabat de la base amb oxirón negre forja.	919,87 €
BHN3HSP	u	Luminaria Carandini LED modelo Clamod con armadura y cúpula de fundición inyectada de aluminio EN AC-44100. IP66, IK09.	400,55 €
BHNF-2NZ4	u	Llum LED marca Salvi model Circus Top-Hor 185, per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini fos, amb mòduls LED estancs amb grau de protecció IP-66 i IK08, de 57 W de potència total, flux lluminós 9180 lm, temperatura de color 3000 K, aïllament elèctric classe I, protecció contra sobretensions elèctriques transitòries, dispositiu de regulació electrònic programable	557,75 €
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	36,80 €
BJS51630	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,18 €
BJSA0002	u	Caixa tipus 'HIMEL' o equivalent, per a la ubicació dels programadors	91,03 €
BJSA0022	u	Programador electrònic tipus 'dialog' o equivalent, de 12 estacions	144,03 €
BJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga, de connexió 1", inclou part proporcional de peces de connexió.	71,54 €
BJSD00A0	u	Arqueta rodona tipus 'rd', model vb-910 o equivalent, de 33 cm de diàmetre	11,94 €
BQ115F55	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 170 cm de llargària, amb 9 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respalller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà	271,45 €
BQ31C310	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera	388,70 €
BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	33,35 €
BR3P0003	m3	Terra adobada i cribada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%	12,47 €
BR44623D	u	Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de més de 80 l	201,85 €
BR469L3D	u	Cupressus sempervirens Garda d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l	156,40 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		115,46 €	
Mà d'obra: A0E-000A	h	Manobre especialista	Unitats	Preu €	Parcial	Import
			1,000 /R x	27,70000 =	27,70000	
				Subtotal...	27,70000	27,70000
Maquinària: C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,33000 =	1,63100	
				Subtotal...	1,63100	1,63100
Materials: B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,14000 =	0,42800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	22,37000 =	34,00240	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	135,31000 =	51,41780	
				Subtotal...	85,84820	85,84820
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,27700
			COST DIRECTE			115,45620
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			115,45620
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000		92,12 €	
Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	Unitats	Preu €	Parcial	Import
			0,900 /R x	18,14000 =	16,32600	
				Subtotal...	16,32600	16,32600
Maquinària: C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450 /R x	3,71000 =	1,66950	
				Subtotal...	1,66950	1,66950
Materials: B0111000	m3	Aigua	0,180 x	1,44000 =	0,25920	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650 x	25,42000 =	16,52300	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	25,39000 =	39,35450	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x	118,80000 =	17,82000	
				Subtotal...	73,95670	73,95670
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,16326
			COST DIRECTE			92,11546
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			92,11546

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		114,33 €	
Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	Unitats	Preu €	Parcial	Import
			1,050 /R x	18,14000 =	19,04700	
				Subtotal...	19,04700	19,04700
Maquinària: C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,04000 =	1,47900	
				Subtotal...	1,47900	1,47900
Materials: B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,44000 =	0,28800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	22,06000 =	33,75180	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	118,80000 =	23,76000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000 x	0,09000 =	36,00000	
				Subtotal...	93,79980	93,79980
			COST DIRECTE		114,32580	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		114,32580	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	E7B11AJ0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000			7,59 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040 /R x	25,43000 =	1,01720	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020 /R x	22,41000 =	0,44820	
					Subtotal...	1,46540	1,46540
	Materials:						
	B033S500	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	0,144 x	16,87000 =	2,42928	
	B7B11AJ0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 300 a 350 g/m2	1,100 x	3,34000 =	3,67400	
					Subtotal...	6,10328	6,10328
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02198
					COST DIRECTE		7,59066
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,59066
	F21H0010	m	Enderrocament de canalització d'enllumenat públic existent, inclou desconnexió de la xarxa, retirada del cablejat. i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			2,36 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0612 /R x	20,92000 =	1,28030	
					Subtotal...	1,28030	1,28030
	Maquinària:						
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,0306 /R x	34,86000 =	1,06672	
					Subtotal...	1,06672	1,06672
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01280
					COST DIRECTE		2,35982
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,35982
	F485K393	u	Subministre i col·locació de geotèxtil i grava al escosell	Rend.: 1,000			34,39 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500 /R x	20,92000 =	10,46000	
	A016P000	h	Peó jardiner	0,400 /R x	24,84000 =	9,93600	
					Subtotal...	20,39600	20,39600
	Materials:						
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	0,144 x	21,30000 =	3,06720	
					Subtotal...	3,06720	3,06720
	Partides d'obra:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	E7B11AJ0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir	1,440	x	7,59066 =	10,93055
						Subtotal...	10,93055
							10,93055
						COST DIRECTE	34,39375
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	34,39375
	F9G10010	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E gruix 16-20 cm per a calçades i altres paviments, amb una resistència a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic, acabat superficial a definir per la direcció facultativa (ratllat mecànic-manual), inclou fibres per paviment de formigó amb dosificació de 2kg/m3 replanteig, formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols. (P - 2)			Rend.: 1,000	22,92 €
	FDG50220	m	Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació, formigó, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			Rend.: 0.790	26,31 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1247	/R x	20,92000 =	3,30218
	A0140000	h	Manobre	0,1247	/R x	18,32000 =	2,89178
						Subtotal...	6,19396
							6,19396
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1054	/R x	65,49000 =	8,73753
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,1247	/R x	9,97000 =	1,57375
						Subtotal...	10,31128
							10,31128
	Materials:						
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	72,45000 =	7,24500
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,13000 =	0,13000
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,32000 =	2,36640
						Subtotal...	9,74140
							9,74140
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,06194
						COST DIRECTE	26,30858
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,30858
	P847587	u	Brida unio electrosoldada DN125 instal·lada sobre canonada de polietilè PN16			Rend.: 1.000	142,59 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	PA23948	pa	Partida alçada a justificar per reg	Rend.: 1,000			2.300,00 €
	PA938492	1	Partida alça de pagament integra per la renovació de la xarxa d'aigua potbale en l'àmbit de la plaça de la font i la plaça major, en el marc de les obres de reurbanització del casc antic de Ventalló	Rend.: 1,000			3.340,75 €
	PHNH-B5WV	u	Llum LED marca Salvi model Circus Top-Hor 185 o similiar, per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini fos, amb mòduls LED estancs amb grau de protecció IP-66 i IK08, de 57 W de potència total, flux lluminós 9180 lm, temperatura de color 3000 K, aïllament elèctric classe I, protecció contra sobretensions elèctriques transitòries, dispositiu de regulació electrònic programable, acoblat al suport	Rend.: 1,000			576,52 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350 /R x	24,32000 =	8,51200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	28,53000 =	9,98550	
					Subtotal...	18,49750	18,49750
	Materials:						
	BHNF-2NZ4	u	Llum LED marca Salvi model Circus Top-Hor 185, per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini fos, amb mòduls LED estancs amb grau de protecció IP-66 i IK08, de 57 W de potència total, flux lluminós 9180 lm, temperatura de color 3000 K, aïllament elèctric classe I, protecció contra sobretensions elèctriques transitòries, dispositiu de regulació electrònic programable	1,000 x	557,75000 =	557,75000	
					Subtotal...	557,75000	557,75000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27746
					COST DIRECTE		576,52496
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		576,52496
P- 1	EF21D050	m	Tub circular d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm i gruix 0,6 mm, col·locat superficialment	Rend.: 1,000			7,62 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	19,81000 =	1,98100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100 /R x	17,01000 =	1,70100	
					Subtotal...	3,68200	3,68200
	Materials:						
	B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,290 x	0,94000 =	0,27260	
	BF21D050	m	Tub circular d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm i gruix 0,6 mm Inclou grapes de fixació a pal o façana	1,000 x	3,28000 =	3,28000	
	BFY21X05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm	0,500 x	0,66000 =	0,33000	
					Subtotal...	3,88260	3,88260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU												
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,05523 COST DIRECTE 7,61983 DESPESES INDIRECTES 0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL 7,61983												
P- 2	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs.	Rend.: 1.631 3,47 €												
	Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align:left">Unitats</th> <th style="text-align:left">Preu €</th> <th style="text-align:right">Parcial</th> <th style="text-align:right">Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,1856 /R x</td> <td>18,14000 =</td> <td style="text-align:right">2,06425</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td style="text-align:right">2,06425</td> <td style="text-align:right">2,06425</td> </tr> </tbody> </table>	Unitats	Preu €	Parcial	Import	0,1856 /R x	18,14000 =	2,06425			Subtotal...	2,06425	2,06425
Unitats	Preu €	Parcial	Import													
0,1856 /R x	18,14000 =	2,06425														
	Subtotal...	2,06425	2,06425													
	Maquinària: C170H000	h	Màquina tallajunts	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>0,1856 /R x</td> <td>12,20000 =</td> <td style="text-align:right">1,38830</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td style="text-align:right">1,38830</td> <td style="text-align:right">1,38830</td> </tr> </tbody> </table>	0,1856 /R x	12,20000 =	1,38830			Subtotal...	1,38830	1,38830				
0,1856 /R x	12,20000 =	1,38830														
	Subtotal...	1,38830	1,38830													
				DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,02064 COST DIRECTE 3,47319 DESPESES INDIRECTES 0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL 3,47319												
P- 3	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compresor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Inclos canon i tarifes. Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1.000 4,50 €												
	Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>0,100 /R x</td> <td>18,14000 =</td> <td style="text-align:right">1,81400</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td style="text-align:right">1,81400</td> <td style="text-align:right">1,81400</td> </tr> </tbody> </table>	0,100 /R x	18,14000 =	1,81400			Subtotal...	1,81400	1,81400				
0,100 /R x	18,14000 =	1,81400														
	Subtotal...	1,81400	1,81400													
	Maquinària: C1101200	h	Compresor amb dos martells pneumàtics	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>0,050 /R x</td> <td>21,71000 =</td> <td style="text-align:right">1,08550</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	0,050 /R x	21,71000 =	1,08550									
0,050 /R x	21,71000 =	1,08550														
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>0,024 /R x</td> <td>65,49000 =</td> <td style="text-align:right">1,57176</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal...</td> <td style="text-align:right">2,65726</td> <td style="text-align:right">2,65726</td> </tr> </tbody> </table>	0,024 /R x	65,49000 =	1,57176			Subtotal...	2,65726	2,65726				
0,024 /R x	65,49000 =	1,57176														
	Subtotal...	2,65726	2,65726													
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,02721 COST DIRECTE 4,49847 DESPESES INDIRECTES 0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL 4,49847												

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 4	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Inclou canon i tarifes.	Rend.: 1,000			5,01 €
			Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.	Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	0,112 /R x	18,14000 =	2,03168	
					Subtotal...	2,03168	2,03168
	Maquinària: C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056 /R x	21,71000 =	1,21576	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265 /R x	65,49000 =	1,73549	
					Subtotal...	2,95125	2,95125
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03048
					COST DIRECTE		5,01341
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,01341
P- 5	F21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 20 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge. Inclou canon i tarifes.	Rend.: 1,000			136,83 €
			Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF	Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,260 /R x	35,25000 =	9,16500	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260 /R x	31,29000 =	8,13540	
					Subtotal...	17,30040	17,30040
	Maquinària: C1503000	h	Camió grua	0,770 /R x	41,43000 =	31,90110	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750 /R x	59,72000 =	44,79000	
	CRE23000	h	Motoserra	0,260 /R x	4,07000 =	1,05820	
					Subtotal...	77,74930	77,74930
	Materials: B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100 x	58,95000 =	5,89500	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320 x	111,33000 =	35,62560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	41,52060		41,52060
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,25951
				COST DIRECTE			136,82981
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			136,82981
P- 6	F228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat procedent de l'obra, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	Rend.: 1,000			5,32 €
P- 7	F374645	m	Formació esglaó	Rend.: 1,000			28,75 €
P- 8	F83923	m	Esglao super step	Rend.: 1,000			49,45 €
P- 9	F932101F	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	Rend.: 1,000			32,66 €
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,050 /R x	18,32000 =	0,91600	
				Subtotal...		0,91600	0,91600
	Maquinària: C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	73,61000 =	2,57635	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	85,57000 =	3,42280	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	53,41000 =	1,33525	
				Subtotal...		7,33440	7,33440
	Materials: B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,44000 =	0,07200	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150 x	21,15000 =	24,32250	
				Subtotal...		24,39450	24,39450
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01374
				COST DIRECTE			32,65864
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,65864
P- 10	F9360005	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 20 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,042			17,89 €
	Mà d'obra: A0121000	h	Oficial 1a	Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,0033 /R x	20,92000 =	1,64371	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0140000	h	Manobre	0,0098	/R x	18,32000 =	4,27467
						Subtotal...	5,91838
	Maquinària: C2005000	h	Regle vibratori	0,0033	/R x	5,59000 =	0,43921
						Subtotal...	0,43921
	Materials: B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x	72,45000 =	10,86750
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0125	x	1,32000 =	0,01650
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,500	x	0,49000 =	0,24500
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	243,56000 =	0,24356
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,010	x	9,84000 =	0,09840
						Subtotal...	11,47096
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,05918
						COST DIRECTE	17,88773
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,88773
P- 11	F991UB40	u	Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó	Rend.: 0.324			287,97 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,750	/R x	20,92000 =	48,42593
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	18,32000 =	42,40741
						Subtotal...	90,83334
	Materials: B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x	67,21000 =	10,08150
	B99ZZ140	u	Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix	1,000	x	185,69000 =	185,69000
						Subtotal...	195,77150
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,36250
						COST DIRECTE	287,96734
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	287,96734
P- 12	F9G1C242	m3	Paviment de formigó sense additius HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat	Rend.: 0,495			98,65 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	23,38000 =	4,90980
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	19,94000 =	4,18740
						Subtotal...	9,09720
							9,09720
	Materials:						
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	12,90000 =	13,15800
						Subtotal...	13,15800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,13646
						COST DIRECTE	22,39166
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,39166
P- 15	FD7Z4567	u	Connexió a xarxa aigua potable existent, inclou demolició de paviment de vorera existent, excavació manual, rebliment i reposició de base de formigó i paviment existent, refer pou existent. Tot inclòs completament acabat.			Rend.: 1,000	232,82 €
P- 16	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tub de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits)			Rend.: 0,088	20,37 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0158	/R x	20,92000 =	3,75609
	A0140000	h	Manobre	0,0158	/R x	18,32000 =	3,28927
						Subtotal...	7,04536
							7,04536
	Maquinària:						
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0158	/R x	9,97000 =	1,79007
						Subtotal...	1,79007
							1,79007
	Materials:						
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	72,45000 =	7,24500
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,13000 =	0,13000
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	4,01000 =	4,09020
						Subtotal...	11,46520
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,07045
						COST DIRECTE	20,37108
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,37108
P- 17	FDG50120	m	Prisma per a baixa tensió en pas de calçada, inclou, excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 111,155			23,82 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0872 /R x	20,92000 =	0,01641	
	A0140000	h	Manobre	0,0872 /R x	18,32000 =	0,01437	
					Subtotal...	0,03078	0,03078
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0737 /R x	65,49000 =	0,04342	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0872 /R x	9,97000 =	0,00782	
					Subtotal...	0,05124	0,05124
	Materials:						
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100 x	72,45000 =	7,24500	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000 x	0,13000 =	0,13000	
	BG22TP10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,080 x	4,01000 =	16,36080	
					Subtotal...	23,73580	23,73580
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00031
					COST DIRECTE		23,81813
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,81813
P- 18	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1.000			9,95 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0416 /R x	20,92000 =	0,87027	
	A0140000	h	Manobre	0,0416 /R x	18,32000 =	0,76211	
					Subtotal...	1,63238	1,63238
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0352 /R x	65,49000 =	2,30525	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0416 /R x	9,97000 =	0,41475	
					Subtotal...	2,72000	2,72000
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x	20,55000 =	3,08250	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,13000 =	0,13000	
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,32000 =	2,36640	
						Subtotal...	5,57890	
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,01632	
						COST DIRECTE	9,94760	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,94760	
P- 19	FDG51457	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000				8,78 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	20,92000 =	0,20920	
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	18,32000 =	0,18320	
						Subtotal...	0,39240	
	Materials:							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0821	x	72,45000 =	5,94815	
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x	2,32000 =	2,43600	
						Subtotal...	8,38415	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00589	
						COST DIRECTE	8,78244	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,78244	
P- 20	FDG52457	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 45x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 0,122				17,19 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	20,92000 =	2,05770	
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	18,32000 =	1,80197	
						Subtotal...	3,85967	
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,116	x	72,45000 =	8,40420
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	2,32000 =	4,87200
						Subtotal...	13,27620
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,05790
						COST DIRECTE	17,19377
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,19377
P- 21	FDG5403	m	Conducció BT (2 circuits)			Rend.: 1,000	30,30 €
P- 22	FDK20020	u	Arqueta tipus II, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.			Rend.: 1,590	174,44 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	20,92000 =	32,89308
	A0140000	h	Manobre	2,500	/R x	18,32000 =	28,80503
						Subtotal...	61,69811
	Materials:						
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,022	x	118,80000 =	2,61360
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250	x	72,45000 =	18,11250
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	165,000	x	0,21000 =	34,65000
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat 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	1,000	x	29,31000 =	29,31000
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,240	x	114,32580 =	27,43819
						Subtotal...	112,12429
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,61698
						COST DIRECTE	174,43938
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	174,43938

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 23	FDK24738	u	Formació d'arqueta DM	Rend.: 1,000			346,77 €
P- 24	FDK254F3	u	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	Rend.: 1,000			57,14 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000 /R x	25,43000 =	25,43000	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	18,32000 =	18,32000	
					Subtotal...	43,75000	43,75000
	Materials:						
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0122 x	21,59000 =	0,26340	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,132 x	72,45000 =	9,56340	
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007 x	1,22000 =	1,22854	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	8,001 x	0,21000 =	1,68021	
					Subtotal...	12,73555	12,73555
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,65625
					COST DIRECTE		57,14180
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,14180
P- 25	FDK2A6F4	u	Formació d'arqueta de serveis per telefonica tipus M, totalment acabada	Rend.: 0,136			306,30 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,800 /R x	25,43000 =	149,58824	
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R x	18,32000 =	107,76471	
					Subtotal...	257,35295	257,35295
	Materials:						
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm	0,050 x	15,50000 =	0,77500	
	BDKZ0001	U	Arqueta tipus M	1,000 x	48,17000 =	48,17000	
					Subtotal...	48,94500	48,94500
					COST DIRECTE		306,29795
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		306,29795

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 26	FEURBYE	u	Subministre i col·locació de caixa d'instal·lacions per enllumenat públic de 19x14x7 cm, empotrades a peu de façana. Inclou el tall i repicat de regates a façana per entrada i sortida de tubs corrugats i reposició i ajustat de caixa, totalment acabat.	Rend.: 1,000			172,50 €
P- 27	FFB16655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i recoberta de sorra. Inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 3,008			4,46 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160 /R x	23,38000 =	1,24362	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160 /R x	19,94000 =	1,06064	
					Subtotal...	2,30426	2,30426
	Materials:						
	BFB16600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	0,76000 =	0,77520	
	BFWB1605	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x	4,43000 =	1,32900	
	BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000 x	0,02000 =	0,02000	
					Subtotal...	2,12420	2,12420
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03456
					COST DIRECTE		4,46302
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,46302
P- 28	FG315554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 0,393			6,91 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	19,81000 =	2,01628	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	17,01000 =	1,73130	
					Subtotal...	3,74758	3,74758
	Materials:						
	BG315550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020 x	3,05000 =	3,11100	
					Subtotal...	3,11100	3,11100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,05621 COST DIRECTE 6,91479 DESPESES INDIRECTES 0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL 6,91479
P- 29	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 0,961 4,74 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import A012H000 h Oficial 1a electricista 0,0642 /R x 19,81000 = 1,32342 A013H000 h Ajudant electricista 0,0963 /R x 17,01000 = 1,70454 Subtotal... 3,02796 3,02796
	Materials:			BG380900 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 1,020 x 1,48000 = 1,50960 BGY38000 u Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus 1,000 x 0,17000 = 0,17000 Subtotal... 1,67960 1,67960
				DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,03028 COST DIRECTE 4,73784 DESPESES INDIRECTES 0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL 4,73784
P- 30	FG390010	m	Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament, col·locació i placa de protecció. Tot inclòs.	Rend.: 0,579 31,69 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import A012H000 h Oficial 1a electricista 0,1629 /R x 19,81000 = 5,57349 A013H000 h Ajudant electricista 0,1629 /R x 17,01000 = 4,78572 Subtotal... 10,35921 10,35921
	Materials:			BG390010 m Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors i placa de protecció 1,000 x 21,23000 = 21,23000 Subtotal... 21,23000 21,23000
				DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,10359 COST DIRECTE 31,69280 DESPESES INDIRECTES 0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL 31,69280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 31	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.	Rend.: 3,692			19,81 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	19,81000 =	1,23410	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,230 /R x	17,01000 =	1,05967	
					Subtotal...	2,29377	2,29377
	Materials:						
	BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	1,000 x	17,49000 =	17,49000	
					Subtotal...	17,49000	17,49000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,02294
					COST DIRECTE		19,80671
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,80671
P- 32	FHM1MFC8	u	Subministre i col·locació de columna Bacolsa: Columna Cilíndrica modelo CME o similar de 6m, fabricada en diàmetre 100mm + manguito vertical d60x100mm . Con pernos.Totalment muntada i acabada. Tot inclòs	Rend.: 3,099			1.044,82 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x	19,81000 =	3,38796	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530 /R x	17,01000 =	2,90910	
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	18,32000 =	1,47790	
					Subtotal...	7,77496	7,77496
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	0,530 /R x	41,43000 =	7,08548	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530 /R x	34,86000 =	5,96186	
					Subtotal...	13,04734	13,04734
	Materials:						
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,000 x	67,21000 =	67,21000	
	BHM1MFC8	u	Subministre i col·locació de Columna Balcosa, alçada de 6 m., d'acer S-235-JR galvanitzat, acabat de la base amb oxirón negre forja.	1,000 x	919,87000 =	919,87000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000 x	36,80000 =	36,80000	
					Subtotal...	1.023,88000	1.023,88000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	7,77467 =	0,11662	
					Subtotal...	0,11662	0,11662

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		1.044,81892	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.044,81892	
P- 33	FHN3FO3	u	Subministrament i col.locació de punt de llum model CLM 4 CLAMOD LED de Carandini o similar, armadura de fundició d'alumini, reflector extensiu de xapa d'alumini anoditzat, globus de vidre de borosilicat i junta de neoprè, muntat sobre columna cilíndrica amb llàmpada de potencia 30.4 W. LED, amb equip d'arrancada, instal·lada i en funcionament.	Rend.: 1,000		418,96 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	19,81000 =	9,90500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500 /R x	17,01000 =	8,50500	
					Subtotal...	18,41000	18,41000
	Materials:						
	BHN3HSP	u	Luminaria Carandini LED modelo Clamod con armadura y cúpula de fundición inyectada de aluminio EN AC-44100. IP66, IK09.	1,000 x	400,55000 =	400,55000	
					Subtotal...	400,55000	400,55000
				COST DIRECTE		418,96000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		418,96000	
P- 34	FIENRUE	ud	Col·locació i subministre de pilones extribles	Rend.: 1,000		139,15 €	
P- 35	FJS51631	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m	Rend.: 1,661		2,27 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,034 /R x	23,38000 =	0,47858	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,034 /R x	19,94000 =	0,40816	
					Subtotal...	0,88674	0,88674
	Materials:						
	B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,150 x	0,68000 =	0,10200	
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000 x	0,02000 =	0,02000	
	BJS51630	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,050 x	1,18000 =	1,23900	
					Subtotal...	1,36100	1,36100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50% 0,02217 COST DIRECTE 2,26991 DESPESES INDIRECTES 0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL 2,26991
P- 36	FJSA0002	u	Caixa tipus 'Himel' o equivalent, per a la ubicació dels programadors. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000 115,65 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,5627 /R x 23,38000 = 13,15593
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,5627 /R x 19,94000 = 11,22024
				Subtotal... 24,37617 24,37617
	Materials:			
	BJSA0002	u	Caixa tipus 'HIMEL' o equivalent, per a la ubicació dels programadors	1,000 x 91,03000 = 91,03000
				Subtotal... 91,03000 91,03000
				DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,24376 COST DIRECTE 115,64993 DESPESES INDIRECTES 0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL 115,64993
P- 37	FJSA0022	u	Programador electrònic tipus 'dialog' o equivalent, de 12 estacions. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000 180,36 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,8905 /R x 23,38000 = 20,81989
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,8905 /R x 17,01000 = 15,14741
				Subtotal... 35,96730 35,96730
	Materials:			
	BJSA0022	u	Programador electrònic tipus 'dialog' o equivalent, de 12 estacions	1,000 x 144,03000 = 144,03000
				Subtotal... 144,03000 144,03000
				DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,35967 COST DIRECTE 180,35697 DESPESES INDIRECTES 0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL 180,35697

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 38	FJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga o equivalent, de connexió 1 ", inclou subministrament, instal·lació, bateria, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			86,65 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,3454 /R x	23,38000 =	8,07545	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,3454 /R x	19,94000 =	6,88728	
					Subtotal...	14,96273	14,96273
	Materials:						
	BJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga, de connexió 1", inclou part proporcional de peces de connexió.	1,000 x	71,54000 =	71,54000	
					Subtotal...	71,54000	71,54000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,14963
					COST DIRECTE		86,65236
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		86,65236
P- 39	FJSD0510	u	Arqueta rodona de 33 cm de diàmetre, tipus 'rd', model vb-910 o equivalent. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			22,07 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2556 /R x	20,92000 =	5,34715	
	A0140000	h	Manobre	0,2556 /R x	18,32000 =	4,68259	
					Subtotal...	10,02974	10,02974
	Materials:						
	BJSD00A0	u	Arqueta rodona tipus 'rd', model vb-910 o equivalent, de 33 cm de diàmetre	1,000 x	11,94000 =	11,94000	
					Subtotal...	11,94000	11,94000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,10030
					COST DIRECTE		22,07004
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,07004

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	FP24435	u	Subministrament i col·locació de marc i tapa de ferro corten a façana per protecció de caixes de distribució de companyia encastades a façana i comptadors. Inclou la formació de marc perimetral de 0,66 m d'amplada i 1,145 m d'alçada per allotjament d'armari de distribució, amb planxa de ferro corten de 3mm de gruix, reforçada interiorment amb dos travessers de quadrat massís metàl·lic de 15x15 mm. Inclou dos pern tornejats metàl·lics per a cada porta de 10 mm de longitud i diàmetre 16 mm, soldats a marc i planxa. Inclou un pany JIS a cada porta. Inclou els treballs d'aparellat dels marc de façna existent, deixant l'armari totalment acabat i remolinat interiorment.	Rend.: 1,000 552,00 €
P- 41	FQ115F56	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 170 cm de llargària, amb 9 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó	Rend.: 1,000 343,24 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A0121000	h	Oficial 1a	1,140 /R x 20,92000 = 23,84880
	A0140000	h	Manobre	1,140 /R x 18,32000 = 20,88480
				Subtotal... 44,73360 44,73360
	Materials:			
	BQ115F55	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 170 cm de llargària, amb 9 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà	1,000 x 271,45000 = 271,45000
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,2816 x 92,11546 = 25,93971
				Subtotal... 297,38971 297,38971
				DESPESES AUXILIARS 2,50% 1,11834
				COST DIRECTE 343,24165
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 343,24165
P- 42	FQ31C310	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçada de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó	Rend.: 1,000 592,15 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000 /R x 20,92000 = 83,68000
	A0140000	h	Manobre	4,000 /R x 18,32000 = 73,28000
				Subtotal... 156,96000 156,96000
	Materials:			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BQ31C310	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera	1,000	x	388,70000 =	388,70000
	BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	1,000	x	33,35000 =	33,35000
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,100	x	92,11546 =	9,21155
						Subtotal...	431,26155
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	3,92400
						COST DIRECTE	592,14555
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	592,14555
						Rend.: 0,349	26,67 €
P- 43	FR3P0003	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garvellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 30%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa.				
	Mà d'obra: A016P000	h	Peó jardiner	0,0659	/R x	24,84000 =	4,69042
						Subtotal...	4,69042
	Maquinària: C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	0,0659	/R x	50,13000 =	9,46581
						Subtotal...	9,46581
	Materials: BR3P0003	m3	Terra adobada i cribada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%	1,000	x	12,47000 =	12,47000
						Subtotal...	12,47000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,04690
						COST DIRECTE	26,67313
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,67313
P- 44	FR44623D	u	Subministrament i plantació d'Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de més de 80 l. Inclou excavació de 2x2x2 i reblert del clot de plantació, tutor per subjecció d'arbre, transport i descàrrega a peu de clot de plantació.				
	Mà d'obra: A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,060	/R x	35,25000 =	2,11500
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,120	/R x	32,59000 =	3,91080
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,190	/R x	31,29000 =	5,94510
						Rend.: 1,000	233,80 €
						Unitats	Preu €
						Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	11,97090	11,97090	
	Maquinària: C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2294 /R x	65,49000 =	15,02341	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,090 /R x	53,41000 =	4,80690	
				Subtotal...	19,83031	19,83031	
	Materials: B0111000	m3	Aigua	0,1024 x	1,44000 =	0,14746	
	BR44623D	u	Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de més de 80 l	1,000 x	201,85000 =	201,85000	
				Subtotal...	201,99746	201,99746	
				COST DIRECTE		233,79867	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		233,79867	
P- 45	FR469L3D	u	Subministrament i plantació de Cupressus sempervirens Garda d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l. Inclos excavació de 2x2x2 i reblert del clot de plantació, tutor per subjecció d'arbre, transport i descàrrega a peu de clot de plantació.	Rend.: 1,000		183,54 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,060 /R x	35,25000 =	2,11500	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,120 /R x	32,59000 =	3,91080	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,190 /R x	31,29000 =	5,94510	
				Subtotal...	11,97090	11,97090	
	Maquinària: C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2294 /R x	65,49000 =	15,02341	
				Subtotal...	15,02341	15,02341	
	Materials: B0111000	m3	Aigua	0,1024 x	1,44000 =	0,14746	
	BR469L3D	u	Cupressus sempervirens Garda d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l	1,000 x	156,40000 =	156,40000	
				Subtotal...	156,54746	156,54746	
				COST DIRECTE		183,54177	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		183,54177	
P- 46	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 2,009		8,15 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0140000	h	Manobre	0,201 /R x 18,32000 = 1,83291
				Subtotal... 1,83291
	Maquinària: C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193 /R x 65,49000 = 6,29147
				Subtotal... 6,29147
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,02749
				COST DIRECTE 8,15187
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 8,15187
P- 47	G222U104	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1.680 6,46 €
				Unitats Preu € Parcial Import
	Mà d'obra: A0112000	h	Cap de colla	0,015 /R x 26,78000 = 0,23911
	A0150000	h	Manobre especialista	0,038 /R x 18,14000 = 0,41031
				Subtotal... 0,64942
	Maquinària: C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,018 /R x 60,96000 = 0,65314
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,038 /R x 49,23000 = 1,11354
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,115 /R x 59,08000 = 4,04417
				Subtotal... 5,81085
				COST DIRECTE 6,46027
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 6,46027
P- 48	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 9,873 4,57 €
				Unitats Preu € Parcial Import
	Mà d'obra: A0112000	h	Cap de colla	0,013 /R x 26,78000 = 0,03526
	A0150000	h	Manobre especialista	0,063 /R x 18,14000 = 0,11575
				Subtotal... 0,15101
	Maquinària: C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,026 /R x 49,23000 = 0,12964
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,052 /R x 11,66000 = 0,06141
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,005 /R x 34,96000 = 0,01770

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,44000 =	0,07200	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de material seleccionat per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	3,45000 =	4,14000	
						Subtotal...	0,20875	
							0,20875	
						Subtotal...	4,21200	
							4,21200	
						COST DIRECTE	4,57176	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,57176	
P- 49	G229U015	M3	Suministrament i col·locació de sorra, per protecció de serveis, inclosa la compactació amb picó vibrant	Rend.: 79,610				33,28 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A0111000	H	Cap de colla	0,251	/R x	24,15000 =	0,07614	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,001	/R x	18,14000 =	0,22809	
						Subtotal...	0,30423	
							0,30423	
	Maquinària:							
	C131U020	H	Retroexcavadora de 50 hp	0,499	/R x	33,88000 =	0,21236	
	C1502D00	H	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	40,96000 =	0,10290	
						Subtotal...	0,31526	
							0,31526	
	Materials:							
	B011U000	M3	Aigua	0,050	x	0,92000 =	0,04600	
	B031U010	M3	Sorra de pedrera de pedra granítica, per a formigons	1,000	x	32,61000 =	32,61000	
						Subtotal...	32,65600	
							32,65600	
						COST DIRECTE	33,27549	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	33,27549	
P- 50	G638472	ud	Obra civil per formació d'escomesa, inclòs arqueta	Rend.: 1,000				172,50 €
P- 51	G7385943	m	Prisma de canalització per a instal·lacions de telecomunicacions format per 2 tubs de diàmetre de 110 mm i de gruix 1.8 mm de PVC rigid i dau de cobrint de 45x41 cm de formigó HM-20/P/20/1	Rend.: 1,000				27,02 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A012N00	h	Oficial 1a d'obra pública	0,365	/R x	25,29000 =	9,23085	
	A013000	h	Ajudant	0,365	/R x	20,25000 =	7,39125	
						Subtotal...	16,62210	
							16,62210	
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal... 173,35930 173,35930
				COST DIRECTE 325,45165
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 325,45165
P- 54	P183U48	m	Canonada de polietilè DN90 PN16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE53-131 amb P/P de manuguet d'unió electrosoldable (tipus fusión o similar) i cinta senyalitzadora, instal·lada i provada	Rend.: 1,000 14,98 €
P- 55	P193843	m	Canonada de polietilè DN125 PN16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE53-131 amb P/P de manuguet d'unió electrosoldable (tipus fusión o similar) i cinta senyalitzadora, instal·lada i provada	Rend.: 1,000 26,81 €
P- 56	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000 5,03 €
	Maquinària:			
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	Unitats Preu € Parcial Import 0,054 /R x 84,46000 = 4,56084
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039 /R x 119,15000 = 0,46469
				Subtotal... 5,02553 5,02553
				COST DIRECTE 5,02553
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 5,02553
P- 57	P2146-DJ5M	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000 6,42 €
	Maquinària:			
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	Unitats Preu € Parcial Import 0,065 /R x 84,46000 = 5,48990
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078 /R x 119,15000 = 0,92937
				Subtotal... 6,41927 6,41927
				COST DIRECTE 6,41927
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 6,41927

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 58	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000 5,07 €
	Maquinària: C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	Unitats Preu € Parcial Import 0,045 /R x 112,68000 = 5,07060 Subtotal... 5,07060 5,07060
				COST DIRECTE 5,07060 DESPESES INDIRECTES 0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL 5,07060
P- 59	P283746	u	Manteniment de subministrament d'aigua potable durant el termini d'execució de les obres, inclou connexió a xarxa en càrrega, un màxim de 150 ml de canonada de PE de fins a 1'' i connexions a comptadors existents	Rend.: 1.000 460,00 €
P- 60	P283749	u	Valvula de comporta embriada per soterrar DN100, instal·lada sobre brida PN16	Rend.: 1,000 248,29 €
P- 61	P294783	u	Hidrant de arqueta DN100 amb brida i senyalització instal·lat sobre brida PN16 inclos carrer de reglatge en altura	Rend.: 1.000 678,43 €
P- 62	P2R2-EU2Q	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 15,20 €
	Materials: B2RA-28TN	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Unitats Preu € Parcial Import 1,450 x 10,48000 = 15,19600 Subtotal... 15,19600 15,19600
				COST DIRECTE 15,19600 DESPESES INDIRECTES 0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL 15,19600
P- 63	P2R5-DT1I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1.000 7,52 €
	Maquinària: C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	Unitats Preu € Parcial Import 0,117 /R x 64,30000 = 7,52310 Subtotal... 7,52310 7,52310

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				<p>COST DIRECTE 7,52310</p> <p>DESPESES INDIRECTES 0,00%</p> <p>COST EXECUCIÓ MATERIAL 7,52310</p>
P- 64	P39U84	u	Colze de 90° electrosoldat DN 90 instal·lat sobre canonada de polietilè DN16	Rend.: 1.000 68,24 €
P- 65	P384736	u	Reposició d'escomesa existent fins a 32 mm formada per collaret de presa, valvula de servei tub i enllaços de connexió, no inclou intervenció en façana	Rend.: 1.000 134,55 €
P- 66	P458372	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x40 cm i 7 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina, model Llosa Vulcano de Breinco o similar color mediterrani o similar.	Rend.: 1.000 62,65 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x 26,80000 = 4,02000
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x 32,10000 = 4,81500
				Subtotal... 8,83500 8,83500
	Materials:			
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x 115,45620 = 3,46369
	B9238473	m2	Llosa de formigó de 30x20x8 cm	1,000 x 50,35000 = 50,35000
				Subtotal... 53,81369 53,81369
				<p>COST DIRECTE 62,64869</p> <p>DESPESES INDIRECTES 0,00%</p> <p>COST EXECUCIÓ MATERIAL 62,64869</p>
P- 67	P823738	u	Derivació en T electrosoldada DN 125/125 instal·lada sobre canonada de polietilè PN16	Rend.: 1.000 91,05 €
P- 68	P834787	u	Unió universal junta STOP DN 100/125 de transició entre canonada de fibrociment existent i nova canonada de polietilè instal·lada	Rend.: 1.000 89,91 €
P- 69	P837482	u	Reducció electrosoldada DN 125/90 instal·lada sobre canonada de polietilè PN 16	Rend.: 1.000 105,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 70	P837646	u	Brida unio electrosoldada DN 090 instal·lada sobre canonada de polietilè PN16	Rend.: 1,000			58,02 €
P- 71	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000			32,47 €
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,050 /R x	26,80000 =	1,34000	
					Subtotal...	1,34000	1,34000
	Maquinària: C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	88,27000 =	3,53080	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	78,63000 =	2,75205	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	56,76000 =	1,41900	
					Subtotal...	7,70185	7,70185
	Materials: B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	2,14000 =	0,10700	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150 x	20,26000 =	23,29900	
					Subtotal...	23,40600	23,40600
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02010
				COST DIRECTE			32,46795
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,46795
P- 72	P9F3-4WPD	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 24x 16 cm i 7 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina, model tegula de Breinco o similar color mediterrani o similar.	Rend.: 0,909			54,72 €
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	26,80000 =	4,42244	
				0,150 /R x	32,10000 =	5,29703	
					Subtotal...	9,71947	9,71947
	Materials: B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x	115,45620 =	3,46369	
	B9F2-1GDW	m2	Llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	1,000 x	41,39000 =	41,39000	
					Subtotal...	44,85369	44,85369
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,14579
				COST DIRECTE			54,71895
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,71895
P- 73	PAHDUE	u	Coneixço a línia existent	Rend.: 1,000			172,50 €
P- 74	PA837428	pa	Partida alçada a justificar per serveis afectats	Rend.: 1,000			2.300,00 €
P- 75	PA93849	u	Partida alçada a justificar per desplaçament i rehabilitació de font existent a la plaça de la font	Rend.: 1,000			4.600,00 €
P- 76	PG33-DMPB	m	Desmuntatge de cable amb conductor de coure pentapolar de secció 5x6 mm ² , col·locat superficialment	Rend.: 1,000			4,88 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	24,32000 =	0,97280	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	28,53000 =	1,14120	
					Subtotal...	2,11400	2,11400
	Maquinària:						
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,040 /R x	68,38000 =	2,73520	
					Subtotal...	2,73520	2,73520
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03171
				COST DIRECTE			4,88091
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,88091
P- 77	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre segons estudi tècnic que s'adjunta al projecte.	Rend.: 1,000			2.875,00 €
P- 78	PPALU001	Ut.	Subministrament i instal·lació de caixa de distribució urbana CDU de 55x55x28 cm en façana o tancament exterior segons criteris de la companyia elèctrica. Inclou formació i connexions a terra, així com demolicions i reposicions necessàries de les façanes i/o tancaments. Totalment acabada.	Rend.: 1,000			690,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra	3.000,00 €
XPA11000	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la gestió de permisos.	300,00 €
XPA11001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la redacció de projecte elèctric.	700,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B983747	m2	Llosa de formigó per a paviment de 30x20x8 cm de gruix	52,35 €
B9F21MG	m2	Llosa de formigo per a paviment de llamborda de 60x4x5	45,36 €
BD7JC180	m	Tub rígid PVC-U de 110 mm de diàmetre i 1,3 mm de gruix en 1,050 barres de 6 m de longitud	3,39 €

Annex núm. 8: Estudi bàsic de Seguretat i Salut

ÍNDEX

1	MEMÒRIA	2
1.1	OBJECTE	2
1.2	CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	2
1.2.1	Obra	2
1.2.2	Descripció	2
1.2.3	Pressupost	2
1.2.4	Termini d'execució	2
1.2.5	Personal previst	2
1.2.6	Unitats constructives que componen l'obra.....	3
1.3	RISCOS.....	3
1.3.1	Riscos professionals.....	3
1.4	PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS.....	4
1.4.1	Proteccions individuals.....	4
1.4.2	Proteccions col·lectives	4
1.4.3	Formació	4
1.4.4	Medicina preventiva i primers auxilis.....	4
1.5	SENYALITZACIÓ D'OBRES	5
1.6	RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ	6
2	FITXES SEGURETAT	7
2	PLEC DE CONDICIONS	7

1 MEMÒRIA

1.1 OBJECTE

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es redacta en compliment del Reial Decret 1627/1997, del 24.10.97 desenvolupant la obligació del contractista d'acomplir tota la legislació i normativa referent a la Seguretat i Salut en obra, tant pel que fa al personal de la mateixa com a l'aliè, seguretat i senyalització pel tràfic interior de l'obra i extern a aquesta afectat per ella, riscos d'accidents, malalties professionals, etc., i a les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

Es fa constar l'obligació que en tot cas té el contractista, de conèixer i complir aquestes disposicions encara que no se li faci notificació expressa al respecte i donar prioritat d'atenció i dedicació a la Seguretat i Salut, posant tots els medis humans i materials suficients.

1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1 Obra

Aquest estudi és el corresponent al PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA: CENTRE URBÀ DE VENTALLÓ (FASE 1B).

1.2.2 Descripció

La descripció de l'obra és la que figura en la memòria del Projecte per la qual cosa no es considera necessària la seva repetició en aquest annex.

1.2.3 Pressupost

El pressupost d'execució material resultant de les obres definides ascendeix a la quantitat de CENT TRENTA-SIS MIL DOS-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS D'EURO # 136.206,74 € #.

1.2.4 Termini d'execució

El termini d'execució previst per la realització de les obres és de **TRES (3)** mesos.

1.2.5 Personal previst

Segons les diferents fases de l'obra s'estima que la màxima concurrència de treballadors serà de 15 persones.

1.2.6 Unitats constructives que componen l'obra

Les principals unitats constructives que componen l'obra són les següents:

- Moviment de terres
- Formació de llosa de formigó armat
- Drenatge

1.3 RISCOS

A continuació es procedeix a la identificació dels riscos, que preveiem es puguin presentar durant la realització de les unitats constructives de l'obra. S'estableix una llista de riscos, sense correlacionar-la amb la llista d'unitats constructives, donat que fer un llistat d'unitat per unitat seria molt reiteratiu, doncs qualsevol dels riscos es presenten en gran nombre de les unitats esmentades.

1.3.1 Riscos professionals

- Atropellaments.
- Col·lisions.
- Bolcades de vehicles o màquines.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Enderrocaments.
- Atrapaments.
- Cops.
- Projecció de partícules als ulls.
- Caiguda de materials o objectes.
- Soroll.
- Pols.
- Vibracions.
- Per utilització de material bituminós.
- Esquitxades.
- Ferides punxants.
- Talls per eina o metall.
- Èczemes.
- Erosions i contusions en manipulació.
- Ferides per màquines talladores.
- Incendis i explosions.
- Propis de soldadura elèctrica i oxiacetilènica.
- Intoxicació per fums, resines i pintures especials .

- Propis de desbarbadores, taladres, etc.
- Propis de grues i equips d'elevació.
- Per efecte mecànic del vent.
- Per tempestes amb aparell elèctric.
- Rigors climàtics.

1.4 PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

1.4.1 Proteccions individuals

- Cascos: per a tot el personal que participi a l'obra, inclòs els visitants.
- Guants de goma.
- Guants dielèctrics.
- Botes d'aigua.
- Botes de seguretat de lona.
- Botes dielèctriques.
- Vestits d'aigua.
- Ulleres contra impactes i antipols.
- Careta antipols.
- Protectors auditius.
- Cinyell de seguretat de subjecció.

1.4.2 Proteccions col·lectives

- Pòrtics protectors de línies elèctriques.
- Tanques de limitació i protecció.
- Senyals de tràfic.
- Senyals de seguretat.
- Cinta d'abalisament.
- Topalls de desplaçament de vehicles.
- Banderoles de senyalització.
- Tubs de subjecció de cinyell de seguretat.

1.4.3 Formació

Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquest poguessin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que caldrà utilitzar.

Escollint el personal més qualificat, s'impartiran cursos de socorrisme i primers auxilis, de forma que tots els grups disposin d'algun socorrista.

1.4.4 Medicina preventiva i primers auxilis

- Farmacioles

Aquestes contindran el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

- Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats laborals, Ambulatoris, etc.), a on s'ha de transportar als accidentats per un trasllat més ràpid i efectiu.

L'obra haurà de disposar, en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centre assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'Assistència.

- Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum del treballadors per garantir la seva potabilitat, si no prové de la xarxa d'abastament de la població.

- Prevenció de danys a tercers

El màxim responsable de la seguretat a l'obra, tant per al seu personal com per a tercers, serà el Coordinador, el qual vetllarà per a que es prenguin totes les mesures necessàries, independentment de que estiguin previstes en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

1.5 SENYALITZACIÓ D'OBRES

El contractista és responsable de la senyalització de l'obra i no podrà al·legar desconeixement de la legislació i normativa a l'efecte encara que no se li hagi comunicat explícitament.

Està obligat a disposar dels medis humans i materials precisos per assegurar el seu compliment.

Els costos de Seguretat i Salut estan inclosos dins dels preus unitaris de les diferents unitats de projecte.

1.6 RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92). Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles
- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. *Transposició de la Directiva 92/57/CEE. Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques*
- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95). Prevención de riesgos laborales
- Desenvolvament de la Llei a través de les següents disposicions:
- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97). Reglamento de los Servicios de Prevención
- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo
- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. *En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)*
- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- **RD 488/97** de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
- **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. *Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball. Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971).*
- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52). Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción. Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53). O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66). *Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956*

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40). Reglamento general sobre Seguridad e Higiene
- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70). Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica. Correcció d'errades: BOE: 17/10/70
- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86). Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. Correcció d'errades: BOE: 31/10/86
- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87). Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación
- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87). Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado
- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77). Reglamento de aparatos elevadores para obras. Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88). Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras. Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84). Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89). Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
- **O. de 9 de marzo de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71). Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Correcció d'errades: BOE: 06/04/71. Modificació: BOE: 02/11/89. *Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997*
- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98). S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció
- Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:
 - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores. Modificació: BOE: 24/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificació: BOE: 27/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras. Modificació: BOE: 28/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos. Modificació: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes. Modificació: BOE: 31/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)
- Legislació específica sobre l'amiant:
- O.M. de 31 de octubre de 1984. Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. (BOE 7-11-84). Rectificada por la O.M. de 7 de noviembre de 1984 (BOE 22-11-84). Aplica la Directiva 83/477/CEE.
- Orden de 31 de marzo de 1986. Modifica el artículo 13, control médico preventivo de los trabajadores del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. (BOE 22-4-86).
- O.M. de 7 de enero de 1987. Normas complementarias al Reglamento de 31 de octubre del 1984. (BOE 15-1-87). O.M. de 26 de julio de 1993. Modifica las dos anteriores. (BOE 5-8-93). Aplica la Directiva 91/382/CEE que modifica la 83/477/CEE.
- Resolución de 11 de febrero de 1985. Constituye la Comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. (BOE 23-2-85).
- RD 1879/1996, de 2 de agosto, regula la Comisión Nacional de Seguridad y Salud y disuelve la Comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. (BOE 9-8-96).
- Resolución de 8 de setiembre de 1987. Tramitación de solicitudes de homologación de laboratorios especializados en la determinación de fibras de amianto. (BOE 14-9-87).
- O.M. de 22 de diciembre de 1987. Aprueba el modelo de Libro Registro de Datos previsto en el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. (BOE 29-12-87).
- Resolución de 20 de febrero de 1989. Regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de la exposición al amianto. (BOE 3-3-89).
- Instrumento 17 de Julio de 1990. Ratificación del Convenio de la OIT de 24 de Junio de 1986, núm. 162 sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo - Asbesto. Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (BOE 23-11-90).
- RD 108/1991 de 1 de febrero (BOE 6-2-91), sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Aplica la Directiva 87/217/CEE.
- RD 665/1997 de 12 de mayo sobre protección de los trabajadores frente los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (BOE 24-5-97). Adopta la Directiva 90/394/CEE.
- RD 216/1999 de 5 de febrero sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de empresas de trabajo temporal (BOE 24-2-99).

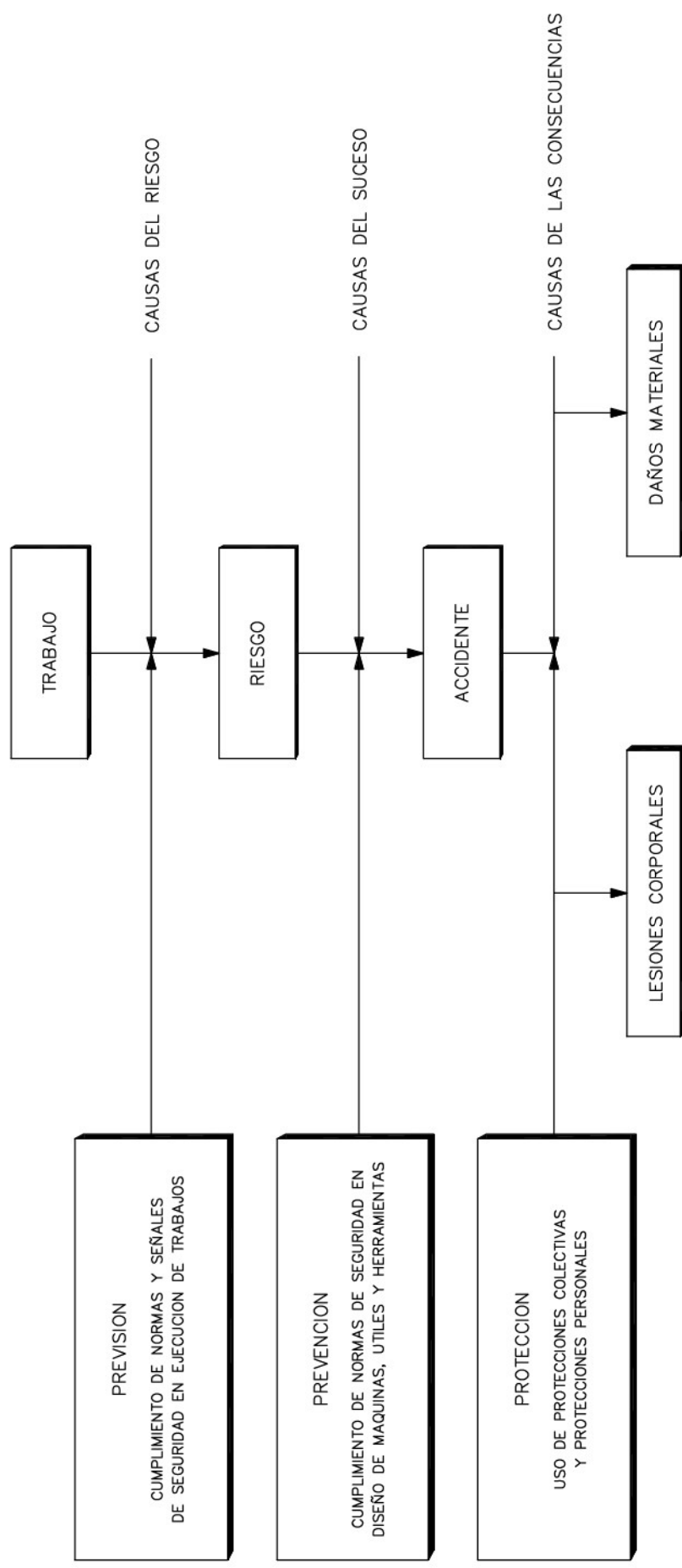
Figueres, AGOST 2022

Martí Corominas Blanch

Enginyer de Camins, Canals i Ports

2 FITXES SEGURETAT

MEDIDAS DE SEGURIDAD



MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL

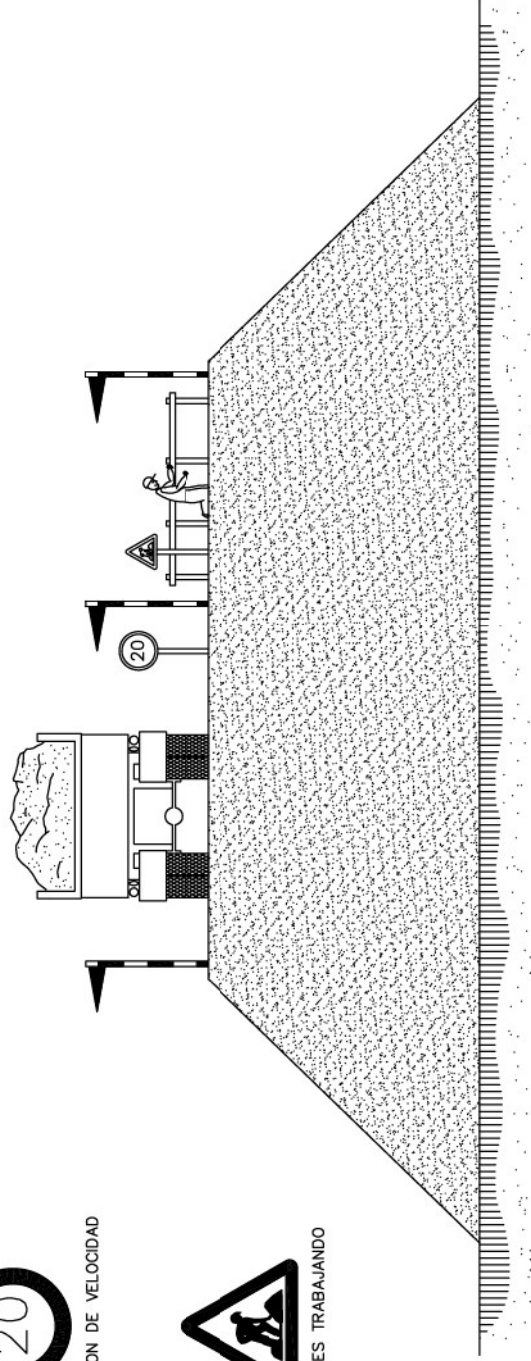
EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS EN CAMINOS



LIMITACION DE VELOCIDAD

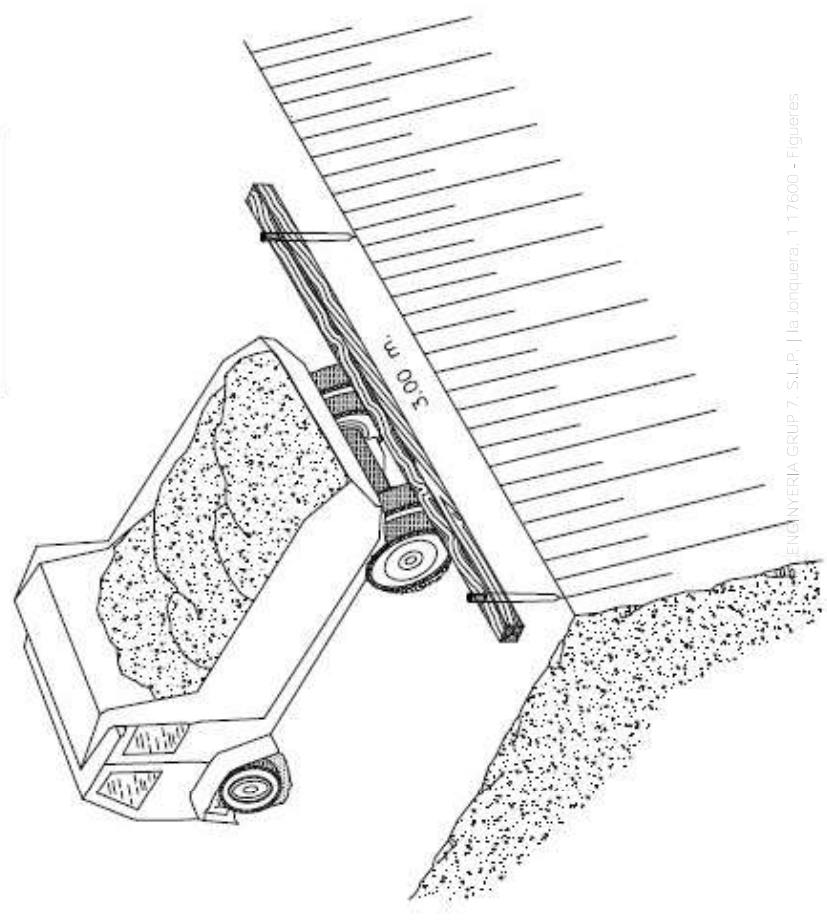
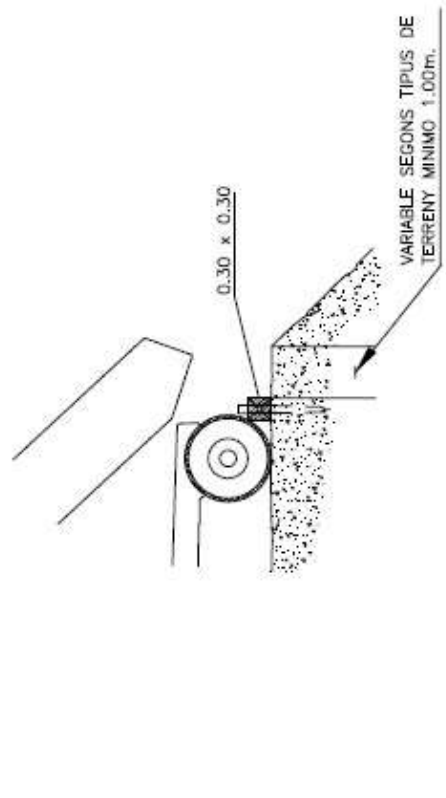


HOMBRES TRABAJANDO

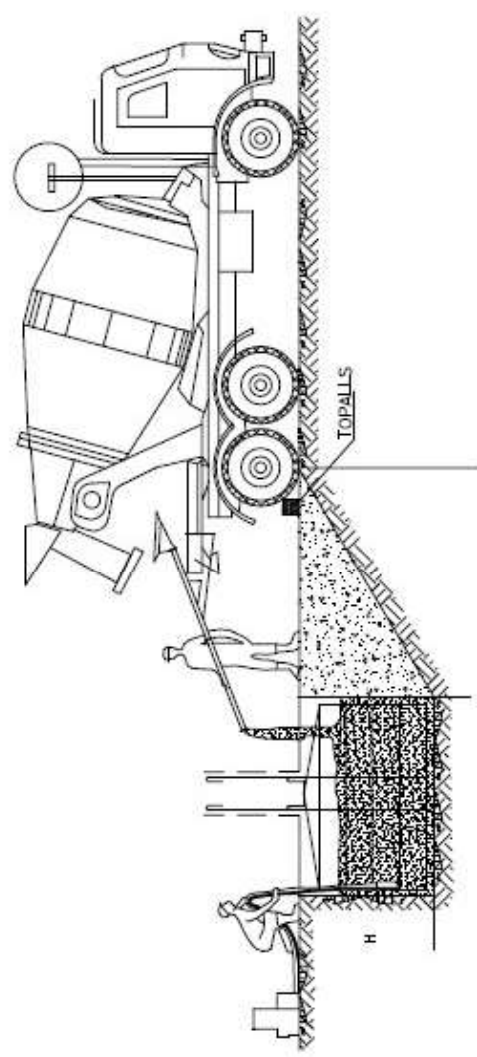


LÍMIT DE RECLULADA EN ABOCAMENT DE TERRENYS

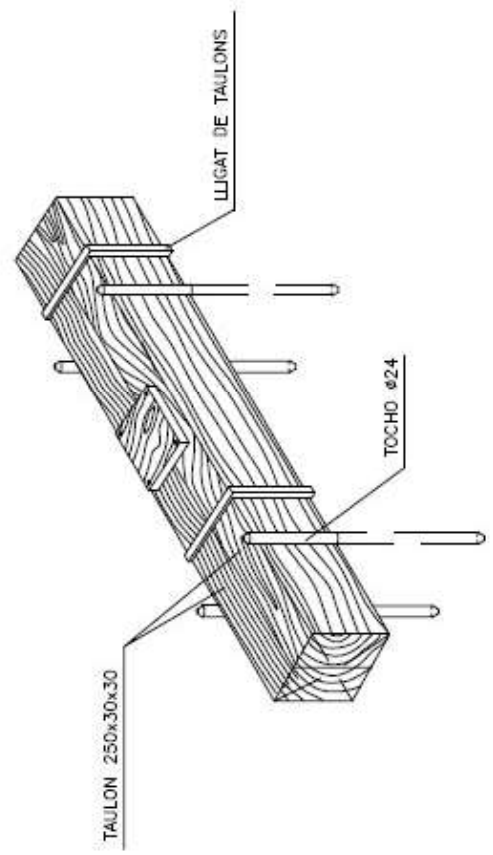
TOPALL PER A VEHICLES AUTOMOBILS



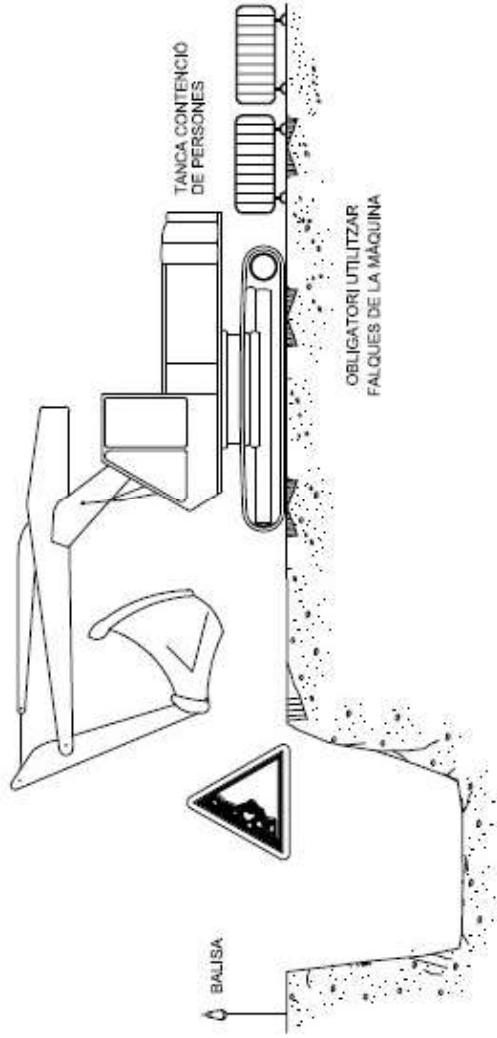
FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE EN RASES O CIMENTACIONS



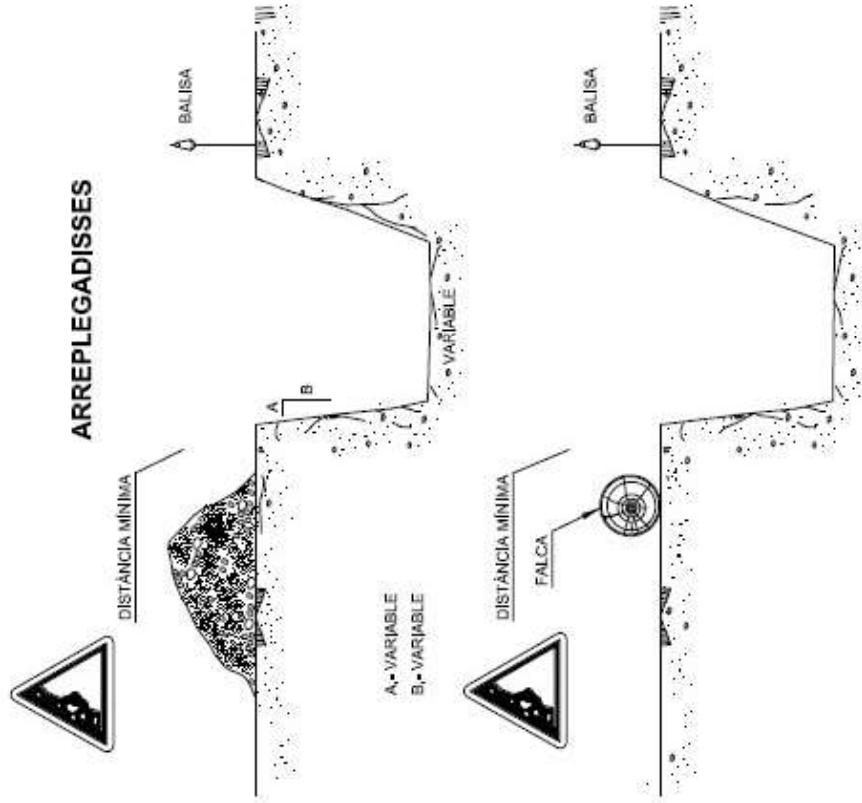
TOPALLS DE DEPLAÇAMENT DE VEHICLES



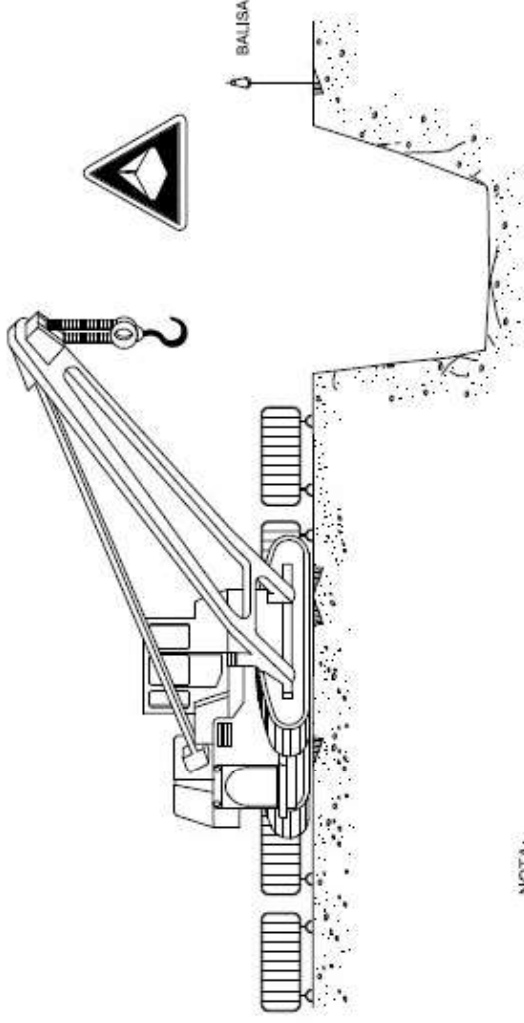
EXCAVACIÓ



ARREPLEGADISSES

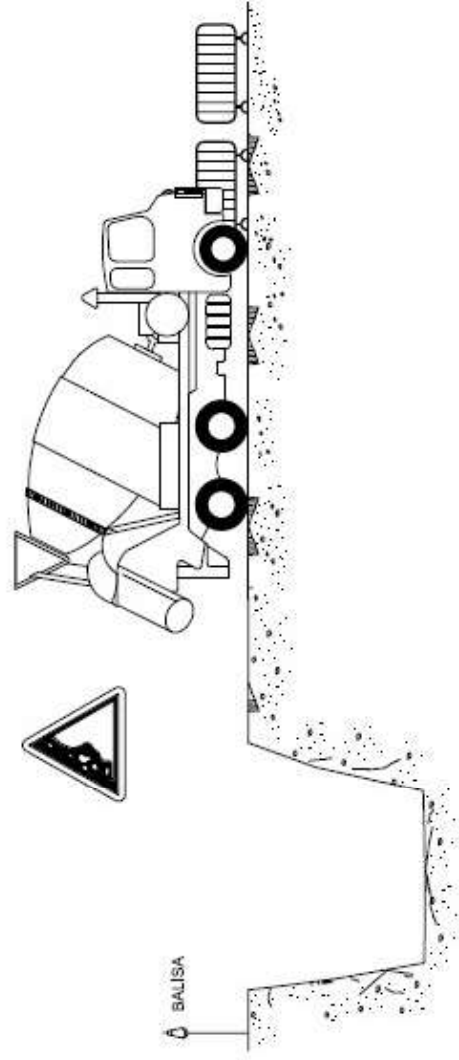


EXCAVACIÓ



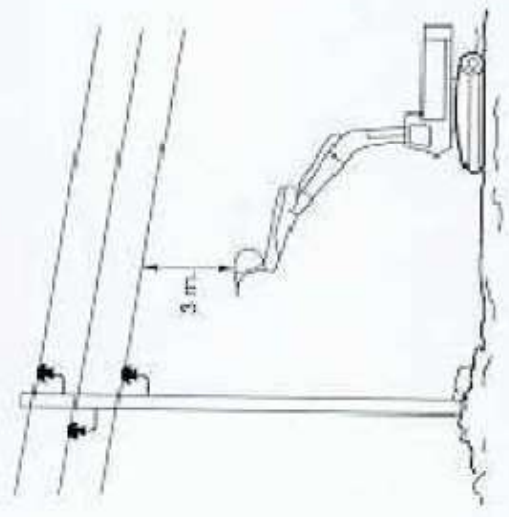
NOTA:
LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA
DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

ELEMENTS VIBRATORIS

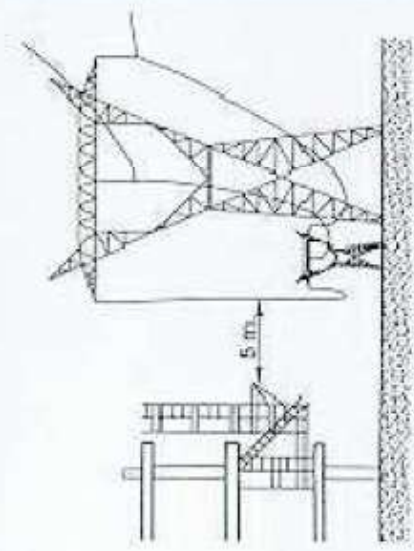




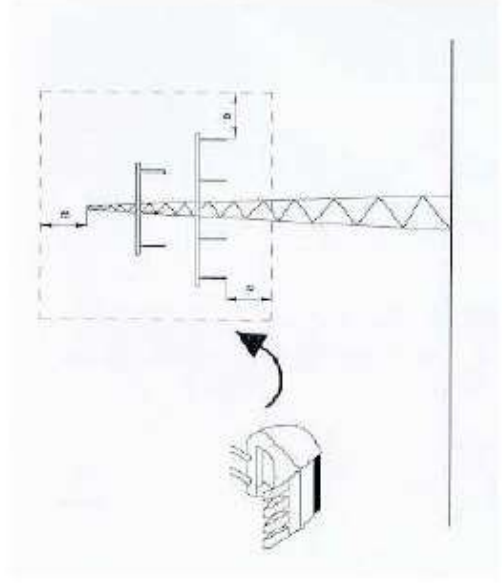
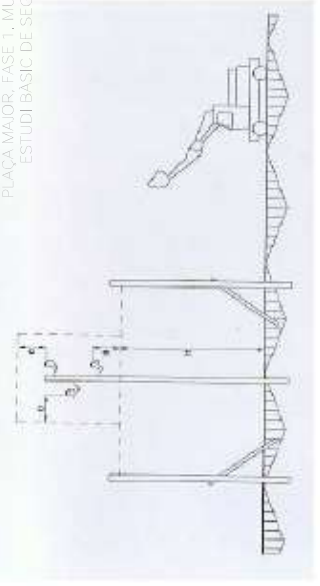
DISTÀNCIA DE SEGURETAT
(en condicions sempre la posició més desfavorable)



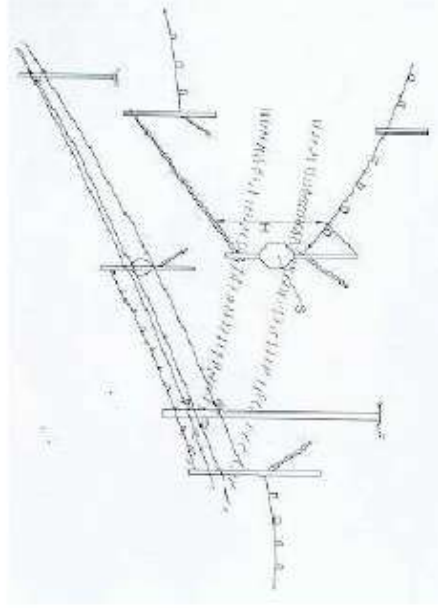
Menos de 66.000 v.



Més de 66.000 v.

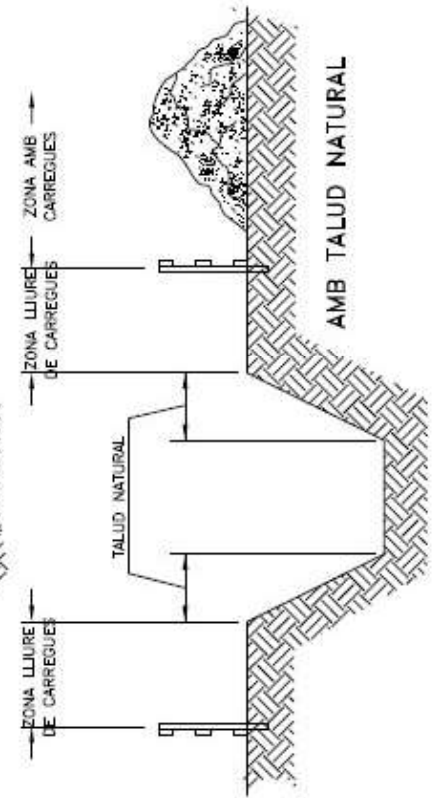
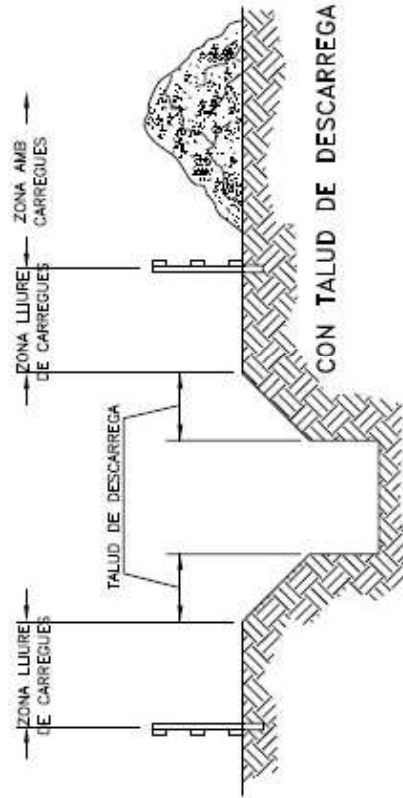
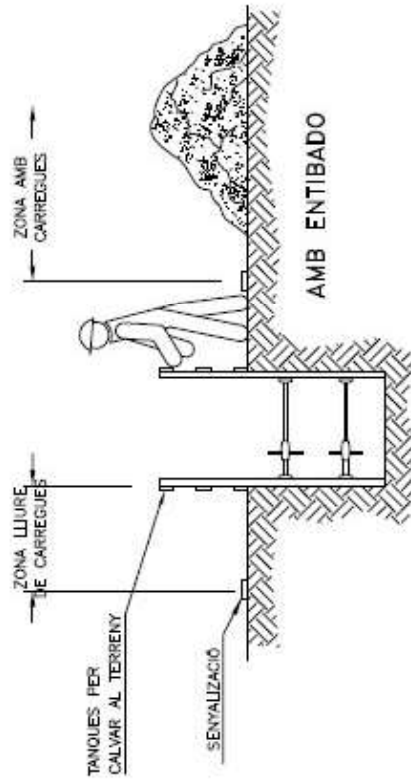


**PÒRTIC DE BALIAMENT DE
LINES ELECTRIQUES AERIES**

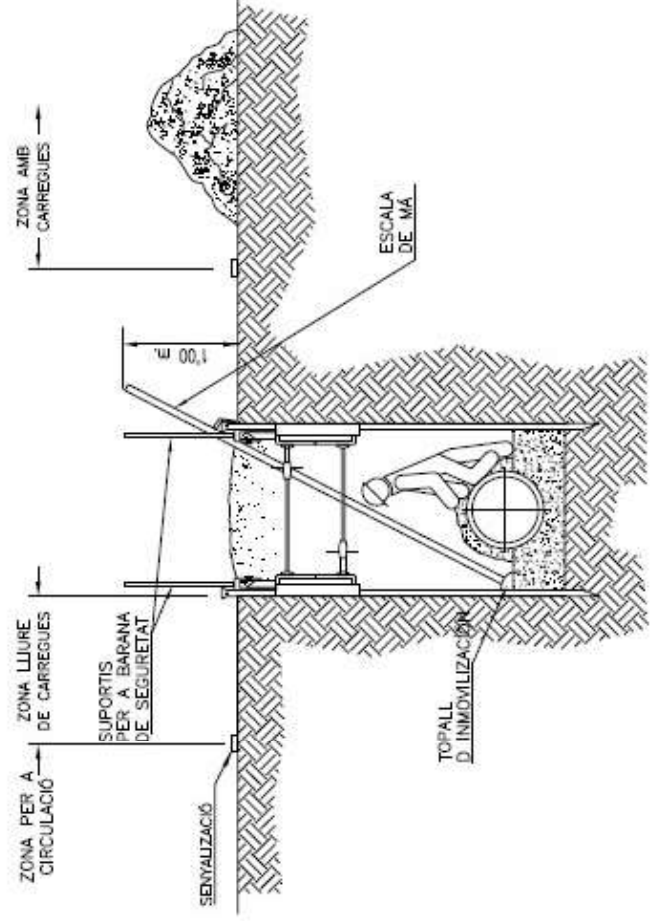
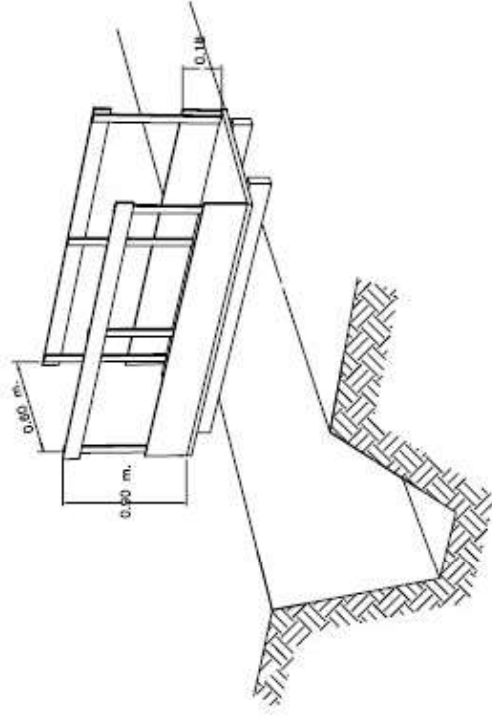


H = PASO LIBRE
E.P. S = SENYAL DE ALTURA MÀXIMA

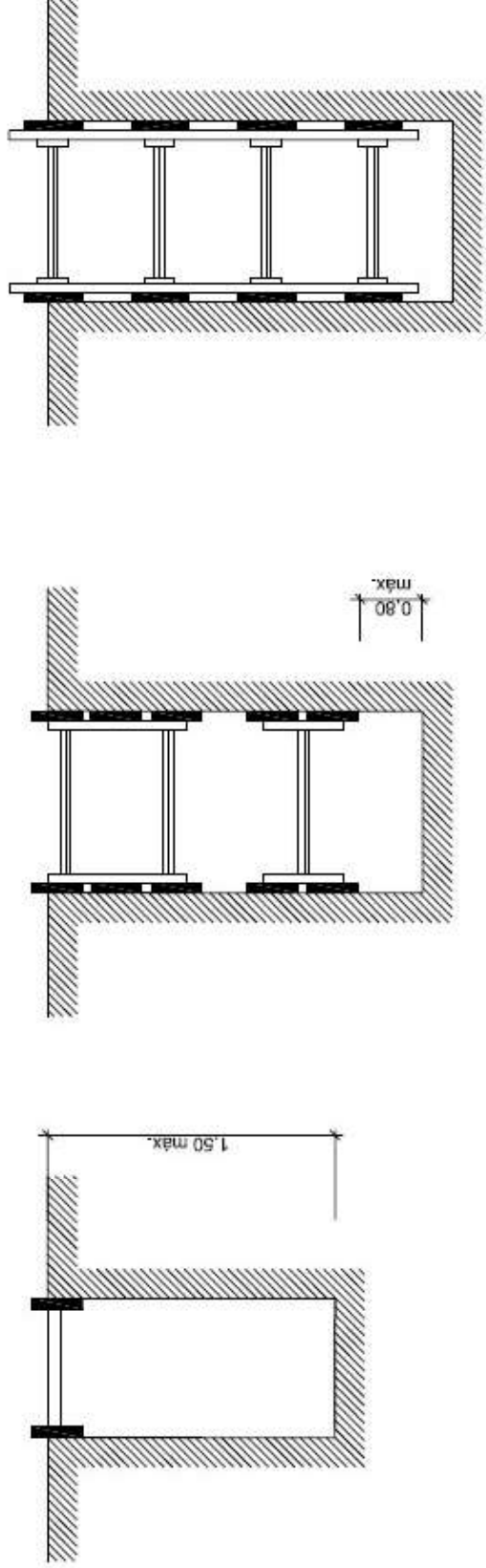
EXCAVACIÓ DE RASES



PASSARELLA DE PROTECCIÓ



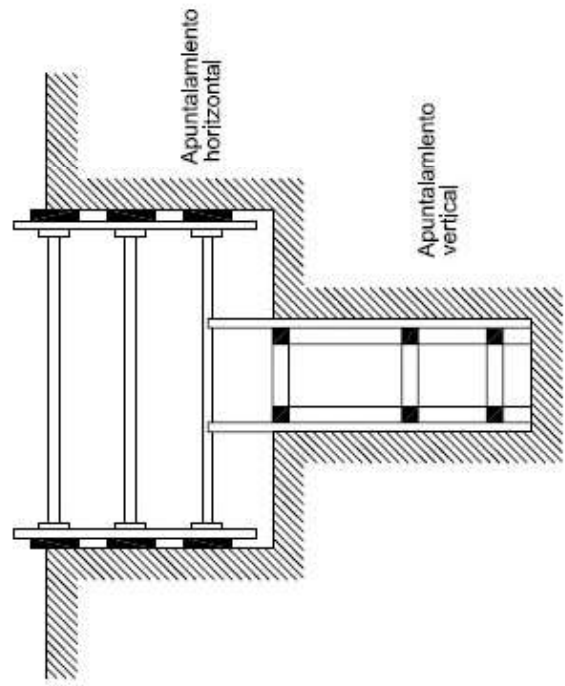
ESQUEMA PROTECCIÓ RASES



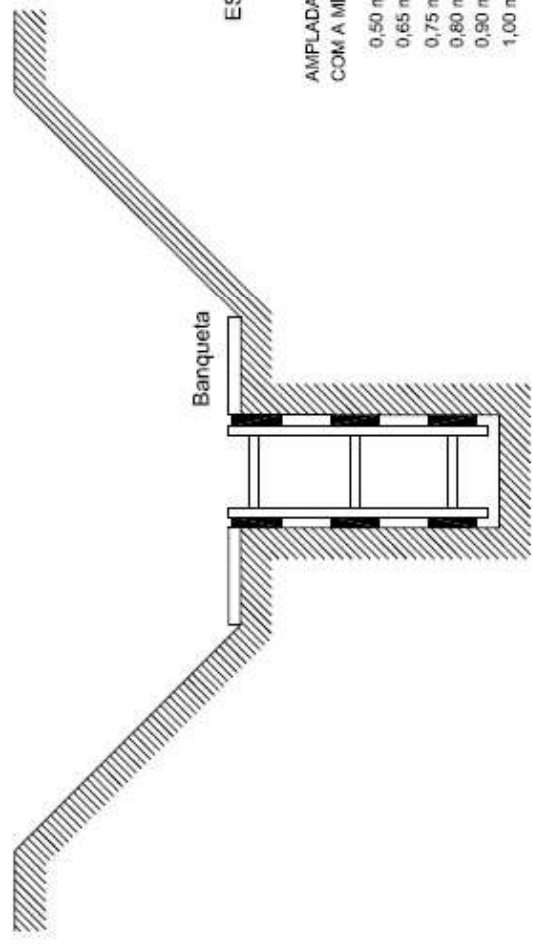
RASES SENSE APUNTALAMENT

RASES AMB APUNTALAMENT
SENSE SOBRECÀRREGA

RASES AMB APUNTALAMENT
PER SOBRECÀRREGA



RASA PROFUNDA AMB CÀRREGUES



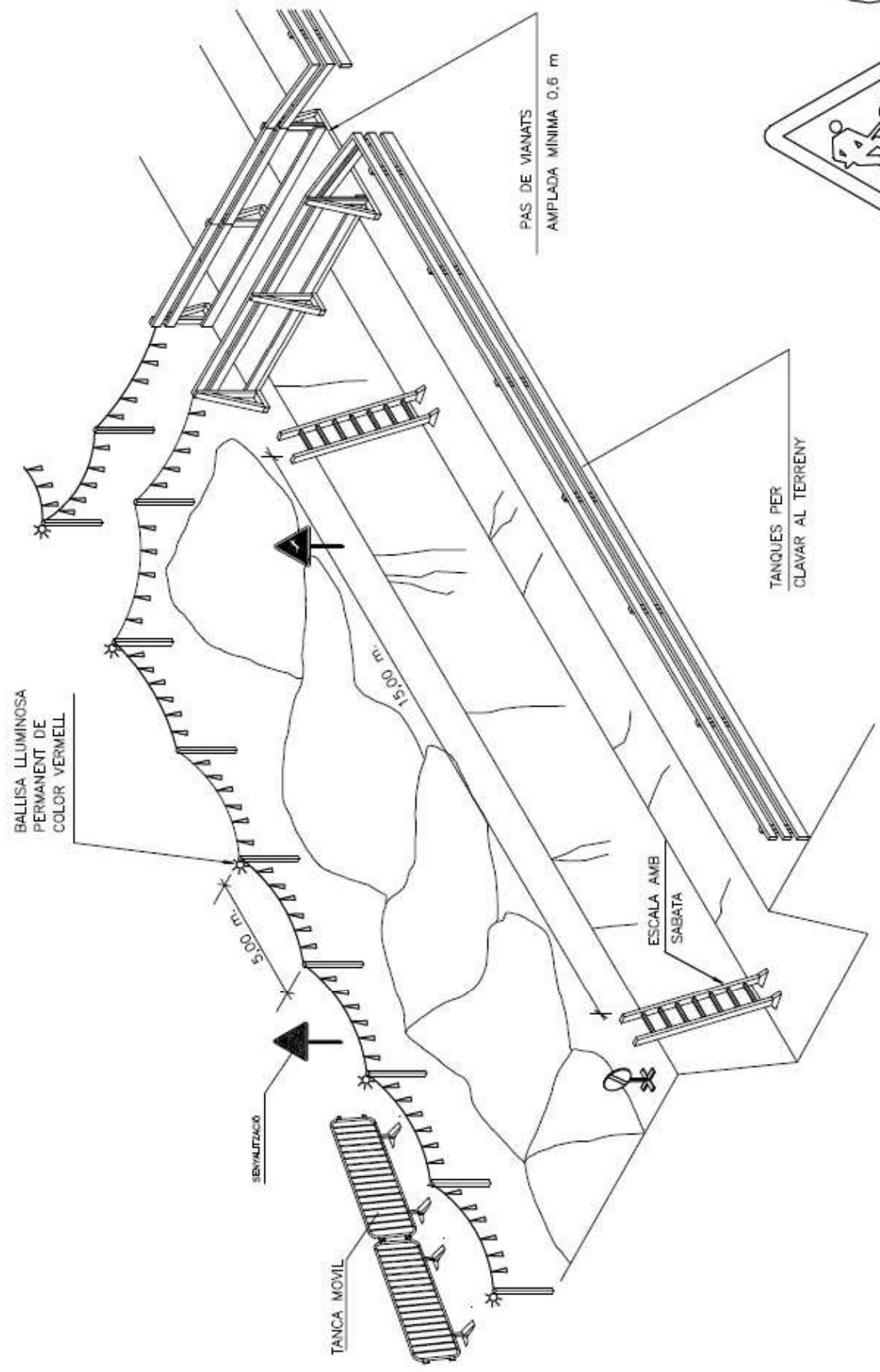
RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

ESQUEMA APUNTALAMENT RASES

AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT.
COM A MÍNIM L'AMPLADA HA DE SER DE:

- 0,50 m. FINS A 1,00 m. DE PROFUNDITAT
- 0,65 m. FINS A 1,50 m. DE PROFUNDITAT
- 0,75 m. FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
- 0,80 m. FINS A 3,00 m. DE PROFUNDITAT
- 0,90 m. FINS A 4,00 m. DE PROFUNDITAT
- 1,00 m. PER A MES DE 4,00 m. DE PROFUNDITAT

ESQUEMA PROTECCIÓ RASES

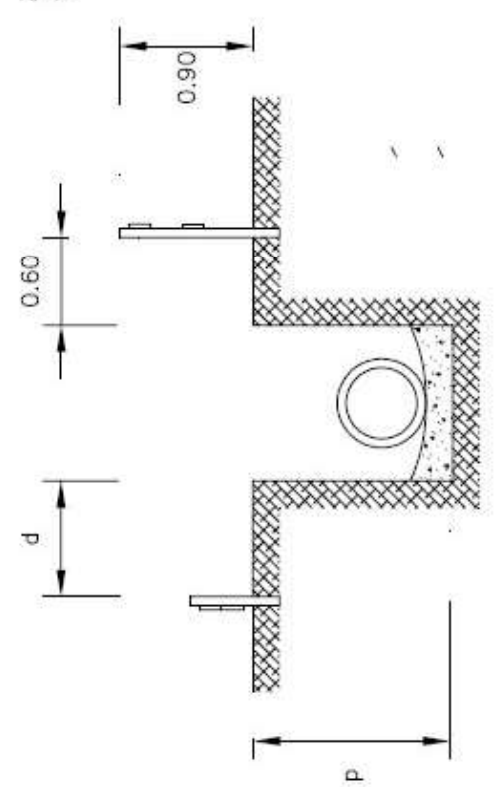
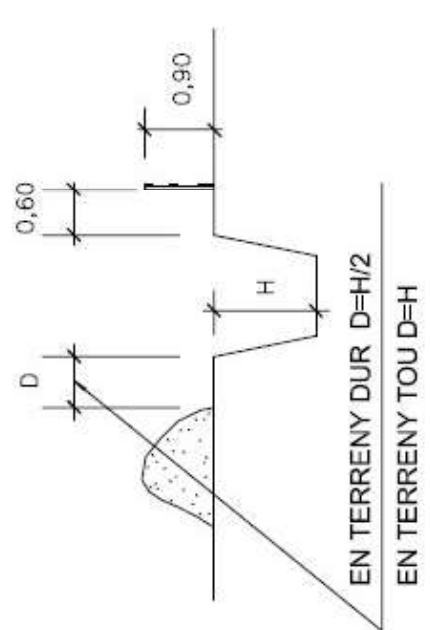
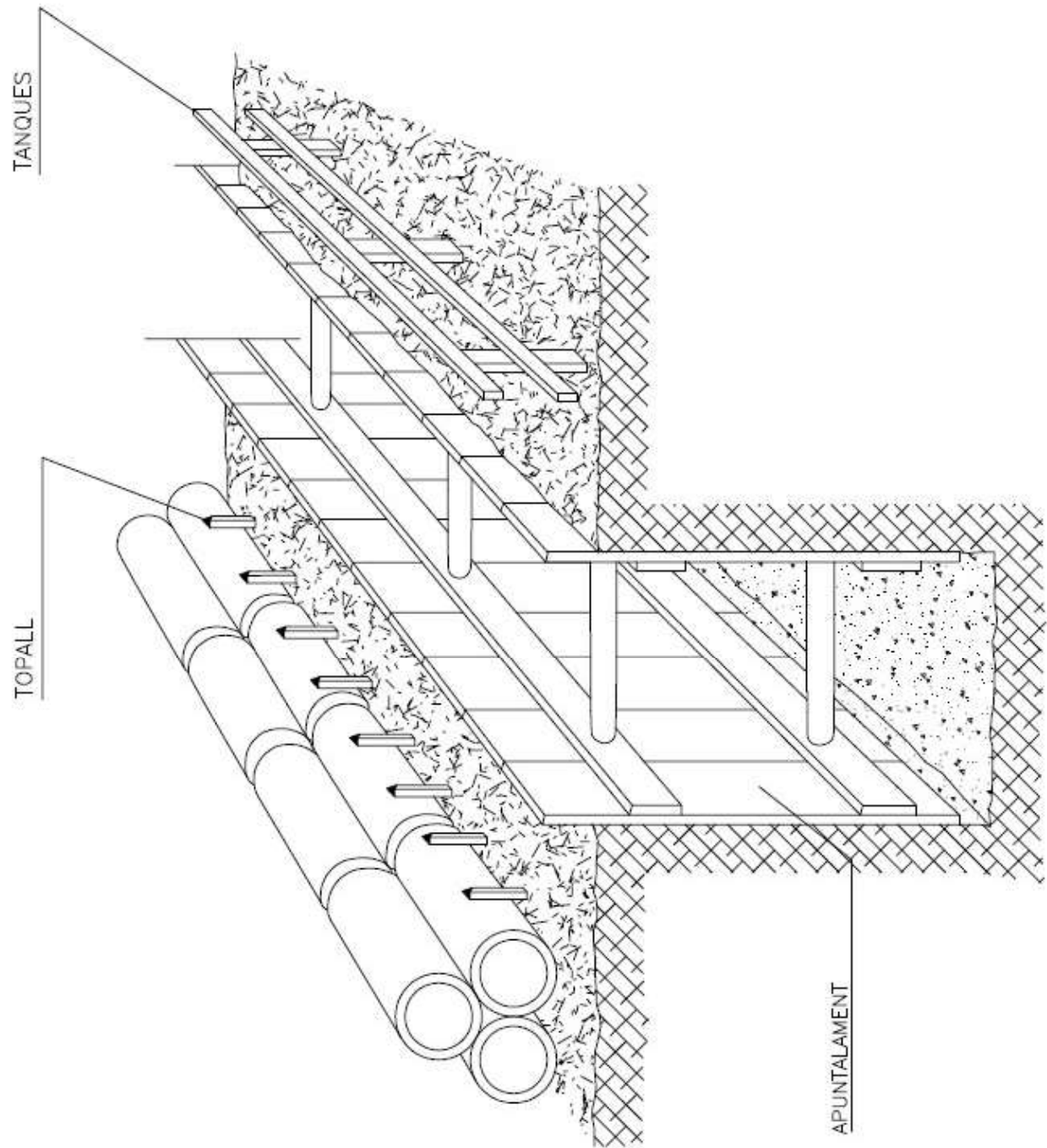


SENYAL DE PERILL P-18



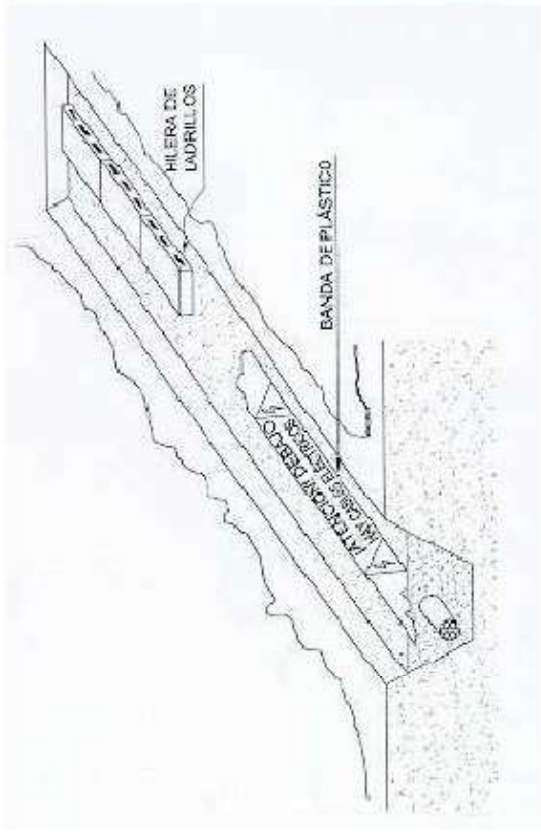
SENYAL DE PROHIBICIÓ

ESQUEMA PROTECCIÓ RASES

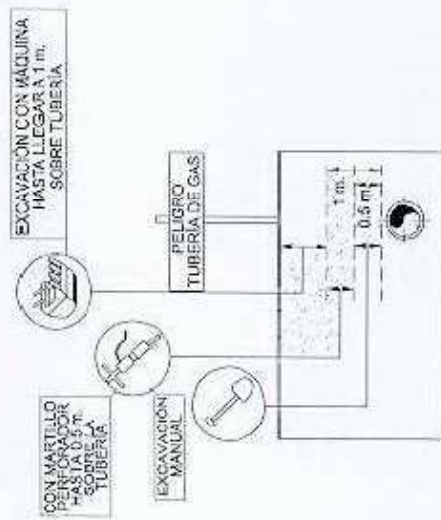
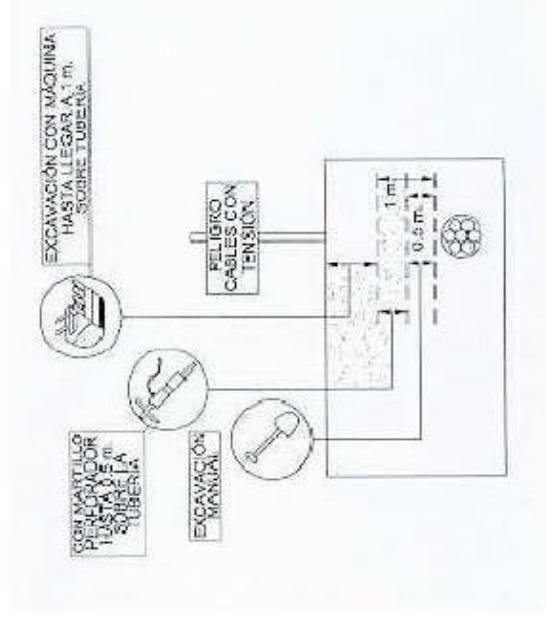
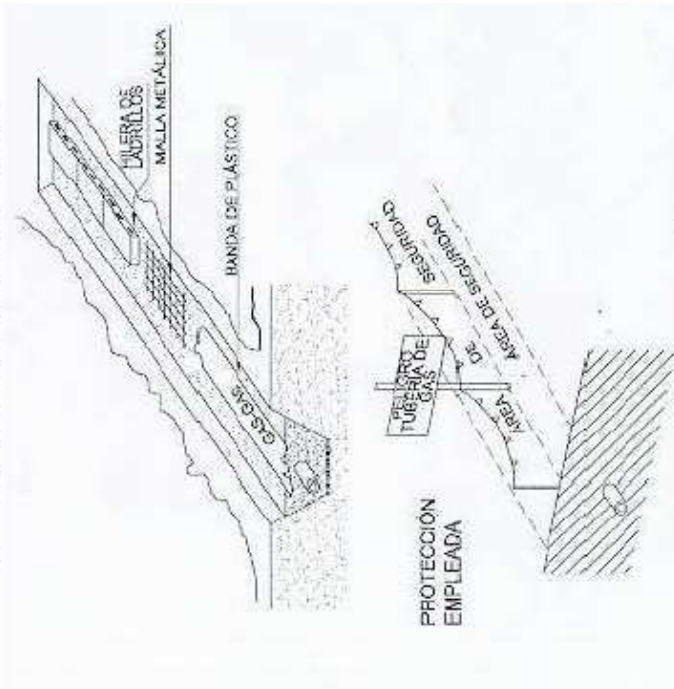


$d > p/2$
 $d > p$ EN TERRENY TOU

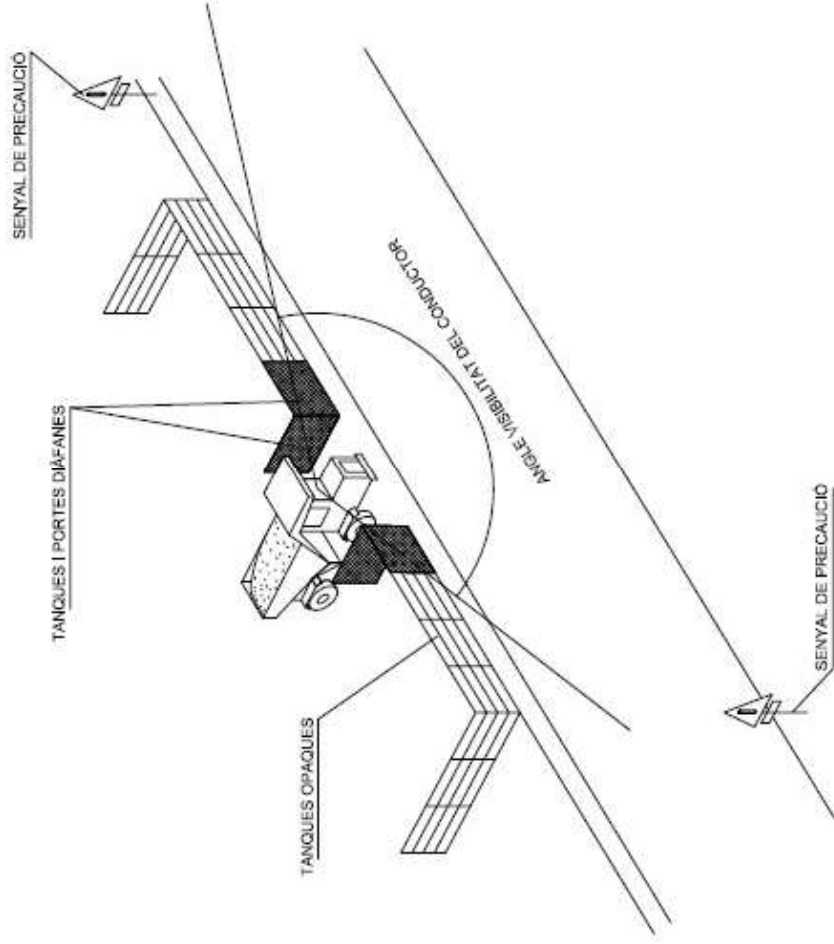
LINIA ELÈCTRICA SENYALITZACIÓ
(formes més usuals de senyalització i protecció emprades en condicions atmosfèriques)



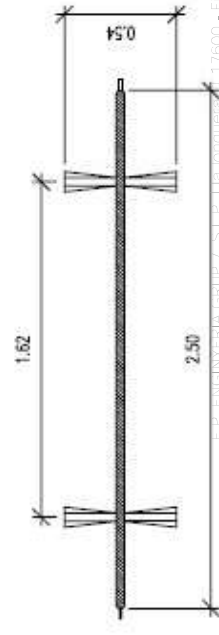
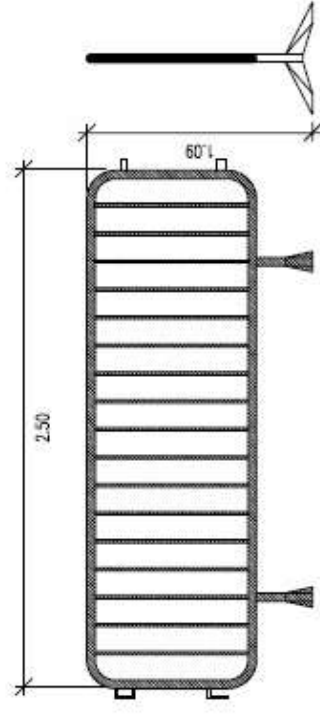
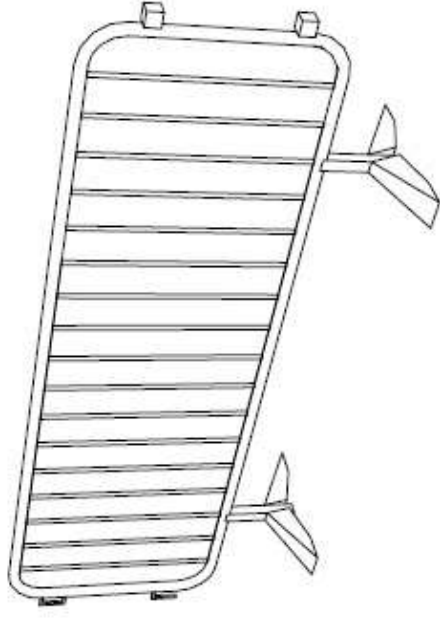
LINIA DE GAS SENYALITZACIÓ
(formes més usuals de senyalització i protecció emprades en condicions de gas)



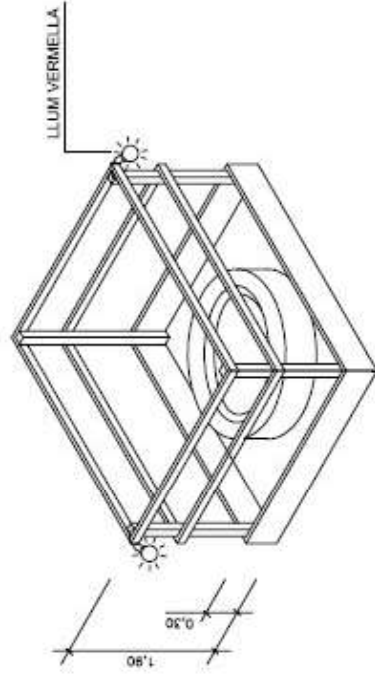
PROTECCIONS OBERTURES



TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES

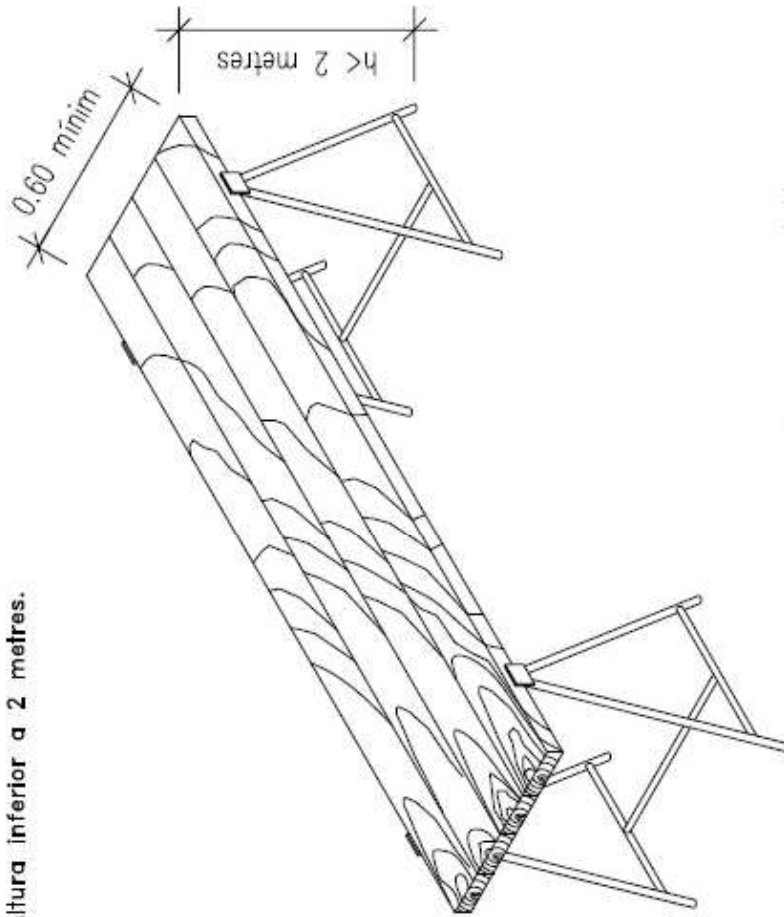


DELIMITACIÓ ZONES TREBALL

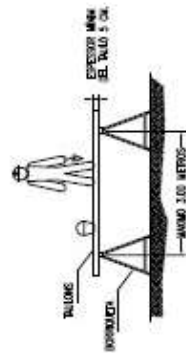
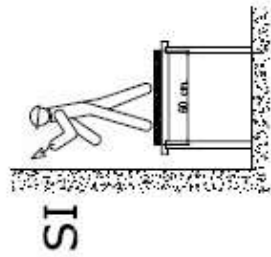
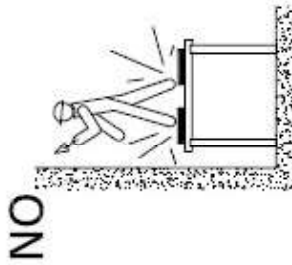


BASTIDA DE BORRIQUETA

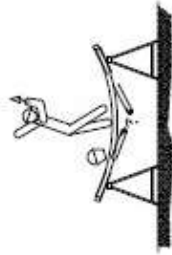
Altura inferior a 2 metres.



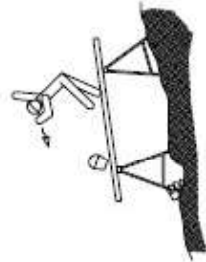
Ample mínim de taulons 0.60 metres.
Ample recomanable de taulons 0.80 metres.



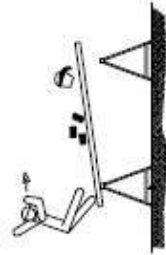
L'AMPLURA MÍNIMA DE LA PLATAFORMA SERÀ DE 60 CENTÍMETRES.
ELS TALLONS DE LA PLATAFORMA ANIRAN LLIGATS
O BE SUBJECTES A LES BORRIQUETAS.
EN ALTURES SUPERIORS A 2 METRES ES DISPOSARAN
BARANES EN TOT EL PERÍMETRE



SI LA DISTÀNCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAJOR
DE 3 METRES, EXISTEIX EL PERILL QUE ELS
TALLONS DE LA PLATAFORMA PUGUIN FLEIXAR
O FINIS I TOT ARRIBAR A TRENCAR-SE

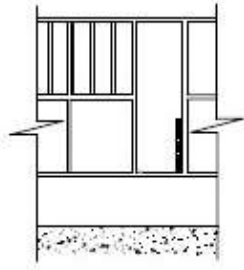


EL CONJUNT HAURÀ DE SER RESISTENT I ESTABLE.

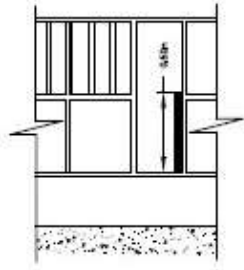


NO APOYARSE EN CAP DELS SEUS EXTREMS

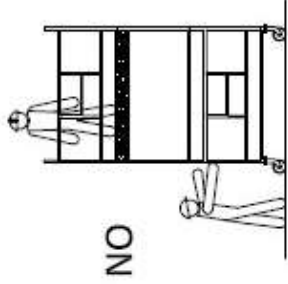
MESURES PREVENTIVES BASTIDES



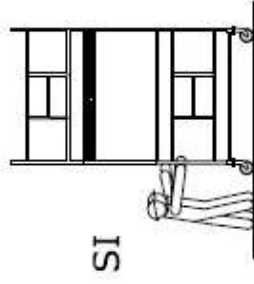
NO



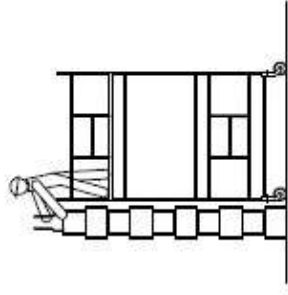
SI



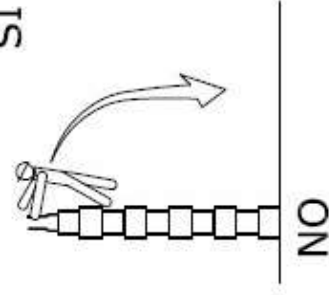
NO



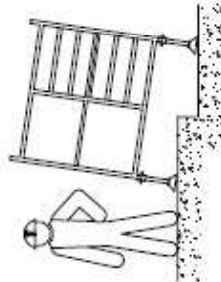
SI



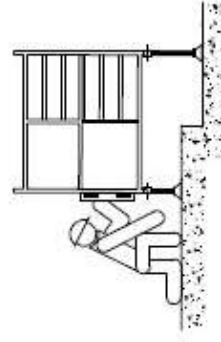
SI



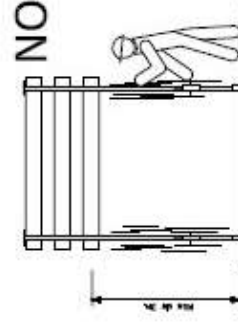
NO



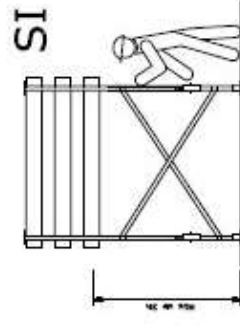
NO



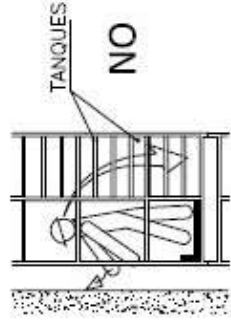
SI



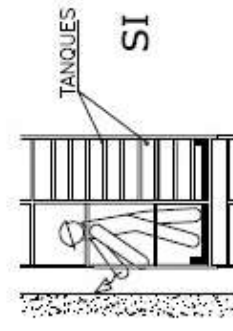
NO



SI



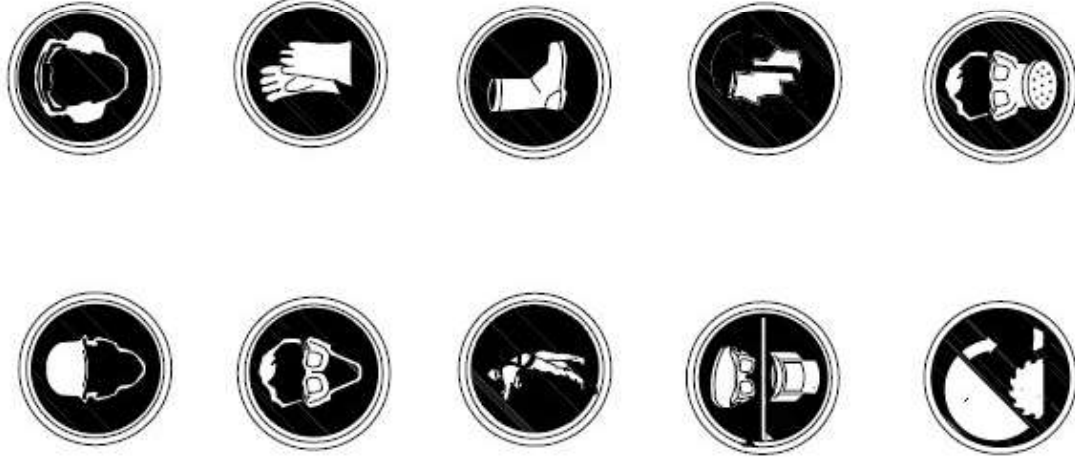
TANQUES
NO



TANQUES
SI

SENYALITZACIÓ

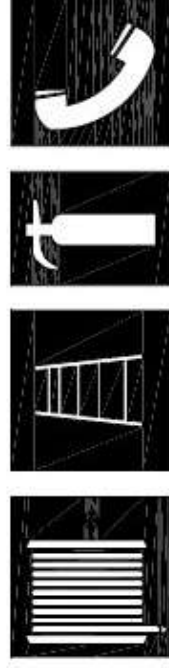
SENYALIZACIÓ D'OBLIGACIÓ



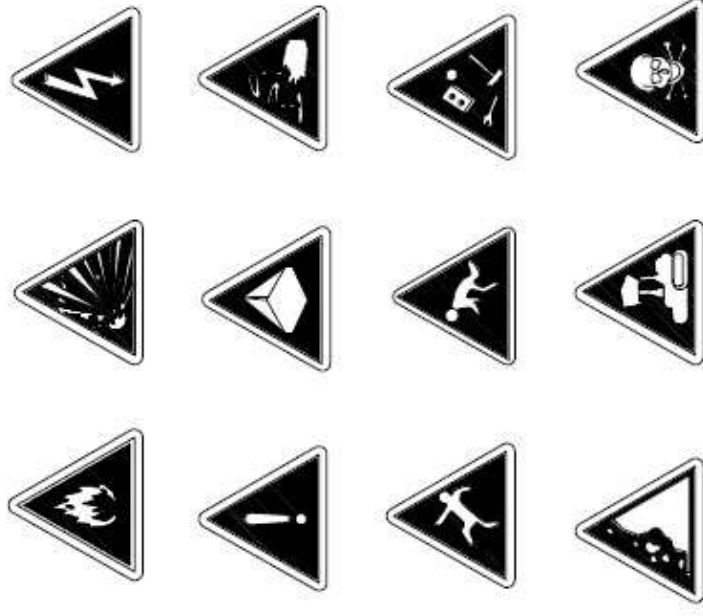
SENYALIZACIÓ DE PROHIBICIÓ



SENYALIZACIÓ MITJANS D'EXTINCIÓ



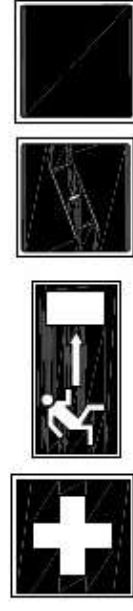
SENYALIZACIÓ D'ADVERTIMENT



SENYALIZACIÓ D'ADREÇA



SENYALIZACIÓ DE SALVAMENT



CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

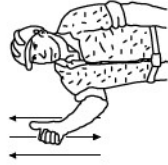
Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro, es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.

Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

1 Levantar la carga.



2 Levantar el aguilón o pluma.



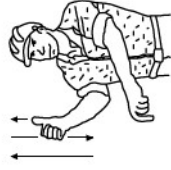
3 Levantar la carga lentamente.



4 Levantar el aguilón o pluma lentamente.



5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga.



6 Bajar la carga.



7 Bajar la carga lentamente.



8 Bajar el aguilón o pluma.



9 Bajar el aguilón o pluma lentamente.



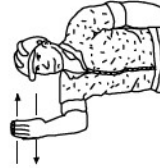
10 Bajar el aguilón o pluma y levantar la carga.



11 Girar el aguilón en la dirección indicada por el dedo.



12 Avanzar en la dirección indicada por el señalista.



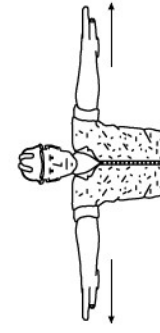
13 Sacar pluma.



14 Meter pluma.

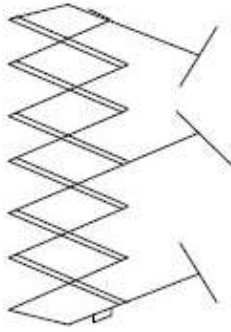


15 Parar.

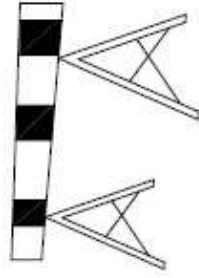


ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

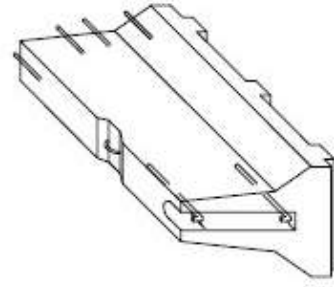
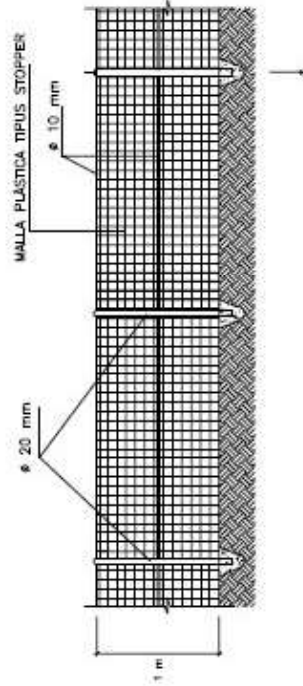
TANCA EXTENSIBLE



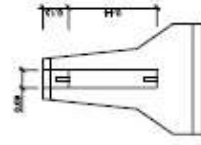
VALLA D'OBRA MÒBIL



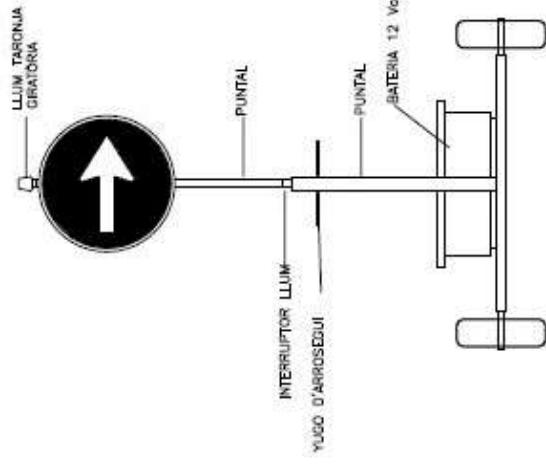
TANCA PLÀSTICA SENYALITZACIÓ OBRA



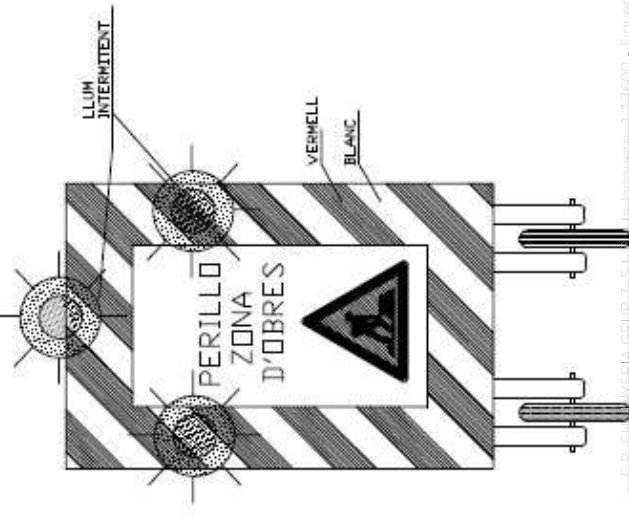
BARRERA RÍGID (PORTÀTIL)



SENYAL PORTÀTIL PER A REGULACIÓ DE TRÀFIC

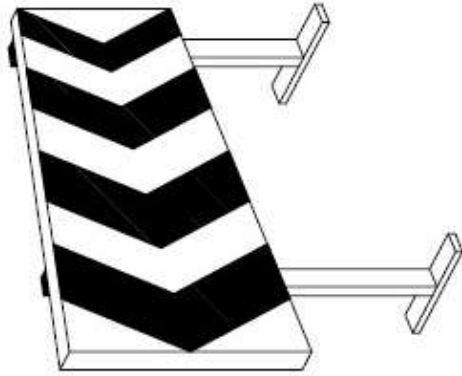


SENYAL MÒBIL D'APROXIMACIÓ A OBRES

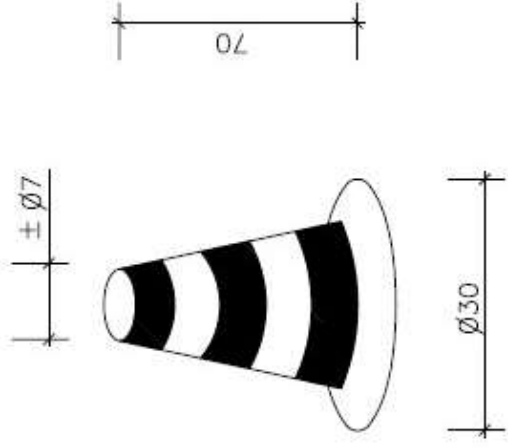


ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANEL DIRECCIONAL



CON ABALISAMENT



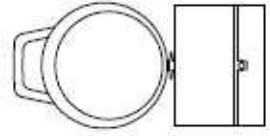
CINTA ABALISAMENT



SENYAL DE PERILL
DE MORT



BALISA INTERMITENT
CEDULA FOTOELECTRICA

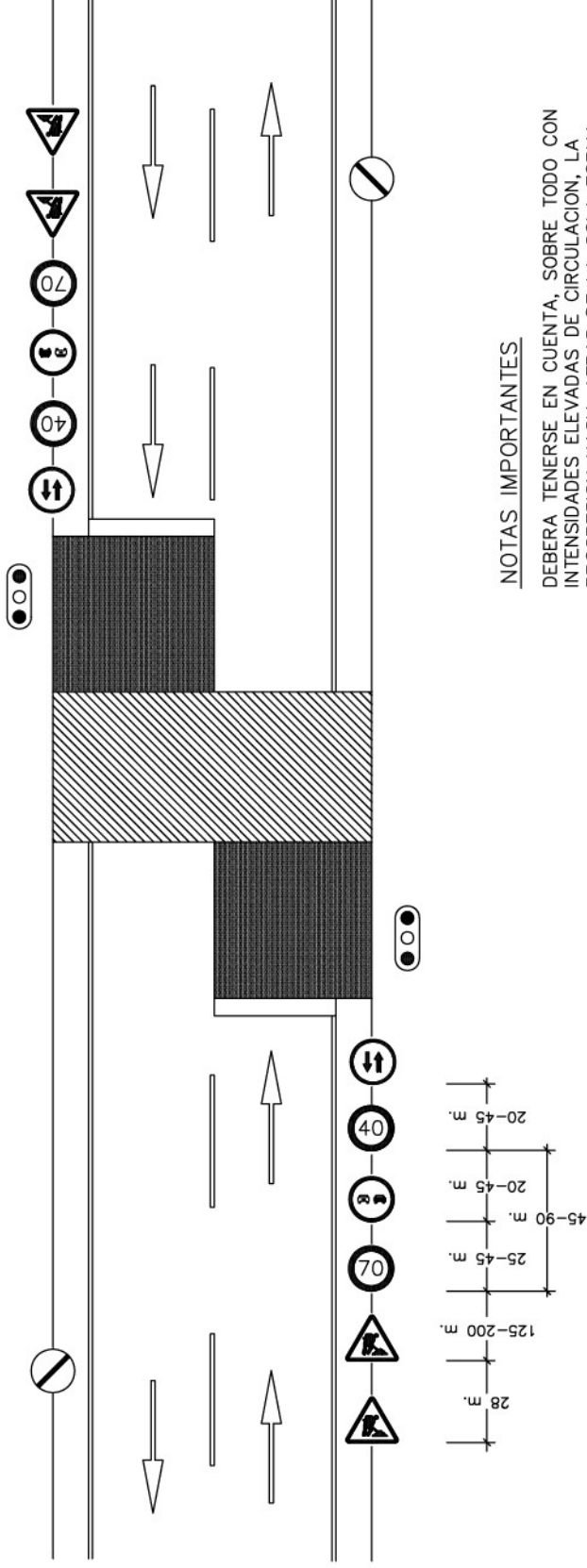


CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT








BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS





VIA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACION
CON CALZADA UNICA Y DOS CARRILES

LEYENDA

-  ZONA OCUPADA POR LAS OBRAS
-  ZONA ADICIONAL EXCLUIDA A LA CIRCULACION
-  SENTIDO DE LA CIRCULACION EN EL CARRIL DE LA FLECHA
-  BORDE DE DESVIO PROVISIONAL O DE CARRIL PROVISIONAL DESVIADO.
-  CIERRE DE CARRIL

NOTAS IMPORTANTES:

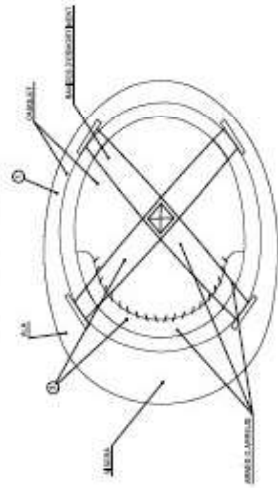
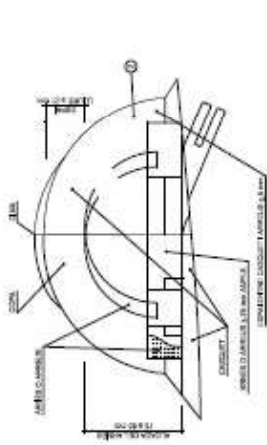
DEBERA TENERSE EN CUENTA, SOBRE TODO CON INTENSIDADES ELEVADAS DE CIRCULACION, LA PROGRESION HACIA ATRAS DE LA COLA FORMADA POR LOS VEHICULOS DETENIDOS, CUYA LONGITUD PUEDE REBASAR LA SEÑAL TP-18 Y ALCANZAR ZONAS DE VISIBILIDAD RESTRINGIDA, CON EL CONSIGUIENTE PELIGRO DE ACCIDENTES POR ALCANCE.

TENIENDO EN CUENTA LO ANTERIOR, DONDE SE CONSIDERE NECESARIO EN FUNCION DE LA VISIBILIDAD DISPONIBLE Y DE LA INTENSIDAD Y VELOCIDAD PREVISIBLE DE CIRCULACION:

- DEBERA REAJUSTARSE LA POSICION DE LA SEÑAL TP-18 O AUMENTAR SU NUMERO PARA TENER EN CUENTA LA PRESENCIA DE LA COLA.
- DE DIA, DEBERA DISPONERSE A CADA LADO UN AGENTE CON CHALECO LUMINISCENTE PROVISTO DE SEÑAL TM-1 QUIEN DEBERA MOVERSE EN CORRESPONDENCIA CON EL FINAL DE LA COLA, PARA ADVERTIR DE SU PRESENCIA.
- DE NOCHE, DEBERA AVISARSE LA PRESENCIA DE LOS SEMAFOROS (TL-1), MEDIANTE SEÑALES TP-3, PROVISTAS DE LUCES CENTELLEANTES

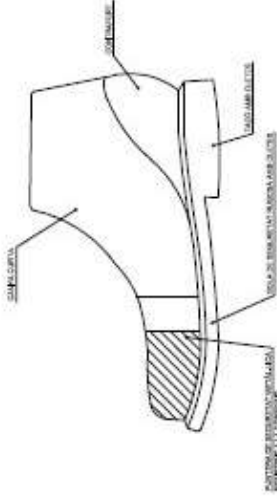
PROTECCIONS INDIVIDUALS

CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

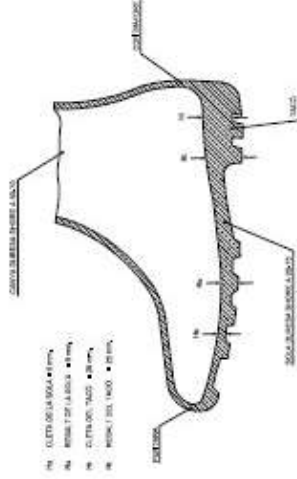


- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE I RESISTENT A COLPEJOS D'ALTA PRESSIÓ
- ② CASQUET INFLAMMABLE I RESISTENT A COLPEJOS D'ALTA PRESSIÓ
- ③ MATERIALS DE RESISTÈNCIA A COLPEJOS D'ALTA PRESSIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

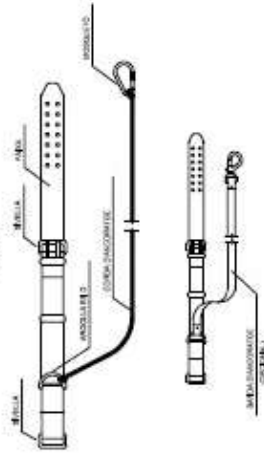


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I LA HUMIDAT

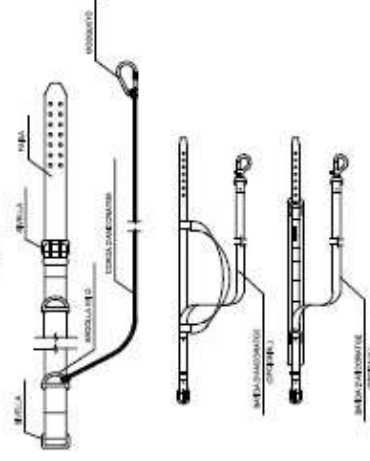


- ① CUBERTA DE LA BOTA > 170 mm
- ② BOTA DE LA BOTA > 170 mm
- ③ CUBERTA DE LA BOTA > 170 mm
- ④ BOTA DE LA BOTA > 170 mm

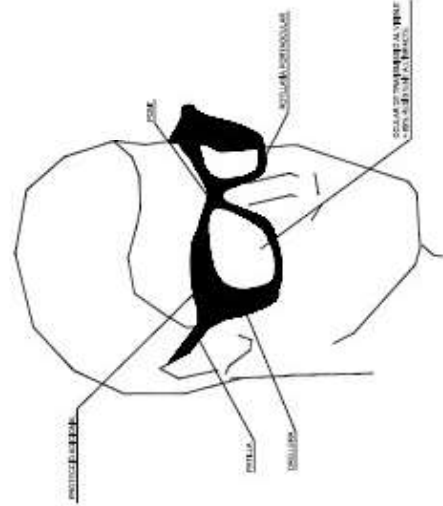
TIPUS 1



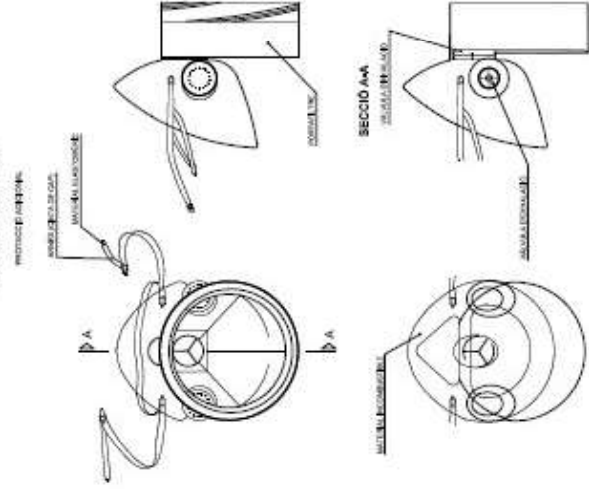
TIPUS 2



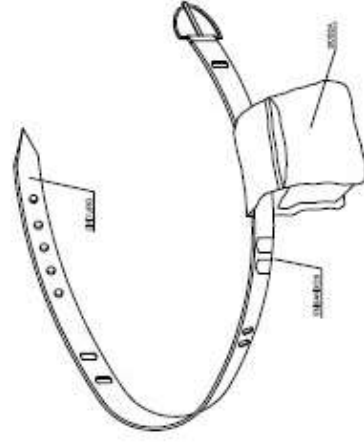
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL ANTIIMPACTES



MASCARETA ANTIPOLS

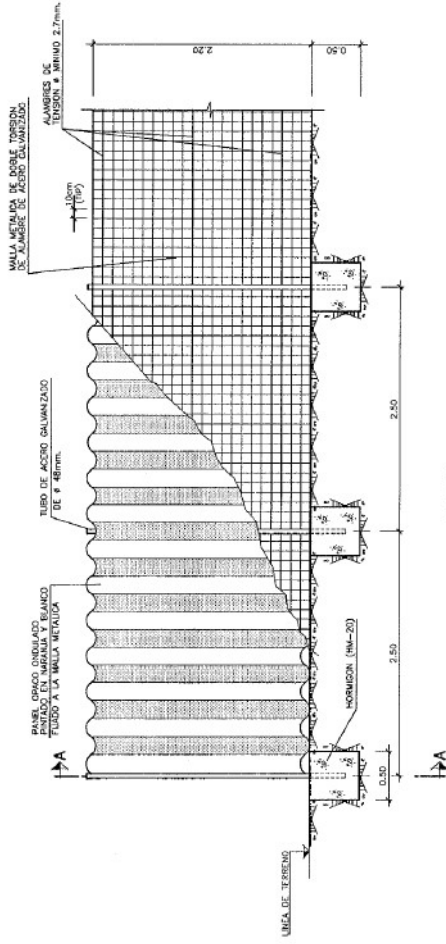


PORTAESTRIS

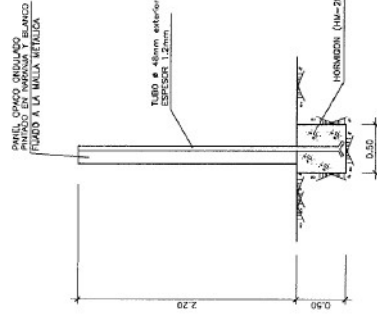


- ① IMPERMEABLE A L'AIGUA I RESISTENT A COLPEJOS D'ALTA PRESSIÓ
- ② IMPERMEABLE A L'AIGUA I RESISTENT A COLPEJOS D'ALTA PRESSIÓ

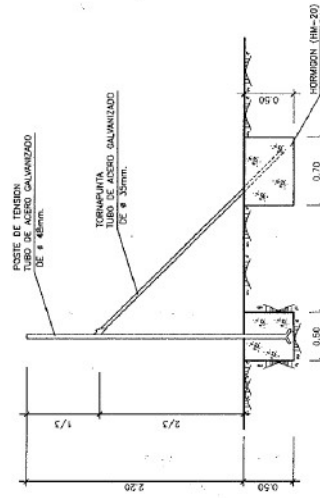
CERRAMIENTO TIPO DE ZONA DE OBRAS



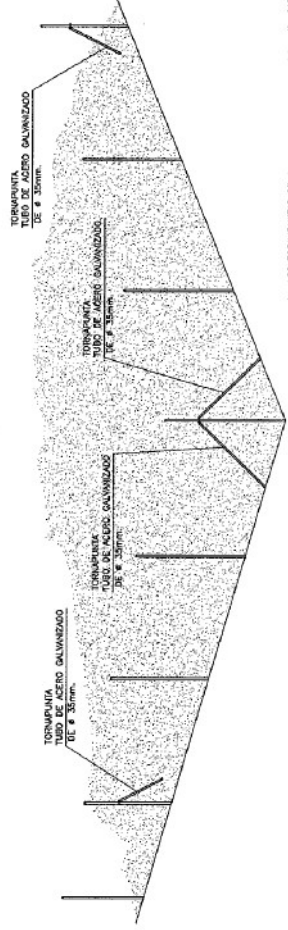
ALZADO
ESCALA 1:20



SECCION A-A
ESCALA 1:20



COLOCACION DE TORNAPUNTA
ESCALA 1:20

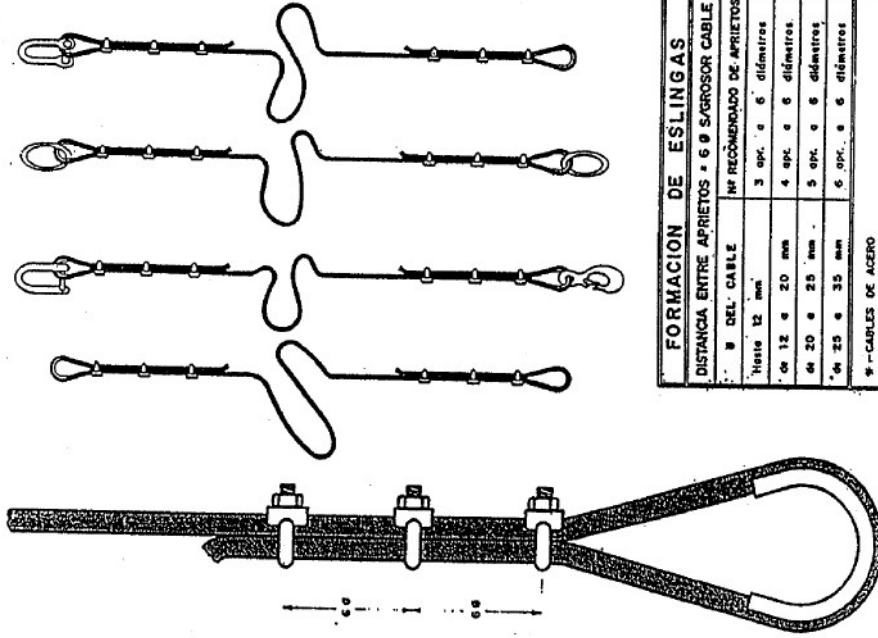
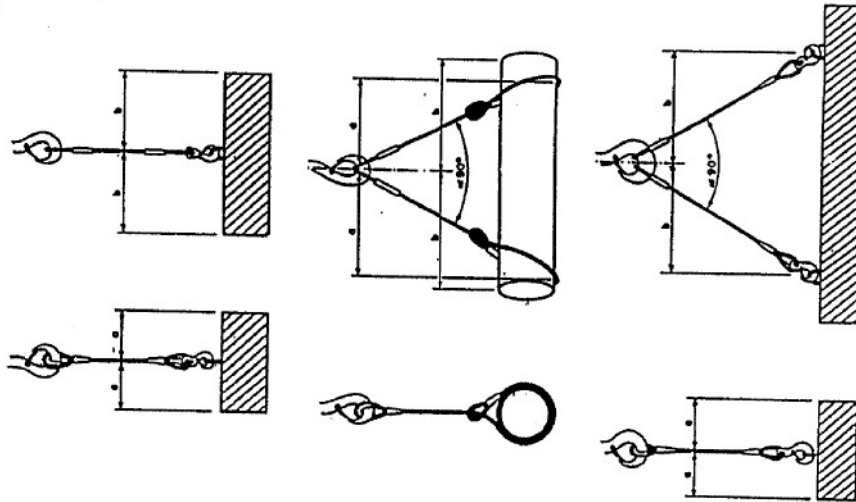


ESQUEMA DE MONTAJE DE LOS POSTES

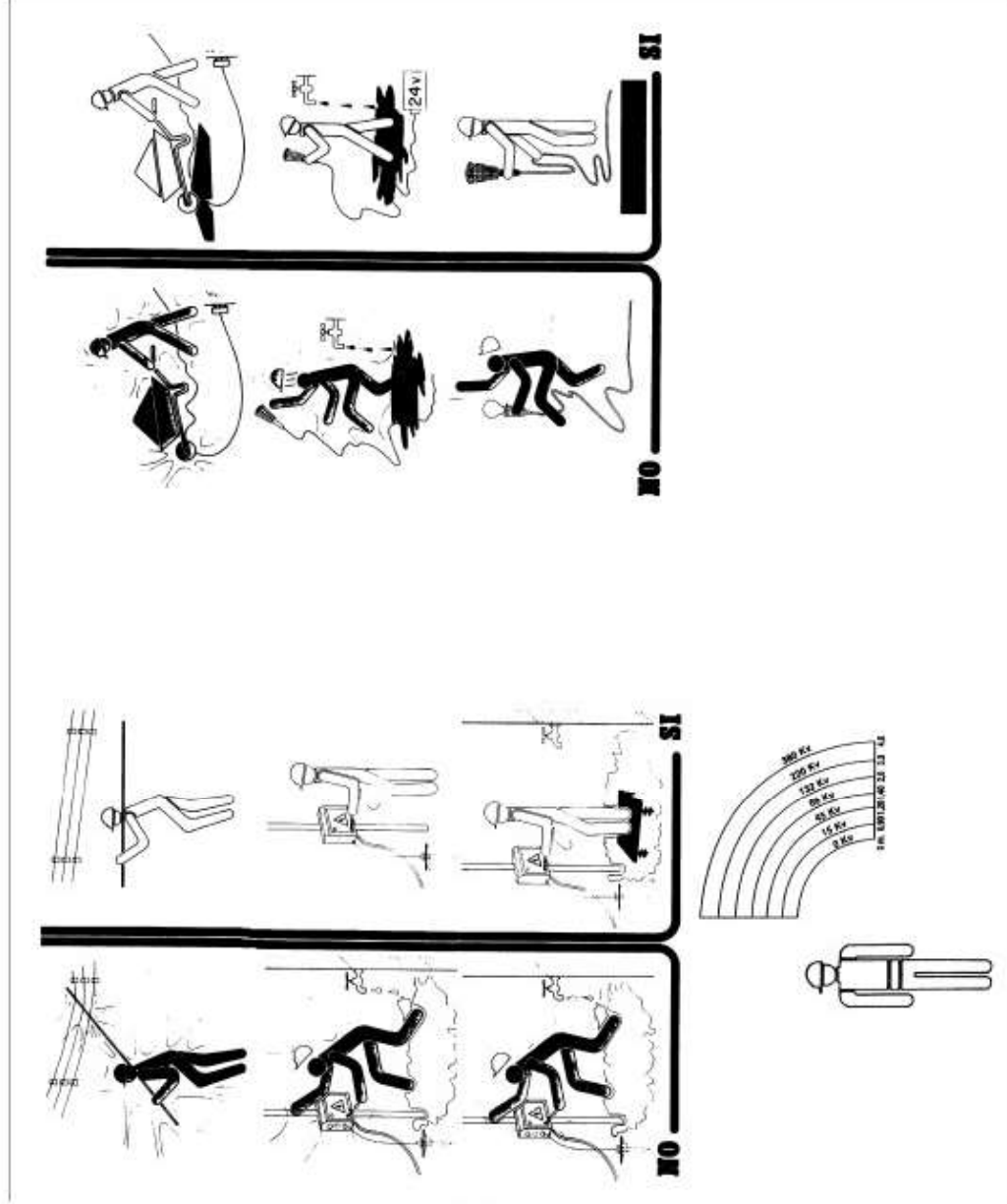
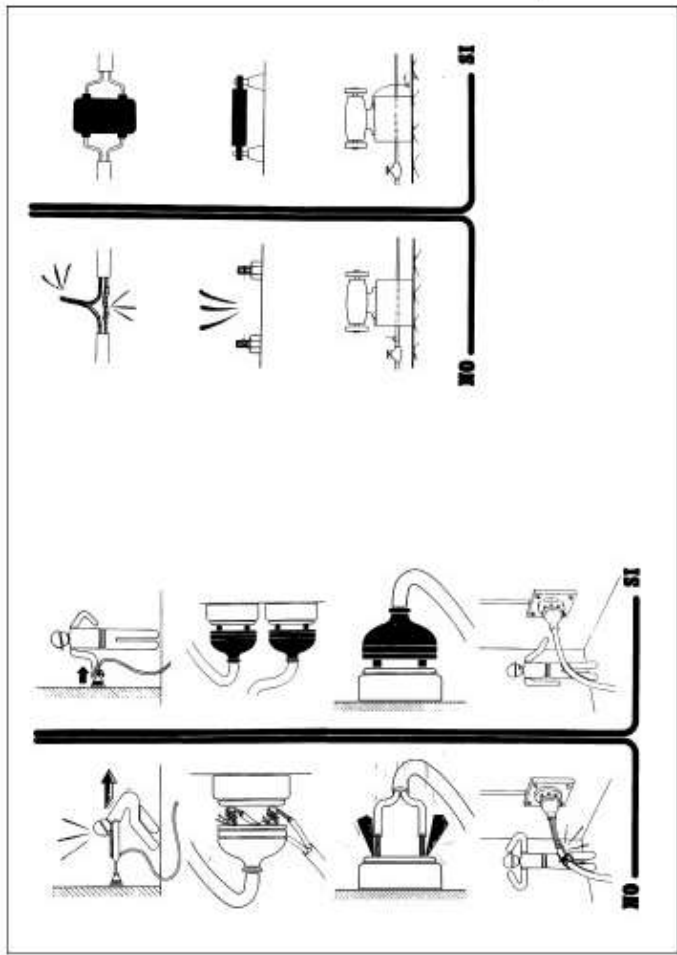
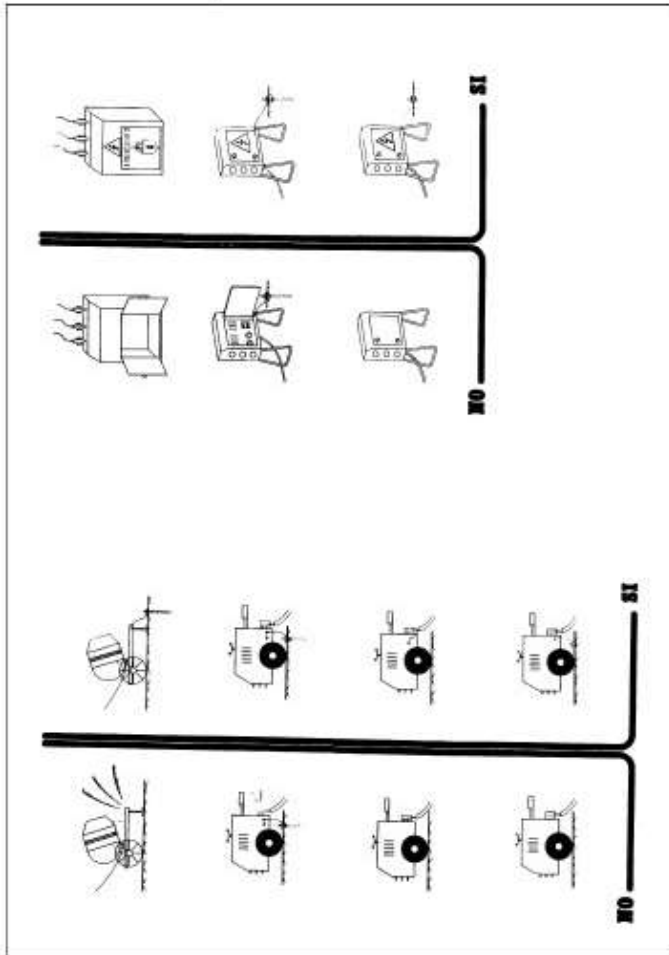
- 1- LOS TORNAPUNTAS SE COLOCAN CADA 3 POSTES Y EN CADA MODIFICACION DE DIRECCION
- 2- SE UBICAN EN EL INTERIOR DE LA ZONA DE OBRAS
- 3- LAS DIMENSIONES INDICADAS EN LAS CUESTIONES SE CONSIDERAN MINIMAS.

FORMACIÓN DE ESLINGAS

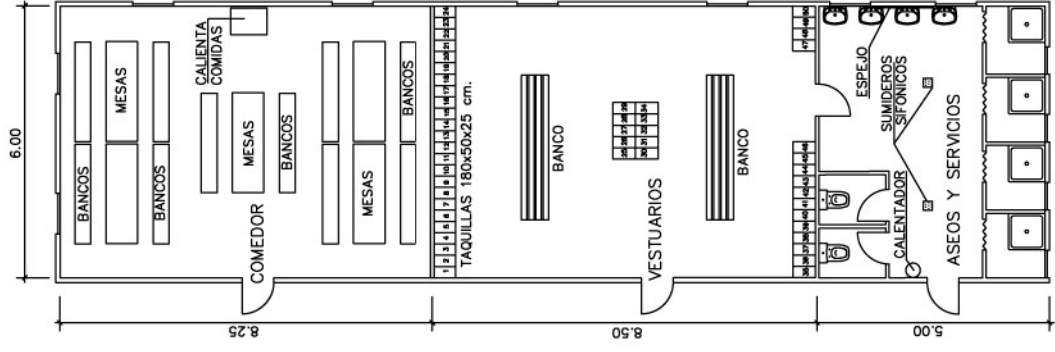
FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS



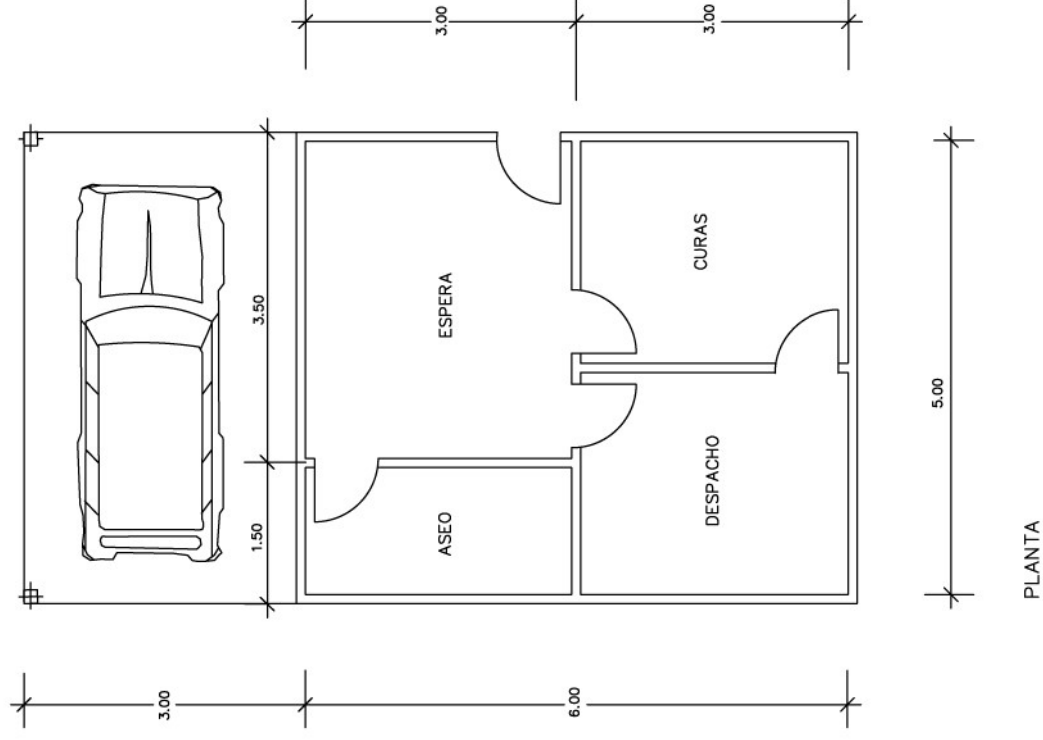
FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm	3 apri. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm	4 apri. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm	5 apri. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm	6 apri. a 6 diámetros
*--CABLES DE ACERO	
*--LAZOS PROTEGIDOS CON FORRALLO GUARDACABOS	
*--PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS	



MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR ,
VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA



BOTIQUIN



PLANTA

3 PLEC DE CONDICIONS

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (OM 20/5/52) (BOE15/6/52) Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (OM 28/8/70) (BOE 5, 7, 8 i 9/9/70)
- Orden de 22 de marzo de 1972, por la que se modifica el anexo II de la Ordenanza del Trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, de 28 de agosto de 1970, respecto de los niveles y categorías profesionales de porcelana electrotécnica y de porcelana y loza doméstica, de las subsecciones 6.A y 7.A, sección 10. BOE 31 de marzo de 1972.
- Orden de 28 de julio de 1972 por la que se establecen nuevas categorías y niveles de la fabricación de terrazos, en la sección séptima del anexo II de la Ordenanza de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. BOE 10 de octubre de 1972.
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970. BOE 31 de julio de 1973.
- 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. BOE 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21 de junio de 2001.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de la construcció. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación. BOE 29 de diciembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos Laborals (Ilei 31/1995, de 8 de novembre). BOE 10 de noviembre de 1995.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 19 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 1 de mayo de 1998

- 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. BOE 12 de junio de 1997.
- 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. BOE 7 de agosto de 1997.
- 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. BOE 25 de octubre de 1997.
- Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE 4 de junio de 1998.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. BOE 2 de noviembre de 1989.
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (OM 17/5/74) (BOE 29/5/74)
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 18 de septiembre de 2002 (Vigent a partir de 18 de setembre de 2003).
- Instruccions Tècniques Complementàries.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30 de novembre de 1988.
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28/11/68)
- Corrección de errores del Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Lineas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 8 de marzo de
- 1969.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. BOE 1 de marzo de 2002.
- Orden de 8 de abril de 1991 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria
- MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados. BOE 11 de abril 1991.
- 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. BOE 8 de febrero de 1995.

- 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. BOE 28 de diciembre de 1992.
- 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. BOE 8 de marzo de 1995.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 6 de marzo de 1997.
- 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. BOE 12 de junio de 1997.
- 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. BOE 8 de septiembre de 2000.
- Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos. BOE 22 de octubre de 1991.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.- IC: Señalización de Obras.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció
- RD 1403 de 9 de maig 86 BOE 8/7/86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball
- Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques (Reial Decret 555/1986, 21/2/86) (BOE 21/3/86) i la seva modificació (Reial Decret 84/1990 de 19 de gener).
- Notes Tècniques de Prevenció (NTP) de l'Institut Nacional de seguridad e higiene en el trabajo
- Reglament dels Serveis de Prevenció en les Obres de construcció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).

I qualsevol altre normativa existent i vigent, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

2. SENYALITZACIÓ I TANCAMENT DE L'OBRA

Caldrà delimitar tot l'àmbit de l'obra.

Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.

També se senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de l'obra circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra; per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Si la circulació d'algun carrer, carretera o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

3. SISTEMES I MITJANS AUXILIARS PREVENTIUS

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

Senyals, tanques i abalisament

- senyals normalitzades de trànsit
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit
- fita de senyalització
- cordó de abalisament reflectant
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V
- equip de abalisament lluminós amb garlandes de llums, alimentat amb piles de

12 V

- pòrtic de limitació d'alçada per a senyalització d'instal·lació elèctrica aèria
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra

Aparells d'alarma, detectors, mesuradors i comprovadors

- alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment
- detector d'instal·lacions soterrades
- equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió

Sistemes d'instal·lacions preventives

- il·luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V

Mitjans auxiliars preventius

- carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d'"oxicorte".

4. SISTEMES O ELEMENTS DE SEGURETAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i passarel·les de treball i de servei, les baranes, escales amb "criolinas" i tapes per a forats.

Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

5. SUBSTÀNCIES I MATERIALS PERILLOSOS

Si durant el transcurs de l'obra es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són a prop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

6. RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ

6.1. Riscos

- desprendiments
- caigudes de persones al mateix o a distint nivell
- bolcada per accidents de vehicles i màquines
- atropellaments per màquines o vehicles
- atrapaments i atrapaments per màquines
- explosions
- talls i cops
- soroll
- vibracions
- projecció de partícules als ulls
- pols i gasos
- interferències amb línies elèctriques en tensió
- caiguda d'objectes i materials
- ferides punxants als peus i les mans
- esquitxos de formigó als ulls
- dermatosi per ciment
- erosions i contusions en manipulació
- electrocucions
- topades i bolcades
- per utilització de productes bituminosos
- cremades
- radiacions de soldadures
- riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utilitatges, etc, que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.
- risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc
- Irrupció d'aigua

6.2. Mesures de protecció

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

6.3. Proteccions personals

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball (MT).

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva compliran el que especifiqui la normativa vigent A més, tindrà fixat un període de vida útil, que es refusarà a la finalització d'aquest.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual fou concebut (per exemple per un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.

Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc, seran a càrrec del contractista.

6.4. Proteccions col·lectives

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran com a mínim 90 cm d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 A i per a força de 300 m. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V.
- Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, sobretot, a l'època més seca de l'any.
- Els extintors seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.
- Els mitjans auxiliars de topografia, les cintes, banderoles, mires, etc, seran dielèctrics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del

ferrocarril.

- Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols.

7. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Es disposarà de caseta per a magatzem, caseta d'oficines, caseta per a vestuari, serveis higiènics i caseta menjador, degudament dotats.

El vestuari tindrà armaris individuals, amb clau, seients i calefacció.

La caseta de serveis higiènics tindrà un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, amb miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb respatller, piques per a rentar els plats, escalfador de menjar, calefacció i un contenidor per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

8. SERVEIS ASSITENCIALS

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit.

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

9. VIGILANT DE SEGURETAT

El nomenarà un vigilant de seguretat d'acord amb allò que preveu l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

10. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Quan a l'obra se superin els 50 treballadors, és obligat constituir un comitè de seguretat i higiene en el treball, les obligacions i forma d'actuació del qual seran les

que assenyala l'OGSHT en el seu article núm. 8.

La seva composició serà la següent:

- President: el cap d'obra o persona que designi
- Vicepresident: el tècnic de seguretat de l'obra
- Secretari: un administratiu de l'obra
- Vocals: l'ATS i almenys 3 treballadors que pertanyin als oficis més significatius de l'obra

NOTA: Consultar el conveni col·lectiu provincial vigent pel que fa a constitució i composició del comitè de seguretat i higiene.

11. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Figueres, agost del 2022

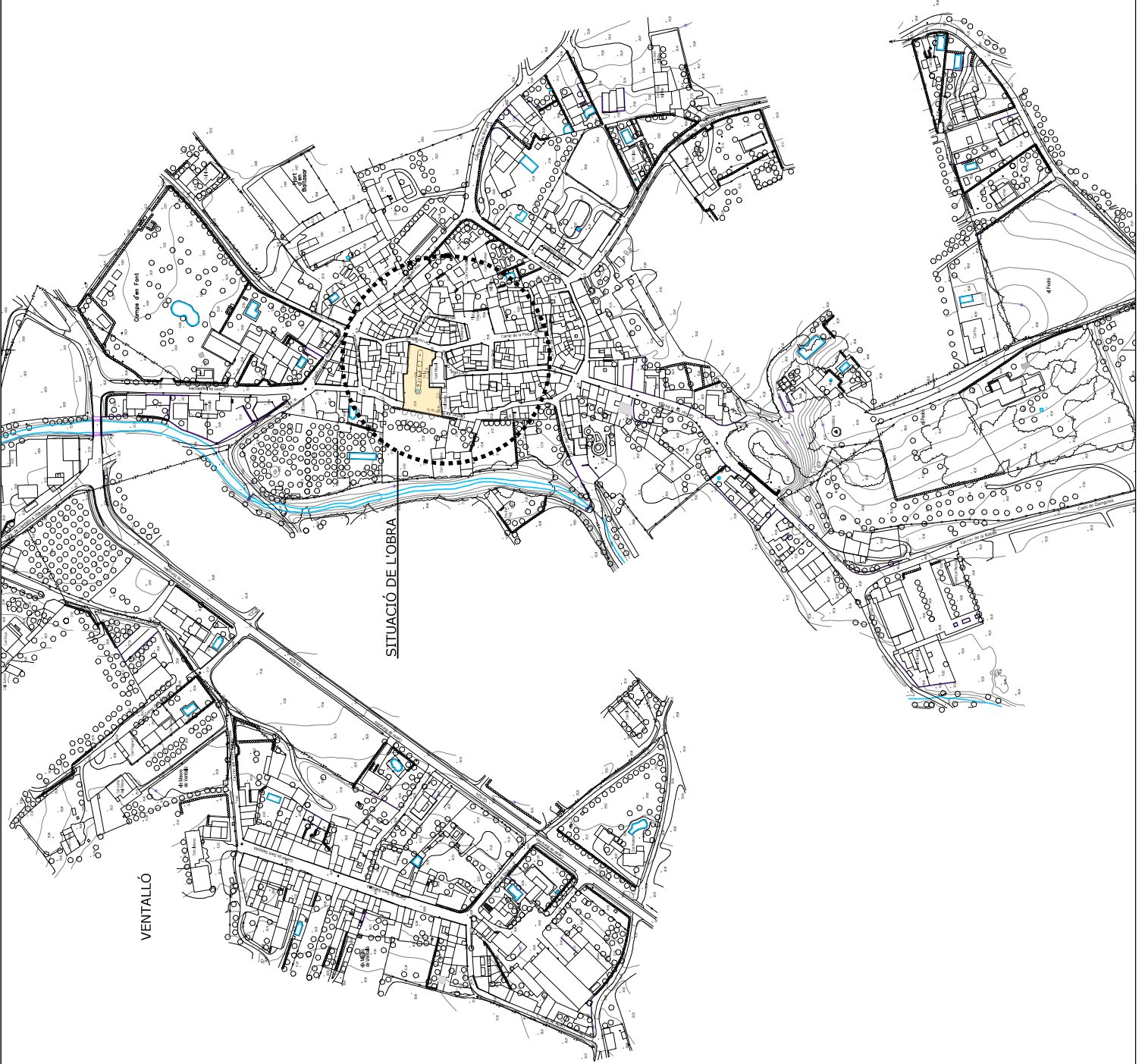
Martí Corominas Blanch

Enginyer de Camins, Canals i Ports

II - PLÀNOLS

PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBÀ DE VENTALLÓ (FASE-1B)

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de VENTALLÓ
ESCALA:
1/3000



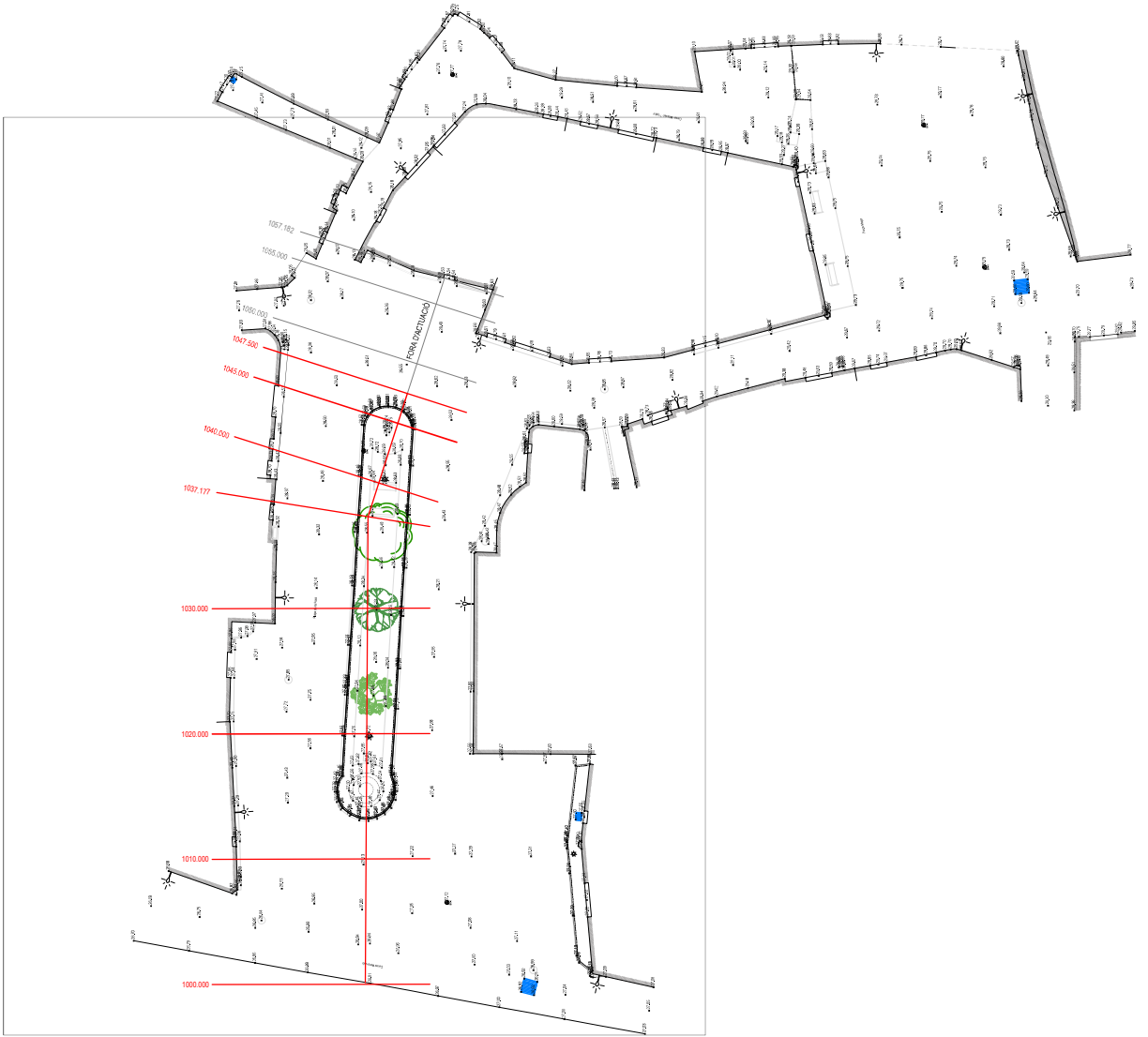


PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de VENTALLÒ
ESCALA:
1/400

PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRAFIA

Nº PLÀNOL:
2.0

**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBA DE VENTALLÒ (FASE-1B)**





No PLÀNOL: 2.1

PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA

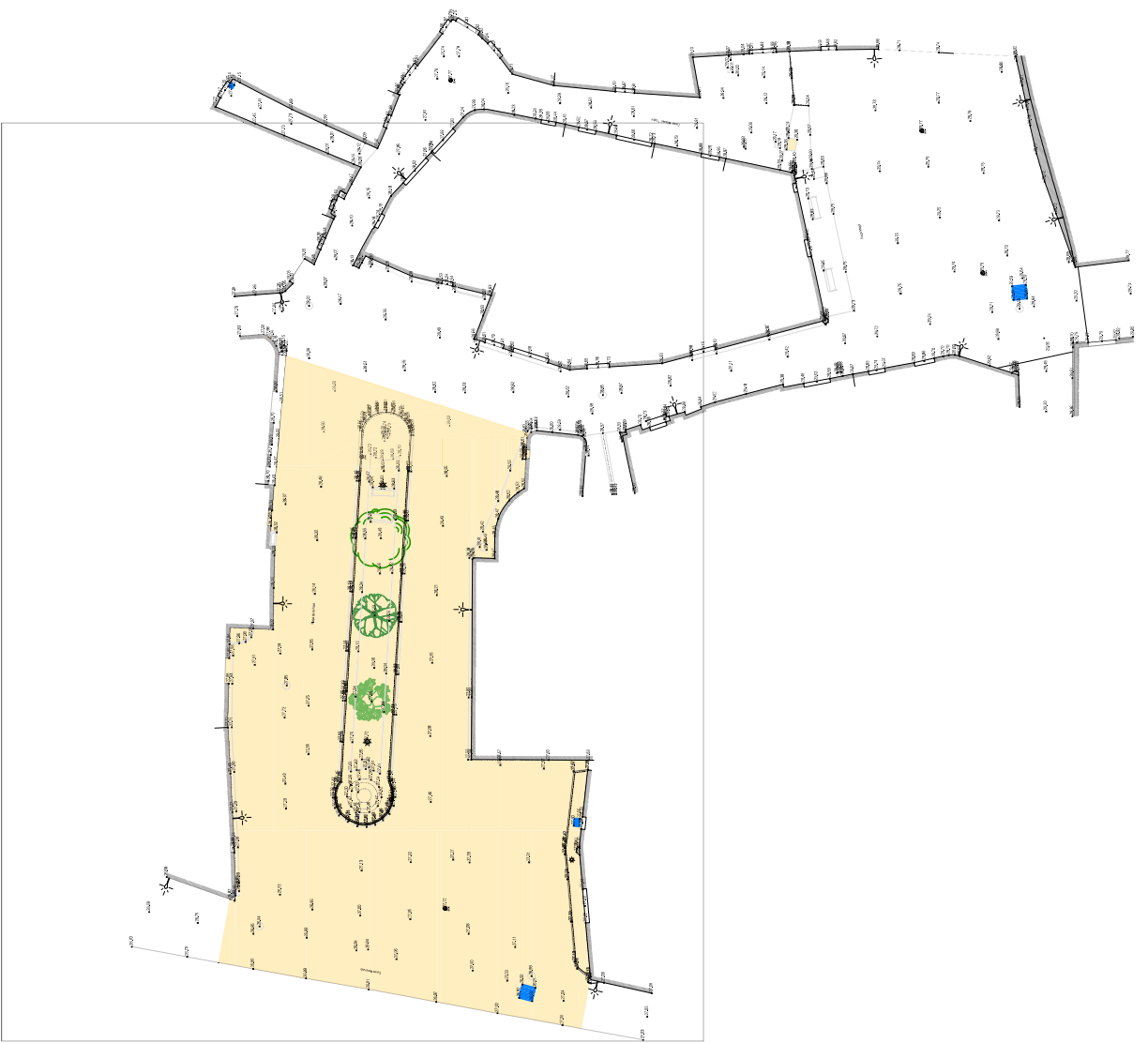
PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA CENTRE URBA DE VENTALLÓ (FASE-1B)

PROMOTOR: EXCM. AJUNTAMENT DE VENTALLÓ

ESCALA: 1/200

**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBA DE VENTALLÒ (FASE-1B)**

PROMOTOR:
**Excma. Ajuntament
de VENTALLÒ**
ESCALA:
1/400



PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBÀ DE VENTALLÒ (FASE-1B)

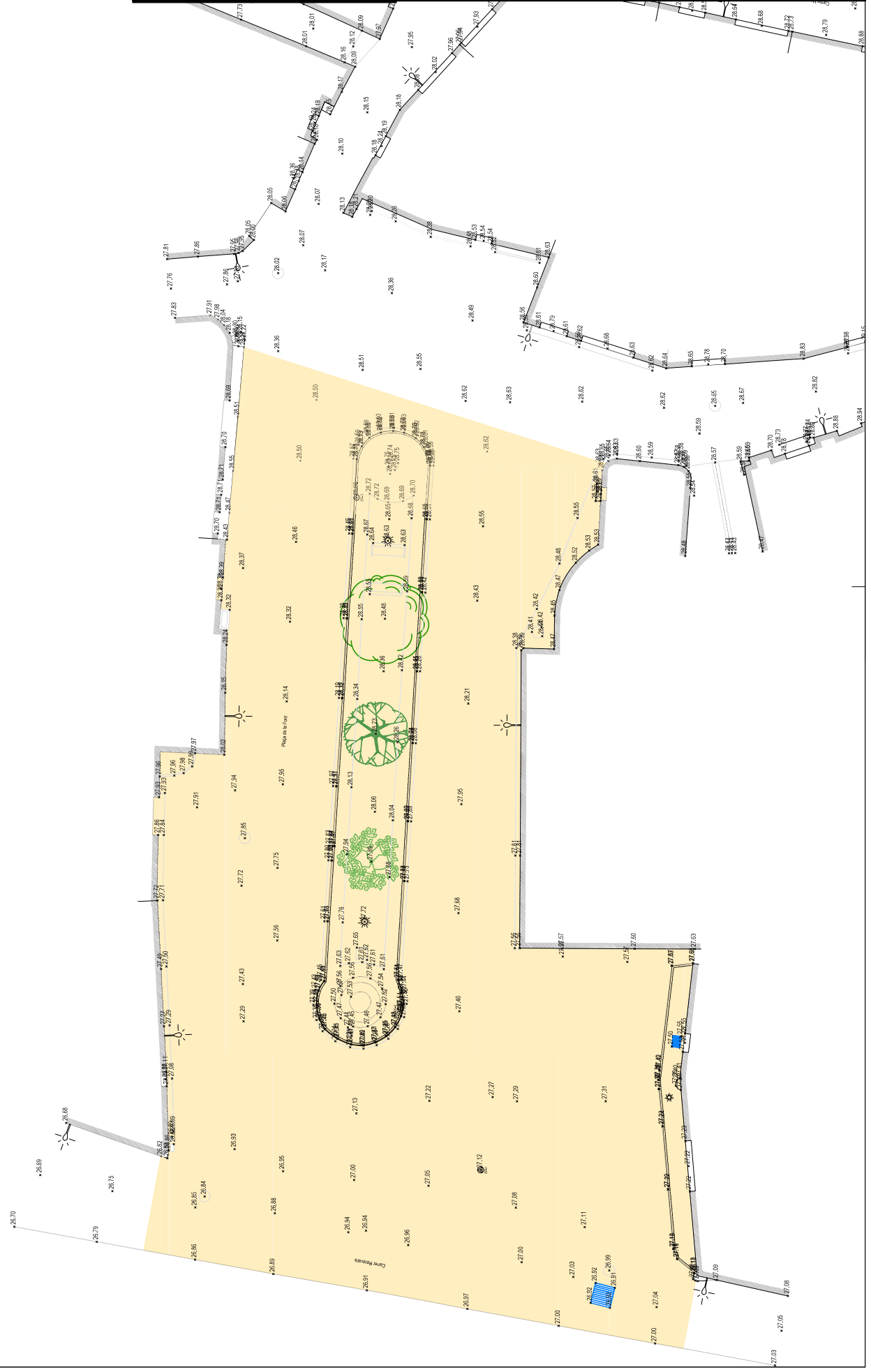
PROMOTOR:
Ecm. Ajustament

EN
Ma
E.P
DA

ESCALA:
1/200



ENDERROC DE PAVIMENT



PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBÀ DE VENTALLÒ (FASE-1B)

PROMOTOR:
Excma. Ajuntament
de VENTALLÒ
ESCALA: 1/400

.p.



PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBÀ DE VENTALLÒ (FASE-1B)















PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de VENTALLÒ

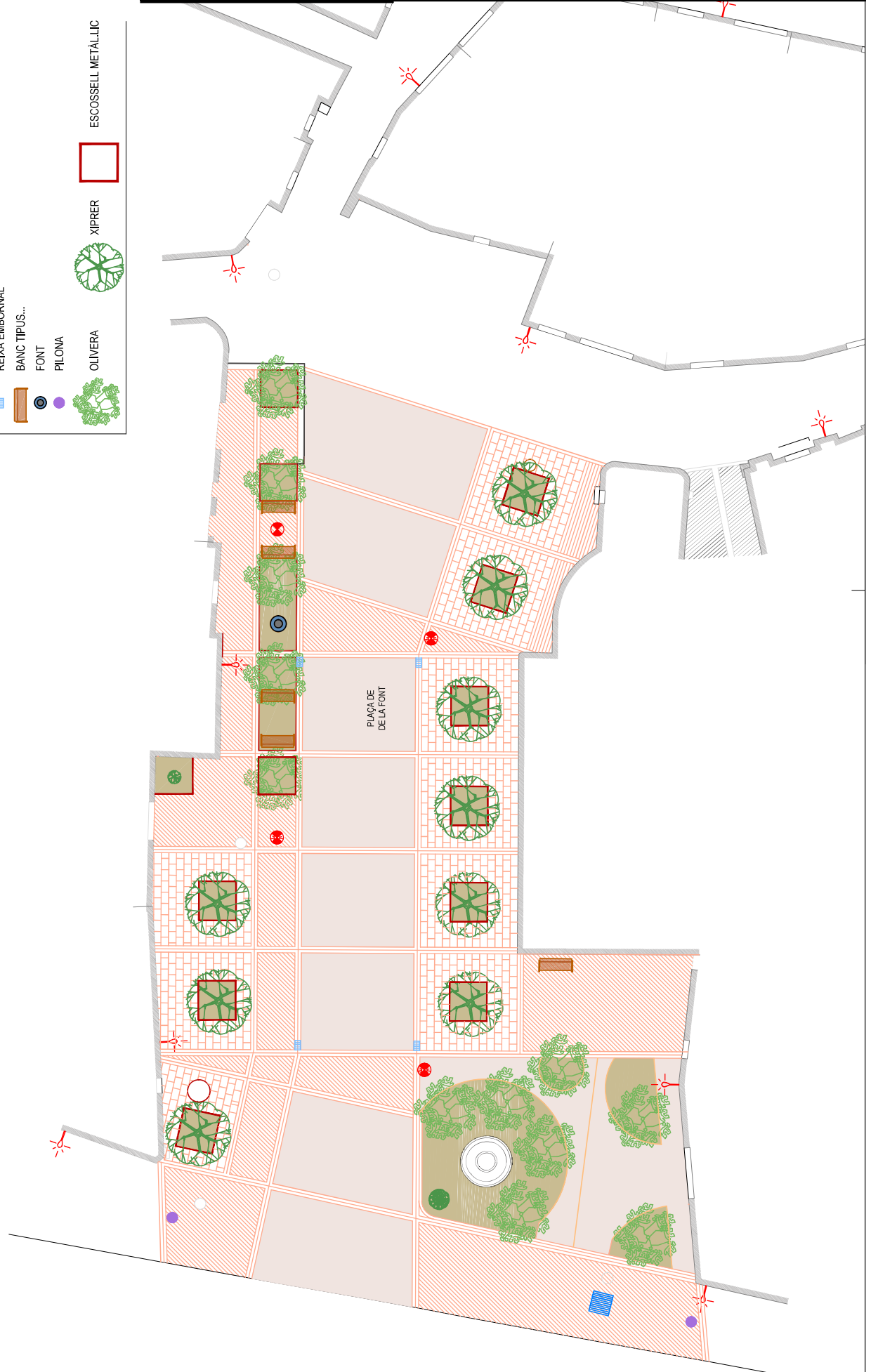
ESCALA: 1/200

D
E
F
G

P:



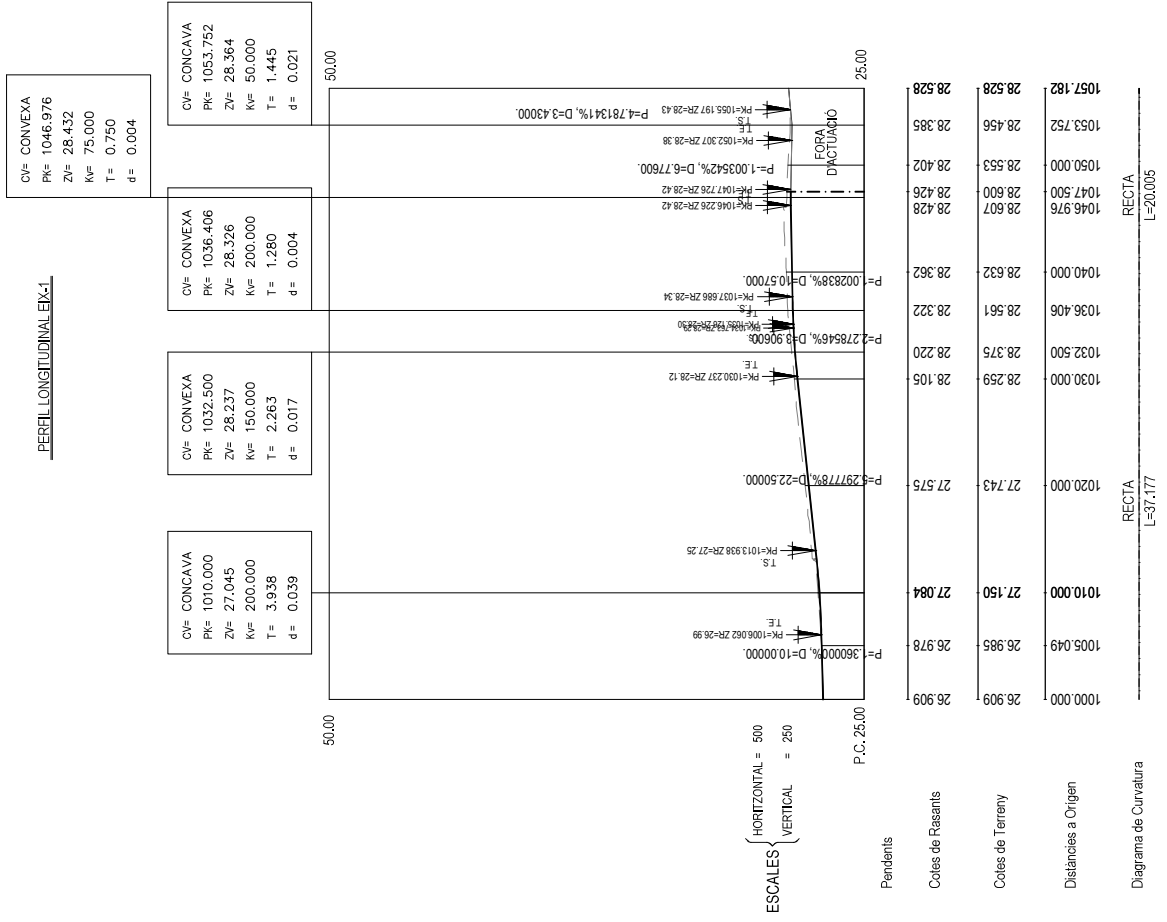
-  PAVIMENT DE LLOSA VULCANO BREINCO (60x40x5 color mediterrani)
-  PAVIMENT DE LLAMBORDA BREINCO MODEL TEGULA (24x16x5 color mediterrani)
-  PAVIMENT DE FORMIGÓ
-  PAVIMENT DE SAULÓ
-  DOBLE TIRA DE LLAMBORDA BREINCO MODEL TEGULA (color mediterrani)
-  LLUMINÀRIA EXISTENT
-  NOVA LLUMINÀRIA
-  REIXA EMBORNAL
-  BANC TIPUS...
-  FONT
-  PILONA
-  OLIVERA
-  XIPRER
-  ESCOSSELL METÀL·LIC



**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBA DE VENTALLÒ (FASE-1B)**

PROMOTOR: **Exc.m. Ajuntament de VENTALLÒ**
ESCALA: 1/500

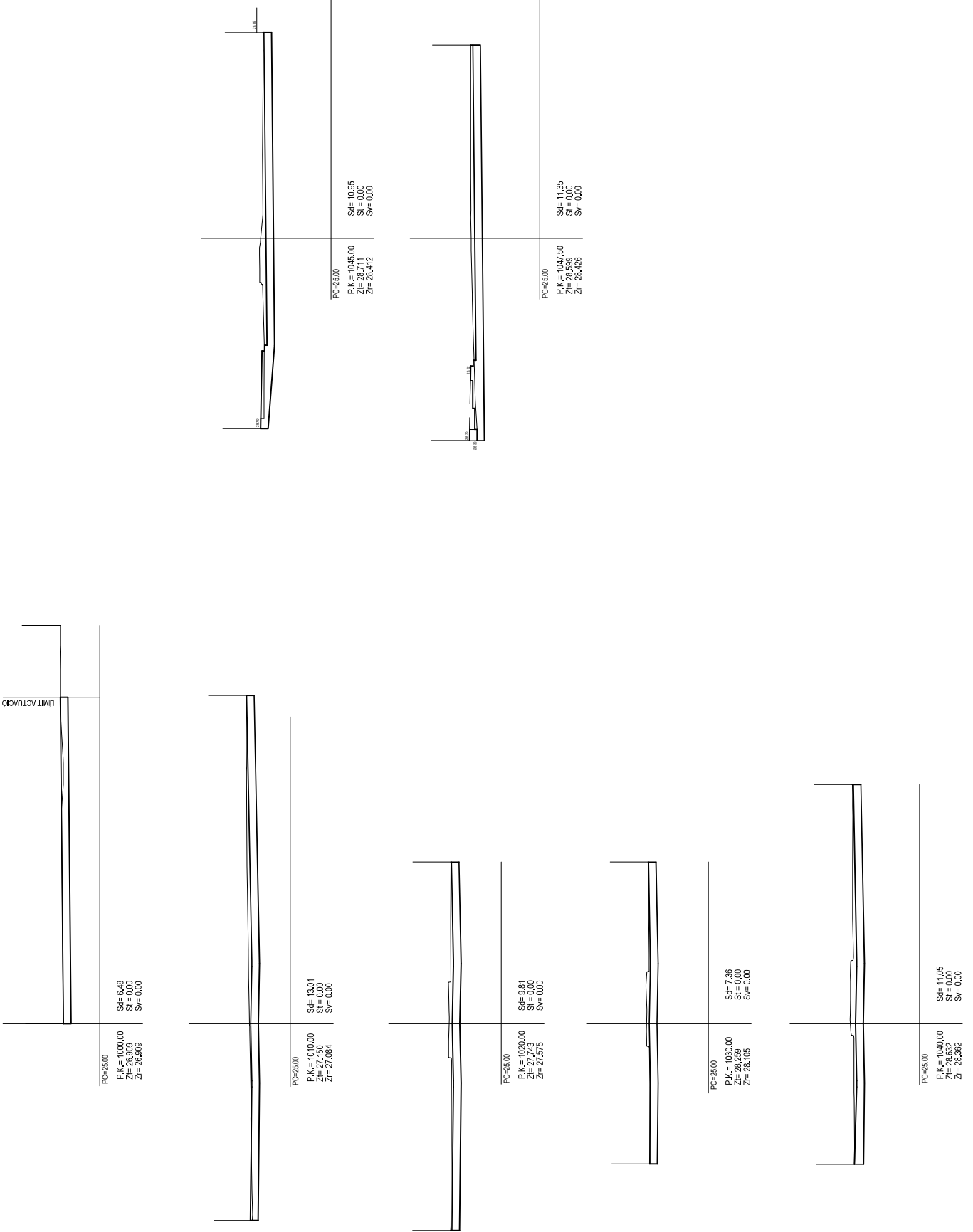
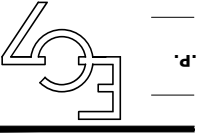
L.P.



PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBÀ DE VENTALLÒ (FASE-1B)

PROMOTOR:
EXcm. Ajustament
de VENTALLÒ

ESCALA:
1/200



**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBÀ DE VENTALLÒ (FASE-1B)**

PROMOTOR:
**Excm. Ajuntament
de VENTALLÒ**
ESCALA: 1/400

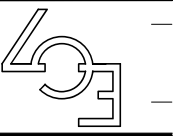


PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBÀ DE VENTALLÒ (FASE-1B)

PROMOTOR:
Excma. Ajuntament
de VENTALLÒ

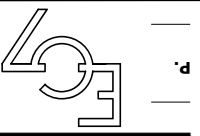
ESCALA:
1/200

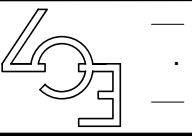
CANONADA DRENATGE PEØ400
CANONADA DRENATGE PEØ200
POU DE REGISTRE
REIXA EMBORNAL



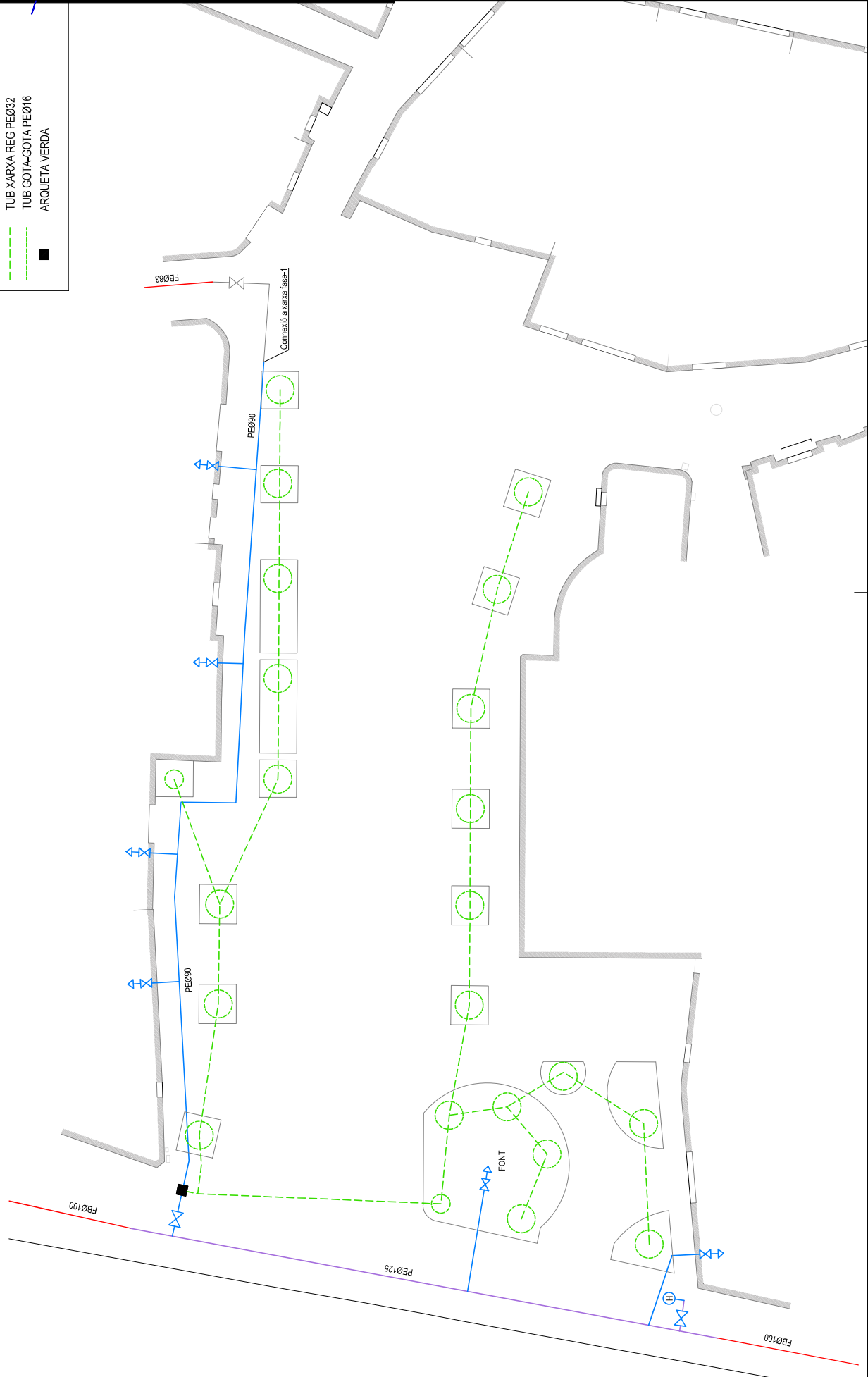
**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBÀ DE VENTALLÒ (FASE-1B)**

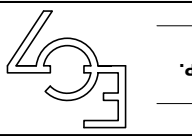
PROMOTOR:
**Excma. Ajuntament
de VENTALLÒ**
ESCALA:
1/400



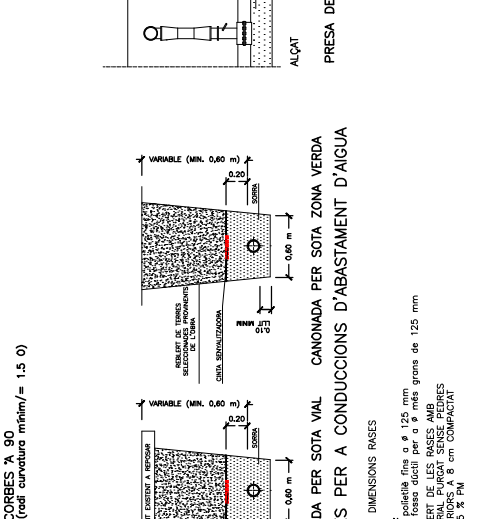
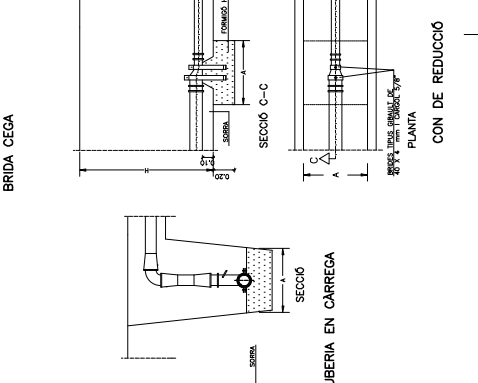
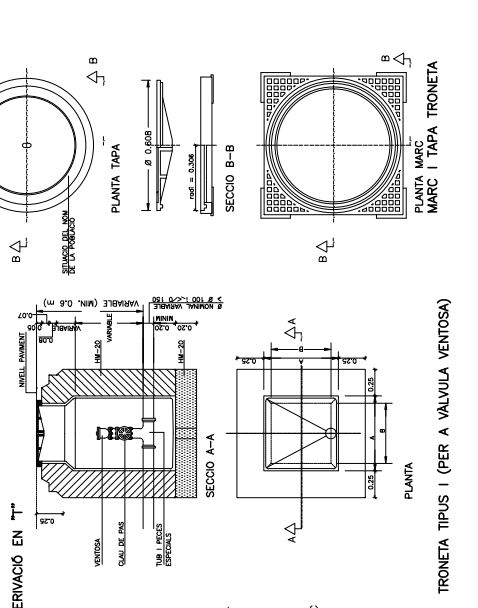
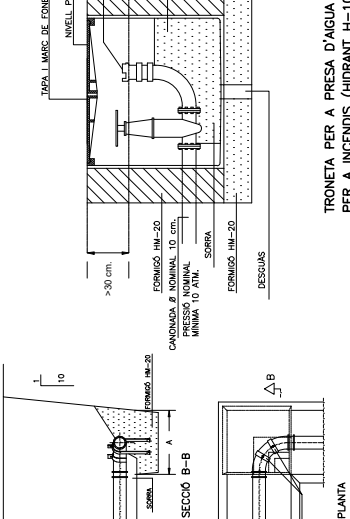
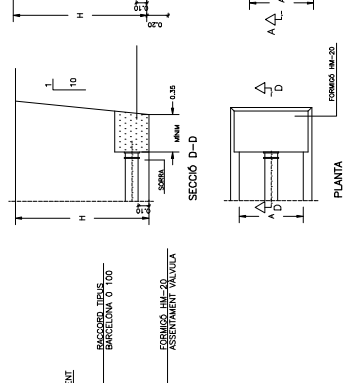
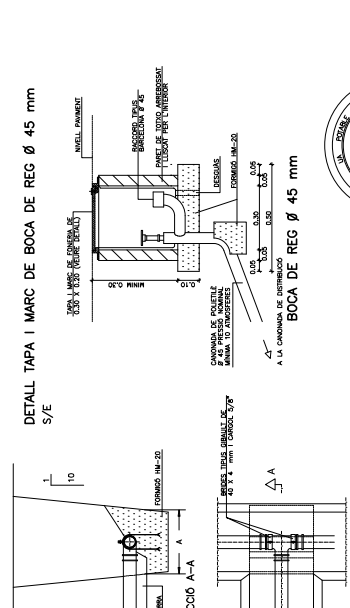
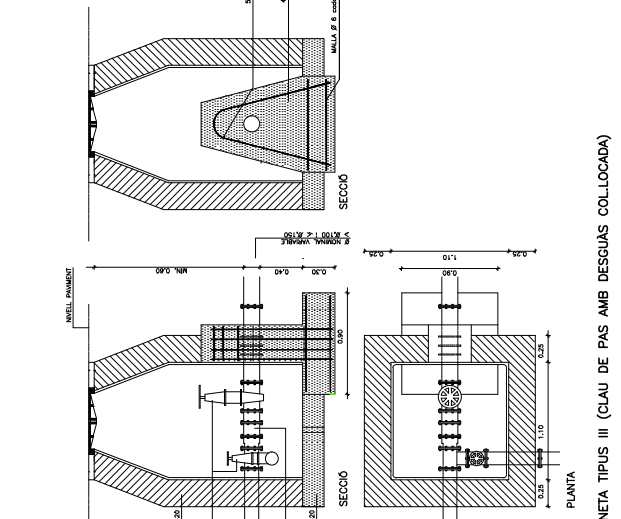
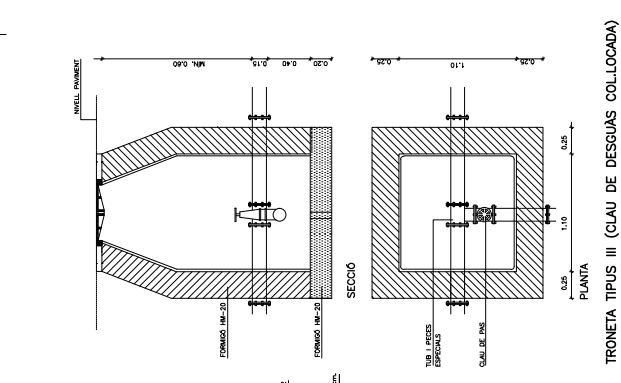
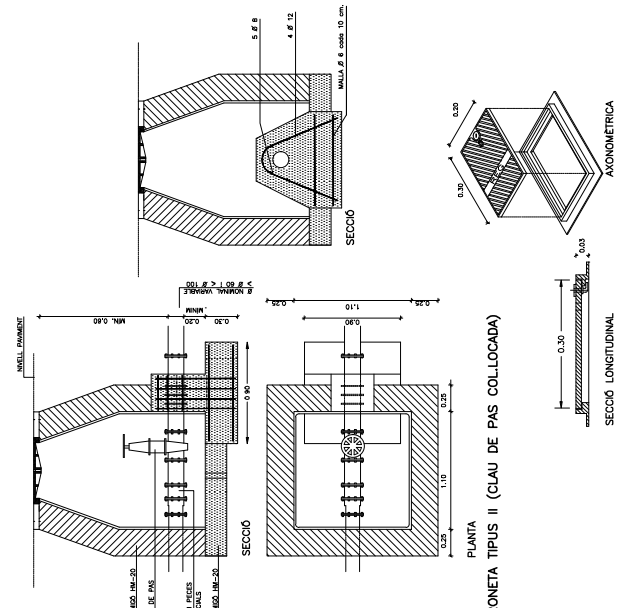


- XARXA ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE**
- CANONADA D'AIGUA EXISTENT
 - CANONADA D'AIGUA PEØ125
 - CANONADA D'AIGUA PEØ90
 - VÀLVULA COMPORTA
 - HIDRANT H-100
 - ESCOMESA
- XARXA REG.**
- TUB XARXA REG PEØ32
 - TUB GOTTA-GOTA PEØ16
 - ARQUETA VERDA





PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBA DE VENTALLÓ (FASE-1B)



NOTES:
 1. Tub de polietilè fins a Ø 125 mm
 2. Tub de fosa ductil per a Ø més grans de 125 mm
 3. MATERIAL PLURICAT sense PEDRES
 4. SUPERFONS A 5 cm COMPACTAT
 AL 30 % P.M.

QUADRE DIMENSIONS BASES

CANONADA PER SOTA VAL CANONADA PER SOTA ZONA VERDA RASES PER A CONDUCCIONS D'ABASTAMENT D'AIGUA

TRONETA PER A PRESA D'AIGUA PER A INCENDIS (HIDRANT H=100)

CORBES A 90 (radi curvatura mínim/m = 1.5 Ø)

BRIDA CEGA

DERIVACIÓ EN T

TRONETA TIPIUS I (PER A VALVULA VENTOSA) CON DE REDUCCIÓ

TRONETA TIPIUS II (CLAU DE PAS COLLOCADA)

TRONETA TIPIUS III (CLAU DE DESGUÀS COLLOCADA)

TRONETA TIPIUS III (CLAU DE PAS AMB DESGUÀS COLLOCADA)

**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBA DE VENTALLÒ (FASE-1B)**

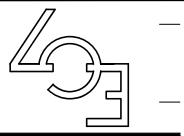
PROMOTOR:
**Excm. Ajuntament
de VENTALLÒ**
ESCALA:
1/400



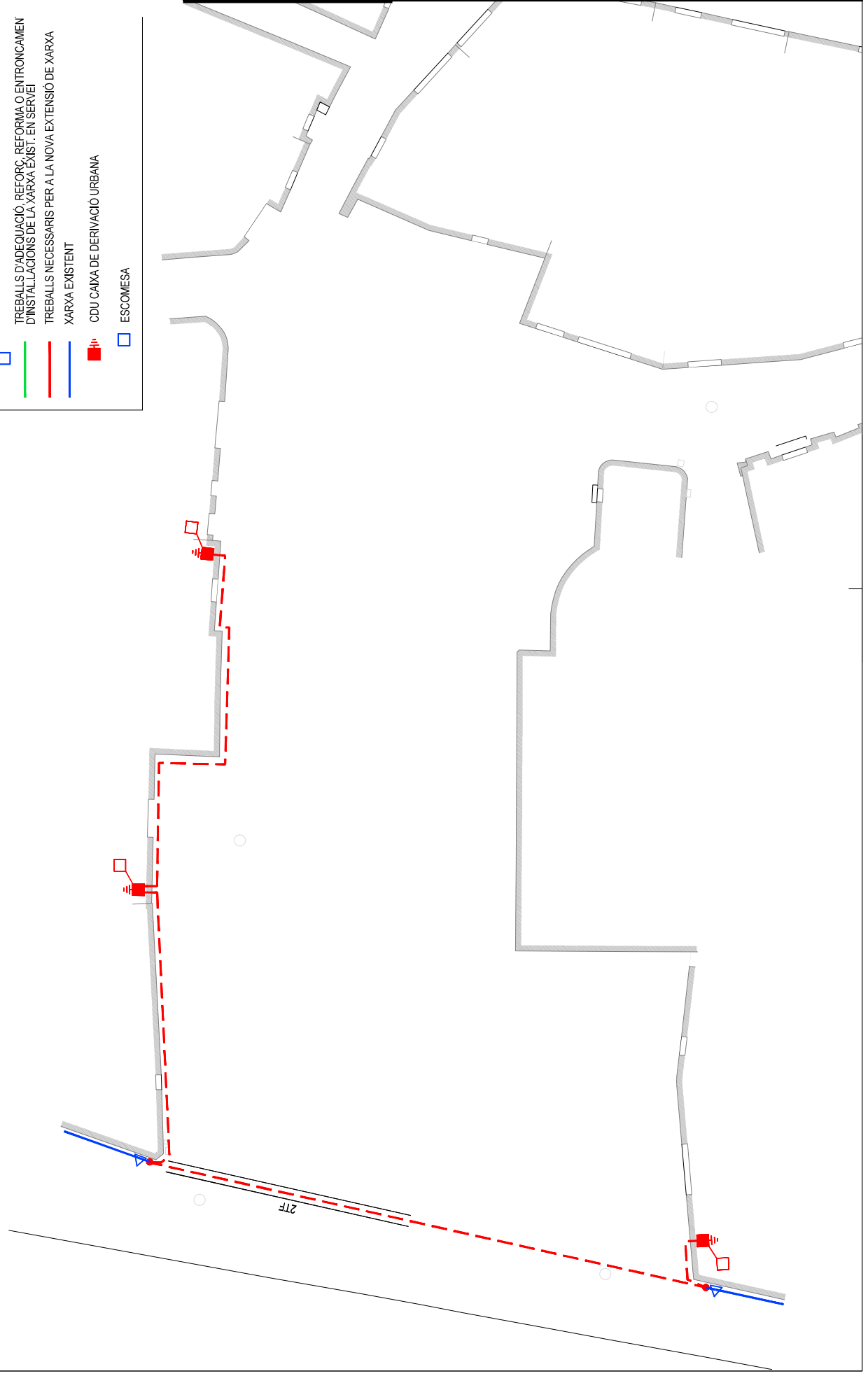
PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA CENTRE URBA DE VENTALLÒ (FASE-1B)

PROMOTOR:
**Excm. Ajuntament
de VENTALLÒ**

ESCALA:
1/200

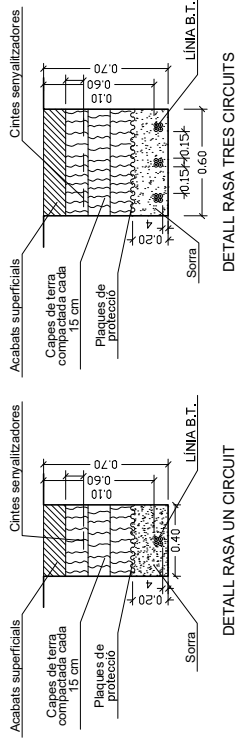


	LÍNIA CONVENCIONAL AÈRIA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA EXIST
	CONDUCCIÓ SOTERRADA BT EXIST
	CONVERSIÓ AÈRIA/SOTERRADA
	SUPPORT DE FUSTA
	SUPPORT DE FORMIGÓ
	CAIXA DE DERIVACIÓ URBANA EXISTENT (CDU)
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMEN D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXIST. EN SERVEI
	TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	XARXA EXISTENT
	CDU CAIXA DE DERIVACIÓ URBANA
	ESCOMESA

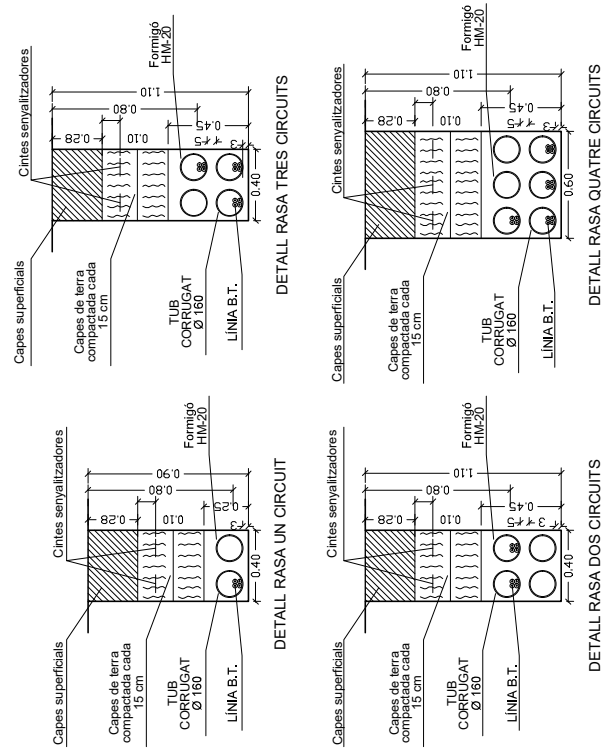




DETALLS RASES (VORERA)

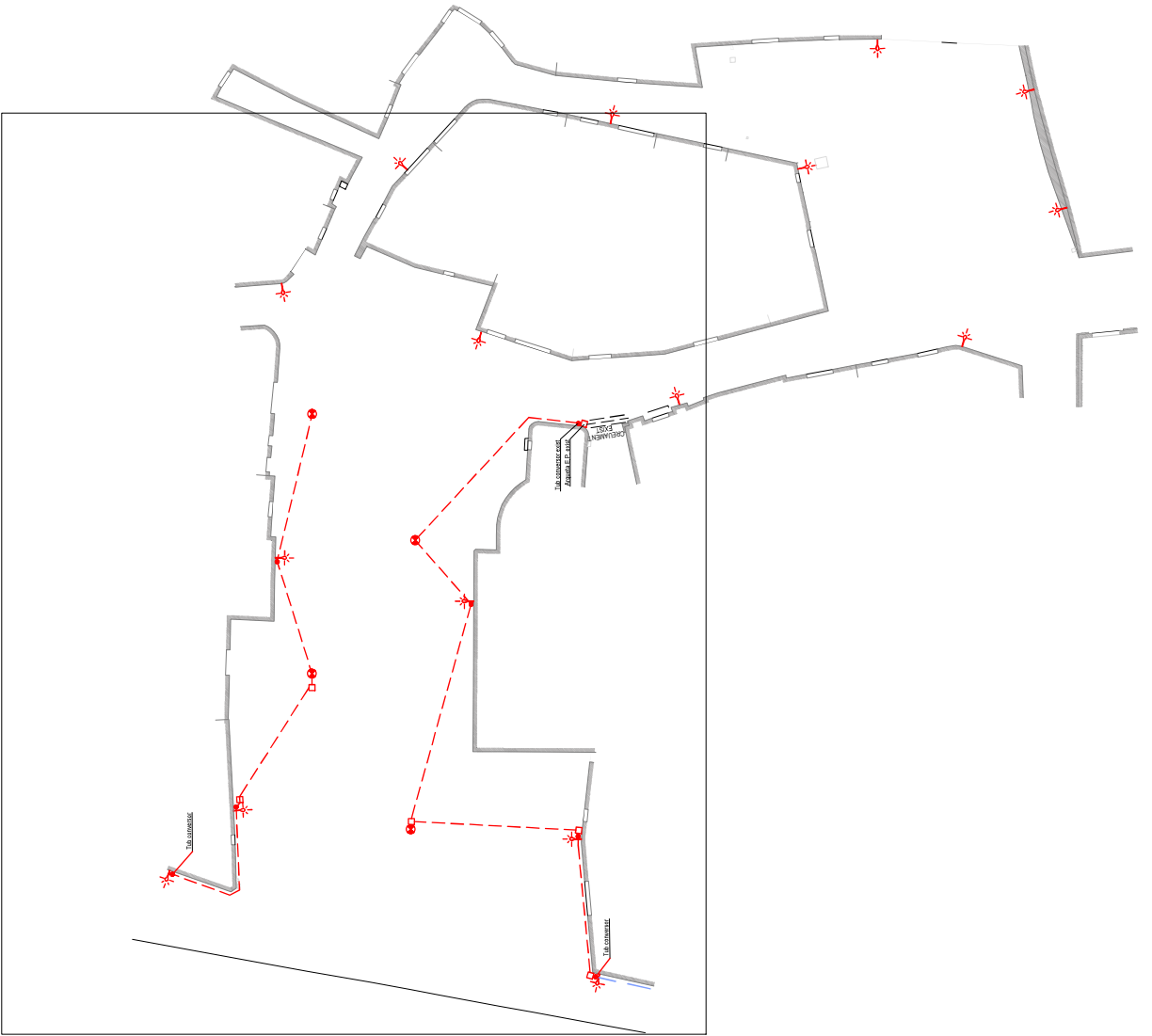


DETALLS RASES CREUAMENT CALÇADA



**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBA DE VENTALLÒ (FASE-1B)**

PROMOTOR:
**Excm. Ajuntament
de VENTALLÒ**
ESCALA:
1/400



PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA CENTRE URBÀ DE VENTALLÒ (FASE-1B)

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de VENTALLÒ

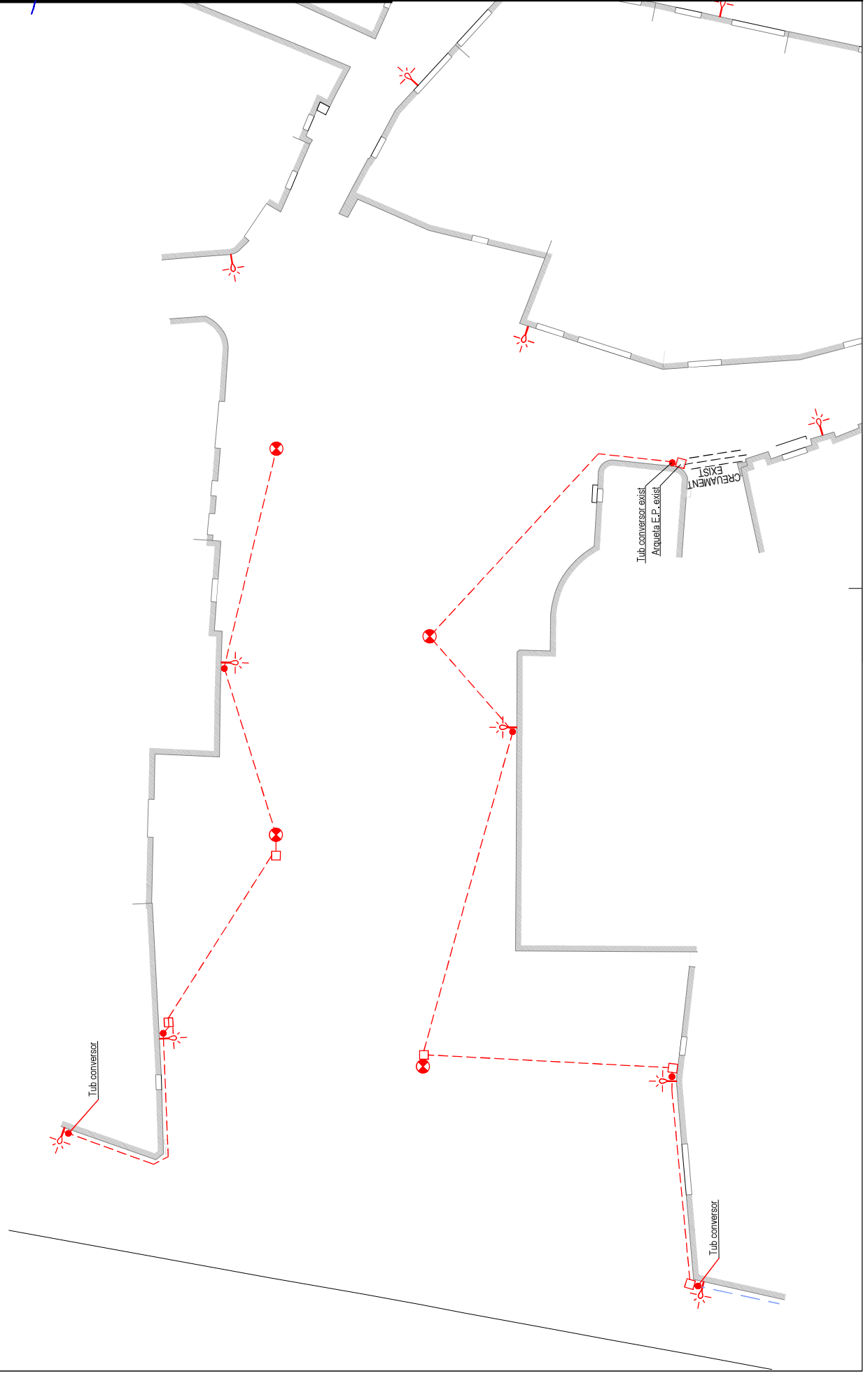
ESCALA: 1/200

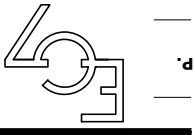
E
M
E
D

JULIOL 2022



- CONDUCCIÓ SOTERRADA D'ENLUMENAT
- NOVA CONDUCCIÓ AERIA D'ENLUMENAT GRAPADA A FAÇANA
- CONDUCCIÓ AERIA D'ENLUMENAT GRAPADA A FAÇANA A MANTENIR
- CONDUCCIÓ AERIA D'ENLUMENAT A ELIMINAR
- LLUMINÀRIA EXISTENT
- NOVA LLUMINÀRIA LED
- ARQUETA DE REGISTRE
- TUB CONVERSION A/S





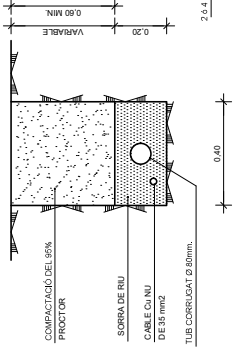
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de VENTALLÓ
 ESCALA: E: 1/----

PLÀNOL: **DETALLS ENLLUMENAT**
 Nº PLÀNOL: 10.2

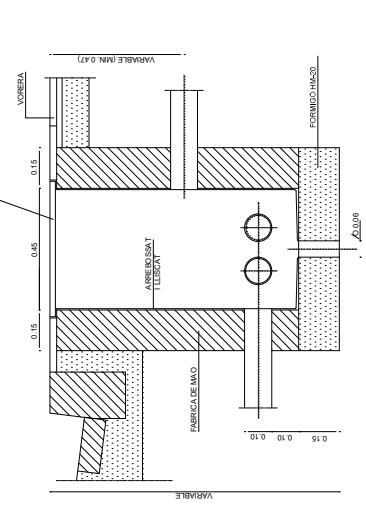
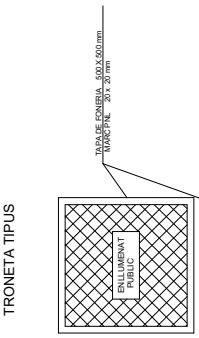
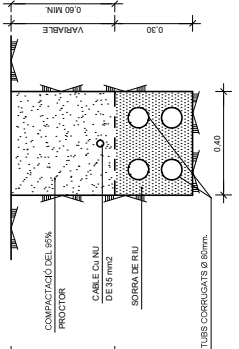
PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA CENTRE URBÀ DE VENTALLÓ (FASE-1B)

DETALLS CANALITZACIONS

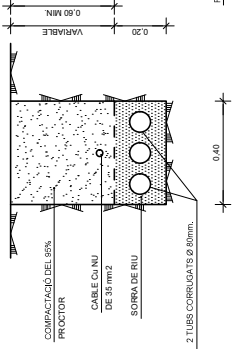
CANALITZACIÓ EN TERRA 1 TUB
 ESCALA 1:10



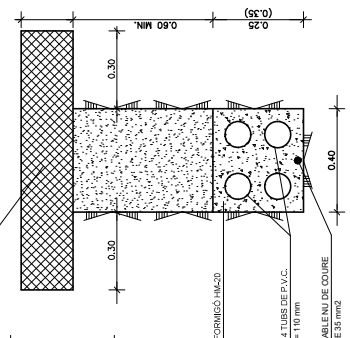
CANALITZACIÓ EN TERRA 2 ó 4 TUBS
 ESCALA 1:10



CANALITZACIÓ EN TERRA 3 TUBS
 ESCALA 1:10

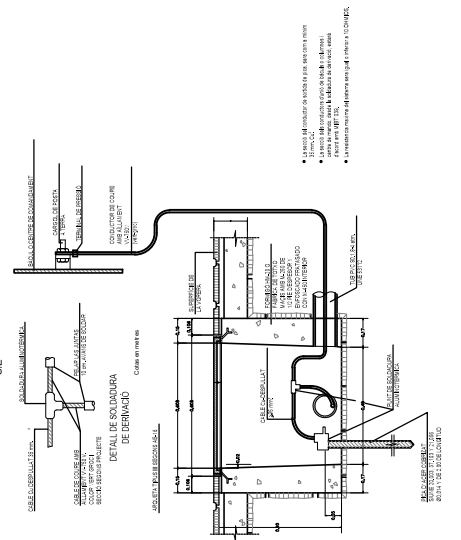


CANALITZACIÓ SOTA VIAL
 ESCALA 1:10

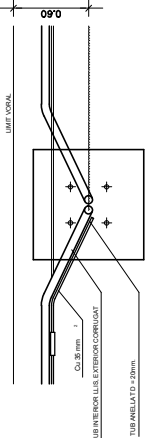


NOTA: LES CONEXIONS DEL CABLE DE TERRA REALITZARAN AMB UN CONECTOR A PRESSIÓ DE COURE.

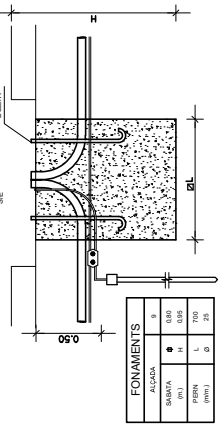
ESQUEMA CONNEXIÓ A TERRA



PLANTA FONAMENTS COLLUMNA



SECCIÓ FONAMENTS COLLUMNA



FONAMENTS		L		M		N		O		P	
ALÇADA	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI
BARRES	N	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI
DIÀMETRE	(mm)	L	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI
DIÀMETRE	(mm)	L	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI	TI

- El projecte està elaborat en base a les dades que s'han proporcionat.
- El projecte està elaborat en base a les dades que s'han proporcionat.
- El projecte està elaborat en base a les dades que s'han proporcionat.

**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBA DE VENTALLÒ (FASE-1B)**

ESCALA: 1/400

PROMOTOR:
**Excm. Ajuntament
de VENTALLÒ**

E
M
E
D

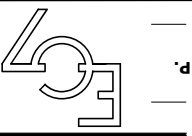


PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBÀ DE VENTALLÒ (FASE-1B)

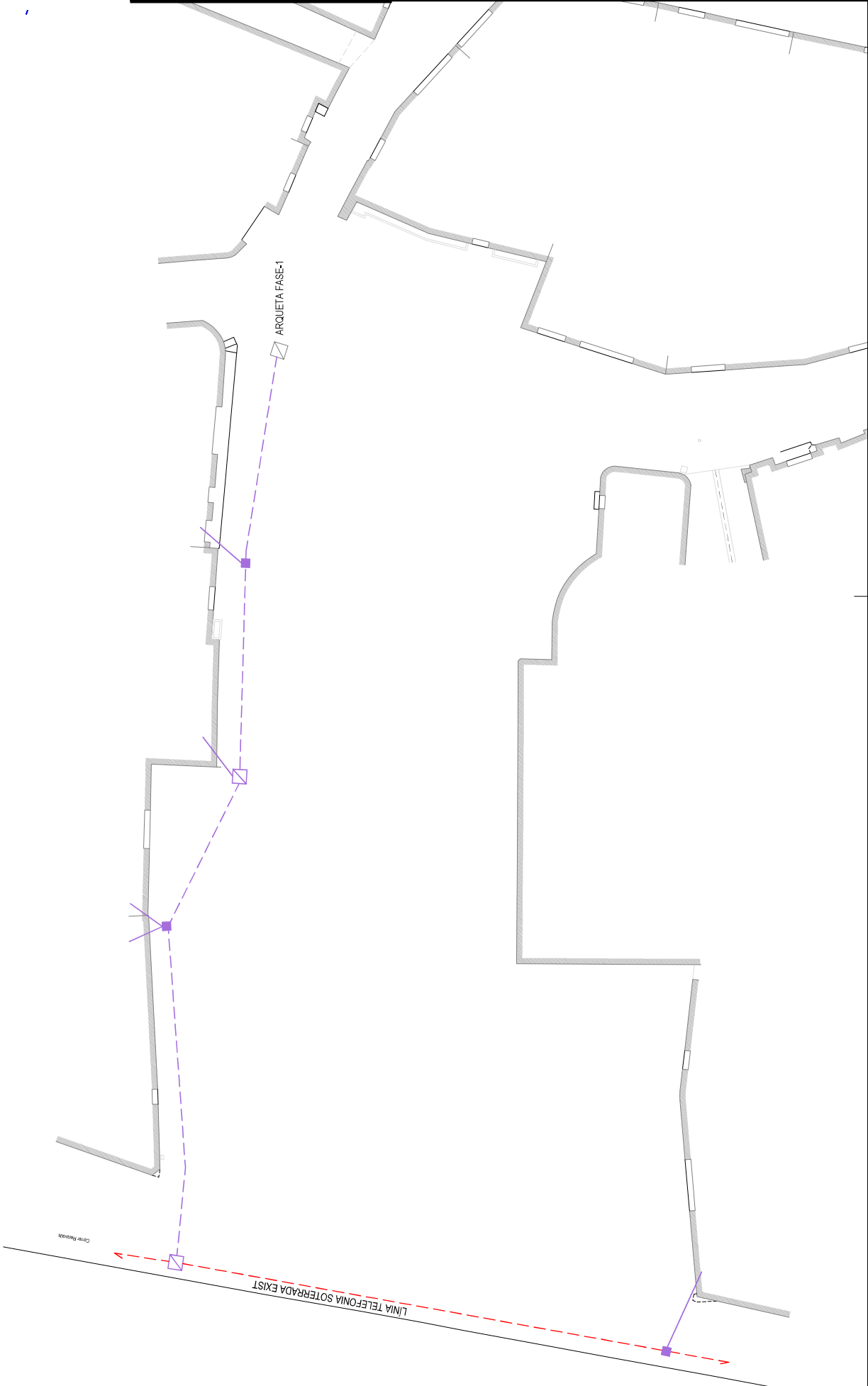
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de VENTALLÒ

ESCALA:
1/200

E
M
E
D



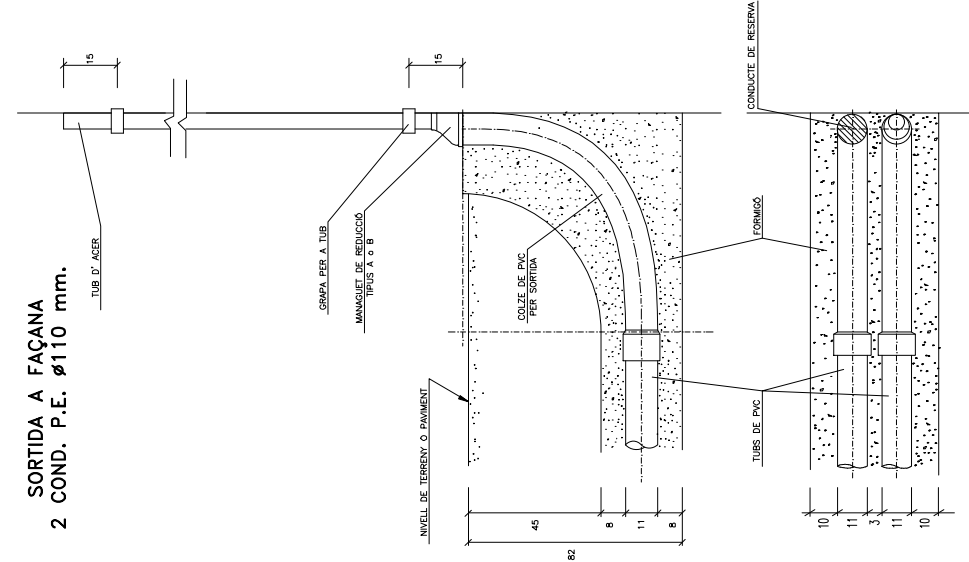
- CONDUCCIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA 2x PVC 110
- CONDUCCIÓ TELEFÒNICA SOTERRADA 1x PVC 110
- CONVERSOR TUB LÍNIA AÈRIA-SOTERRADA
- ARQUETA "DM"
- ARQUETA "M"



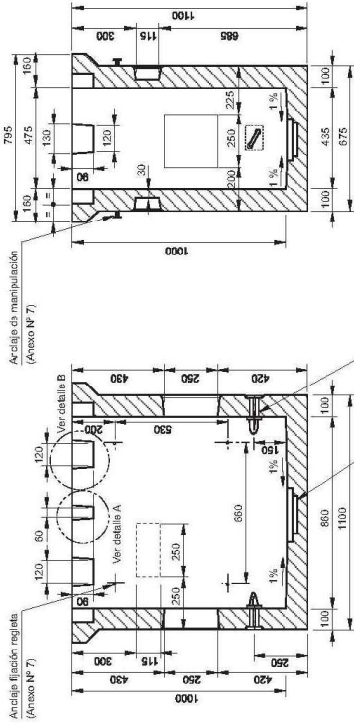
LÍNIA TELEFÒNICA SOTERRADA EXIST
Camp Marek



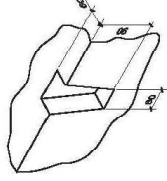
SORTIDA A FAÇANA
2 COND. P.E. Ø110 mm.



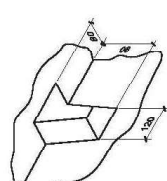
DIMENSIONAT D'ARQUETES
PREFABRICADES TIPUS DM SENSE CERCOL



SECCIÓ A-A
Paviment
Soporte enganche
pozee

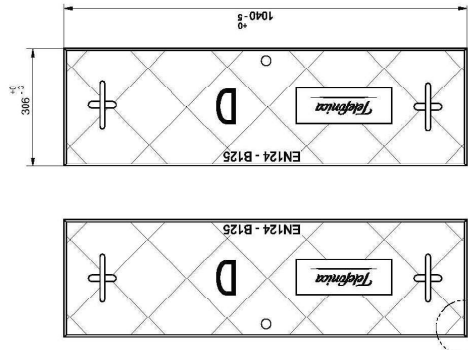


HUECO PARA EL CIERRE
DE TAPAS DE HORMIGÓN
DETALLE A

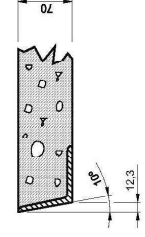


HUECOS PARA LAS GARRAS DE ANCLAJE
DETALLE B

DETALL TAPA TIPUS DM



SECCIÓ A - A



DETALLE A

PROMOTOR:
ExcM. Ajuntament
de VENTALLÓ

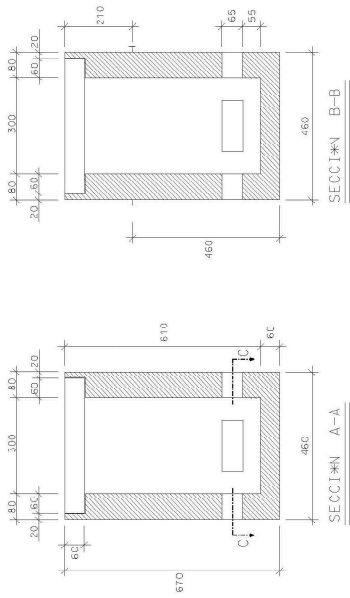
ESCALA:
1/----

PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBÀ DE VENTALLÓ (FASE-1B)

PLÀNOL:
DETALLS TELEFONIA

Nº PLÀNOL:
11.2

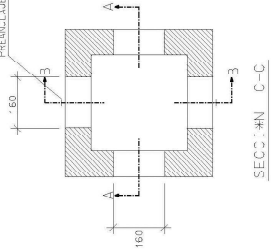
DETALL ARQUETA PREFABRICADA MF



SECCIÓ **B-B**

SECCIÓ **A-A**

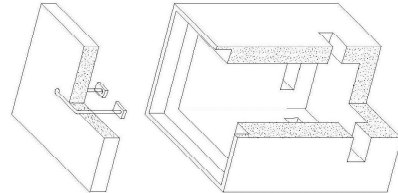
PRENCLAUJE DE MANIPULACIÓ



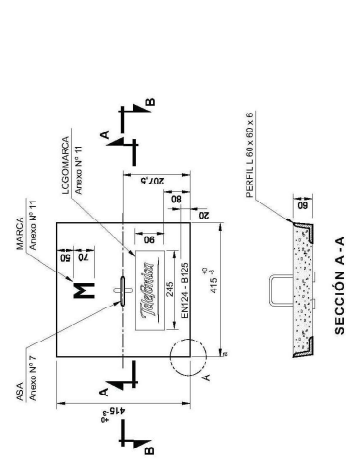
SECCIÓ **C-C**

PES (kg.)	
L660	
DIMENSIONS INTERIORES (mm.)	
LARG	ALTC
900	1008
DIMENSIONS EXTERIORES (mm.)	
LARG	ALTC
1140	1227

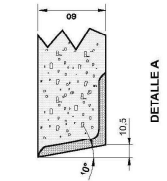
NOTA:
 VENTANA PAREDES TRANSVERSALES VAN HUECAS
 VENTANA PAREDES LONGITUDINALES VAN TAPADOS
 CON PARED DE HORMIGÓN Y ESPESSOR 30CM EN LA PARTE INTERIOR



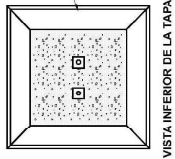
DETALL TAPA TIPUS M



SECCIÓ **A-A**



DETALLE A



VISTA INFERIOR DE LA TAPA



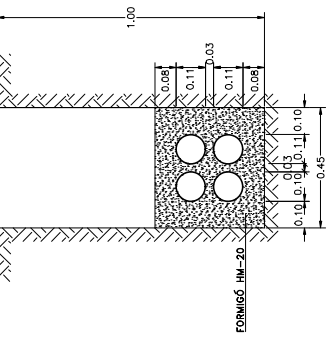
L.P.

EN
 MA
 EP
 DA

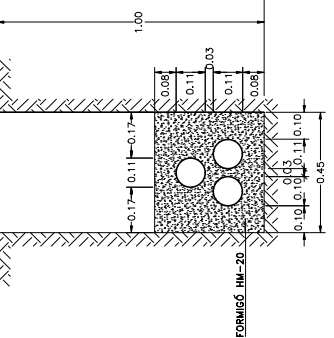
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de VENTALLÓ
 ESCALA: 1/----

No PLÀNOL: 11.3
 PLÀNOL: DETALLS TELEFONIA
PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA CENTRE URBA DE VENTALLÓ (FASE-1B)

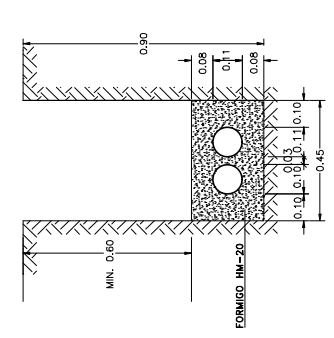
SECCIÓ DE CANALITZACIÓ 4 COND. PVC Ø110 mm.



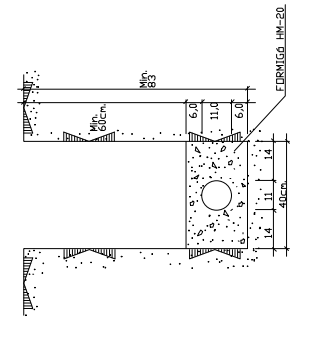
SECCIÓ DE CANALITZACIÓ 3 COND. PVC Ø110 mm.



SECCIÓ DE CANALITZACIÓ 2 COND. PVC Ø110 mm.



SECCIÓ DE CANALITZACIÓ 1 COND. P.E. Ø110 mm.



**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBA DE VENTALLÒ (FASE-1B)**

PROMOTOR:
**Excma. Ajuntament
de VENTALLÒ**

ENGIN
Martí
E.P. EN
DATA:

ESCALA:
1/400

JULIOL 2022

I.L.P.

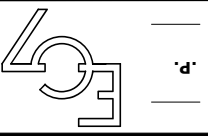


**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBA DE VENTALLÒ (FASE-1B)**

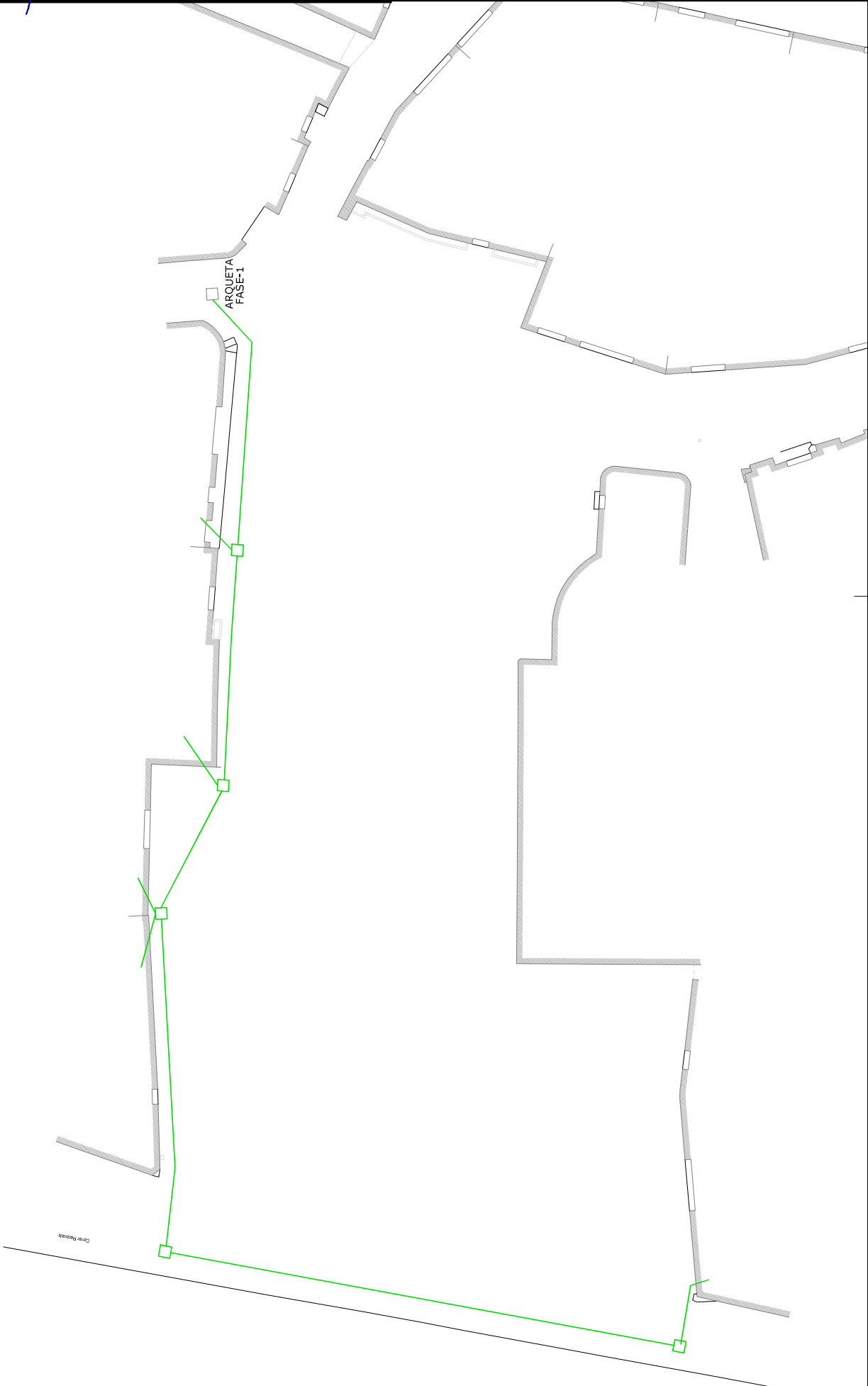
PROMOTOR:
**Excm. Ajuntament
de VENTALLÒ**

ENGI
E.P. E
Martí
DATA:

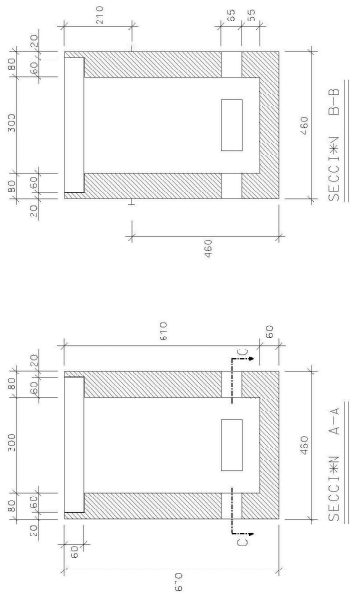
ESCALA:
1/200



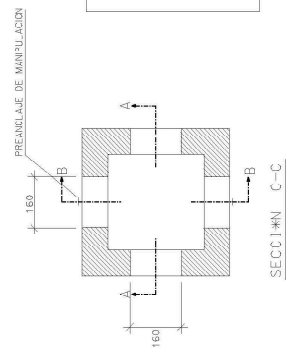
CANALITZACIÓ TELECOMUNICACIONS
2 TUBS PVCØ110
PERICÓ DE REGISTRE



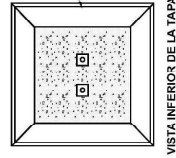
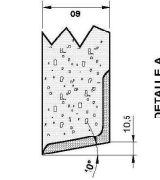
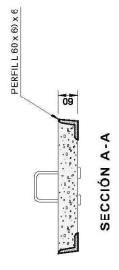
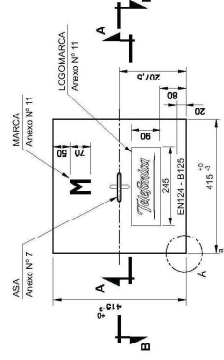
DETALL ARQUETA PREFABRICADA MF



PESO (kg.)	1660
DIMENSIONES INTERIORES (mm)	
LARGO	ALTC
900	1008
DIMENSIONES EXTERIORES (mm)	
LARGO	ALTC
1440	1227

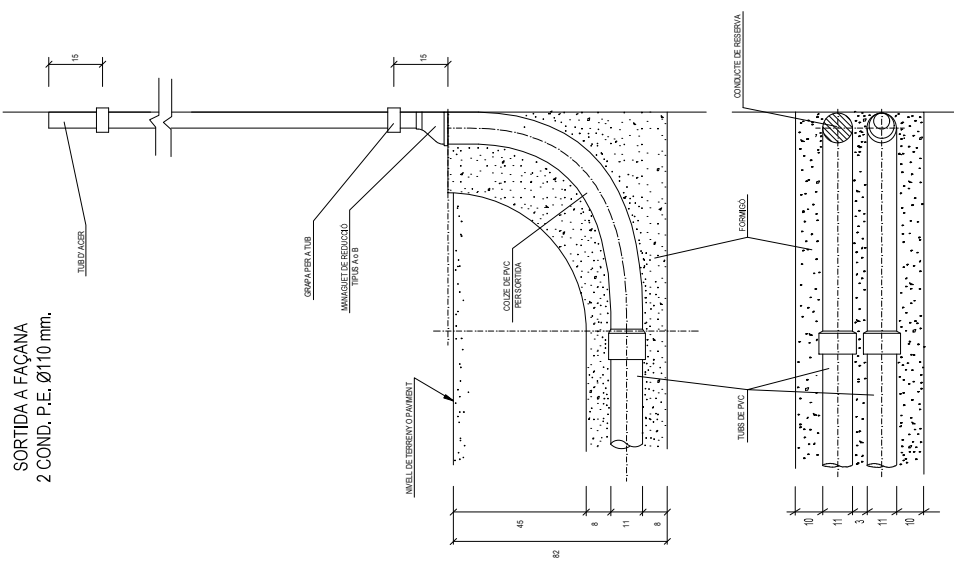


DETALL TAPA TIPUS M

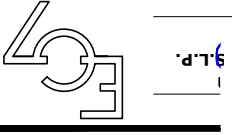
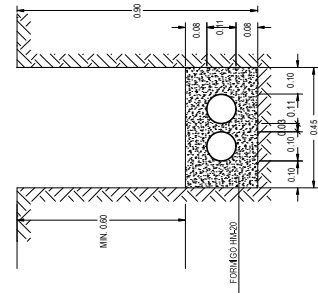


DETALLE A

VISTA INTERIOR DE LA TAPA



SECCIÓ CANALITZACIÓ TELECOMUNICACIONS
2 COND. PVC Ø110 mm.



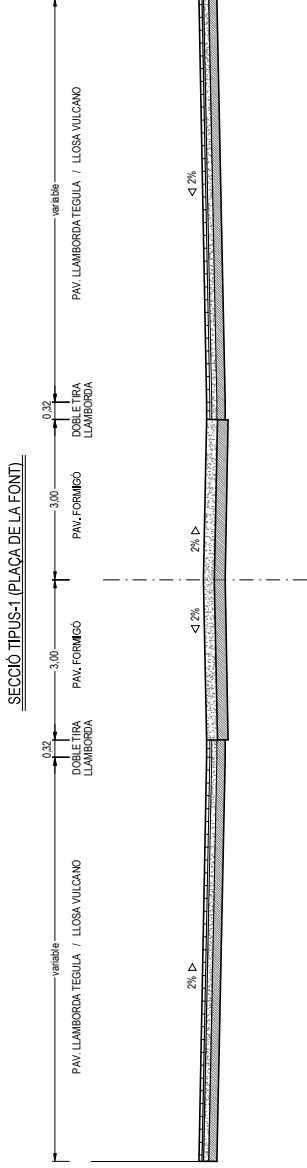
S.L.P.

JULIOL 2022

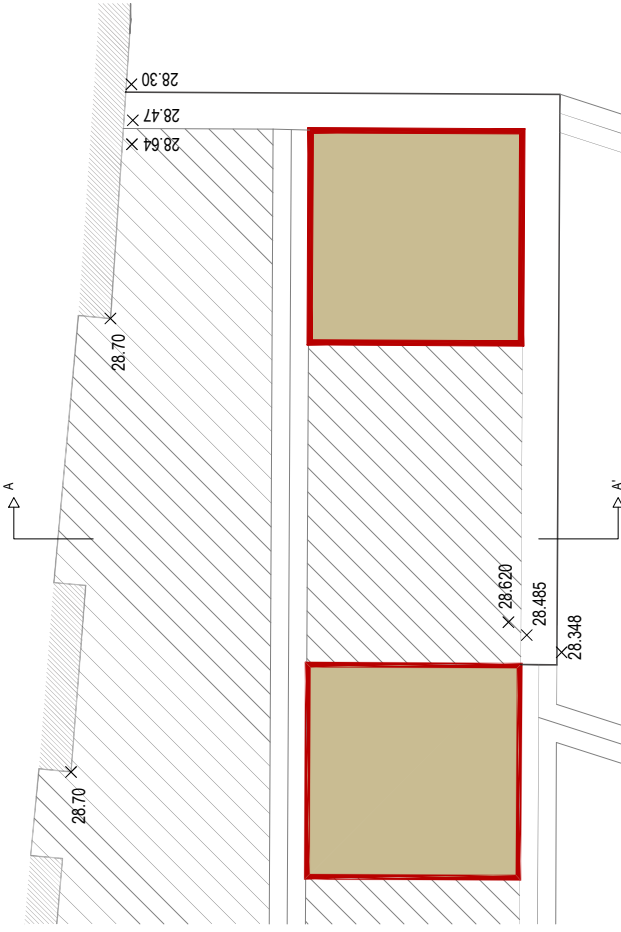
PROMOTOR:
Excma. Ajuntament
de VENTALLÓ
ESCALA: 1/----

Nº PLÀNOL: 12.2
PLÀNOL: DETALLS TELECOMUNICACIONS
PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA VIÀRIA
CENTRE URBA DE VENTALLÓ (FASE-1B)

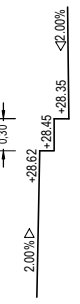
NOTA:
VENTANA PAREDES TRANSVERSALES VAN HIECAS
VENTANA PAREDES LONGITUDINALES VAN TAPADAS
CON PARED DE HORMIGON ESPESOR 30cm EN LA PARTE INTERIOR



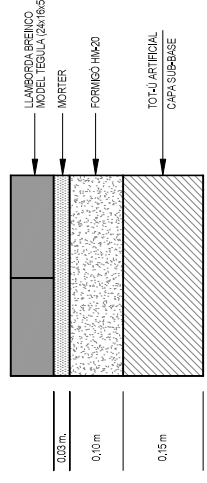
DETALL ESCALES
E: 1/50



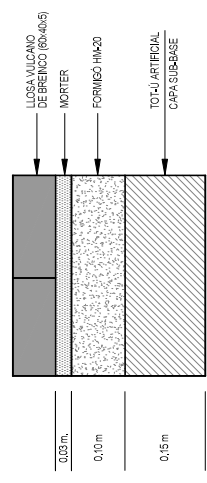
SECCIÓ A-A'



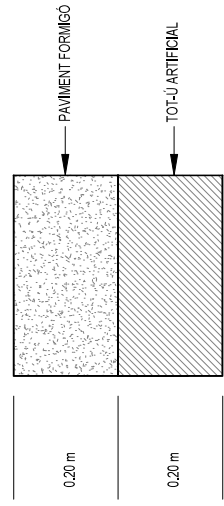
DETALL PAVIMENT LLAMBORDA BREINCO MODEL TEGULA



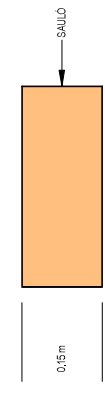
DETALL PAVIMENT LLOSA VULCANO DE BREINCO



DETALL PAVIMENT DE FORMIGÓ



DETALL PAVIMENT SAUJÓ



III - PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

Article 1.- RELACIONS ENTRE L'ADMINISTRACIÓ I EL CONTRACTISTA.

1.1.- DIRECCIÓ.

1.2.- CONTRACTISTA.

Article 2.- OBLIGACIONS SOCIALS, LABORALS I ECONÒMIQUES DEL CONTRACTISTA.

2.1.- ACOMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS.

2.2.- INDEMNITZACIONS A COMPTE DEL CONTRACTISTA.

2.3.- DESPESES A COMPTE DEL CONTRACTISTA.

Article 3.- DOCUMENTS DEL PROJECTE.

3.1.- DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA EL PROJECTE.

3.2.- DOCUMENTS APLICABLES AL CONTRACTE.

3.3.- CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN ELS DOCUMENTS.

Article 4.- TREBALLS PREPARATORIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

4.1.- COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.

4.2.- PROGRAMA DE TREBALLS.

4.3.- COMENÇAMENT DE LES OBRES.

Article 5.- DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES.

5.1.- REPLANTEIG DE DETALL.

5.2.- INSTAL·LACIÓ I EQUIPS DE MAQUINÀRIA.

5.3.- MATERIALS.

5.4.- ASSAIGS.

5.5.- APLECS.

5.6.- TREBALLS NOCTURNS.

5.7.- OBRES DEFECTUOSES.

5.8.- CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES.

5.9.- ABOCADORS.

5.10.- DESVIAMENTS PROVISIONALS I CAMINS D'OBRA.

Article 7.- UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC.

Article 8.- AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.

8.1.- AMIDAMENT.

8.2.- PREU UNITARI.

8.3.- PARTIDES ALÇADES.

8.4.- RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS.

Article 9.- TERMINI DE GARANTIA.

Article 10.- CONSERVACIÓ DE L'OBRA.

10.1.- DEFINICIÓ.

10.2.- CONSERVACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

10.3.- CONSERVACIÓ DURANT EL TERMINI DE GARANTIA.

10.4.- DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS.

Article 11.- DISPOSICIONS APLICABLES.

Article 12.- UNITATS D'OBRA CIVIL

- 1- DESBROSSADA DEL TERRENY
- 2- EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY
- 3- REBLERTS
- 4- EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES
- 5- NETEJA I REPOSICIÓ DE PASSEIGS
- 6- REPOSICIÓ DE CUNETES
- 7- DEMOLICIONS
- 8- EXCAVACIÓ DE L'EXPLANACIÓ I PRÉSTECS
- 9- TERRAPLENS I REBLERTS DE RASES
- 10- ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOLTA
- 11- FORMIGÓ DE BASE A VORERES
- 12- BASES DE TOT-U ARTIFICIAL
- 13- BASES DE GRAVA-CIMENT
- 14- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN CALENT
- 15- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN FRED
- 16- PAVIMENTS DE FORMIGÓ
- 17- PAVIMENTS DE LLAMBORDES DE FORMIGÓ
- 18- PAVIMENTS DE RAJOLES HIDRÀULIQUES
- 19- SUB-BASE GRANULAR
- 20- ACCESSOS I CONNEXIONS AMB VIALS EXISTENTS
- 21- CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM
- 22- ELEMENTS SINGULARS DEL CLAVAGUERAM
- 23- CONDUCCIONS DE DRENATGE
- 24- ENCREUAMENT DE VIAL
- 25- ABASTAMENT D'AIGUA
- 26- XARXA D'ENERGIA ELÈCTRICA
- 27- ENLLUMENAT PÚBLIC

Article 13.- MATERIALS NO ESMENTATS EXPRESSAMENT EN AQUEST PLEC

Article 14. - CONTROL D' OBRA

Article 15.- PRECAUCIONS DURANT LES OBRES.

Article 1.- RELACIONS ENTRE L'ADMINISTRACIÓ I EL CONTRACTISTA.

1.1.- DIRECCIÓ.

El facultatiu de l'Administració, Director de l'obra, tindrà per aquesta obra, i referent a les seves relacions amb el contractista, les funcions següents:

- Fer que les obres s'executin ajustades al Projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades i en el termini fixat en el Contracte i terminis parcials fixats posteriorment, exigint al Contractista l'acompliment de totes les condicions contractuals.
- Definir aquelles prescripcions tècniques que aquest Plec deixi a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que apareguin en quant a: interpretació dels Plànols o d'aquest Plec de Condicions; característiques dels materials; forma d'execució d'unitats d'obra; amidaments i abonament, etc., sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres, que impedeixin el normal acompliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitant, quan s'escaigui, les propostes corresponents.
- Obtenir dels Organismes interessats els permisos necessaris per a l'execució de les obres i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds afectades per les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, posant el Contractista el personal i material de l'obra a la seva disposició.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme al que disposa el Contracte i legislació vigent.
- Participar en la comprovació del replanteig, proves de les estructures, recepcions provisionals i definitives, així com redactar les propostes de modificació del Projecte, si s'escau, i redactar la Liquidació de les obres. Tot això conforme a les normes legals vigents.

El director de l'obra podrà comptar amb col·laboradors a les seves ordres que integraran la "Direcció de l'obra". Aquests col·laboradors també podran assumir les funcions que en ells delegui el Director de l'obra.

1.2.- CONTRACTISTA.

El contractista designarà el seu "Delegat d'obra", que representarà al Contractista i serà l'únic interlocutor davant la Direcció d'obra.

En relació a "l'Oficina d'Obra", "Llibre d'ordres" i "Llibre d'incidències de l'obra", regirà el que queda redactat a les clàusules 7, 8 i 9 del referit "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El Contractista restarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic compromès a la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director i la Direcció pel normal acompliment de les funcions.

El Director pot prohibir la participació en l'obra del personal del Contractista que incompleixi les instruccions donades per la Direcció, li falti al respecte o caigui en omissions que pertorbin el normal funcionament de les obres.

Article 2.- OBLIGACIONS SOCIALS, LABORALS I ECONÒMIQUES DEL CONTRACTISTA.

2.1.- ACOMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS.

El Contractista complirà els requisits vigents, l'emmagatzematge i utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al Codi de Circulació, Reglament electrotècnic de baixa tensió i d'altres disposicions vigents que siguin aplicables als treballs que directa o indirectament siguin necessaris per a l'acompliment del Contracte.

2.2.- INDEMNITZACIONS A COMPTE DEL CONTRACTISTA.

El Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista prendrà les mesures necessàries per evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per efecte de combustibles, olis, lligants, fums, etc. essent responsable dels danys o perjudicis causats a l'efecte.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i reposar al seu termini, les servituds afectades, essent de compte del Contractista els treballs necessaris a tal efecte.

2.3.- DESPESES A COMPTE DEL CONTRACTISTA.

Sempre que no es digui explícitament el contrari en el Capítol II d'aquest Plec o en el Contracte, les següents despeses seran a càrrec del Contractista:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, eines etc.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes i imports de connexió de servei, comptadors, etc.
- Despeses de protecció d'aplec i de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, llits i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de despulles, neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, a excepció dels corresponents a Expropiacions i Serveis Afectats.

Article 3.- DOCUMENTS DEL PROJECTE.

3.1.- DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA EL PROJECTE.

Aquest projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexos.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Condicions Facultatives.
- Document núm. 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que queden incorporats al contracte i són d'obligat compliment, menys les modificacions degudament autoritzades. Aquests

documents, en el cas de licitació sota pressupost són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de Preus núm. 1, Quadre de preus núm. 2 i Pressupost total.

Si la licitació fos sota preus unitaris, es fixarien en el "Plec de Condicions Econòmiques Administratives" els documents que tindrien caràcter de contractuals.

La resta dels documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per la memòria amb tots els seus annexes, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Aquests documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de l'Administració, no responsabilitzant-se però, de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se només un complement d'informació que el contractista haurà d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

3.2.- DOCUMENTS APLICABLES AL CONTRACTE.

Constitueixen la base del Contracte només els documents contractuals definits en l'apartat anterior, per això, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus base de personal, maquinària i materials, fixació de pedreres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de la explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades quedin reflectides en algun document contractual.

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

3.3.- CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN ELS DOCUMENTS.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars contingudes en el Capítol II d'aquest Plec de Condicions, preval el que està prescrit en les darreres. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el Capítol I d'aquest Plec.

El que s'esmenta en el Plec de Condicions s'haurà omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el contracte.

Article 4.- TREBALLS PREPARATORIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

4.1.- COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.

Una vegada adjudicades definitivament les obres, es procedirà a la comprovació del replanteig general fet prèviament a la licitació i es confeccionarà l'acta corresponent.

En l'esmentada Acta hi figurarà a més del que s'ha exposat en les disposicions esmentades, les contradiccions, omissions o errades compreses en els documents contractuals del Projecte.

El replanteig general inclourà, com a mínim, l'eix principal i els eixos de les obres de fàbrica, així com els punts de referència en planta o en alçat necessaris pel replanteig de detall. El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts de replanteig que es fixin en el terreny.

4.2.- PROGRAMA DE TREBALLS.

En el termini de 10 dies hàbils (10 dies) a partir de la comprovació del replanteig, l'Adjudicatari presentarà el Programa de Treballs de les obres, ajustant-se al que sobre el particular especifiqui el Director de l'obra.

Quan del Programa de Treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, l'esmentat Programa haurà d'ésser redactat contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de l'obra, acompanyant la corresponent proposta de modificació per la seva tramitació reglamentària.

El Contractista està obligat a complir els terminis parcials que la Direcció fixi a la vista del Programa de Treballs. En cas d'incompliment dels terminis, per causes imputables al Contractista, regirà el redactat de l'Article sisè del Decret 461/1971 de l'11 de març.

4.3.- COMENÇAMENT DE LES OBRES.

Una vegada aprovat el Programa de Treball pel Director de l'obra, donarà ordre d'iniciació de les obres. A partir d'aquesta data es contarà el termini d'execució establert en el contracte.

Quan se n'estigui mancat, les obres començaran als deu dies hàbils (10), comptats a partir de la data de la comprovació del replanteig.

Article 5.- DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES.

5.1.- REPLANTEIG DE DETALL.

El contractista realitzarà tots els replanteigs que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han d'ésser aprovats per la Direcció. També haurà de materialitzar sobre el

terreny tots els punts de treball que la Direcció consideri necessaris per l'exacte acabat en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per aquests treballs, aniran a càrrec del Contractista.

5.2.- INSTAL·LACIÓ I EQUIPS DE MAQUINÀRIA.

Les despeses corresponents a instal·lació i equips de maquinària, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament llevat expressa indicació en contrari del Capítol II d'aquest Plec.

5.3.- MATERIALS.

Els materials hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament aquestes procedències, llevat de la expressa autorització del Director de l'obra.

Encara que la procedència dels materials no estigui concretada en els documents contractuals, el Contractista haurà de tenir en compte, llevat motiu justificat, les recomanacions que al respecte assenyalin els documents informatius del Projecte i les observacions del Director de l'obra.

Si, pel no compliment de les prescripcions d'aquest Plec, es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs o pedreres, que figurin com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

En el cas de que el Contractista prefereixi extreure els materials de llocs diferents dels reflectits a l'Annex corresponent del Projecte, es requerirà que els materials que s'obtinguin siguin de la mateixa o superior qualitat que els procedents dels préstecs previstos i que expressament ho autoritzi la Direcció d'obra.

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

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa d'utilitzar, aportant mostres i les dades necessàries tant pel que fa referència a la qualitat com a la quantitat. En cap cas podran ésser aplegats i utilitzats en obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

Si el Contractista hagués obtingut de terrenys que pertanyen a l'Administració, materials en quantitat superior a la requerida per a l'acompliment del seu contracte, l'Administració podrà possessionar-se dels excessos inclòs els subproductes sense cap mena d'abonament.

5.4. - ASSAIGS.

El tipus i número d'assaigs a realitzar serà el fixat en aquest Plec per a cada tipus de material i per a cada unitat d'obra. La Direcció podrà introduir nous assaigs o modificar el tipus i quantitat dels previstos.

Si la norma d'assaig no hi és especificada, aquest s'ajustarà a les normes que fixi la Direcció, dins d'alguna de les següents: Normes d'assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl; Normes UNE; Normes aprovades i recomanades per la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals o qualsevol altre norma d'Organismes tècnics competents, nacionals o estrangers.

5.5. - APLECS.

El Contractista no podrà aplegar materials en la plataforma de la carretera, si aquesta es troba oberta al trànsit, ni en les zones marginals que puguin afectar al trànsit o als desguassos. Serà a compte del Contractista la localització de zones d'aplec o emmagatzematge i les despeses originades per la seva utilització i la seva posterior neteja fins a deixar-les en el seu aspecte original.

Els materials s'aplegaran de manera que no pateixin detriment de la seva qualitat, cosa que haurà de ser comprovada en el moment de la seva utilització, essent rebutjats els que en aquest moment no compleixin les prescripcions establertes.

5.6. - TREBALLS NOCTURNS.

Els treballs nocturns hauran d'ésser autoritzats per la Direcció per a cada unitat d'obra, havent el Contractista d'instal·lar els equips d'il·luminació necessaris que han d'ésser aprovats per la Direcció i mantenir-los en perfecte estat de funcionament.

5.7. - OBRES DEFECTUOSES.

S'estarà al que disposen les clàusules 43 i 44 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

5.8. - CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES.

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres en tot moment es mantindran en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i d'altres desguassos es mantindran de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents ni danys per excessos d'humitat en l'explanació, havent de realitzar el Contractista al seu càrrec, les obres provisionals que s'estimin necessàries a aquest fi o modificant l'ordre dels treballs per evitar aquests danys. Si per incompliment del que s'ha prescrit es produeix inundació de les excavacions, no s'abonaran els esgotaments o neteges i excavacions suplementàries necessàries.

Si existeix el risc de gelades, es suspendran els treballs o es prendran les mesures necessàries de protecció.

5.9.- ABOCADORS.

Llevat manifestació expressa en contrari del Capítol II d'aquest Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a compte del Contractista.

Ni la major distància dels abocadors en relació amb la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes a la Memòria, ni l'omissió en dita justificació, de l'operació de transport a abocador, seran motiu suficient per al·legar modificació del preu unitari que apareix en el quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la dita unitat inclou el transport a abocador.

Si en els amidaments i d'altres documents informatius del Projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases han d'utilitzar-se per a terraplè, rebliments, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions d'aquest Plec, el Contractista haurà de transportar el material a abocador sense dret a cap abonament complementari en la corresponent unitat d'excavació.

5.10.- DESVIAMENTS PROVISIONALS I CAMINS D'OBRA.

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres amb el trànsit general i amb els accessos dels límits, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les citades obres provisionals, acompliran totes les prescripcions d'aquest Plec, com si es tractés d'obres definitives .

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el capítol II es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides a preu fet que amb aquesta finalitat hi figurin en el Pressupost. Si en el Pressupost no hi figura la partida alçada esmentada, les despeses ocasionades pels anteriors

conceptes i per la conservació dels vials de serveis es consideraran incloses als preus del Contracte, i en cap moment podran ésser objecte de reclamació.

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

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, tal com accessos, rampes, ponts provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials a l'obra o per accessos i circulació del personal de l'Administració i visites d'obra. No obstant això, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, anirà a compte del Contractista.

Article 6.- SENYALITZACIÓ I TRÀNSIT DURANT LES OBRES.

La senyalització de les obres, accessos i zones limítrofs que el Contractista haurà d'instal·lar complirà el Codi de Circulació vigent, les Normes de Senyalització de carreteres i d'obres, especialment l'Ordre Ministerial de 14 de març de 1960, la normativa de seguretat i salut i les ordres que amb aquesta finalitat dicti la Direcció. Aquesta senyalització haurà de mantenir-se en perfectes condicions de conservació mentre duri la seva funció.

El ritme dels treballs haurà d'adaptar-se a les exigències del trànsit general, apreciats per la Direcció. La regulació i en el seu cas, desviament del trànsit general afectat per les obres es farà d'acord amb les instruccions que sobre el particular dicti la Direcció. El Contractista instal·larà tantes tanques, senyals, marques vials i balises reflexives i encara lluminoses, com consideri necessàries la Direcció. També instal·larà llums i lluminària si la Direcció ho considera adient.

Si fos necessari l'aturament alternatiu del trànsit, haurà d'obtenir prèviament l'autorització expressa de la Direcció, qui fixarà els dies i hores en que aquest atur podrà efectuar-se, aplicant-se els mitjans que donin al trànsit la major seguretat i fluïdesa compatibles amb els treballs de l'obra.

Els treballs de senyalització i regularització del trànsit durant les obres, vénen regulats per l'estudi de Seguretat i Salut i seran d'abonament amb càrrec al pressupost de l'esmentat estudi.

Els accidents o danys que es produeixin, imputables a les obres o a la seva senyalització, seran responsabilitat del Contractista, sense que la prèvia aprovació per l'Administració de la senyalització i les mesures preses, eximeixi al Contractista d'aquesta responsabilitat.

Article 7.- UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC.

Es defineixen com unitats d'obra no incloses en el present Plec de Condicions, aquelles unitats que per la seva difícil determinació o per haver-se introduït modificacions en l'obra no hi són incloses explícitament en cap dels Capítols del present Plec.

Els materials seran de reconeguda qualitat; s'exigiran els oportuns assaigs sobre els mateixos i hauran d'ésser aprovats per la Direcció. Les unitats d'obra s'executaran d'acord amb allò sancionat pel costum com regles de bona construcció i amb les instruccions de la Direcció.

Per a fixar els nous preus unitaris s'estarà a allò que estableix la Llei de contractes amb les Administracions Públiques.

Article 8.- AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.

8.1.- AMIDAMENT.

La manera de realitzar l'amidament i les unitats de mesura a utilitzar seran les definides en el present Capítol I, per a cada unitat d'obra, aplicant, quan no es prevegi unitat o es prevegin varies, la que fixi el Capítol II o la que es dedueixi dels Quadres de Preus i, quan se n'estigui mancat, la que fixi la Direcció d'obra. Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran en el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.

Quan la unitat de mesura aplicada faci necessari pesar materials directament, el Contractista haurà d'instal·lar o disposar de bàscula; l'ubicació i tipus de la mateixa hauran d'ésser aprovats per la Direcció. L'esmentada Direcció contrastarà la bàscula tantes vegades com ho consideri oportú.

Els amidaments no es podran convertir de pes a volum o viceversa, llevat que s'autoritzi expressament en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà per la Direcció a les envistes dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte a aquests efectes, els factors que s'esmenten en la Justificació de Preus o en els Amidaments del Projecte.

Els excessos que resultin al mesurar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables; la Direcció fins i tot podrà exigir que es corregeixin les obres per a que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc., fixades als Plànols.

Encara que, a entendre de la Direcció, aquests excessos siguin inevitables, no seran d'abonament si els mateixos formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de la unitat ni tampoc si els esmentats excessos són inclosos en el preu de la unitat corresponent o finalment, si hi figura explícitament en "L'amidament i abonament " de la unitat corresponent que no seran d'abonament tal excessos.

Quan els excessos inevitables no hi siguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran d'abonament al Contractista als preus unitaris aplicats a la resta de la unitat.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada (és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els plànols del Projecte o modificacions autoritzades), sigui per ordre de la Direcció o per errada d'execució, l'amidament per abonament serà l'amidament real de l'obra executada, fins i tot en el cas en que les prescripcions del present Plec fixin per a aquesta unitat que el seu amidament es deduirà dels Plànols del Projecte.

8.2. - PREU UNITARI.

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm.1 serà el que s'aplicarà als Amidaments per obtenir l'import d'execució de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que hi figuren en el Quadre de Preus núm.1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i encara que no hi figurin en la descomposició del Quadre de Preus núm.2 ni en la Justificació de Preus, els següents conceptes: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i ús de tots els materials utilitzats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, eines, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normal o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm.2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no pot reclamar cap modificació dels preus en lletra del Quadre núm.1 per les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que hi figura en el Quadre de Preus núm.2. En l'encapçalament d'ambdós Quadres de Preus ja hi diu una advertència sobre això.

Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria, s'utilitzin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i ma

d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus d'operacions necessaris per completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc.), aquests extrems no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari; car els extrems s'han fixat a l'únic objecte de justificar l'import del preu unitari i hi són en un document merament informatiu (veure Article 3 del present Plec).

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

8.3.- PARTIDES ALÇADES.

Les partides que hi figurin com "d'abonament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, en els Quadres de Preus o en els pressupostos parcials o generals, s'abonaran íntegrament al Contractista una vegada executats els treballs.

Les partides alçades "a justificar" s'abonaran amb preus unitaris explicitats al Quadre de preus núm. 1, si és que n'hi figuren en el Pressupost.

8.4.- RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS.

S'estarà al que estableix la Llei de contractes amb les Administracions Públiques.

Article 9.- TERMINI DE GARANTIA.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat d'ençà la data de Recepció, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

L'esmentat termini serà extensiu a totes les obres executades sota el mateix contracte.

Article 10.- CONSERVACIÓ DE L'OBRA.

10.1.- DEFINICIÓ.

Es defineix com conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabat, entreteniment i reparació, així com tants d'altres treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament. La dita conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte.

10.2.- CONSERVACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El Contractista queda obligat a conservar durant l'execució de les obres i fins a la seva recepció, totes les obres que integren el Projecte o modificacions autoritzades, així com les carreteres i servituds afectades, desviaments provisionals, senyalitzacions existents i senyalitzacions d'obra i elements auxiliars, mantenint-los en bones condicions de vialitat.

Els treballs de conservació durant l'execució de les obres no seran d'abonament, llevat que expressament es prescriueixi el contrari en el Capítol II del present Plec.

10.3.- CONSERVACIÓ DURANT EL TERMINI DE GARANTIA.

El Contractista queda obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i fins a la seva recepció definitiva, havent de realitzar tants treballs com siguin necessaris per mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació.

La conservació durant el termini de garantia i fins a la recepció definitiva de l'obra, s'abonarà al Contractista amb càrrec a la partida alçada que al respecte hi figuri en el Pressupost del Projecte. Si no hi figurés una partida alçada a l'efecte en el Pressupost, s'entendrà que els treballs de conservació no són d'abonament directe per considerar-se prorratejat el seu import en els preus unitaris, però en cap cas el Contractista quedarà exonerat de l'obligació de dur a terme els esmentats treballs de conservació.

10.4.- DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS.

Els treballs de conservació no obstaculitzaran l'ús públic o servei de l'obra, ni de les carreteres o servituds limítrofes, i, de no produir afectació, hauran d'ésser prèviament autoritzats per la Direcció d'obra i disposar de la deguda senyalització.

Article 11.- DISPOSICIONS APLICABLES.

A més de les disposicions esmentades explícitament en l'articulat del present Plec, seran d'aplicació les següents disposicions:

- Llei 7/1985, de 2 d'octubre, reguladora de les Bases del Règim Local.
- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic. El text d'aquesta Llei incorpora les modificacions que estableix el Reglament (CE) núm. 1422/2007 de la Comissió, de 4 de desembre, pel qual es modifiquen les directives 2004/17/CE i 2004/18/CE del Parlament Europeu i del Consell en allò referent als llindars d'aplicació, a partir de l'1 de gener de 2008, en els procediments d'adjudicació de contractes.
- Reial Decret Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General de Contractació de l'Estat.
- El Decret 3410/1975, de 25 de novembre, que aprova el Reglament general de contractació de l'Estat, en el que no s'oposi a la Llei 13/1995.
- Plec de Condicions Tècniques Administratives que s'estableixen per a la contractació d'aquestes obres.
- Instrucció per a la recepció de ciments RC-97, Reial Decret 776/97 aprovat per ordre ministerial de 30/05/97.
- Instrucció de formigó estructural EHE per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat. Real Decret 1247/2008, de 18 de juliol, per el que s'aprova l'instrucció de formigó estructural (EHE-08)
- Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol del 1967 i 11 de maig del 1971.
- Normes UNE esmentades en els documents contractuals i complementàriament la resta de les normes UNE, Normes NLT del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl José Luis Escario, Normes DIN, ASTM i demés normes vigents en altres països, sempre que s'esmentin en un document contractual.
- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, Reglament Electrotècnic per a baixa tensió, REBT, i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-BT 01 a BT 51.
- Codi de la circulació vigent.
- Disposicions en vigor sobre "Seguridad y Salud".
- Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09..
- "Document de Idoneïtat Tècnica número 26", per les canonades de P.V.C., del Institut Eduardo Torroja.
- Decret 2/1964 de 4 de Febrer, Decret 461/1971 d'11 de març i disposicions posteriors referides a la revisió de preus.
- Disposicions en vigor referides a les taxes de laboratori.
- Control de qualitat de l'edificació, segons Decret 375/88 del Departament de Política Territorial i Obres Públiques d'1 de desembre.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del M.O.P.U., Juliol de 1.976.

- Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües, Decret 11/4/1986.
- Plec General de Condicions per a la fabricació , transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPU (28 de juliol de 1.974).
- N.T.E. Normes Tecnològiques de l'edificació.
- Llei 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
- Codi Tècnic de l'Edificació: RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)
- Instrucció 8.1-IC Señalización vertical i Norma 8.2-IC sobre marques vials
- Normes M.V. i "Instruccions Enllumenat Urbà" 1.965 M.O.P.U. Ordenances Municipals.
- Decret 135/95 del Parlament de Catalunya, de 24 de març, sobre promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Obres, Activitats i Serveis dels Ens Locals (ROAS).
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscs Laborals, i els reglaments i altres normes que la desenvolupen.
- LLEI 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, Modificada per llei 1/1999 de 30 de març i 13/2001 de 13 de juliol, Llei 4/2004, d'1 de juliol reguladora del procés d'adequació de les activitats amb incidència ambiental a la Llei 3/1998, i el seu Reglament General aprovat pel Decret 136/1999, de 18 de maig, modificat pel Decret 143/2003, de 10 de juny, així com la legislació que, en matèria d'estudi, avaluació i declaració de l'impacte ambiental sigui d'aplicació.Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal. Reial Decret 1720/2007, de 21 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei Orgànica 15/1999.
- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei Municipal i Règim Local de Catalunya.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de subcontractació al Sector de la Construcció. Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, de l'obra pública.
- Les altres normes i decisions de Dret Comunitari europeu que fossin d'aplicació directa sense necessitat de transposició, normes de Dret Públic i de Dret Privat, així com normes i instruccions tècniques, que siguin d'aplicació.
- Totes aquelles normes, especialment les del dret administratiu, que per qualsevol concepte s'hagi d'aplicar.
- Així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte. En cas de contradicció o simple complement de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

Article 12.- UNITATS D'OBRA CIVIL

1- DESBROSSADA DEL TERRENY

Definició i execució

Es defineix com l'operació d'extreure i enretirar de les zones designades tots els arbres, calcinals, plantes, matolls, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre tipus de material indesitjable a judici del Director de les obres. La seva execució consisteix en la remoció i retirada dels materials objecte de l'esbrossada.

La seva execució acomplirà en tot moment allò especificat en l'article 300 "Desbroce del terreno" del P.G.3.

Mesurament i abonament

L'esbrossada del terreny es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

2- EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

Definició i execució

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al

projecte per als moviments de terres.

Quan existeixi la possibilitat d'esllavissaments els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació o amb hidrosembra. El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

$$f = 350 \text{ g/m}^2$$

$$f \text{ càrrega de ruptura: } f1 \geq 40 \text{ KN/m}$$

$$f \text{ càrrega de treball: } f2 = 13 \text{ KN/m}$$

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de polièster, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

$$f \text{ inalterable als raigs UV}$$

$$f \text{ pes per unitat de superfície: } p = 160 \text{ g/m}^2$$

$$f \text{ càrrega de ruptura: } f1 \geq 13 \text{ KN/m}$$

La hidrosembra es realitzarà en diverses capes fins aconseguir un gruix total d'1 cm o superior.

Els següents components i quantitat han de formar part de la mescla d'hidrosembra per m² de superfície vertical de mur verd.

- f aigua 18 l/m²
- f mulch de fibra curta tipus TEXTOMULCH o similar en quantitat d'1 kg/m² que inclogui:
 - fibres vegetals de longitud inferior a 30 mm
 - fertilitzant NPK d'alliberament lent
 - algues seques
 - micro i macro nodriments
 - fixador-estabilitzador
 - compost amb proporció elevada de llim i argila tipus TEXTOHUM o similar en quantitat de 8 l/m² que afavoreixi la retenció d'humitat i serveixi de sòl inicial a les plantes germinades
- f llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitjana, temperatura i

orientació del mur verd en quantitat de 30-40 gr/m²

f la hidrosembra s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

La rectificació de talussos s'abonarà al preu d'excavació del quadre de preus del projecte.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

El director de les obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les, prèvia neteja i esbrossada d'aquestes. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega, el transport a qualsevol distància, l'abocament, estesa i compactació. Si a criteri del director de les obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

La neteja, esbrossada i compactació de les terres dins les parcel·les no seran d'abonament independent.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra, així com les taxes i cànon dels abocadors.

Els geotèxtils i hidrosembres es mesuraran i abonaran per metres quadrats de superfície col·locada de terreny.

3- REBLERTS

Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonará el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la direcció d'obra.

Condicions mínimes d'acceptació dels terraplens

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previst d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

Com es pot veure els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut en matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona

del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

SÒLS INADEQUATS	SÒLS TOLERABLES	SÒLS ADEQUATS	SÒLS SELECCIONATS
No compleixen les condicions dels sòls tolerables	Menys del 25% en pes de pedres de mida >15 cm LL < 40 o LL < 65 i IP > 0,6 LL-g Densitat proctor > 1,450 kg/dm ² CBR > 3 Contingut de matèria orgànica < 2%	Sense pedres de mida >10 cm Neteja del 35% en pes de partícules de mida < 0,80 UNE LL < 40 Densitat proctor > 1,750 kg/dm ² CBR > 5 Sòl inflable < 2% Contingut de matèria orgànica < 1%	Sense pedres de mida >8 cm Menys del 25% en pes de partícules de mida 0,80 UNE LL < 30 i IP < 10 CBR > 10 Sòls no inflables Sense matèria orgànica

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

Reblerts de materials reciclats

Consisteix en l'extensió i compactació de granulats reciclats provinents de:

Construccions de maó amb una densitat dels elements massissos superior a 1.200 kg/m³ i amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. El contingut total de les fraccions de matxuca (maó, morter i materials petris) ha de ser com a mínim del 90% en pes.

Construccions de formigó amb un densitat superior a 2.100 kg/m^3 i amb més d'un 95% de matxuca de formigó que no contindrà elements metàl·lics.

Mixtos (formigó i maó amb elements massissos amb una densitat superior a 1.600 kg/m^3 , un contingut de ceràmica inferior al 10% en pes i un contingut superior al 95% de fraccions de matxuca de formigó, maó, morter i materials petris. A més, no contindrà materials metàl·lics.

Prioritàriament naturals (granulars de pedrera amb un màxim del 20% de granulars reciclats de formigó.

Tots aquests presentaran un inflament inferior al 2%, essent comprovat mitjançant l'assaig NLT 111/78, d'índex CBR en laboratori.

Aquests materials cal que procedeixin de centrals de reciclatge legalitzades.

Mesurament i abonament

Els reblerts es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats el preu serà únic, sempre que els préstecs s'obtinguin d'excavació de parcel·les del polígon. El director de les obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats, es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris, i abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació del

director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient.

Plànols

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin.

4- EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram i d'aigua.

Mesurament i abonament

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i els transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per a evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte.

El preu corresponent inclou l'excavació, el subministrament de terres (en el cas de terraplenat), transport (en el cas de l'excavació fins al dipòsit o abocador, incloent l'arranjament de les àrees afectades), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els cànons corresponents si s'escau.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que

calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 4.3). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtidran els materials necessaris dels préstecs, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs i estaran inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al quadre de preus, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

En cas que l'obertura de rases impedeixi el pas a accessos existents, aniran a càrrec del contractista tots els elements necessaris per a facilitar-lo.

Condicions mínimes d'acceptació

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

5- NETEJA I REPOSICIÓ DE PASSEIGS

Definició i execució

Es defineix com l'operació d'extreure i enretirar dels passeigs calcinals, plantes, matolls, fustes caigudes, runes i escombraries i la reposició amb material seleccionat fins enrasar amb la de la carretera. La seva execució consisteix en la remoció i retirada dels materials a l'abocador, i la reposició amb material seleccionat.

Mesurament i abonament: La neteja de passeigs es mesurarà i abonarà per metres lineals (m.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

6- REPOSICIÓ DE CUNETES

Definició i execució

Es defineix com l'operació recuperar el perfil de la cuneta. La seva execució consisteix l'excavació necessària, anivellament i reperfilat i retirada dels materials sobrers.

Mesurament i abonament

La reposició de cunetes es mesurarà i abonarà per metres lineals (m.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

7- DEMOLICIONS

Definició

Es defineix com demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer, per a donar per finalitzada l'execució de l'obra.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el Facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs i la forma de transport d'aquells.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm.1.

El preu corresponent inclou, la càrrega sobre camions i el transport a l'abocador o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor, al lloc que els hi assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

Reposició de les obres enderrocades

S'entén per reposicions, les reconstruccions d'aquelles fàbriques que hagi estat necessari enderrocar per a l'execució de les obres, i s'han de realitzar de tal forma que, les esmentades fàbriques han de quedar en les mateixes condicions que abans de començar les obres.

Les característiques d'aquestes seran les mateixes que les dels enderrocaments, amb el mateix grau de qualitat i textura.

La demolició s'abonarà als preus corresponents del Quadre de Preus núm.1. Les reposicions s'abonaran als preus del Quadre de Preus núm.1, com si es tractés d'obres de nova construcció.

8- EXCAVACIÓ DE L'EXPLANACIÓ I PRÉSTECES

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del Projecte i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall i les ordres de la Direcció de les Obres.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar la col·locació de la sub-base granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu definitiu per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades, i es defineixen amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen manants o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs d'acord amb les indicacions del Director de les obres, i es consideraran inclosos en els preus d'excavació.

Als preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevulla distància. Si a criteri del Director de les Obres, els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no sent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport. El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocat de materials a determinades zones

baixes de les parcel·les, assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus.

El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar la cota de la carretera projectada.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³.) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

No són abonables els despreniments o els augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquest Projecte.

Per a l'efecte dels mesuraments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal i com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o replè, el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Advertència sobre els preus de les excavacions

A més del que s'especifica als articles anteriors, i a d'altres on es detalla la forma d'execució de les excavacions, haurà de tenir-se en compte el següent:

El Contractista, en executar les excavacions, s'atindrà sempre als plànols i instruccions del Facultatiu. En cas que l'excavació a executar no fos suficientment definida, sol·licitarà l'aclaració necessària abans de procedir a la seva execució. Per tant, no seran d'abonament els despreniments ni els augments de seccions no previstos al Projecte o fixats pel Director Facultatiu.

Contràriament, si seguint les instruccions del Facultatiu, el Contractista executés menor volum d'excavació que el que hauria de resultar de tots els plànols, o de les prescripcions fixades, sols es considerarà d'abonament el volum realment executat.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, fins i tot resultants dels despreniments, s'hauran de reomplir amb el mateix tipus de material, sense que el Contractista rebi per això, cap quantitat addicional.

En cas de dubte sobre la determinació del preu d'una excavació concreta, el Contractista s'atindrà al que decideixi el Director Facultatiu, sense ajustar-se al que, a efectes de valoració del Pressupost, figuri als Pressupostos Parcial del Projecte.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris com són:

Instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de qualsevulla classe de maquinària amb totes llurs despeses i amortitzacions, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

9- TERRAPLENS I REBLERTS DE RASES

Consisteix en l'estesa i compactació de materials, procedents d'excavacions o préstecs. Els materials per a formar terraplens acompliran les especificacions del P.G.3.

L'equip necessari per a efectuar la seva compactació serà aprovat per l'encarregat Facultatiu, en funció de les característiques del material a compactar segons el tipus d'obra, i del gruix de les tongades.

El ciment del replè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant els treballs necessaris de refí i compactació.

A continuació s'estendrà el material en tongades de gruix uniforme i suficientment reduït per a que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada, seran de característiques uniformes, i si no ho fossin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb els mitjans adequats per a tal fi.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metre cúbic (m³.) realment executat i compactat al seu perfil definitiu, mesurat per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a utilitzar serà en algun cas, provenint de l'excavació de l'obra; en aquest cas el preu de replè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Els terraplens, considerats al P.G.3. com a replens localitzats (art.332) o pedraplens (art.331), s'executaran d'acord amb el P.G.3. però es mesuraran i abonaran com les unitats de terraplè.

Replens amb sòls seleccionats de préstecs

Quan sigui necessari obtenir els materials de préstecs, el preu del terraplè o del replè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevulla distància, estesa, humectació, compactació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè o replè de rases.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

10- ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOLTA

Definició i execució

Aquesta unitat consisteix en l'extensió per abocament d'un conjunt de pedres relativament grans procedent d'excavació en roca sobre un talús preparat, format per una capa compacte ben graduada i amb un mínim de forats. Complirà l'article 658 del Pliego de Prescripciones Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Mesurament i abonament:

L'escullera de pedra solta s'abonarà per metres cúbics (m³) realment col·locats a l'obra, mesurats sobre plànol d'obra executada.

11- FORMIGÓ DE BASE A VORERES

Llevat que la direcció de les obres disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció del paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera i de la subbase, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Condicions mínimes d'acceptació

El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de dos-cents newtons per mil·límetre quadrat ($F_{ck} \geq 20 \text{ N/mm}^2$), sempre que el projecte no indiqui una

resistència superior.

Mesurament i abonament de les obres

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui una altra cosa, es mesurarà i abonarà per m² realment executats, mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refinament definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posada en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

12- BASES DE TOT-U ARTIFICIAL

El tot-u artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

- **Granulometria:**

La fracció que passi pel tamís 80 µm UNE serà inferior a 2/3 de la fracció que passi pel tamís 40 µm UNE.

- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al quadre següent:

- L'índex de "lajas" serà inferior a trenta-cinc (<35).

- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (<35).

TAMISOS UNE	Garbellament ponderat acumulat (%)	
	TA (40)	TA (25)
44	100	-
25	75 - 100	100
20	60 - 90	75 - 100
10	45 - 70	50 - 80
5	30 - 50	35 - 60
2	16 - 32	20 - 40
400 µm	6 - 20	8 - 22
80 µm	0 - 10	0 - 10

- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 30.

- El coeficient de neteja no serà inferior a dos (2).
- El material no podrà ser meteoritzat, de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (l'execució de l'assaig del material es farà després de compactar). Per aquest motiu es rebutjarà tot tipus de material meteoritzat.
- El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Pròctor Modificat.
- El mòdul de compressibilitat amb l'assaig de càrrega amb placa segons la norma NLT 357/86 no serà inferior a 120 per a seccions T0-T1 ni a 100 per a seccions T2-T3.
- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).
- La diferència entre la superfície acabada i la de projecte serà < 20 mm.

Mesurament i abonament

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

13- BASES DE GRAVA-CIMENT

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

Condicions mínimes d'acceptació

Granulometria dels àrids:

- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3%).
- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Pròctor Modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm²).
- S'exigirà en tota la zona d'obres, fins i tot a punts singulars com ara vora pous o embornals, una densitat superior al noranta-set per cent (97%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la barreja amb ciment.

La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

TAMISOS UNE	Acumulat (%)	
	GC1	GC2

44	---	100
25	100	75-100
20	75-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0.40	10-24	10-22
0.08	1-8	1-8

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen el subministrament i transport del material, així com la preparació, refinament i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

14- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN CALENT

Poden ser d'una única capa de rodadora o de dues capes.

Condicions mínimes d'acceptació

- Lligants bituminosos. Podran ser del tipus B 40/50, B 60/70, B 80/100.
- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. La porció retenguda al tamís 5 UNE contindrà com a mínim un 75% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següents quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

A les capes de rodadora l'àrid serà granític

Mescles a emprar: rodadora tipus D, intermèdia tipus D, S, G.

Rodadora	D12 - S12 D20 - S20	≥ 6
Intermèdia	D20 - S20 - G20	6 - 9

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a 30. Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior a quaranta (0,40) (únicament a capa de rodadora). L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (< 30)

(únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesat).

- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).
- La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra inferior a trenta (<30).
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves de l'Assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG3).

Criteris de projecte de mescles pel mètode marshall

Característica	Trànsit pesat	Trànsit mitjà	Trànsit lleuger
Nombre de cops per cara	75	75	75
Estabilitat (KN)	> 12.5	> 10	8 - 12
Deformació (mm)	2 - 3,5	2 - 3,5	2 - 3,5
Buits en mescla (%)			
capa de rodadora	4 - 6	3 - 5	3 - 5
capa intermèdia	5 - 8	4 - 8	4 - 8
capa de base	6 - 9	5 - 9	5 - 9
Buits en àrids (%)			
mescles -8	≥ 16	≥ 16	≥ 16 mescles
-12	≥ 15	≥ 15	≥ 15 mescles
-20	≥ 14	≥ 14	≥ 14 mescles
-25	≥ 14	≥ 14	≥ 14

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler:

- tamisos superiors al 2,5 UNE ±4% del pes total d'àrids
- tamisos compresos entre 2,5 UNE i UNE 80µ m..... ±3% del pes total d'àrids
- tamís UNE 80 µ m ±1% del pes total d'àrids

Lligant:

- lligant ±0,3% del pes total d'àrids

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus (> 180°).

Mesurament i abonament de les obres

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

15- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN FRED

Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades per als paviments asfàltics en calent. Per a la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carretera (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mesclades en calent (Tn).

16- PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres ($>0,15$ m) i inferior a vint-i-cinc centímetres ($<0,25$ m); es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de dilatació i/o contracció.

Condicions mínimes d'acceptació

Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu de l'assaig a flexo-tracció, s'ajusta a més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas, la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En cas que el projecte defineixi HP-20, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta kg/cm^2 .

La relació en pes aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

La consistència del formigó serà entre plàstica i tova. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferiors a cinc centímetres (5 cm) ni superiors a vuit centímetres (8 cm).

A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que, com a mínim, un trenta per cent (30%) en pes de la sorra sigui de tipus silici.

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent:

L'àrid ha de presentar un equivalent de partícules silícies no serà inferior al trenta per cent ($> 30\%$).

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Les juntes podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà

inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°). elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta. Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, malla electrosoldada, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

17- PAVIMENTS DE LLAMBORDES DE FORMIGÓ

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, que després de col·locats en obra formaran el paviment.

Condicions mínimes d'acceptació

La coloració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

Toleràncies de dimensions

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.

- tolerància màxima de mides en planta.....± 2 mm
- tolerància màxima de gruix.....±3 mm

Resistència

La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quaranta newtons per mil·límetre quadrat ($> 40 \text{ N/mm}^2$) (Proveta cúbica de 8x8x8 cm UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborundum i per a un recorregut de 1.000 m, serà inferior a dos mil·límetres ($> 2 \text{ mm}$). Aguantaran vint cicles de congelació

sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.

L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3%. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre les del quadre següent:

mm	% que passa
4.76	5 - 100
2.38	60 - 100
1.19	50 - 85
0.595	25 - 60
0.297	10 - 30
0.149	5 - 15
0.074	0 - 10

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat, si el projecte no indica una altra cosa.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim del 10% en pes de material fi que passi pel tamís de 0,08 mm.

El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

Tolerància del paviment acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades, de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà, a més, el subministrament, el transport i la col·locació, la preparació de la superfície de base, el llit de sorra o formigó, el segellat i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

18- PAVIMENTS DE RAJOLES HIDRÀULIQUES

Els paviments de llosetes premsades per a voreres, passeigs o espais de vianants, es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el

projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les llosetes tindran una resistència al ròssec amb carborundum i per a un recorregut de 1.000 m, inferior a dos mil·límetres (< 2 mm) (UNE 7015).

Mesurament i abonament

Els paviments lleugers per a vianants o trànsit restringit, amb l'excepció del sauló i del macadam, s'abonaran per m² realment col·locats, segons el gruix especificat al projecte. El paviment de sauló i el macadam es mesurarà i abonarà per m³ realment col·locats. Si el pressupost del projecte no diu altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

19- SUB-BASE GRANULAR

Condicions generals

S'acomplirà en tot moment les especificacions del PG3 (article 500).

Els materials a utilitzar a les sub-bases granulars seran àrids o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, sorres, escòries, sòls seleccionats o materials locals exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La corba granulomètrica del material estarà compresa entre els límits fixats pel fus S2 de l'article 500 del P.G.3.

Abans de col·locar la sub-base granular es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de refí i compactació de l'esplanada, i s'executaran els assaigs necessaris.

Els percentatges d'humitat del material i de l'esplanada seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals de la plataforma.

El gruix de la tongada estarà comprés entre 10 i 15 centímetres, llevat que el Director de les Obres ho autoritzi expressament un gruix major, vist l'equip de compactació el resultat en un tram de prova.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³) realment executats i compactats, mesurats sobre els plànols del Projecte.

El preu inclourà la preparació de la superfície d'assentament, el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevulla distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

20- ACCESSOS I CONNEXIONS AMB VIALS EXISTENTS

El Contractista estarà obligat a executar totes les obres relatives a accessos i connexions amb vials existents, que, a judici de la Direcció de les Obres, siguin necessaris.

El mesurament i abonament de les obres es realitzarà segons el Quadre de Preus núm.1. i amb els mateixos criteris que la resta d'obres projectades.

21- CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, perpendiculars a l'eix del tub.

Els tubs se subministraran i es col·locaran amb les dimensions prescrites. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanquitat. En tots els casos, i per diferents tipus de materials (formigó, foneria, gres, fibra de vidre, polivinil de clorur (PVC), polietilè (PE), polipropilè (PP), etc) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del Ministerio de Fomento i la normativa (UNE i EN) vigent.

Resistència:

Per a conduccions de formigó, PVC, PE, PP, i fibra de vidre, superiors a 0,80 m de diàmetre i quan la generatriu del tub es trobi a menys d'1 m de la línia divisòria de la subbase amb l'esplanada, caldrà protegir la conducció amb formigó HM-20. Aquesta protecció pot ser innecessària quan els tubs siguin de formigó armat. A més caldrà exigir als tubs la resistència, la qual es mesurarà per la prova de trenc.

Conduccions de formigó

El formigó i les armadures que s'utilitzin a la fabricació dels tubs de formigó, així com els materials utilitzats a la solera i a les juntes, compliran les condicions especificades als corresponents articles del present Plec i a les normes d'aplicació oficials.

Resistència a la compressió dels tubs de formigó (càrregues lineals)

Diàmetre interior	Formigó sense armar (sèrie C)9.000 kg/cm ²	Formigó armat (sèrie III)10.000 kg/cm ²
200	1.800	---
300	2.700	3.000
400	3.600	4.000
500	4.500	5.000
600	5.400	6.000
800	7.200	8.000

(Dimensions indicatives)

Així mateix, els tubs hauran de ser aptes per acceptar una pressió de treball màxima d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm²).

Pel que fa a les condicions d'estanquitat, la canonada muntada a pressió constant de cinc-cents grams per centímetre quadrat (0,5 kg/cm²), no experimentarà pèrdues superiors al valor W en litre (l), calculat segons la fórmula següent:

$$W = \varnothing_n \cdot L$$

essent el diàmetre interior i L la longitud de prova en metres (m).

La resistència característica a la compressió no serà inferior a 28 N/mm².

En sotmetre a prova de trenc cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió, N, en newtons per metre (lineal) de longitud útil, indicats a la normativa vigent.

Quan els tubs de formigó siguin armats, l'armadura estarà uniformement repartida i exempta d'olis, greixos o qualsevol altre substància que pugui perjudicar el formigó.

Els tubs de formigó armat tindran l'endoll de campana per a junta elàstica.

Canonades de PVC

Normativa de referència :

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP)

UNE-EN 1.401

UNE-EN 1.456

Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Les canonades han de resistir una pressió interior mínima de 1k/cm^2 per tenir en compte la seva possible entrada en càrrega per cabals excepcionals o per obstrucció.

El tubs aniran marcats segons allò que disposa el PTSP i a la norma UNE-EN 1.401.

Les canonades seran de paret compacta amb junta elàstica, de conformitat amb norma UNE 1401. CLASSE SN 4 (Rigidesa circumferencial de 4KN/m^2).

Els tubs seran de color Teula (taronja vermellós viu, UNE 48103) podent prescindir-se aleshores de marcar-ho amb les sigles SAN.

Els tubs d' UPVC sols podran utilitzar-se en els casos en que es compleixi estrictament amb les limitacions d'ús especificades en 9.12 i 9.13 del PTSP.

Per garantir l'estanqueïtat entre tubs s'utilitzarà junta elàstica especial per aquest tipus d'unió i apropiada pel tub, subministrada pel mateix fabricant

Aquesta canonada s'utilitzarà amb els diàmetres 200, 315, 400, 500, 630 i 800.

Canonades de Polipropilè (PP)

Normativa de referència :

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP) pr EN 13476-1 Sistemas de canalizacion en materiales termoplásticos para saneamiento sin presion enterrado. Sistemas de canalizacion con paredes estructuradas de polietileno (PE) y polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

El tubs aniran marcats segons allò que disposa el PTSP i a la norma pr EN 13476-1.

La canonada de Polipropilè, amb paret corrugada exterior i llisa interior, tindrà UNIÓ ABOCARDADA, realitzada sobre el propi tub en el sistema de fabricació, es a dir, no serà un afegit.

Serà CLASSE SN 8 (rigidesa circumferencial de 8KN/m^2).

El color del tub serà Exterior: Teula (taronja vermellós viu, UNE 48103); Interior: Blanc.

Per garantir l'estanqueïtat entre tubs s'utilitzarà junta elàstica especial per aquest tipus d'unió i apropiada pel tub, subministrada pel mateix fabricant .

Aquesta canonada s'utilitzarà amb els diàmetres 200, 315, 400, 500 i 630.

Canonades de Polietilè (PE)

Normativa de referència :

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP) pr EN 13476-1 Sistemas de canalizacion en materiales termoplásticos para saneamiento sin presion enterrado. Sistemas de canalizacion con paredes estructuradas de polietileno (PE) y polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Les canonades han de resistir una pressió interior mínima de 1k/cm^2 per tenir en compte la seva possible entrada en càrrega per cabals excepcionals o per obstrucció.

El tubs aniran marcats segons allò que disposa el PTSP l al norma pr EN 13476-1. Fabricat sota normes prEN 13476-1 estandarditzat en diàmetre exterior i normes CEN TC/155 W1 011, de tipus B (paret interior llisa i continua).

Serà classe SN 8 (rigidesa circumferencial de 8KN/m^2).

Per diàmetres superiors a 500 mm el tub pot disposar d'un sistema de campana i que per tant no es necessitarà el maniguet d'unió.

L'extrem del tub disposarà dels tres primers anells de menor alçada del perfil per que es puguin introduir dins la campana del següent tub. Per garantir l'estanqueïtat també s'utilitzarà junta especial per aquest tipus d'unió.

Els accessoris com poden ser els maniguets i les juntes d'estanqueïtat els subministrarà el mateix fabricant de la canonada.

Aquesta canonada s'utilitzarà amb els diàmetres 200, 315, 400, 500, 630, 800 i 1000.

Execució de les obres

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- subministrament del tub
- preparació de l'assentament
- col·locació (en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols) i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- execució de la junta segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm)

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200kg/cm^2 .

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent. Si els tubs són de formigó vibropremat aniran amb formigó fins als ronyons i amb llit i recoberts de sorra (mínim 10 cm), si són de PVC o PE. En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM- 20..

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram.

El tub de connexió dels embornals serà de Ø20 cm mínim.

Les connexions de desguàs de les parcel·les es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub de connexió, de Ø25 cm mínim, entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es tancarà en aquest extrem.

Les connexions parcel·làries se senyalitzaran degudament a les tapes dels registres situades a la vorera, i amb fites a base de tub de Ø20, que aniran reblertes de formigó, que sortiran almenys, 0,50 m de la superfície del terreny i es col·locaran en la vertical del punt final del tub de connexió.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com de localització d'elements que interrompin la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, tan abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denunciïn defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

Mesurament i abonament

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, tot descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, pous, etc. Al dit mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament i col·locació dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres canonades.

Sempre que el pressupost del projecte no contempli una partida específica per al seu abonament, s'entendrà que la solera, el material d'assentament i recobriment, (formigó fins a ronyons o llit i recobriment de sorra o formigó i connexions dels tubs, segons el tipus de tub), queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment de reforçament dels tubs amb formigó HM-20, si es fa, serà d'abonament independent per metres cúbics (m³).

Les fites de senyalització s'abonaran separatament per unitats, segons el quadre de preus; en aquest preu estan incloses les marques de pintura fetes a la vorera o vorada, per la qual cosa, el contractista no té cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

22- ELEMENTS SINGULARS DEL CLAVAGUERAM

Escomeses, arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors

Es defineixen com a escomeses, arquetes, pous de registre, de bombament, cambres de descàrrega i sobreeixidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o PVC, construïts “in situ” o prefabricats.

Escomeses

Escomeses a col·lector de PVC :

Les escomeses a conduccions de PVC es realitzaran amb accessoris injert pinsa amb junta elàstica. Aquests s'instal·laran encolats i es pressionarà contra el tub per que la unió quedi perfectament estanca, assegurant el contacte entre la pinça i el col·lector. Per això s'utilitzaran filferros que envoltaran el tub i pressionaran la pinça per ambdós costats del ramal.

La resta de conducció de l'escomesa serà de PVC de paret compacta amb junta elàstica, classe 41, sèrie 5 de color teula, de conformitat amb norma UNE-EN 1401. El ramal d'escomesa i la unió al col·lector es formigonaran.

Escomeses a col·lector de FORMIGÓ :

Les escomeses a tub de formigó es realitzaran fent un forat al col·lector el més ajustat possible al diàmetre del ramal i produint el menor impacte sobre el tub. S'introduirà el tub de PVC del ramal pel forat envaint el menys possible la secció del col·lector. La unió i el ramal es formigonaran per garantir l'estanquitat del conjunt.

Escomeses a col·lector de PE o PP :

Per les escomeses a col·lector de PE/PP estructurat s'utilitzaran els accessoris de connexió click específics per garantir una unió estanca. Aquests seran els específics del fabricant per realitzar aquesta funció.

Pous, cambres i arquetes

Per als pous, cambres i arquetes de formigó construït “in situ” s'utilitzaran formigons tipus HM-20 mínim, llevat indicació en contra als plànols. En cas de prefabricat s'exigirà formigó HM-25 (mínim).

Els “pates” d'accés seran de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra.

Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o rebllons. Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al marc i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. A més, compliran la normativa vigent

Execució de les obres

L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres,

s'executarà segons el que es prescriu a l'article 4.5 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les escomeses, arquetes, cambres, sobreeixidors i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats completes realment executades; el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat.

Embornals, buneres i interceptors amb reixa

Seràn de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricat (compliran la normativa UNE i EN vigent). S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals.

La part superior del voltant del marc de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seràn de fosa dúctil i hauràn de suportar una càrrega de trencament de 25 Tn.

Mesurament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el marc, i l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra.

Els interceptors amb reixa s'abonaran per ml (metre lineal).

Sempre que el pressupost del projecte no indiqui una altra cosa el tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per ml. El preu inclourà el formigó de protecció.

Cunetes canaletes

Les cunetes i canaletes són elements lineals de formigó "in situ" o prefabricat per a la recollida d'aigües pluvials.

Prèviament a la seva construcció o col·locació, s'excavarà i anivellarà el terreny i es prepararà el llit d'assentament. Si les cunetes o canaletes són de peces prefabricades

s'assentaran i uniran mitjançant morter de ciment.

Mesurament i abonament

Les cunetes i canaletes es mesuraran i abonaran per ml, el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar-les totalment acabades.

Si es connecten a la xarxa de clavegueram es farà mitjançant una arqueta que es mesurarà i abonarà per unitat (4.7.1).

23- CONDUCCIONS DE DRENATGE

Definició:

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones enjardinades.

Llur execució inclou les operacions següents: execució del llit d'assentament de la canonada col·locació de la canonada
rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, PE, PP, PVC, o de qualsevol altre material homologat a tal efecte.

La direcció podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyali la direcció d'obra.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi reducció de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

Execució de les obres

L'excavació de la rasa complirà el que és preceptiu a l'apartat 4.5

Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20.

Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

La direcció de l'obra podrà admetre materials procedents de granulats reciclats de maó, formigó, mixtos i prioritàriament naturals. La fracció de la matxuca serà superior a 50 mm (fracció gruixuda).

Mesurament i abonament

Sempre que el projecte no especifiqui una altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtrant, compactació, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat.

Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en la profunditat dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de clavegueram, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents.

24- ENCREUAMENT DE VIAL

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre

l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la direcció facultativa.

En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.

Mesurament i abonament

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabament de l'encreuament.

Plànols

Els encreuaments de calçada s'hauran de grafiar en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

Encreuaments d'abastament d'aigua

Quan les conduccions siguin de fibrociment, PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de foneria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-20 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Próctor Modificat. A la capa de coronament s'exigirà el 98% de la densitat màxima del Próctor Modificat. L'alçària entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior de la vorada col·locada serà d'1,20 m, com a mínim.

Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió

Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC de 225 mm de diàmetre, protegits amb formigó HM-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

La generatriu inferior dels tubs de MT estarà a una fondària mínima de 1,19 m des de la cota superior de la vorada col·locada i a 1,02 m els de BT.

En tots els encreuaments de BT es deixarà un tub de reserva.

Encreuaments d'enllumenat públic

Els encreuaments s'executaran amb tubs de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb

diàmetre exterior mínim de 150 mm, envoltats amb formigó HM-20. El nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva i aniran col·locats a una fondària mínima d'1,10 m des de la cota superior de la vorada col·locada. L'amplada de la rasa serà de 0,60m

Encreuaments de la xarxa telefònica

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat 5.4.1 El formigó de protecció serà HM-20 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,05 m.

Encreuaments de gas

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua (veure apartat 4.5 "Excavació i rebliment de rases").

Si es col·loca prèviament una entubació de formigó per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuga, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors.

Entre la generatriu inferior del tub i la part superior de la vorada hi haurà una distància mínima d'1 m.

Encreuaments de reserva

Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

25- ABASTAMENT D'AIGUA

Els materials que hagin d'estar en contacte amb l'aigua estaran sotmesos a les disposicions que regularà la *Comisión Interministerial de Productos de Construcción* (CIPC) i, en el seu cas, pel que disposa el Real Decret 363/1995 de 10 de març (Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de les substàncies perilloses) o qualsevol altre legislació o normativa tècnica que pugui ser d'aplicació.

Per a qualsevol tipus de canonada es compliran totes les especificacions del Plec de

Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del ministeri corresponent.

Canonades

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment, sense rastre de sediments ni d'incrustacions.

Cada tub portarà impreses les característiques següents:

- marca del fabricant
- any de fabricació
- diàmetre nominal
- pressió nominal o de treball
- norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada.

Canonades de polietilè

Les canonades de PE complirà la norma UNE 53 131-90 rev. 14 (98.12.15) i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent

Canonades de PVC

Les canonades de PVC-U compliran la norma UNE EN 1452-2 rev. 15 (2002.07.10) i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent

Canonades de foneria

Les canonades de foneria compliran la norma UNE-EN 545.

Unions de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de polietilè.

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i la interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con o rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps de tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.

L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió química amb adhesius o per unió elàstica amb conformat del cap i junta de goma.

La realització de les juntes amb adhesius es farà tot netejant primer la superfície exterior del cap del tub i la interior de la copa amb dissolvent, aplicant després l'adhesiu, tant al tub com a la copa, en quantitats adequades per evitar excessos que podrien produir la corrosió al tub, i acoblant immediatament el tub a la copa.

Per a realitzar les juntes elàstiques es netejarà curosament el cap del tub i la copa i s'acoblaran.

Unió de tubs de foneria

Les unions entre tubs de foneria es faran tot introduint el cap del tub dintre d'una copa, i s'hi interposarà material de junta.

Com a material de junta s'empraran normalment anells d'elastòmer.

Peces especials

Seràn del mateix material que el tub, de ferro colat o de foneria mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que es prescriu per al tub, o amb pletines. Els materials a emprar per a cada classe de tub seran:

- per a tubs de polietilè polietilè
- per a tubs de PVC PVC
- per a tubs de foneria foneria

Els collarins de derivació per a connexions podran ser de ferro colat per a qualsevol tipus de tub.

Corbes

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix de tres vegades el radi interior del tub, com a mínim.

Cons

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Derivació en T

Es faran les derivacions de més de 50 mm de diàmetre; no podran produir cap estrangulació.

Collarins

S'empraran per a construcció de connexions en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seràn de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí al tub amb dos cargols.

Vàlvules

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament del sector de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió, com ara: fosa grisa, fosa modular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula serà de foneria de primera qualitat o d'acer modelat i haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir; per tant, cal que s'hagin provat a fàbrica, a una pressió mínima de quatre vegades la pressió de servei. Tot el material de foneria estarà pintat.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una única cara, sense esforços excessius.

Totes les peces mòbils i llurs suports, susceptibles de desgast, eixos, etc., seran d'acer o bronze i estaran perfectament ajustades.

Els elements de goma o cautxú o d'altres materials inalterables seran resistents a l'erosió i la corrosió.

Els models que es proposin seran sotmesos a l'aprovació del director de les obres. El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

S'instal·laran segons indicacions de la companyia subministradora. Es col·locaran dins d'arquetes quan no portin eix telescòpic i, si en porten, es col·locaran directament al terra amb un trampilló a nivell del paviment que permetrà accionar-les. Les arquetes estaran proveïdes de marc i de tapa de ferro colat (amb anagrama indicador del servei), amb tanca de seguretat i de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total, sense malmenar l'arqueta.

Vàlvules de comporta

S'empraran diàmetres compresos entre 40 i 400 mm. Tindran el cos de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm² i d'acer fos per a pressions superiors. L'eix serà d'acer galvanitzat i fet d'una única peça i la tija de fixació d'acer inoxidable.

La femella serà de bronze.

El bagant, del mateix material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una única cara.

La unió als tubs es farà amb platines o bé amb colls i unions "Gibault". Si la xarxa és de polietilè, convé que la vàlvula porti incorporat un tros de tub de PE a cada extrem, per evitar pèrdues per les dilatacions.

L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Vàlvules de papallona

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a aquestes, per diàmetres iguals superiors a 200 mm.

El cos serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors.

La papallona serà del mateix material que el cos. L'eix serà d'acer inoxidable. La tanca es produirà per pressió sobre una superfície d'elastòmer entre la papallona i el cos.

L'accionament es farà sense esforç apreciable, i si el diàmetre o pressions de servei exigeixen esforços considerables, s'accionarà per mitjà d'un reductor.

Inclourà senyalització de la posició d'obertura o tancament de la papallona. La tanca sempre serà estanca.

Vàlvules de retenció

Seràn de tipus de comporta oscil·lant senzilla o doble.

El cos serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca.

Purga

Anomenem purga a la unitat formada per una vàlvula de descàrrega i una vàlvula de retenció connectada a la xarxa de clavegueram mitjançant tub Ø 63mm.

El cos d'ambdues vàlvules serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors.

Ventoses

El cos serà de foneria modular per a pressions nominals fins a 25 kg/cm².

Aquestes vàlvules s'instal·laran dins d'una arqueta, si s'escau, que serà d'obra i amb marc i tapa de foneria, si no porten eix telescòpic i trampilló.

Boques de reg

El cos serà de ferro colat.

Les aixetes seràn de bronze.

El ràcord serà d'endoll ràpid segons la norma UNE 23-400 d'aleació d'alumini o bronze, DN 45 o 70.

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà ser d'obra o estarà formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

Comptadors per a les boques de reg

El tipus de comptador serà el que indiqui la companyia subministradora, la qual marcarà els criteris per a la seva instal·lació, conjuntament amb la direcció d'obra.

Hidrants

Els hidrants s'han d'ajustar a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret

1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

S'emplaçaran a la via pública o en espais que puguin accedir els cotxes de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant.

La seva localització serà senyalitzada amb el senyal A 3 de UNE 23033-1:1981.

Hidrants soterrats

El tipus d'hidrant serà de 100 mm de diàmetre. Complirà l'establert a la norma UNE 23.407

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, que comprèn una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid, segons la norma UNE 23-400./98

Es proveirà de i cercol i tapa normalitzat de tipus B 125 o superior segons UNE-EN 124:1995 ,la cara exterior serà de color vermell. Així mateix, la seva situació anirà senyalitzada per una placa indicativa vertical, segons la normativa de Bombers.

Hidrants aeris

Correspon al de columna seca de tipus 100mm segons UNE 23405:1990 proveït de dues boques de 70mm i una de 100mm

El cos serà de fosa modular o fosa grisa. La connexió a la xarxa estarà a 1 m sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar, per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat, i d'un sistema d'auto-bloqueig.

Execució de les obres

Rases

Les rases per a instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 50 cm i una fondària suficient per a instal·lar la canonada, de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu inferior de tub i la superfície de 100 cm quan s'instal·li sota voreres. Se situarà a la seva posició correcta i prendrà com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa en voreres s'anivellarà tot estenent una capa de sorra, sauló o greda de 10 cm, com a mínim.

Un cop muntada la canonada es tancarà fins a 10 cm a sobre del tub amb sorra, sauló, greda o terres garbellades, exemptes de pedres superiors a 10 cm, segons la direcció d'obra, i es compactaran perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat 4.5 "Rebliment de rases".

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 98% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

Quan la rasa pertanyi a una encreuament de vial es tindran en compte les especificacions de l'apartat 4.10.1.

Per a les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior.

Arquetes per a vàlvules (dimensions mínimes)

Les arquetes que es facin "in situ" a sota les voreres, per a vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm i fondàries d'1 m com a màxim, seran de planta quadrada amb unes dimensions interiors mínimes de 0,50 x 0,50 m i paret d'obra de 15 cm de gruix. El trampilló d'accés serà de ferro colat amb marc del mateix material, forma quadrada i d'un mínim de 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin "in situ" per a vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm i de fondària d'1 m fins a la part superior del tub, seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,70 m interior. La paret serà d'obra de 15 cm de gruix, arrebossada i lliscada. La trapa d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, i es faran arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim una arqueta per a poder recollir l'aigua que hi entri.

També poden ser prefabricades; en aquest cas s'adaptaran a les característiques de la vàlvula que continguin.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït. S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de sorra, formigó, part proporcional de juntes, peces especials, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors.

Únicament les arquetes, vàlvules, ventoses, hidrants, boques de reg i connexió a xarxa existent s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En les purgues també estarà inclòs el tub entre les vàlvules, el de connexió al clavegueram i a la xarxa d'aigua, les connexions i part proporcional de peces especials.

En els hidrants està inclosa la vàlvula de retenció, les connexions, el tub entre l'hidrant (amb l'excavació i el rebliment de la rasa) i la vàlvula i la part proporcional de peces especials. Quan l'hidrant és soterrat també te inclosa l'arqueta, el marc, la tapa i la placa senyalitzadora amb el suport..

26- XARXA D'ENERGIA ELÈCTRICA

Compliran els reglaments esmentats a l'apartat 2.2 de les Condicions Generals.

Seran també d'obligat compliment les normes particulars de les companyies subministradores, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte d'enllumenat públic, del col·legi professional corresponent,.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.

Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al director de l'obra els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la direcció de l'obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la direcció de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no

compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la direcció de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del director de l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

Conductors

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant. Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

Certificat de colada

Justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor.

Xarxa elèctrica (MT i BT)

Conductors

Els conductors de mitja tensió seran d'alumini i satisfaran les normes UNE 21.123-91 i UNESA 3305 B i 1r complement. Designació RHV o DHV amb sistema de bloqueig a l'entrada de l'aigua i humitats.

Els conductors de distribució en BT seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i designació UNE RV 0,6/1 kV, segons UNE 21.123.91 i UNESA 33046 i 1r complement.

Tots els cables seran homologats per les companyies subministradores.

Mesurament i abonament

Els conductors es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml), i el preu comprendrà l'adquisició, transport, carreteig, col·locació del cable, subjeccions, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Conduccions de xarxes elèctriques

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades.

Conduccions sota vorera

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada i 90 cm de fondària per a la MT i 0,70 m per a la BT.

En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels conductors.

Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra, de 6 cm per la MT i 4 cm per la BT, sobre el qual es col·locaran els conductors que seran estesos per rodets col·locats dins la rasa, de manera que puguin girar lliurement i no malmetin el cable. Posteriorment a la seva estesa, es cobriran amb una capa de sorra de 30 cm per la MT i 20 cm per la BT. Es col·locaran subjeccions entre les tres fases de MT per a evitar la dispersió dels conductors per efecte dels corrents de curtcircuit o dilatacions.

Sobre la capa de sorra de recobriment es col·locarà una placa de PE i a 10 cm per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització també de PE.

Per al reblert de les rases s'exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

Conduccions sota calçada

Els conductors es col·locaran dins de tubs \varnothing 160 de polietilè els quals aniran envoltats de formigó.HM-20 amb un gruix mínim de 30cm per la MT i de 25 cm per la BT.

Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.

L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubulars; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

La fondària de les rases serà com a mínim de 0,90 m, per a la MT, i de 0,70 m, per a la BT en guals, i sota calçada, prenent com a referència la cota superior de la vorada, d'1,35 m per la MT i 1,05 m per la BT.

Mesurament i abonament

Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el rebliment, la sorra, els tubs si s'escau, la placa i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada també inclou els tubs, i el formigó.

Elements singulars

Arquetes

Podran ser prefabricades o fetes “in situ” amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, no registrables o amb tapa d'accés i marc de ferro colat, si s'escau.

Armaris i caixes

Els armaris (ADU) i les caixes (CS i CGP) seran prefabricats, compliran les especificacions tècniques de la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. El preu inclou el fonament, el prefabricat de formigó, la caixa o armari, els ancoratges, les terres i connexions.

Estacions transformadores

Les estacions transformadores poden ser prefabricades o fetes “in situ” i a la vegada aèries i soterrades.

Les estacions transformadores prefabricades seran homologades per la companyia elèctrica que correspongui i el departament d'Indústria.

Les estacions transformadores fetes “in situ” compliran en tot moment les normatives i recomanacions fetes per les companyies elèctriques i el departament d'Indústria, es construiran segons els esquemes que figuren als plànols del projecte i d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Mesurament i abonament

Comprèn l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el basament, la construcció de l'estació, xarxa de terres de MT, enllumenat interior, envans de separació de cel·les, ferramenta per l'obra civil (portes, mampares de protecció, reixes de ventilació, etc.), vorera perimetral de formigó HM-20 i tots els treballs i materials necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos per al correcte acabat de l'obra.

Si l'estació transformadora és prefabricada, a més estarà inclòs al preu de la unitat el subministrament, la col·locació i el tipus d'acabat exterior que determini la direcció d'obra.

Es mesurarà per unitat (ut) totalment acabada.

Utiltatge interior de l'estació transformadora

Aquesta unitat comprèn tots els elements (fusibles, terminacions interiors a les cabines de MT fins al transformador, circuit de disparament del ruptor, terres del neutre de BT, accessoris (banquet, guants, plaques, pèrtiga, ancoratge dels aparells) i tot aquells materials i operacions necessàries per al bon funcionament de l'ET, d'acord amb la companyia elèctrica subministradora.

Es mesurarà i abonarà per unitat totalment acabada i comprovada.

27- ENLLUMENAT PÚBLIC

Documentació prèvia a l'inici de les obres d'enllumenat

Amb independència de les proves que ordeni la Direcció de l'obra i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

Centre de comandament

Esquema unifilar amb indicació expressa dels elements d'encesa i apagada horàries, interruptors automàtics, fusibles, etc.

Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

Bàculs i columnes:

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Prescripcions, plànols i altra documentació d'aquest projecte. Certificat de conformitat a normes segons RD 2642/1985.

Certificat de colada amb justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor

Lluminàries

Certificats de conformitat a normes i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector.

Corbes fotomètriques.

Certificat del fabricant conforme estan construïdes segons la norma UNE 20447.

Certificat de laboratori autoritzat, del FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'us prevista

Làmpades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

Carta del fabricant amb les característiques de les reactàncies: intensitat d'arrencada, potència i corrents subministrades, resistència a la humitat, escalfor admissible, etc. I amb indicació de les proves que s'hauran de realitzar per fer les comprovacions corresponents

Equip d'encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

Cables

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant. Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

Sistemes de regulació de flux

Carta del fabricant o de l'instal·lador indicant les característiques de funcionament pel que fa als horaris de les maniobres, percentatge de reducció lumínica, i energètica, en funció dels diferents tipus de làmpades instal·lades i de la seva potència

Condicions dels materials

Centre de maniobra i comptatge

Es defineix com a centre de maniobra i comptatge el conjunt d'instal·lacions necessaris per a la correcta maniobra d'encesa i apagada de la il·luminació, així com per llur control i mesurament.

Disposarà dels elements necessaris per a la seva subjecció durant el transport. Aquests elements s'hauran de treure quan estigui ja col·locat en el seu emplaçament definitiu.

Podrà ser:

a) de poliester

Serà autoventilat, de poliester reforçat, premsat en calent.

Complirà un grau de protecció IP 55, i presentarà un alta resistència als impactes mecànics IK10.

Serà resistent als principals agents corrosius, tant químics com atmosfèrics.

L'interior disposarà de perfils per permetre la fixació de les plaques de muntatge i els seus accessoris.

Serà autoextingible i suportarà temperatures de servei entre -50 i 150 °C. Les portes i el fons seran en relleu per dificultar la fixació de cartells.

b) d'acer inoxidable

Serà de xapa d'acer inoxidable, de 2 mm de gruix, sense pintar o pintat exteriorment amb el color normalitzat RAL-7032 . La direcció d'obra podrà optar per un altre color normalitzat.

La carcassa metàl·lica de l'armari es connectarà a terra, així com totes les parts metàl·liques com les portes i els suports. Aquest conductor anirà unit al circuit general de terres de la instal·lació.

L'armari tindrà un sostre especial, per evitar la caiguda d'aigua per degoteig, i ranures per a la ventilació.

Hi haurà previstos diversos allotjaments separats:

- Un per a les instal·lacions pròpies de la companyia subministradora, tals com comptadors, caixa de seccionament, caixa general de protecció, etc., adequat a la seva normativa. Aquest mòdul estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb la clau demanada per la Companyia.

- Un altre, el mòdul d'abonat, per a les instal·lacions de protecció del centre de comandament, de línies i de la seva maniobra; aquest mòdul contindrà els elements de comandament i protecció per a les sortides especificades en el projecte, i estarà preparat per la connexió d'un sistema centralitzat d'encesa si així ho requereix el projecte. Estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb una clau diferent a d'anterior. A la part interior del sostre es disposarà un llum fluorescent que permeti la visió i manipulació dels seus elements quan es faci fosc. Es disposarà també un endoll a 220 V per la connexió d'algun aparell elèctric. En la part interior portarà una bossa - suport amb l'esquema elèctric plastificat.

Un altre per a la Caixa General de Protecció i la Caixa de Seccionament en el cas de que no sigui possible ubicar l'armari al costat d'una ET i calgui alimentar-lo des d'una línia propera de Baixa Tensió.

Un altre per l'estabilitzador reductor de tensió si així ho preveu el projecte.

Estarà format pels següents elements principals:

Quadre elèctric amb les seves proteccions, contactors, relés, interruptors, fusibles, conductors, piques de terra, relés i transformadors d'intensitat i tensió en el seu cas.

La connexió entre tots els elements s'efectuarà de manera ordenada, per tal que es pugui seguir fàcilment qualsevol circuit, numerant els conductors i marcant les diferents fases amb colors

internacionals, i amb altres colors els fils corresponents als circuits secundaris de maniobres.

Anirà protegit contra contactes directes i indirectes segons la instrucció ITC BT 09.

Portarà borns de sortida de 35 mm² de secció i premsa - estopes per a cada línia de sortida.

Es recomanable que cada armari doni servei a un màxim de 6 línies.

Tots els components aniran dins de mòduls de doble aïllament amb fons de polièster reforçat amb fibra de vidre i tapes transparents de policarbonat, amb airejadors per permetre una correcta ventilació i per impedir la condensació.

Tindran les característiques següents:

- resistència d'aïllament > 5 MΩ
- rigidesa dielèctrica > 5 kV
- auto-extingible (UNE 53315)
- IP 659 (UNE 20.324)
- ICPM, diferencials, magnetotèrmics, interruptors i rellotges, amb finestres
- *Contactors:*

Seran trifàsics, d'accionament electromagnètic amb contactes de plata, àmpliament dimensionats, que permetran efectuar un nombre considerable d'interrupcions. El consum en servei de la bobina d'accionament no serà superior a seixanta VA. Compliran les Normes VDE-0665 i 0660.

Seran els homologats per la companyia subministradora.

- *Fusibles:*

Seran de tipus protegit per evitar projeccions de formació de flama, i no podran sofrir deterioraments més que en les peces fusibles pròpiament dites, o en la part destinada a apagar l'arc.

- *Diferencials:*

A criteri de la direcció facultativa, podran ser de reconexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput.

- *Interruptors:*

Seran de coure o llautó, de valor doble, com a mínim, a la intensitat del circuit elèctric real.

No podran tancar-se per gravetat ni adoptar posicions de contacte incomplet. Seran tetrapolars, de connexió interior, amb comandament frontal per estrep i de ruptura brusca.

Interruptor horari:

Estarà constituït per in programador de tipus astronòmic electrònic digital, especialment dissenyat pel control automàtic de l'encesa i l'apagada de l'enllumenat. Com a mínim disposarà de:

-circuit per a la connexió del sistema d'estalvi energètic (reductor de flux, reductor de tensió, circuit de mitja apagada, discriminació de caps de setmana i dies festius, etc.)

-circuit especial per a connexió i apagat de qualsevol circuit auxiliar amb programació astronòmica o horària

- quadrant de visualització d'horaris i funcions
- commutació manual
- reserva de marxa de més de 300 hores (bateries de NiCd)
- protegit davant de les pertorbacions elèctriques i falses maniobres com incidència dels fars dels vehicles, llamps, etc.

• Conductors:

Seràn de coure, per admetre 750 V, no propagadors de la flama ni de l'incendi i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-21.031). Cada conductor s'identificarà en ambdós extrems de forma indeleble.

• Elèctrodes de terra:

L'armari disposarà de plaques de terra unides a la xarxa general. Les plaques seràn segons el Reglament electrotècnic de baixa tensió i es podran substituir per piques de terra a criteri de la Direcció de l'obra, sempre que s'obtingui la resistència a terra projectada. Tots els centres de distribució portaran connectades a terra totes les parts metàl·liques.

La resistència de posada a terra total de la instal·lació no serà superior a 10 ohms, havent de col·locar, si fos necessari, més elèctrodes.

• Relés:

Seràn de reconexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput pel disparament accidental de les proteccions diferencials.

Equip estabilitzador - reductor de tensió en capçalera**Directives**

Haurà de complir les Directives de la C.E. 73/23/CEE de seguretat B.T. y 89/336/ CEE de Compatibilitat Electromagnètica (CEM) segons les normes:

- EN 50081-1:1992. C.E.M. Norma de emissió, entorn residencial, comercial e indústria lleugera.
- EN 50082-1(1997), EN 61000-4-3(1996) C.E.M. Norma de immunitat als camps

electromagnètics radiats.

- EN 50082-2:1995. C.E.M. Norma de immunitat als camps electromagnètics radiats, polsos modulats.
- EN 60439-1(1992). Normes de seguretat, conjunts d'aparamenta de baixa tensió.
- EN 60450:1992. Seguretat dels equips de tractament de la informació.
- EN 60529:1991/93. Graus de protecció dels envolvents de material elèctric de Baixa Tensió.
- EN 61000-4-2(1995) C.E.M. Descàrregues electrostàtiques.
- EN 61000-4-4(1995) C.E.M. Transitoris ràpids - ràfegues.
- EN 61000-4-5(1995) C.E.M. Impulsos.
- EN 61000-4-6(1996) C.E.M. Injecció de corrent.
- EN 61000-4-11(1994) C.E.M. Caiguda de tensió i microtalls.
- EN 61000-3-2(1995) + A12(1996) + A13(1997) + A1(1998) + A2(1998) Harmònics.

Serà de tipus estàtic, d'alt rendiment, totalment electrònic i sense elements mòbils (sistemes de transmissió, servomotors, engranatges i corretges), apte per a totes les làmpades de descàrrega, amb reducció del consum energètic. Haurà de garantir els ajustaments variables dels nivells d'il·luminació, en distints nivells de reducció, en diferents hores i en diferents dies, disposant de varis nivells de tensió de sortida programables:

- Un nivell per a règim normal.
- Un nivell per a règim reduït per a làmpades VMCC.
- Un nivell per a règim reduït per a làmpades VSAP.
- Un nivell per a règim d'arrencada per a l'encesa suau de la instal·lació.

Disposarà de bornes de connexió per poder seleccionar des de l'exterior els valors de tensió de cada fase en règim normal i reduït.

Incorporarà una caixa de seccionament del terra així com una adequada protecció de sobretensió.

Disposarà de senyalització dels següents aspectes:

- en el circuit de comandament de cada fase;
- de l'estat de funcionament mitjançant díodes led;
- del règim d'arrencada, règim normal i règim reduït;
- d'error i d'indicació de cada pas.

Circuits

El circuit de potència tindrà un autotransformador de potència amb 14 preses com a mínim o un transformador de regulació amb 14 preses com a mínim i transformador *booster*. En els dos casos la commutació es farà per transformador d'acoblament entre preses.

Controlarà constantment l'encebat de les làmpades i disposarà d'un limitador de puntes de corrent d'arrencada per eliminar els possibles disparaments dels ICP, limitant les corrents d'arrencada i fixant una tensió inicial inferior a la nominal. Després d'un tall o un microtall del subministrament elèctric, reiniciarà el cicle de funcionament des del punt en que es trobava abans del tall.

El pas de la tensió nominal a nivell reduït es realitzarà mitjançant una rampa suau de descens al voltant de 5v/min. L'equip establirà en tots els estats de funcionament: tensió nominal i nivell reduït.

Cada fase portarà una protecció contra les sobretensions produïdes per descàrregues atmosfèriques.

Permetrà la instal·lació de diferents tipus de làmpades de VSAP o VM amb la simple selecció d'un microrruptor en la placa electrònica i disposarà d'una sistema ràpid d'assaig per efectuar els ajustos d'instal·lació de forma ràpida i precisa.

Haurà de disposar de la possibilitat d'ajust de la tensió de sortida a un valor qualsevol desitjat, dins de la tolerància d'alimentació de les làmpades.

El circuit de comandament electrònic serà de fàcil substitució. Es connectarà mitjançant una regleta endollable independent per a cada fase.

Admetrà desequilibris de càrrega fins al 100 % entre fases i no afectarà la senoide de sortida ni crearà cap tipus d'armònics i tampoc alterarà el factor de potència de la instal·lació.

L'equip es subministrarà amb garantia i manteniment durant un any.

Especificacions

Haurà de complir les especificacions mínimes següents:

tensió d'alimentació	3x380 V amb neutre
variacions de tensió	mínim 14 salts
marges de regulació:	
amb U de sortida nominal	+39 % - 5 %
amb U de sortida en règim estalvi VM	+18 % - 20 %
amb U de sortida en règim estalvi VSAP	+10 % - 24 %
marges de freqüència	48 Hz a 63 Hz
precisió de la tensió de sortida	+/- 2 % en qualsevol estat de funcionament
estabilització	regulació independent per fase
rendiment	superior al 97 %
humitat relativa	0 % al 95 % no condensada
altitud màxima de funcionament	2.400 m.s.n.m.
factor de potència admissible	0,5 inductiu a 0,7 capacitiu
proteccions d'entrada	magnetotèrmica per fase
ind. òptiques per fase en l'equip	U de xarxa present U en borns de sortida

ind. òptiques per fase en cada UE	presa seleccionada by-pass amb rearmament automàtic independent per fase protegit per magnetotèrmic ordre estalvi activada
ind. òptica/acústica per fase en cada UE	alarma by-pass automàtic
selector del tipus de làmpada VMCC o VSAP	
by-pass automàtic	

Columnnes i bàculs

Columnnes metàl·liques

Hauran de complir les normatives següents:

Reial Decret 2642/1985 de 18 de desembre; Reial Decret 401/1989 de 14 de d'abril; Ordre Ministerial de 16 de maig de 1989;

Normes UNE 37.508.88 i UNE 37.501 (quant al galvanitzat);

La direcció facultativa podrà demanar al contractista un certificat d'homologació de les columnnes instal·lades.

En cas que els plànols de projecte no especifiquin altra cosa, les columnnes seran troncocòniques de les dimensions especificades als plànols i construïdes en planxa d'acer, classe AE-235, grau B, segons UNE 36.080.10985, IP 44, com a mínim.

El tronc de con s'obtéindrà en premsa hidràulica i anirà soldat seguint una generatriu, realitzant-se l'esmentada soldadura amb fil continu i en atmosfera controlada, amb material compatible amb l'acer base.

A l'extrem inferior se soldarà la placa d'ancoratge, de les dimensions especificades als plànols, i dotada d'un cercol exterior de reforçament i cartabons de recolzament.

Per al seu ancoratge a la fonamentació es disposaran els perns, construïts en acer, cargolat l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegat el ganxo inferior perquè s'agafi millor a la massa de formigó.

Els perns d'ancoratge seran de la forma i dimensions indicats als plànols, d'acer F-111 UNE 36.011, i zincats o galvanitzats.

La curvatura dels bàculs descriurà un arc de 75°, amb un radi de d'1,50 m. A l'extrem superior, i soldat per la seva part interior, es disposarà un maneguet d'adaptació i format per un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària que han de suportar.

L'obertura de la porta indicada als plànols presentarà llurs cantons arrodonits. Anirà proveïda de portella en planxa d'acer amb dispositius de subjecció i pany, per tal de protegir contra la possible entrada d'aigua a l'interior de la columna. La porta anirà unida a la columna per una cadeneta galvanitzada i estarà connectada a la xarxa general de terres.

El reforç interior estarà constituït per un anell de ferro, segons el detall 20104, soldat en línia contínua, del mateix gruix de xapa del cos de la columna i de la mateixa altura que la porta.

Al costat de la porta es disposarà en un lloc accessible, a l'interior de la columna, i soldat a aquesta, un angular amb un orifici per a la subjecció del cable de terra al qual es fixarà mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb volanderes, tot d'acer inoxidable.

Es preveurà un passamà d'un mínim de 4 mm de gruix, per a subjectar-hi la caixa de derivació.

Les columnes es lliuraran galvanitzades en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. En el cas de que, degut a la longitud de la columna, no sigui possible una única immersió, es garantirà la qualitat i l'aspecte de la columna sometent la zona afectada per la doble immersió als tractaments de mecanització i raspallat adients, segons normativa.

El gruix de galvanitzat en totes les superfícies, incloses les portes, no serà inferior al que indica la norma UNE esmentada (70 μ).

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments. El cordó de soldatge serà uniforme i continu; en cas contrari les soldadures es poliran degudament, per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Les columnes i bàculs seran d'un únic tram, sense soldadures transversals.

Per a alçades superiors a 12 m, la Direcció de l'obra les podrà admetre en dos trams com a màxim. En aquest cas, les unions es realitzaran tot introduint a l'interior dels trams per unir, un maniguet interior, d'una longitud no inferior a 100 mm, i d'un espessor igual al de la menor d'ambdues peces, com a mínim, soldant-se les tres peces a la vegada i solidàriament, i seguint en tot cas les instruccions i característiques de la soldadura de la generatriu.

En el cas que sigui de dos trams, s'haurà d'aportar un certificat de laboratori oficial d'assaig de càrrega per tal de comprovar el compliment de les característiques mecàniques i de soldadures, segons normes UNE 72-406-84 EN 40-6 i UNE 72-408-84 EN 40-8. També s'haurà d'adjuntar un certificat que indiqui les característiques i configuració de la unió dels dos trams, així com que el gruix dels trams sigui el mateix.

Per tal d'assegurar la qualitat del procés productiu de bàculs i columnes, aquest haurà de

complir els requisits del sistema de qualitat segons les normes UNE - EN - ISO - 9002, certificat mitjançant el «Registre de l'Empresa».

Pintura.

Es desaconsella pintar les columnes, atès que no es considera un tractament necessari per la seva durabilitat i requereix un manteniment freqüent. Malgrat això, en el cas que s' hagin de pintar, es procedirà de la manera següent:

- Es farà un desengreixat general mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent tipus INTA 16.23.12
- S'aplicarà, a brotxa, una capa d'imprimació de dos components, especial per a galvanitzats, amb gruix a pel·lícula seca de dues mícres.
-

Quan la capa anterior estigui completament seca, s'aplicarà, també a brotxa, una capa de pintura sintètica brillant per exterior, del color que esculli la Direcció d'obra, fabricada segons norma INTA 16.42.18 i amb un gruix a pel·lícula seca, per capa, de 30 mícres.

Columnes de plàstic

Hauran de ser de poliamida reforçada amb fibra de vidre o d'un material plàstic d'iguals o superiors característiques: aïllant, no conductor de l'electricitat, totalment resistent a la corrosió, d'alta resistència a l'impacta i de la màxima garantia contra l'envelliment provocat per la radiació ultraviolada.

A l'interior de la columna es disposarà un tub d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix.

Seràn de doble aïllament, classe II, de manera que no calgui la derivació a terra en no presentar risc d'electrocució.

Disposaran d'un recobriments que impedeixi l'adherència de pols, etiquetes, de fàcil neteja de qualsevol tipus de pintura.

La porta d'accés a la caixa de connexions i fusibles serà de dimensions adequades per a permetre el seu fàcil accés.

Atès que l'hissat i col·locació de les columnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Basament

Les columnes o bàculs es fixaran a un macís de formigó mitjançant pernès d'ancoratge i placa de fixació unida al fust.

Les dimensions dels basaments per als diferents tipus de columnes s'indiquen als plànols.

L'excavació es realitzarà de manera tal que les parets quedin verticals i el fons pla, evitant en aquest les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència HM-25/P/20/II-a (si no s'especifica als plànols una resistència), en el qual s'encastaran les pernès d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

La unió del fust amb la placa de fixació, un cop instal·lats, ha de quedar sota el paviment acabat.

La distància mínima de la cara superior de la placa de fixació al paviment acabat serà de 10 cm.

Atès que l'hissat i col·locació de les columnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Caixa de connexió

S'entén per caixa de connexió en columnes, el suport i elements de protecció i entroncament que s'instal·laran en cada columna.

Cada punt portarà la seva caixa de connexió a la base de la columna, amb els seus borns i fusibles. Les caixes aniran agafades a la columna mitjançant cargols no oxidables; els conductors arribaran fins a l'interior de la caixa de connexió amb tota la seva secció (coure, coberta, aïllaments i armadura). La grandària de les caixes de connexió s'adaptarà a les seccions de les línies que les connecten.

Els canvis de secció de les línies es faran dins les caixes de connexió. No es permetrà la unió de conductors dintre de les arquetes de pas de carrers ni dels tubs de pas de les línies.

La caixa serà de material aïllant no propagador de la flama i no higroscòpic i tindrà els borns polits i no tallants. Quedarà tancada amb una tapa mitjançant un cargol imperdible de manera que, al retirar-la, s'endugui els fusibles i quedi així desconnectada la instal·lació elèctrica de la làmpada.

Cada caixa disposarà, com a mínim, del següent:

- curtcircuits unipolars amb llurs corresponents cartutxos fusibles, d'una intensitat nominal de 6 A, en nombre igual als cables que pugin fins a la lluminària;
- borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació i derivacions que figurin als plànols.

Tots els elements de la caixa estaran aïllats elèctricament dels elements metàl·lics de la columna.

La cargoleria serà de material inoxidable.

Muntatge interior

Estarà constituït per un conductor de coure amb doble aïllament, de 2,5 mm² de secció mínima, del tipus RV 0,6/1kV.

S'utilitzarà un muntatge bipolar per cada làmpada i serà continu, sense empalmes.

Lluminàries

La direcció d'obra indicarà al contractista el tipus de lluminària o projector que, d'acord amb aquest plec, s'ajusti a les necessitats de l'Ajuntament.

Lluminàries tancades

Normativa

L'enllumenat exterior protegirà el medi nocturn de les conseqüències que poden derivar d'un enllumenat artificial inadequat, evitant les diverses formes de contaminació lumínica en la visió del cel i també minimitzant els seus efectes en l'entorn domèstic i en els espais naturals.

Les lluminàries seran les pròpies de l'enllumenat públic, amb possibilitat d'anar en bàcul o en columna, i amb capacitat per a posar-hi l'equip elèctric de doble encesa i hauran de complir la norma UNE-EN-60598. Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i, quan s'aprovi, el Reglament que el desenvolupi. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FSH o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior, serà sempre inferior al 5 % exceptuant quan es tracti de llumeneres instal·lades en zones E1 per tot l'horari de funcionament, o E2 per les previstes que funcionin en horari nocturn. En aquests casos l'emissió de FHS haurà de ser, inferior al 1%. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.

Compliran els requisits exigits pel que fa als components, el disseny, la instal·lació, l'angle d'implantació respecte a l'horitzontal i l'eficàcia energètica, acreditant-t'ho mitjançant un distintiu que homologui llur qualitat per evitar la contaminació lumínica i estalviar energia.

Les lluminàries que disposin del distintiu de qualitat que acrediti el compliment dels requisits exigits pel que fa als components, el disseny, l'eficiència energètica i llur qualitat per evitar la contaminació lumínica, es considerarà que compleixen les prescripcions tècniques exigides en aquest plec.

Es prioritzarà la utilització preferent de làmpades de vapor de sodi alta pressió (VSAP) i de baixa pressió (VSBP).

Característiques

Les lluminàries seran tancades, de classe II, si bé, a criteri de la direcció de l'obra podran ser de classe I amb un grau de protecció IP-44 com a mínim. Quan siguin accessibles, seran de classe II. Aniran connectades al punt de posada a terra del suport amb un cable de coure de 2,5 mm². El grup òptic serà independent de la carcassa i la seva hermeticitat serà com a mínim la definida per l'IP-65. El coeficient de depreciació per envelliment i brutícia serà inferior al 30%.

La part estructural o cos principal de la lluminària, constarà d'una carcassa superior i una carcassa inferior d'alumini injectat a pressió, sense cap peça de plàstic i segons la norma UNE 38269. Aniran convenientment pintades a l'exterior i la pintura complirà els següents valors: classe 0, segons UNE 48032 amb lluentor a 60° > 83 % + 5, segons UNE 48026 o normes equivalents.

El reflector serà de xapa d'alumini de gran puresa, enlluentat i anoditzat. El seu gruix serà com a mínim d'1,2 mm, el qual, una vegada conformat, ha de quedar amb un gruix mínim d'1,0 mm. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre micres, segons UNE 38017.

La qualitat del segellat haurà de ser com a mínim «BONA», segons UNE 38016 o 38017.

El tancament serà de vidre trempat, pla o de forma lleugerament corbada o prismàtic, resistent al xoc tèrmic i al mecànic, amb una protecció mínima IP-65, que garanteixi la conservació de les qualitats òptiques.

El reflector podrà ser també de vidre aluminitzat, inalterable.

Totes les fixacions, cargolera, pestells, etc., seran de material no oxidable.

Les maniobres d'obertura, tancament o substitució necessàries pel normal manteniment de la lluminària, hauran de poder-se realitzar sense necessitat d'eines o accessoris especials. Els sistemes de tancament i fixació garantiran la posició dels elements de forma que la seva obertura sigui inalterable, fortuïtament o involuntària.

El rendiment fotomètric del reflector amb el seu vidre de tancament, serà més gran del 70 % per a les làmpades d'ampolla transparent, de forma tubular o el·líptica, de vapor de sodi d'alta pressió o halogenurs. Aquest rendiment serà més gran del 60 % quan l'ampolla de la làmpada sigui amb recobriment fosfòric. Independentment d'aquests paràmetres, com a mínim s'han d'obtenir els resultats luminotècnics projectats.

El compartiment d'auxiliars elèctrics incorporat en el mateix aparell haurà de permetre el muntatge amb amplitud dels elements elèctrics i el seu funcionament a la temperatura adient, que en cap cas serà superior als 60 °C d'ambient. El grau de protecció del

compartiment d'auxiliars elèctrics serà igual o superior a IP 44, segons EN 60598.

Les juntes emprades per aconseguir l'hermeticitat del bloc òptic, seran de materials elàstics que no puguin patir alteracions a temperatures de fins a 120 °C.

El portallànties serà de porcellana, fabricat segons la norma UNE 20.397-76, muntat a l'armadura mitjançant un mecanisme que pugui permetre la seva regulació, tant horitzontalment com vertical, adequant-lo al tipus i potència de la llàntia i per a distintes distribucions del feix de llum.

Totes les parts metàl·liques seran no oxidables.

El dispositiu de subjecció de la lluminària haurà de tenir un mínim de tres punts de suport que assegurin que la seva posició no variarà per agents fortuïts i serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada. Estarà preparada per acoblament horitzontal o vertical, amb un diàmetre mínim de 60 mm. El sistema de sujecció ha de permetre la regulació de la lluminària entre 0 i 15 graus en relació a l'horitzontal.

La instal·lació elèctrica interior de la lluminària es realitzarà amb materials resistents a les altes temperatures, amb cable tricapa de polièster o fibra de vidre.

El dimensionat de la lluminària i els materials emprats hauran de garantir que, després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 25 °C, cap punt dels distintes components registri una temperatura superior a l'admesa per la norma UNE EN 60598

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm² i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núm. 27 i 34.

Seràn escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de

condicions, així com el tipus de làmpada.

Lluminàries esfèriques

La base serà de foneria d'alumini injectada a alta pressió, amb pintura d'exterior de les característiques detallades per a les lluminàries tancades. Anirà preparada per acoblament a columna, amb diàmetre exterior comprès entre 48 i 60 mm. La fixació a la columna es farà mitjançant tres cargols.

Estarà prevista per a allotjar l'equip d'encesa, el portallànties i la xapa reflectora. L'acoblament al conjunt òptic s'aconseguirà mitjançant un sistema de pressió del tipus mordassa accionable des de l'exterior. Incorporarà una cavitat on s'allotjarà una junta d'EPDM o de silicona que assegurarà el grau de protecció IP55.

Tota la cargoleria i les peces addicionals seran de material no oxidable.

Portaran un deflector - reflector incorporat per tal d'evitar al màxim la llum cap amunt i augmentar el rendiment lumínic cap a la calçada.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de Maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i, quan s'aprovi, el Reglament que el desenvolupi. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FSH o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior estarà dins del barem establert per la reglamentació de la Llei de Contaminació Lumínica en cada cas, sempre inferior al 5 %. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.

Poden ser de dos tipus:

a) *De carcassa única*

El globus difusor serà de policarbonat o de polietilè d'alta densitat de doble capa, opal, resistent a l'impacte (IP 9) i a l'envelliment per acció de la radiació ultraviolada.

b) *Amb dues carcasses semiesfèriques*

El refractant serà de metacrilat o de policarbonat, d'alta resistència a l'impacta, i constarà de dos semiesferes unides entre sí que incorporaran gravats interiors i exteriors prismàtics, amb l'objectiu de controlar el flux lumínic.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm² i amb recobrint de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de

connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núm. 27 i 34.

Seràn escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

Lluminàries decoratives

Han de complir les especificacions tècniques detallades als apartats anteriors, especialment quant al tipus de foneria d'alumini, bloc òptic i contaminació lumínica.

Compliran les exigències de l'RTB podent classificades, segons la norma UNE 20314, com aparells tipus classe 1.

S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma CEI-238, dotats de dispositius de retenció per evitar l'afluixament de la làmpada a causa de possibles vibracions.

Els dispositius de fixació hauran de garantir la resistència d'acoblament davant l'acció del vent, xocs o vibracions i no es puguin desancorar per causes fortuïtes.

Els cables de l'interior seràn d'una secció mínima d'1,5 mm² i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Seràn escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada

Projectors

Seràn especialment dissenyats per a llums de descàrrega, d'elevada estanquitat i resistència mecànica.

Compliran les exigències de l'RTB, podent classificar-se, segons la norma UNE 20314, com a lluminària classe I.

Compliran també les especificacions de la norma UNE 20447, secció 5 projectors.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de Maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i, quan s'aprovi, el Reglament que el desenvolupi. A tal efecte hauran d'aportar la fotometria certificada que permeti comprovar el compliment de les prescripcions de la llei en les condicions de situació i enfocament previstes en el projecte.

Els dispositius mecànics de subjecció, hauran de permetre modificar amb precisió la posició d'orientació i enfocament del projector. Un cop fixada aquesta, serà necessari que hi hagi dispositius que no permetin la desviació accidental. La seva instal·lació es farà de tal manera que tampoc sigui necessari, ni possible, moure involuntàriament la posició del projector, per les tasques de manteniment

El sistema d'obertura serà de tancament ràpid, sense necessitat d'eina per als projectors amb grau de protecció del sistema òptic IP 65, o amb eina senzilla per als de grau de protecció IP 66.

Tindran capacitat per allotjar l'equip, d'alt factor i doble nivell. L'armadura serà de fundició d'alumini o alumini extrusionat i anoditzat.

Els allotjaments dels equips permetran posicionar els portallànties segons els diversos tipus de reflector, admetent també la possibilitat d'allotjar làmpades de doble contacte.

Hi haurà una junta de hermeticitat de silicona o etilè propilè terpolímer (EPDM) entre el tancament de vidre i l'armadura, dipositada perimetralment en una canaleta adequada.

Estaran proveïts de borns de connexions, amb regletes i presa de terra, i entrada de cables mitjançant un premsa - estopa amb curts - circuits seccionables per cartutx fusible, fins a una grandària de 10 x 38 mm.

El reflector serà de xapa d'alumini de gran puresa, enlluentat i anoditzat. El seu gruix serà com a mínim d'1,2 mm, el qual, una vegada conformat, ha de quedar amb un gruix mínim d'1,0 mm. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre micres, segons UNE 38017.

La qualitat del segellat haurà de ser com a mínim «BONA», segons UNE 38016 o 38017. Serà de fàcil substitució, amb reglatge de la làmpada incorporat.

El grau de protecció del projector serà IP-65 o superior.

Tindrà un tancament de vidre trempat pla, de 3 mm de gruix mínim, amb un grau de protecció mínim IP-65, que garanteixi la conservació de les qualitats òptiques.

El reflector podrà ser també de vidre aluminitzat, inalterable.

El portallànties serà de porcellana, de gran qualitat, muntat damunt d'un suport de xapa no oxidable, que permeti diverses graduacions de reglatge en sentit vertical i longitudinal per a diversos tipus de llums i de repartiments lluminosos.

Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

Totes les fixacions, caragolaria, pestells, etc., seran de material no oxidable.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm² i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w i 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núm. 27 i 34.

Seran escollits per la Direcció de l'obra entre els que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

Balises

Hauran de garantir la seva estanquitat i solidesa, tenint un IP 657 pels borns baixos i un IP 669 pels encastats en el sòl.

Hauran d'estar protegides contra contactes directes i disposar d'una presa de terra per a les parts metàl·liques de l'equip, fins i tot si el recobriment és de material plàstic.

Làmpades i equips

Si bé els equips de làmpades de descàrrega es consideraran com un conjunt únic, les garanties de funcionament seran independents, de manera que, si algun component es subministra aïlladament de la resta de l'equip, es tindran en compte les exigències d'aquest plec per a tot el

conjunt.

Compliran les normes UNE 20354-76 o UNE 20449 segons es tracti d'equips de vapor de mercuri o de vapor de sodi d'alta pressió.

No s'hauran d'apagar encara que la tensió caigui al 90 % de la seva tensió nominal en mig segon i es mantingui en aquest valor durant cinc segons com a mínim.

La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el portin cimentat, serà de 210 °C i de 250 °C per les que el tinguin fixat mecànicament.

La temperatura en la coberta de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400 °C.

L'equip d'encesa anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible, mitjançant cargols inoxidable i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. La placa haurà de penjar-se en els elements de subjecció del suport.

Podran ser dels anomenats equips compactes, que allotgen, sota una mateixa coberta, la reactància, el condensador, l'arrencador i els borns de connexió i cables, tenint en la part exterior els connectors d'alimentació.

En el cas d'utilitzar-se equips per a la reducció de nivell els temps o horaris de cada maniobra i les característiques de regulació hauran de ser adequades al que preveu la Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient

Balastes

Hauran de ser del tipus «exterior», complint l'assaig de resistència a la humitat i l'aïllament, superant els 2.500 MΩ. Si es sol·liciten, expressament, reactàncies sense blindatge, hauran de portar una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert.

La potència subministrada pel balast no serà inferior al 92,5 % ni superior al 115 % de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència, a la seva tensió nominal.

Portaran previst un sistema de subjecció al tauler mitjançant cargol.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm² de secció. Aquesta clema haurà d'estar ben subjecta a la carcassa de la reactància.

Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.

Les peces en tensió no podran ser accessibles per un contacte fortuït durant la seva utilització en condicions normals. L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no seran admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

La coberta haurà d'evitar el flux dispers, i haurà d'aïllar elèctricament i protegir de la corrosió.

Hauran de superar els assaigs de sobreintensitat i durada.

- *Característiques físiques:*

Tots els balastos hauran de portar clarament marcades les següents indicacions:

1. *Marca d'origen*
2. .Número de model o referència del fabricant
3. Tensió nominal, freqüència i corrent d'alimentació
4. Temperatura de treball nominal màxima T_w
5. Potència nominal i tipus de llum
6. Augment de la temperatura nominal del balast
7. Tipus interior o exterior

- *Característiques constructives:*

Els balastos hauran de ser construïts amb:

1. Xapa magnètica de baixa pèrdua
2. Conductors esmaltats classe 2 H 180 °C
3. *Impregnació al buit amb resines epoxídiques*
4. Materials de plàstic (bobines i tapes) amb poliamida i fibra de vidre (auto-extingible V-O)
5. Construcció cuirassada per a ser exempts de flux dispers

- *Característiques normatives:*

Compliran la norma UNE 20-395-76.

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

1. CEI 922 o UNE 20922 (Balastos per a llums de descàrrega). Prescripcions generals i de seguretat.
2. CEI 923 o UNE 20923 (Balastos per a llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

Arrencadors

S'utilitzaran arrencadors temporitzats per a estalviar un perllongat cansament per alta tensió, perjudicial per a l'equip o la línia, així com perills innecessaris.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm² de secció.

Es connectaran de manera que els impulsos coincideixin en el contacte central de la làmpada.

Si porten el transformador incorporat i no els cal la presa intermèdia ni la reactància, hauran de portar l'esquema de connexió damunt la carcassa.

El calor màxim de l'impuls es mesurarà respecte al valor 0 del voltatge del circuit obert. Els següents pics del mateix impuls no excediran del 50 % del primer.

Per les proves s'aplicarà el que recomana la publicació CEI 662/1980, utilitzant un voltatge de 198 V i comprovant l'alçada i el temps de l'impuls segons d'indicat en ella.

- Característiques físiques:

Tots els arrencadors hauran de portar clarament marcades les indicacions següents:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Senyal que indiqui el valor del pic de tensió -producció
4. Tensió nominal, freqüència
5. Temperatura de treball nominal màxima T_w
6. Potències i tipus de llum
7. Augment de la temperatura nominal de treball D_t .
8. Indicació de la capacitat de càrrega

- Característiques constructives:

1. Components electrònics de qualitat professional
2. Pot de plàstic amb poliamida i fibra de vidre (auto-extingible V-O) o pot d'alumini
3. Protecció amb resines epoxídiques o vernís de poliuretà classe V-O, com a protecció contra ambients agressius
4. Un impuls per període de xarxa com a mínim

- Característiques normatives:

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

1. CEI 926 o UNE 20066 (Aparells arrencadors i encebadors excepte els d'efluvis). Prescripcions generals i de seguretat.
2. CEI 927 o UNE 20067 (Aparells arrencadors i encebadors excepte els d'efluvis). Prescripcions de funcionament.

Condensadors

Aquest equips, destinats a corregir el factor de potència, hauran de complir les exigències següents:

Les peces en tensió no podran ser accessibles per un contacte fortuït durant la seva utilització en condicions normals. L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no seran admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

La connexió es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió. No es podran afluixar al realitzar la connexió o la desconexió, segons preveu la norma UNE 20425, i estaran situats a 7 mm de distància entre les cares paral·leles per permetre l'ús d'un connector.

L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de 2 MΩ i resistirà durant un minut una tensió de prova de 2.000 V a freqüència industrial. Seran d'execució estanca i hauran de complir un assaig d'estanqueïtat segons la norma UNE 20446.

Disposaran d'una resistència interna de descàrrega i hauran de resistir els següents assajos:

- Tensió i durada segons norma UNE 20446
- Estanquitat: es submergiran en aigua durant dues hores a la tensió nominal i durant dues més, desconnectats. Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de 2 MΩ.
- Sobretensió: s'aplicarà entre els terminals del condensador i durant 1 hora, una tensió un 30 % superior a la nominal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 °C superior a la de l'ambient. A continuació s'aplicarà sobre els terminals i durant un minut, una tensió de valor 2,15 vegades la nominal.
- Durada: se'ls sotmetrà durant 6 hores a una tensió un 30 % superior a la nominal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 °C superior a la de l'ambient.
- Tolerància: ± 1 % de la capacitat nominal.

Hauran d'acompanyar-se del certificat de garantia del fabricant on constarà la vida mitja, mai inferior a 30.000 hores, amb una pèrdua de capacitat màxima del 5 % durant aquest període, i el compromís de substitució en cas d'avaría, pèrdua de capacitat superior a la indicada o mal funcionament.

- Característiques físiques:

Tots els condensadors portaran clarament marcades les indicacions següents:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Capacitat nominal i tolerància
4. Tensió nominal

5. Quan s'hi munti una resistència de descàrrega o un fusible s'hi posarà el símbol corresponent
6. La freqüència nominal o gamma de freqüències
7. Temperatura nominal mínima i màxima
8. El seu símbol, si el condensador és auto-regenerable

- Característiques constructives:

1. Estaran fabricats amb film de polipropilè metal·litzat sobre nucli estable
2. La carcassa serà d'alumini o plàstic de poliamida auto-extingible VZ
3. No es faran servir POB ni cap altre material contaminant. La fabricació es realitzarà en sec i, només quan la instal·lació ho requereixi, es faran servir resines especials de poliuretà autoextingible VZ
4. Amb resistència de descàrrega o amb fusible
5. Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.

- Característiques normatives:

Compliran les normes UNE 61048 i 61049.

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

1. CEI 1048 o UNE 61048 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions generals i de seguretat.
2. CEI 1049 o UNE 61049 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

Proteccions i xarxa de terra

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà com a mínim un elèctrode cada 5 punts de llum, al primer i al darrer punt de llum de cada línia i al quadre de maniobra. Unint tots els elèctrodes es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de 35 mm² de secció. Els elèctrodes i el cable aniran soterrats directament a terra, i a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Com elèctrode s'instal·larà una placa de terra amb preferència sobre una pica.

A criteri de la Direcció de l'obra i quan les condicions del terreny dificultin la instal·lació de plaques de terra, aquestes podran ser substituïdes per piques de terra sempre que es compleixi el valor del terra definit al projecte.

S'acomplirà el que preveu el punt 9 de la MIE BT-009. En un radi de 15 m al voltant de les estacions transformadores de corrent elèctrica, el cable de terra serà folrat i els suports no portaran ni pica ni placa de terra. Es realitzarà la connexió equipotencial en masses

metàl·liques importants situades a una distància $\leq 2\text{m}$ de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat. Aquesta xarxa de terra és totalment independent de cap altra xarxa de ET,s o torres d'AT que hi hagi a prop. No hi haurà masses metàl·liques accessibles des de la instal·lació. Tots els punts de llum del mateix quadre seran equipotencials.

Les plaques de coure tindran un gruix de 2 mm i les de ferro galvanitzat de 2,5 mm, amb una superfície mínima de 0,25 m². Les plaques necessàries per a cada punt hauran d'estar separades entre elles a tres metres com a mínim.

Els elèctrodes hauran de ser soterrats verticalment a una fondària que impedeixi que els afectin els treballs que es puguin fer al mateix terreny, mai a menys de mig metre sota el paviment acabat. En casos especials i amb l'autorització expressa del Director de l'obra, aquesta fondària es podrà reduir fins a 30 cm sempre que es compleixin els valors demanats de resistència a terra.

S'estendran a suficient distància de dipòsits o filtracions que puguin atacar-los i, tant com sigui possible, fora dels passos de persones i vehicles.

En terrenys de poca conductivitat s'instal·laran envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi.

Totes les unions es faran amb soldadura al·luminotèrmica d'alta temperatura de fusió o amb grapa de coure de la mateixa qualitat del cable per tal d'evitar la corrosió galvànica.

La unió de la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. No hi haurà cap unió entremig de dos punts de llum.

A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte.

S'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals anirà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

Les lluminàries de classe I hauran d'anar connectades a terra mitjançant un cable de coure de 2,5 mm², amb recobriment de color verd-groc, situat a l'interior de la columna.

La instal·lació de tots els elements a l'interior de la lluminària, així com la resta de la columna, fa que tota l'operació sigui inaccessible i que facin falta eines especials per a llur manipulació.

En casos especials, aquesta línia equipotencial podrà ser instal·lada dins de tub, juntament amb la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui instal·lat amb un aïllament mínim de 450/750 V. La coberta del cable serà en verd i groc sempre que sigui possible i en qualsevol cas s'encintaran en

aquests colors els 20 cm de cada extrem.

Cables

Els cables seran de coure electrolític, de les seccions nominals que figuren als plànols.

La seva tensió nominal de funcionament serà 0,6/1 kV i la tensió de prova de tres mil cinc-cents volts, segons norma UNE HD 603.

Seran armats i amb coberta de PVC, i un aïllament de polietilè reticular (XLPE), designació UNE RVFV 0,6/1 kV.

L'armadura serà d'acer empavonat amb tractament anticorrosiu als cables múltiples i de material magnètic (alumini) als unipolars.

La resistència màxima a vint graus centígrads haurà de complir amb els valors assenyalats per la norma UNE 21.022-82.

A la coberta, i de manera imborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions dels cables, segons UNE 21.123-91 apartat 20.

Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran flexibles, classe V, segons UNE 21.022-82, amb aïllament de polietilè reticular XLPE i coberta de PVC, tensió nominal 1.000 V (0,6/1 kV), designació UNE RV-K 0,61/ kV, i de secció mínima de 2,5 mm², segons UNE 21.123-91.

S'estendran amb prou cura per evitar la formació de coques i torçades, així com frecs perjudicials, tensions exagerades i curvatures superiors a les admeses per cada tipus.

Tubs, arquetes canalitzacions i conduccions de cables soterrats

Tubs

Podran ser rígids o corrugats flexibles, de doble cara, la interior llisa, i amb guia de ferro galvanitzat inclosa i aniran soterrats a 40 cm com a mínim.

Seran de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 80 mm per a canalitzacions sota vorera i 150 mm per les canalitzacions sota calçada. Excepcionalment podran ser de diàmetre inferior (fins a 60 mm) si no hi hagués espai suficient a la base de la columna per permetre un tub d'entrada i un de sortida.

Seran estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60 °C). Al- hora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció 9 contra damnatges mecànics.

La unió es farà amb maneguet i junta i dins de cada tub anirà un únic circuit.

Les connexions dels tubs es faran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin al ras amb les cares interiors dels murs.

El cable nu de coure s'estendrà paral·lel als tubs, dins la terra, a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Aquestes fondàries es podran modificar segons el que preveu la ITC-BT-07 del Reglament.

Arquetes

A cada extrem del pas sota calçada, als canvis de direcció en l'estesa de la línia, a les desviacions i empalmaments de les línies d'alimentació i cada 40 metres com a màxim (en cas que no hi hagi columnes interposades), hi anirà una arqueta prefabricada o feta «in situ», amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, amb tapa d'accés i marc de ferro colat. A l'entrada i sortida, els tubs aniran degudament segellats per evitar l'entrada d'aigua.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

Canalitzacions i conduccions

Quant a les rases es complirà el que preveu el punt 4.5. del Plec General de condicions.

Han de facilitar l'allotjament dels cables dins dels tubs corresponents, així com llurs connexions.

Han d'anar, amb preferència, sota les voreres, deixant lliures els escocells i facilitant l'operativitat dels espais pròxims.

Si la conducció va sota calçada la rasa tindrà 60 cm d'amplada i 1,00 m de fondària i els tubs aniran envoltats de formigó en comptes de la sorra. En aquest cas, el nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva.

Quan la conducció es realitzi per sota les voreres, els cables aniran dins de tubs de polietilè d'alta densitat, que es col·locaran, envoltats de sorra, en una rasa de 40 cm d'amplada i 60 cm de fondària. Entre la sorra i la terra compactada hi haurà una làmina de plàstic senyalitzadora del servei.

Mesurament i abonament

Centre de maniobra i comptatge

S'inclouen aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra

d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Inclou principalment: armari, quadre, rellotge horari, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, posada a terra, basament per al corresponent ancoratge i cables elèctrics de connexió fins al quadre de baixa tensió dins l'estació transformadora.

Al voltant del centre de transformació (15 m) la presa de terra de l'enllumenat o de qualsevol altra instal·lació serà sempre amb recobriment verd/groc, per separar-lo del terra propi del centre de transformació

Inclou també el subministrament i instal·lació de l'armari de maniobra, com a continent dels elements esmentats, així com l'obra civil d'assentament d'aquest. Tot això degudament connexionat i posat en servei.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Equip estabilitzador - reductor de tensió

Es mesurarà i abonarà per unitat. El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.

Columna

Es defineix com el conjunt de columna, caixa de connexió, cables de connexionat des de la caixa fins a la lluminària, posada a terra de tot el conjunt, així com la fonamentació amb els seus pernys d'ancoratge, inclosa l'excavació.

Es mesurarà per unitat acabada i comprovada.

Lluminària

Es defineix com el conjunt de lluminària tancada completa, equip d'encesa i làmpada. Es mesurarà per unitat acabada i comprovada.

Elèctrode de terra

Es mesurarà i abonarà per unitat. El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.

Conductor

En el preu assignat per metre lineal queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del conductor, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats, incloent els tres metres, aproximadament, del cable que entra i surt de cada columna.

El cablejat interior de les columnes està inclòs dins del preu de la unitat de punt de llum.

Canalitzacions

Es mesurarà per metre lineal. El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa, segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra, la cinta de senyalització, tots els tubs necessaris per a passar els conductors i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un 95 % del próctor normal.

En cas de canalització per a encreuaments de calçada, el preu inclou, a més, el formigó de protecció.

Arqueta

Les arquetes es mesuraran i abonaran per unitat totalment acabada. El preu inclou l'excavació, el replè, l'arqueta i la tapa.

Article 13.- MATERIALS NO ESMENTATS EXPRESSAMENT EN AQUEST PLEC

Els materials que s'hagin d'emprar en obra, i que no s'esmentin en aquest Plec, no podran ésser emprats sense haver estat reconeguts per l'Enginyer Director de l'Obra el qual podrà admetre'ls o rebutjar-los, segons reuneixin o no les condicions que, al seu judici siguin exigibles, sense que l'adjudicatari de les obres tingui dret a cap reclamació.

Article 14. - CONTROL D' OBRA

El control de qualitat de l'obra, realitzat per una empresa homologada i independent, serà a càrrec del contractista, fins l'1% del Pressupost d'Execució Material. El control de qualitat es realitzarà d'acord amb les indicacions de l'Enginyer Director de l'obra.

Article 15.- PRECAUCIONS DURANT LES OBRES.

El contractista estarà obligat a instal·lar les senyals precises per indicar l'accés a l'obra, la circulació de la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill degut a la marxa d'aquells, tant en la dita zona com en els seus voltants. Aquesta senyalització restarà en perfecte estat de conservació mentre duri la seva funció.

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge, conservant-se i/o realitzant-se els desguassos necessaris.

El Contractista restarà obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat social i de seguretat i salut en el treball.

Figueres, gener del 2022

E

IV - PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 20211214
 Capítol 01 PLAÇA DE LA FONT
 Títol 3 01 ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES

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

1	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			135,000				135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 135,000

2	P2146-DJ5M	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

3	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plaça2		375,000				375,000	C#*D#*E#*F#
2			603,000				603,000	C#*D#*E#*F#
3			113,000				113,000	C#*D#*E#*F#
4			-139,600				-139,600	C#*D#*E#*F#
6	entroncament		4,500	2,000	2,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 969,400

4	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			951,400	0,250			237,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 237,850

5	P2R5-DT1I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			951,000	0,200			190,200	C#*D#*E#*F#
2			140,000	0,200			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 218,200

6	P2R2-EU2Q	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	-----------	----	---

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			951,000	0,200			190,200	C#*D#*E#*F#
2			140,000	0,200			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 218,200

7 F2191305 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Inclou canon i tarifes.

Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

8 F2193A05 m Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Inclou canon i tarifes.

Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plaçeta		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,000

9 F21R1165 u Tala controlada directa d'arbre < 20 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge. Inclou canon i tarifes.

Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 20211214
 Capítol 01 PLAÇA DE LA FONT
 Títol 3 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9360005	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 20 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			313,000				313,000	C#*D#*E#*F#
2			261,000				261,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3 18,000 18,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 592,000

2 F9G1C242 m3 Paviment de formigó sense additius HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			281,000	0,200			56,200	C#*D#*E#*F#
3	Entroncaments		2,000	4,500	0,200	2,000	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,800

3 P92A-DX8F m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	adoqui		0,250	330,000			82,500	C#*D#*E#*F#
2			0,250	261,000			65,250	C#*D#*E#*F#
3	formigo		214,000	0,250			53,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 201,250

4 P9F3-4WPD m2 Paviment de peces de formigó de forma rectangular 24x 16 cm i 7 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina, model tegula de Breinco o similar color mediterrani o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tires		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3			324,000				324,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 342,000

5 P458372 m2 Paviment de peces de formigó de forma rectangular 40x40 cm i 5 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina, model Llosa Vulcano de Breinco o similar color medietrani o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			249,000				249,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 249,000

6 F932101F m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,500	0,400			1,000	C#*D#*E#*F#
2			47,000	0,300			14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,100

7 F83923 m Esglao super step

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,150	2,000			18,300	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 18,300

8 F374645 m Formació esglaó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,150	2,000			18,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,300

Obra 01 PRESSUPOST 20211214
 Capítol 01 PLAÇA DE LA FONT
 Títol 3 03 SERVEIS URBANS
 Títol 4 01 TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASES							
2			86,000	0,400	0,900		30,960	C#*D#*E#*F#
3			9,200	0,400	0,900		3,312	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,272

2 G222U104 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASES							
2			86,000	0,400	0,900		30,960	C#*D#*E#*F#
3			9,200	0,400	0,900		3,312	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,272

3 G7385943 m Prisma de canalització per a instal·lacions de tel·lecomunicacions format per 2 tubs de diàmetre de 110 mm i de gruix 1.8 mm de PVC rigid i dau de rcobrient de 45x41 cm de formigó HM-20/P/20/1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			86,000				86,000	C#*D#*E#*F#
2			9,280				9,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,280

4 FDK20020 u Arqueta tipus II, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completamet acabat.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 G9384729 u Escomeses a habitatge, des d'arqueta fins habitatge, incloent entrada de tub d'escomesa a la vivenda, en parets de pedra de gruix variables

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 20211214
 Capítol 01 PLAÇA DE LA FONT
 Títol 3 03 SERVEIS URBANS
 Títol 4 02 AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASES							
2			55,000	0,400	1,200		26,400	C#*D#*E#*F#
3			27,000	0,400	1,200		12,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,360

2 G222U104 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASES							
2			55,000	0,400	1,200		26,400	C#*D#*E#*F#
3			27,000	0,400	1,200		12,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,360

3 G229U015 M3 Suministrament i col·locació de sorra, per protecció de serveis, inclosa la compactació amb picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			55,000	0,400	0,300		6,600	C#*D#*E#*F#
3			10,700	0,400	0,300		1,284	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,884

4 G638472 ud Obra civil per formació d'escomesa, inclòs arqueta

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

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 P183U48 m Canonada de polietilè DN90 PN16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE53-131 amb P/P de manuguet d'unió electrosoldable (tipus fusión o similar) i cinta senyalitzadora, instal·lada i provada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			48,300				48,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,300

6 P193843 m Canonada de polietilè DN125 PN16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE53-131 amb P/P de manguet d'unió electrosoldable (tipus fusió o similar) i cinta senyalitzadora, instal·lada i provadacS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

7 P823738 u Derivació en T electrosoldada DN 125/125 instal·lada sobre canonada de polietilè PN16

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 P837646 u Brida unió electrosoldada DN 090 instal·lada sobre canonada de polietilè PN16

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 P837482 u Reducció electrosoldada DN 125/90 instal·lada sobre canonada de polietilè PN 16

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 P283749 u Valvula de comporta embriada per soterrar DN100, instal·lada sobre brida PN16

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 P39U84 u Colze de 90° electrosoldat DN 90 instal·lat sobre canonada de polietilè DN16

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 P834787 u Unió universal junta STOP DN 100/125 de transició entre canonada de fibrociment existent i nova canonada de polietilè instal·lada

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 P294783 u Hidrant de arqueta DN100 amb brida i senyalització instal·lat sobre brida PN16 inclòs carrer de reglatge en altura

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 P384736 u Reposició d'escomesa existent fins a 32 mm formada per collaret de presa, valvula de servei tub i enllaços de connexió, no inclou intervenció en façana

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

TOTAL AMIDAMENT 6,000

15 P283746 u Manteniment de subministrament d'aigua potable durant el termini d'execució de les obres, inclou connexió a xarxa en càrrega, un màxim de 150 ml de canonada de PE de fins a 1" i connexions a comptadors existents

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 20211214
 Capítol 01 PLAÇA DE LA FONT
 Títol 3 03 SERVEIS URBANS
 Títol 4 03 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD5JU012	u	Pou d'embornal de 80x38 cm i 1,20 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil tipus cuadros de benito o similar, per a 40t de càrrega de ruptura, segons plànols. Inclòs part proporcional de tub de desguàs de polietilè de 200 mm. de diàmetre per a connexió a xarxa i junta estanca de EPDM per escomesa. Inclosa tota la feina de paletaeria. Totalment acabat i posat en servei.

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 FD7JE186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3. Inclòs, col·locació al fons de la rasa i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,300				18,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,300

3 FD7JJ145 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			37,200				37,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,200

4 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASES							
2			37,000	0,900	1,000		33,300	C#*D#*E#*F#
3			34,000	0,900	1,000		30,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,900

5 G222U104 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASES							
2			37,000	0,900	1,000		33,300	C#*D#*E#*F#
3			34,000	0,900	1,000		30,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,900

Obra 01 PRESSUPOST 20211214
 Capítol 01 PLAÇA DE LA FONT
 Títol 3 03 SERVEIS URBANS
 Títol 4 04 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			112,000	0,400	0,800		35,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,840

2 FDG50210 m Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
2			46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 112,000

3 EF21D050 m Tub circular d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm i gruix 0,6 mm, col·locat superficialment

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

AMIDAMENTS

1 2,000 2,500 5,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 FG380020 m Cable nu de coure de 35 mm² de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			121,000				121,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000			6,000	24,000	C#*D#*E#*F#
3			89,000				89,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 234,000

5 FG315554 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm², amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			121,000				121,000	C#*D#*E#*F#
2			89,000				89,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 210,000

6 FDK254F3 u 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

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

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 FGD10015 u Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PG33-DMPB m Desmuntatge de cable amb conductor de coure pentapolar de secció 5x6 mm², col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			121,000				121,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 121,000

9 FHM1MFC8 u Subministre i col·locació de columna Bacolsa: Columna Cilíndrica modelo CME o similar de 6m, fabricada en diàmetre 100mm + manguito vertical d60x100mm . Con pernos.Totalment muntada i acabada. Tot inclòs

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 FHN3FO3 u Subministrament i col·locació de punt de llum model CLM 4 CLAMOD LED de Carandini o similar, armadura de fundició d'alumini, reflector extensiu de xapa d'alumini anoditzat, globus de vidre de borosilicat i junta de neoprè, muntat sobre columna cilíndrica amb llàmpada de potencia 30.4 W. LED, amb equip d'arrancada, instal·lada i en funcionament.

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 FEURBYE u Subministre i col·locació de caixa d'instal·lacions per enllumenat públic de 19x14x7 cm, empotrades a peu de façana. Inclou el tall i repicat de regates a façana per entrada i sortida de tubs corrugats i reposició i ajustat de caixa, totalment acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 20211214
 Capítol 01 PLAÇA DE LA FONT
 Títol 3 03 SERVEIS URBANS
 Títol 4 05 TELEFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2A6F4	u	Formació d'arqueta de serveis per telefonica tipus M, totalment acabada

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 FDG51457 m Canalització amb tub corbale corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimet de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,200				11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,200

3 FDG52457 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimet de 45x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			49,200				49,200	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,200

4 G2225432 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1c		11,200	0,300	0,600		2,016	C#*D#*E#*F#
2	2c		49,200	0,450	0,600		13,284	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,300	

5 F228560F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat procedent de l'obra, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1c		11,200	0,300	0,600		2,016	C#*D#*E#*F#
2	2c		49,200	0,450	0,600		13,284	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,300	

6 FDK24738 u Formació d'arqueta DM

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 PAHDUE u Coneixço a linia existent

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 G9384729 u Escomeses a habitatge, des d'arqueta fins habitatge, incloent entrada de tub d'escamesa a la vivenda, en parets de pedra de gruix variables

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 20211214
 Capítol 01 PLAÇA DE LA FONT
 Títol 3 03 SERVEIS URBANS
 Títol 4 06 XARXA BAIXA TENSÍÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tub de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1cs		23,420				23,420	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							23,420	

2 PPAU001 Ut. Subministrament i instal·lació de caixa de distribució urbana CDU de 55x55x28 cm en façana o tancament exterior segons criteris de la companyia elèctrica. Inclou formació i connexions a terra, així com demolicions i reparacions necessàries de les façanes i/o tancaments. Totalment acabada.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 FDG50120 m Prisma per a baixa tensió en pas de calçada, inclou, excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4 FG390010 m Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm², inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament, col·locació i placa de protecció. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,000

5 PPA0U002 pa Partida alçada de cobrament íntegre segons estudi tècnic que s'adjunta al projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 G2225432 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1cs		59,000	0,400	0,700		16,520	C#*D#*E#*F#
2	4cf		59,000	0,400	1,100		25,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,480

7 FDG5403 m Conducció BT (2 circuits)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,500	2,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

8 EF21D050 m Tub circular d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm i gruix 0,6 mm, col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 XPA11000 PA Partida alçada de cobrament íntegre per a la gestió de permisos.

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

AMIDAMENTS

2			1,000			1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
10	XPA11001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la redacció de projecte elèctric.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000			1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
11	FP24435	u	Subministrament i col·locació de marc i tapa de ferro corten a façana per protecció de caixes de distribució de companyia encastades a façana i comptadors. Inclou la formació de marc perimetral de 0,66 m d'amplada i 1,145 m d'alçada per allotjament d'armari de distribució, amb planxa de ferro corten de 3mm de gruix, reforçada interiorment amb dos travessers de quadrat massís metàl·lic de 15x15 mm. Inclou dos pern tornejats metàl·lics per a cada porta de 10 mm de longitud i diàmetre 16 mm, soldats a marc i planxa. Inclou un pany JIS a cada porta. Inclou els treballs d'aparellat dels marc de façna existent, deixant l'armari totalment acabat i remolat interiorment.					
AMIDAMENT DIRECTE							3,000	
Obra	01	PRESSUPOST 20211214						
Capítol	01	PLAÇA DE LA FONT						
Títol 3	04	MOBILIARI URBA I JARDINERIA						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	FR469L3D	u	Subministrament i plantació de Cupressus sempervirens Garda d'alçada de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l. Inclos excavació de 2x2x2 i reblert del clot de plantació, tutor per subjecció d'arbre, transport i descàrrega a peu de clot de plantació.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	
2	FR3P0003	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garvellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 30%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arbre		1,500	1,500	1,500	21,000	70,875	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							70,875	
3	F991UB40	u	Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	
4	PA93849	u	Partida alçada a justificar per desplaçament i rehabilitació de font existent a la plaça de la font					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	

AMIDAMENTS

5 FQ31C310 u Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 FQ115F56 u Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 170 cm de llargària, amb 9 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respalller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó

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

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 FR44623D u Subministrament i plantació d'Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de més de 80 l. Inclòs excavació de 2x2x2 i reblert del clot de plantació, tutor per subjecció d'arbre, transport i descàrrega a peu de clot de plantació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

8 FIENRUE ud Col·locació i subministre de pilones extribles

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 G222U104 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB REG		119,700	0,200	0,200		4,788	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,788

10 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB REG		119,700	0,200	0,200		4,788	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,788

11 FFB16655 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i recoberta de sorra. Inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB REG		119,700				119,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 119,700

12 FJS51631 m Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	gota gota		23,000	4,500			103,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,500

13 FJSB0004 u Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga o equivalent, de connexió 1 "; inclou subministrament, instal·lació, bateria. muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 FJSD0510 u Arqueta rodona de 33 cm de diàmetre, tipus 'rd', model vb-910 o equivalent. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 FJSA0022 u Programador electrònic tipus 'dialog' o equivalent, de 12 estacions. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 FJSA0002 u Caixa tipus 'Himel' o equivalent, per a la ubicació dels programadors. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 FD7Z4567 u Connexió a xarxa aigua potable existent, inclou demolició de paviment de vorera existent, excavació manual, rebliment i reposició de base de formigó i paviment existent, refer pou existent. Tot inclòs completament acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	EF21D050	m	Tub circular d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm i gruix 0,6 mm, col·locat superficialment (SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7,62 €
P- 2	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs. (TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	3,47 €
P- 3	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compresor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Inclòs canon i tarifes. Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50 €
P- 4	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compresor i càrrega mecànica sobre camió per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Inclòs canon i tarifes. Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	5,01 €
P- 5	F21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 20 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge. Inclòs canon i tarifes. Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	136,83 €
P- 6	F228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat procedent de l'obra, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	5,32 €
P- 7	F374645	m	Formació esglaó (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	28,75 €
P- 8	F83923	m	Esglao super step (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	49,45 €
P- 9	F932101F	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	32,66 €
P- 10	F9360005	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 20 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. (DISSET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	17,89 €
P- 11	F991UB40	u	Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	287,97 €
P- 12	F9G1C242	m3	Paviment de formigó sense additiu HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat (NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	98,65 €
P- 13	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3. Inclòs, col·locació al fons de la rasa i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (DINOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	19,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 14	FD7JJ145	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m ² , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	22,39 €
P- 15	FD7Z4567	u	Connexió a xarxa aigua potable existent, inclou demolició de paviment de vorera existent, excavació manual, rebliment i reposició de base de formigó i paviment existent, refer pou existent. Tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	232,82 €
P- 16	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tub de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits) (VINT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	20,37 €
P- 17	FDG50120	m	Prisma per a baixa tensió en pas de calçada, inclou, excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	23,82 €
P- 18	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	9,95 €
P- 19	FDG51457	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,78 €
P- 20	FDG52457	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 45x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (DISSET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	17,19 €
P- 21	FDG5403	m	Conducció BT (2 circuits) (TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	30,30 €
P- 22	FDK20020	u	Arqueta tipus II, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	174,44 €
P- 23	FDK24738	u	Formació d'arqueta DM (TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	346,77 €
P- 24	FDK254F3	u	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 (CINQUANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	57,14 €
P- 25	FDK2A6F4	u	Formació d'arqueta de serveis per telefonica tipus M, totalment acabada (TRES-CENTS SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	306,30 €
P- 26	FEURBYE	u	Subministre i col·locació de caixa d'instal·lacions per enllumenat públic de 19x14x7 cm, empotrades a peu de façana. Inclou el tall i repicat de regates a façana per entrada i sortida de tubs corrugats i reposició i ajustat de caixa, totalment acabat. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	172,50 €
P- 27	FFB16655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i recoberta de sorra. Inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	4,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 28	FG315554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91 €
P- 29	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm ² de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,74 €
P- 30	FG390010	m	Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm ² , inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament, col·locació i placa de protecció. Tot inclòs. (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	31,69 €
P- 31	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. (DINOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	19,81 €
P- 32	FHM1MFC8	u	Subministre i col·locació de columna Bacolsa: Columna Cilíndrica modelo CME o similar de 6m, fabricada en diàmetre 100mm + manguito vertical d60x100mm . Con pernos.Totalment muntada i acabada. Tot inclòs (MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1.044,82 €
P- 33	FHN3FO3	u	Subministrament i col·locació de punt de llum model CLM 4 CLAMOD LED de Carandini o similar, armadura de fundició d'alumini, reflector extensiu de xapa d'alumini anoditzat, globus de vidre de borosilicat i junta de neoprè, muntat sobre columna cilíndrica amb llàmpada de potencia 30.4 W. LED, amb equip d'arrancada, instal·lada i en funcionament. (QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	418,96 €
P- 34	FIENRUE	ud	Col·locació i subministre de pilones extribles (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	139,15 €
P- 35	FJS51631	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m (DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2,27 €
P- 36	FJSA0002	u	Caixa tipus 'Himel' o equivalent, per a la ubicació dels programadors. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	115,65 €
P- 37	FJSA0022	u	Programador electrònic tipus 'dialog' o equivalent, de 12 estacions. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (CENT VUITANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	180,36 €
P- 38	FJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga o equivalent, de connexió 1", inclou subministrament, instal·lació, bateria. muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	86,65 €
P- 39	FJSD0510	u	Arqueta rodona de 33 cm de diàmetre, tipus 'rd', model vb-910 o equivalent. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (VINT-I-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	22,07 €
P- 40	FP24435	u	Subministrament i col·locació de marc i tapa de ferro corten a façana per protecció de caixes de distribució de companyia encastades a façana i comptadors. Inclou la formació de marc perimetral de 0,66 m d'amplada i 1,145 m d'alçada per allotjament d'armari de distribució, amb planxa de ferro corten de 3mm de gruix, reforçada interiorment amb dos travessers de quadrat massís metàl·lic de 15x15 mm. Inclou dos pernns tornejats metàl·lics per a cada porta de 10 mm de longitud i diàmetre 16 mm, soldats a marc i planxa. Inclou un pany JIS a cada porta. Inclou els treballs d'aparellat dels marc de façna existent, deixant l'armari totalment acabat i remolinat interiorment. (CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS)	552,00 €
P- 41	FQ115F56	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 170 cm de llargària, amb 9 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respallier de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó (TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	343,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	FQ31C310	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó (CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	592,15 €
P- 43	FR3P0003	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garvellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 30%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa. (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	26,67 €
P- 44	FR44623D	u	Subministrament i plantació d'Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de més de 80 l. Inclou excavació de 2x2x2 i reblert del clot de plantació, tutor per subjecció d'arbre, transport i descàrrega a peu de clot de plantació. (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	233,80 €
P- 45	FR469L3D	u	Subministrament i plantació de Cupressus sempervirens Garda d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l. Inclou excavació de 2x2x2 i reblert del clot de plantació, tutor per subjecció d'arbre, transport i descàrrega a peu de clot de plantació. (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	183,54 €
P- 46	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	8,15 €
P- 47	G222U104	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	6,46 €
P- 48	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4,57 €
P- 49	G229U015	M3	Suministrament i col·locació de sorra, per protecció de serveis, inclosa la compactació amb picó vibrant (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	33,28 €
P- 50	G638472	ud	Obra civil per formació d'escomesa, inclòs arqueta (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	172,50 €
P- 51	G7385943	m	Prisma de canalització per a instal·lacions de telecomunicacions format per 2 tubs de diàmetre de 110 mm i de gruix 1.8 mm de PVC rigid i dau de cobrint de 45x41 cm de formigó HM-20/P/20/1 (VINT-I-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	27,02 €
P- 52	G9384729	u	Escomeses a habitatge, des d'arqueta fins habitatge, incloent entrada de tub d'escomesa a la vivenda, en parets de pedra de gruix variables (CENT TRENTA-VUIT EUROS)	138,00 €
P- 53	GD5JU012	u	Pou d'embornal de 80x38 cm i 1,20 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil tipus cuadros de benito o similar, per a 40t de càrrega de ruptura, segons plànols. Inclòs part proporcional de tub de desguàs de polietilè de 200 mm. de diàmetre per a connexió a xarxa i junta estanca de EPDM per escomesa. Inclosa tota la feina de paleta. Totalment acabat i posat en servei. (TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	325,45 €
P- 54	P183U48	m	Canonada de polietilè DN90 PN16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE53-131 amb P/P de manguet d'unió electrosoldable (tipus fusión o similar) i cinta senyalitzadora, instal·lada i provada (CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,98 €
P- 55	P193843	m	Canonada de polietilè DN125 PN16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE53-131 amb P/P de manguet d'unió electrosoldable (tipus fusión o similar) i cinta senyalitzadora, instal·lada i provada (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	26,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 56	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5,03 €
P- 57	P2146-DJ5M	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6,42 €
P- 58	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	5,07 €
P- 59	P283746	u	Manteniment de subministrament d'aigua porable durant el termini d'execució de les obres, inclou connexió a xarxa en càrrega, un màxim de 150 ml de canonada de PE de fins a 1" i connexions a comptadors existents (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS)	460,00 €
P- 60	P283749	u	Valvula de comporta embriada per soterrar DN100, instal·lada sobre brida PN16 (DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	248,29 €
P- 61	P294783	u	Hidrants de arqueta DN100 amb brida i senyalització instal·lat sobre brida PN16 inclos carrert de reglatge en altura (SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	678,43 €
P- 62	P2R2-EU2Q	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUINZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	15,20 €
P- 63	P2R5-DT1I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	7,52 €
P- 64	P39U84	u	Colze de 90° electrosoldat DN 90 instal·lat sobre canonada de polietilè DN16 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	68,24 €
P- 65	P384736	u	Reposició d'escomesa existent fins a 32 mm formada per collaret de presa, valvula de servei tub i enllaços de connexió, no inclou intervenció en façana (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	134,55 €
P- 66	P458372	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x40 cm i 7 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina, model Llosa Vulcano de Breinco o similar color mediterrani o similar. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	62,65 €
P- 67	P823738	u	Derivació en T electrosoldada DN 125/125 instal·lada sobre canonada de polietilè PN16 (NORANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	91,05 €
P- 68	P834787	u	Unió universal junta STOP DN 100/125 de transició entre canonada de fibrociment existent i nova canonada de polietilè instal·lada (VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	89,91 €
P- 69	P837482	u	Reducció electrosoldada DN 125/90 instal·lada sobre canonada de polietilè PN 16 (CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	105,57 €
P- 70	P837646	u	Brida unió electrosoldada DN 090 instal·lada sobre canonada de polietilè PN16 (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	58,02 €
P- 71	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	32,47 €
P- 72	P9F3-4WPD	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 24x 16 cm i 7 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina, model tegula de Breinco o similar color mediterrani o similar. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	54,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 73	PAHDUE	u	Coneixço a línia existent (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	172,50 €
P- 74	PA837428	pa	Partida alçada a justificar per serveis afectats (DOS MIL TRES-CENTS EUROS)	2.300,00 €
P- 75	PA93849	u	Partida alçada a justificar per desplaçament i rehabilitació de font existent a la plaça de la font (QUATRE MIL SIS-CENTS EUROS)	4.600,00 €
P- 76	PG33-DMPB	m	Desmuntatge de cable amb conductor de coure pentapolar de secció 5x6 mm ² , col·locat superficialment (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,88 €
P- 77	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre segons estudi tècnic que s'adjunta al projecte. (DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	2.875,00 €
P- 78	PPALU001	Ut.	Subministrament i instal·lació de caixa de distribució urbana CDU de 55x55x28 cm en façana o tancament exterior segons criteris de la companyia elèctrica. Inclou formació i connexions a terra, així com demolicions i reposicions necessàries de les façanes i/o tancaments. Totalment acabada. (SIS-CENTS NORANTA EUROS)	690,00 €

Figueres, agost 2022

Martí Corominas Blanch
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Quadre de preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	EF21D050	m	Tub circular d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm i gruix 0,6 mm, col·locat superficialment	7,62 €
	B0A71K00		Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,27260 €
	BF21D050		Tub circular d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm i gruix 0,6 mm Inclou grapes de fixació a pal o façana	3,28000 €
	BFY21X05		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm	0,33000 €
			Altres conceptes	3,74 €
P- 2	F2190700	m	Tall amb disc o martell compressor, de paviments existents. Tot inclòs.	3,47 €
			Altres conceptes	3,47 €
P- 3	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Inclou canon i tarifes.	4,50 €
			Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.	
			Altres conceptes	4,50 €
P- 4	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Inclou canon i tarifes.	5,01 €
			Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.	
			Altres conceptes	5,01 €
P- 5	F21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 20 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge. Inclou canon i tarifes.	136,83 €
			Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF	
	B2RA9SB0		Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,89500 €
	B2RA9TD0		Deposició controlada a planta de compostatge de residus de tronc i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	35,62560 €
			Altres conceptes	95,31 €
P- 6	F228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat procedent de l'obra, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	5,32 €
			Sense descomposició	5,32 €
P- 7	F374645	m	Formació esglaó	28,75 €
			Sense descomposició	28,75 €
P- 8	F83923	m	Esglao super step	49,45 €
			Sense descomposició	49,45 €
P- 9	F932101F	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	32,66 €
	B0111000		Aigua	0,07200 €
	B0321000		Sauló sense garbellar	24,32250 €
			Altres conceptes	8,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	F9360005	m2	Base de formigó HM-20/P/20/l per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 20 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.	17,89 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	10,86750 €
	B0A31000		Clau acer	0,01650 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,24500 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,24356 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09840 €
			Altres conceptes	6,42 €
P- 11	F991UB40	u	Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó	287,97 €
	B064500C		Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	10,08150 €
	B99ZZ140		Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix	185,69000 €
			Altres conceptes	92,20 €
P- 12	F9G1C242	m3	Paviment de formigó sense additius HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat	98,65 €
	B06B1300		Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	80,88150 €
			Altres conceptes	17,77 €
P- 13	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3. Inclou, col·locació al fons de la rasa i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	19,01 €
	BD7JE180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	6,04860 €
			Altres conceptes	12,96 €
P- 14	FD7JJ145	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	22,39 €
	BD7JJ140		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	13,15800 €
			Altres conceptes	9,23 €
P- 15	FD7Z4567	u	Connexió a xarxa aigua potable existent, inclou demolició de paviment de vorera existent, excavació manual, rebliment i reposició de base de formigó i paviment existent, refer pou existent. Tot inclòs completament acabat.	232,82 €
			Sense descomposició	232,82 €
P- 16	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tub de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits)	20,37 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	7,24500 €
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,13000 €
	BG22TP10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,09020 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	8,90 €
P- 17	FDG50120	m	Prisma per a baixa tensió en pas de calçada, inclou, excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	23,82 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	7,24500 €
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,13000 €
	BG22TP10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	16,36080 €
			Altres conceptes	0,08 €
P- 18	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	9,95 €
	B0311500		Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	3,08250 €
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,13000 €
	BG22TK10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,36640 €
			Altres conceptes	4,37 €
P- 19	FDG51457	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	8,78 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	5,94815 €
	BG22TK10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,43600 €
			Altres conceptes	0,40 €
P- 20	FDG52457	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 45x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	17,19 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	8,40420 €
	BG22TK10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,87200 €
			Altres conceptes	3,91 €
P- 21	FDG5403	m	Conducció BT (2 circuits)	30,30 €
			Sense descomposició	30,30 €
P- 22	FDK20020	u	Arqueta tipus II, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.	174,44 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,61360 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	18,11250 €
	B0F1D2A1		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	34,65000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDKZH9B0		Bastiment quadrat 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	29,31000 €
			Altres conceptes	89,75 €
P- 23	FDK24738	u	Formació d'arqueta DM	346,77 €
			Sense descomposició	346,77 €
P- 24	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre lit de sorra	57,14 €
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,26340 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	9,56340 €
	B0DF7G0A		Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,22854 €
	B0F1D2A1		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	1,68021 €
			Altres conceptes	44,40 €
P- 25	FDK2A6F4	u	Formació d'arqueta de serveis per telefonica tipus M, totalment acabada	306,30 €
	B0312500		Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm	0,77500 €
	BDKZ0001		Arqueta tipus M	48,17000 €
			Altres conceptes	257,36 €
P- 26	FEURBYE	u	Subministre i col·locació de caixa d'instal·lacions per enllumenat públic de 19x14x7 cm, empotrades a peu de façana. Inclou el tall i repicat de regates a façana per entrada i sortida de tubs corrugats i reposició i ajustat de caixa, totalment acabat.	172,50 €
			Sense descomposició	172,50 €
P- 27	FFB16655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i recoberta de sorra. Inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	4,46 €
	BFB16600		Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,77520 €
	BFWB1605		Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,32900 €
	BFYB1605		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02000 €
			Altres conceptes	2,34 €
P- 28	FG315554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	6,91 €
	BG315550		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,11100 €
			Altres conceptes	3,80 €
P- 29	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.	4,74 €
	BG380900		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,50960 €
	BGY38000		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,17000 €
			Altres conceptes	3,06 €
P- 30	FG390010	m	Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament, col·locació i placa de protecció. Tot inclòs.	31,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/22

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG390010		Conductor de baixa tensió d'alumini, de 3x240+150 mm ² , inclòs jocs d'empalmadors i placa de protecció	21,23000 €
			Altres conceptes	10,46 €
P- 31	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.	19,81 €
	BGD10015		Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	17,49000 €
			Altres conceptes	2,32 €
P- 32	FHM1MFC8	u	Subministre i col·locació de columna Bacolsa: Columna Cilíndrica modelo CME o similar de 6m, fabricada en diàmetre 100mm + manguito vertical d60x100mm. Con pernos. Totalment muntada i acabada. Tot inclòs	1.044,82 €
	B064500C		Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,21000 €
	BHM1MFC8		Subministre i col·locació de Columna Balcosa, alçada de 6 m., d'acer S-235-JR galvanitzat, acabat de la base amb oxirón negre forja.	919,87000 €
	BHWM1000		Part proporcional d'accessoris per a columnes	36,80000 €
			Altres conceptes	20,94 €
P- 33	FHN3FO3	u	Subministrament i col·locació de punt de llum model CLM 4 CLAMOD LED de Carandini o similar, armadura de fundició d'alumini, reflector extensiu de xapa d'alumini anoditzat, globus de vidre de borosilicat i junta de neoprè, muntat sobre columna cilíndrica amb llàmpada de potencia 30.4 W. LED, amb equip d'arrancada, instal·lada i en funcionament.	418,96 €
	BHN3HSP		Luminaria Carandini LED modelo Clamod con armadura y cúpula de fundición inyectada de aluminio EN AC-44100. IP66, IK09.	400,55000 €
			Altres conceptes	18,41 €
P- 34	FIENRUE	ud	Col·locació i subministre de pilones extribles	139,15 €
			Sense descomposició	139,15 €
P- 35	FJS51631	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m	2,27 €
	B0B27000		Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm ²	0,10200 €
	BFYB2305		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02000 €
	BJS51630		Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,23900 €
			Altres conceptes	0,91 €
P- 36	FJSA0002	u	Caixa tipus 'Himel' o equivalent, per a la ubicació dels programadors. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	115,65 €
	BJS0002		Caixa tipus 'HIMEL' o equivalent, per a la ubicació dels programadors	91,03000 €
			Altres conceptes	24,62 €
P- 37	FJSA0022	u	Programador electrònic tipus 'dialog' o equivalent, de 12 estacions. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	180,36 €
	BJS0022		Programador electrònic tipus 'dialog' o equivalent, de 12 estacions	144,03000 €
			Altres conceptes	36,33 €
P- 38	FJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pgs o equivalent, de connexió 1", inclou subministrament, instal·lació, bateria, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	86,65 €
	BJSB0004		Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pgs, de connexió 1", inclou part proporcional de peces de connexió.	71,54000 €
			Altres conceptes	15,11 €
P- 39	FJSD0510	u	Arqueta rodona de 33 cm de diàmetre, tipus 'rd', model vb-910 o equivalent. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	22,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/22

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJSD00A0		Arqueta rodona tipus 'rd', model vb-910 o equivalent, de 33 cm de diàmetre	11,94000 €
			Altres conceptes	10,13 €
P- 40	FP24435	u	Subministrament i col·locació de marc i tapa de ferro corten a façana per protecció de caixes de distribució de companyia encastades a façana i comptadors. Inclou la formació de marc perimetral de 0,66 m d'amplada i 1,145 m d'alçada per allotjament d'armari de distribució, amb planxa de ferro corten de 3mm de gruix, reforçada interiorment amb dos travessers de quadrat massís metàl·lic de 15x15 mm. Inclou dos pern tornejats metàl·lics per a cada porta de 10 mm de longitud i diàmetre 16 mm, soldats a marc i planxa. Inclou un pany JIS a cada porta. Inclou els treballs d'aparedat dels marc de façna existent, deixant l'armari totalment acabat i remolinat interiorment.	552,00 €
			Sense descomposició	552,00 €
P- 41	FQ115F56	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 170 cm de llargària, amb 9 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respattler de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó	343,24 €
	BQ115F55		Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 170 cm de llargària, amb 9 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respattler de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà	271,45000 €
			Altres conceptes	71,79 €
P- 42	FQ31C310	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó	592,15 €
	BQ31C310		Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera	388,70000 €
	BQ3Z1300		Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	33,35000 €
			Altres conceptes	170,10 €
P- 43	FR3P0003	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garvellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 30%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa.	26,67 €
	BR3P0003		Terra adobada i cribada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%	12,47000 €
			Altres conceptes	14,20 €
P- 44	FR44623D	u	Subministrament i plantació d'Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de més de 80 l. Inclou excavació de 2x2x2 i reblert del clot de plantació, tutor per subjecció d'arbre, transport i descàrrega a peu de clot de plantació.	233,80 €
	B0111000		Aigua	0,14746 €
	BR44623D		Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de més de 80 l	201,85000 €
			Altres conceptes	31,80 €
P- 45	FR469L3D	u	Subministrament i plantació de Cupressus sempervirens Garda d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l. Inclou excavació de 2x2x2 i reblert del clot de plantació, tutor per subjecció d'arbre, transport i descàrrega a peu de clot de plantació.	183,54 €
	B0111000		Aigua	0,14746 €
	BR469L3D		Cupressus sempervirens Garda d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l	156,40000 €
			Altres conceptes	26,99 €
P- 46	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	8,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/22

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	8,15 €
P- 47	G222U104	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,46 €
			Altres conceptes	6,46 €
P- 48	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,57 €
	B0111000		Aigua	0,07200 €
	B03DU005		Classificació i aportació de material seleccionat per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	4,14000 €
			Altres conceptes	0,36 €
P- 49	G229U015	M3	Suministrament i col·locació de sorra, per protecció de serveis, inclosa la compactació amb picó vibrant	33,28 €
	B011U000		Aigua	0,04600 €
	B031U010		Sorra de pedrera de pedra granítica, per a formigons	32,61000 €
			Altres conceptes	0,62 €
P- 50	G638472	ud	Obra civil per formació d'escomesa, inclòs arqueta	172,50 €
			Sense descomposició	172,50 €
P- 51	G7385943	m	Prisma de canalització per a instal·lacions de telecomunicacions format per 2 tubs de diàmetre de 110 mm i de gruix 1.8 mm de PVC rigid i dau de recobrint de 45x41 cm de formigó HM-20/P/20/1	27,02 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/1 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	6,59295 €
			Altres conceptes	20,43 €
P- 52	G9384729	u	Escomeses a habitatge, des d'arqueta fins habitatge, incloent entrada de tub d'escomesa a la vivenda, en parets de pedra de gruix variables	138,00 €
			Sense descomposició	138,00 €
P- 53	GD5JU012	u	Pou d'embornal de 80x38 cm i 1,20 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil tipus cuadros de benito o similar, per a 40t de càrrega de ruptura, segons plànols. Inclòs part proporcional de tub de desguàs de polietilè de 200 mm. de diàmetre per a connexió a xarxa i junta estanca de EPDM per escomesa. Inclosa tota la feina de paletaeria. Totalment acabat i posat en servei.	325,45 €
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	87,95850 €
	B071U001		Morter M-80	1,57380 €
	B0A3U100		Clau acer	0,38500 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,15600 €
	B0D7U002		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,79400 €
	BD5ZU001		Marc i reixa de 80x38 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	50,88000 €
	BFA1L480		Tub de PE de 200 mm de diàmetre nominal	27,61200 €
			Altres conceptes	152,09 €
P- 54	P183U48	m	Canonada de polietilè DN90 PN16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE53-131 amb P/P de manuguet d'unió electrosoldable (tipus fusió o similar) i cinta senyalitzadora, instal·lada i provada	14,98 €
			Sense descomposició	14,98 €
P- 55	P193843	m	Canonada de polietilè DN125 PN16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE53-131 amb P/P de manuguet d'unió electrosoldable (tipus fusió o similar) i cinta senyalitzadora, instal·lada i provada	26,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/22

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	26,81 €
P- 56	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	5,03 €
			Altres conceptes	5,03 €
P- 57	P2146-DJ5M	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	6,42 €
			Altres conceptes	6,42 €
P- 58	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	5,07 €
			Altres conceptes	5,07 €
P- 59	P283746	u	Manteniment de subministrament d'aigua porable durant el termini d'execució de les obres, inclou connexió a xarxa en càrrega, un màxim de 150 ml de canonada de PE de fins a 1'' i connexions a comptadors existents	460,00 €
			Sense descomposició	460,00 €
P- 60	P283749	u	Valvula de comporta embriada per soterrar DN100, instal·lada sobre brida PN16	248,29 €
			Sense descomposició	248,29 €
P- 61	P294783	u	Hidrant de arqueta DN100 amb brida i senyalització instal·lat sobre brida PN16 inclou carrer de reglatge en altura	678,43 €
			Sense descomposició	678,43 €
P- 62	P2R2-EU2Q	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	15,20 €
	B2RA-28TN		Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	15,19600 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 63	P2R5-DT1I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	7,52 €
			Altres conceptes	7,52 €
P- 64	P39U84	u	Colze de 90° electrosoldat DN 90 instal·lat sobre canonada de polietilè DN16	68,24 €
			Sense descomposició	68,24 €
P- 65	P384736	u	Reposició d'escomesa existent fins a 32 mm formada per collaret de presa, valvula de servei tub i enllaços de connexió, no inclou intervenció en façana	134,55 €
			Sense descomposició	134,55 €
P- 66	P458372	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x40 cm i 7 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina, model Llosa Vulcano de Breinco o similar color medietranci o similar.	62,65 €
			Altres conceptes	62,65 €
P- 67	P823738	u	Derivació en T electrosoldada DN 125/125 instal·lada sobre canonada de polietilè PN16	91,05 €
			Sense descomposició	91,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/22

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 68	P834787	u	Unió universal junta STOP DN 100/125 de transició entre canonada de fibrociment existent i nova canonada de polietilè instal·lada Sense descomposició	89,91 € 89,91 €
P- 69	P837482	u	Reducció electrosoldada DN 125/90 instal·lada sobre canonada de polietilè PN 16 Sense descomposició	105,57 € 105,57 €
P- 70	P837646	u	Brida unió electrosoldada DN 090 instal·lada sobre canonada de polietilè PN16 Sense descomposició	58,02 € 58,02 €
P- 71	P92A-DX8F B011-05ME B03F-05NW	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM Aigua Tot-u artificial Altres conceptes	32,47 € 0,10700 € 23,29900 € 9,06 €
P- 72	P9F3-4WPD B9F2-1GDW	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 24x 16 cm i 7 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina, model tegula de Breinco o similar color mediterrani o similar. Llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt Altres conceptes	54,72 € 41,39000 € 13,33 €
P- 73	PAHDUE	u	Coneixiço a línia existent Sense descomposició	172,50 € 172,50 €
P- 74	PA837428	pa	Partida alçada a justificar per serveis afectats Sense descomposició	2.300,00 € 2.300,00 €
P- 75	PA93849	u	Partida alçada a justificar per desplaçament i rehabilitació de font existent a la plaça de la font Sense descomposició	4.600,00 € 4.600,00 €
P- 76	PG33-DMPB	m	Desmuntatge de cable amb conductor de coure pentapolar de secció 5x6 mm2, col·locat superficialment Altres conceptes	4,88 € 4,88 €
P- 77	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre segons estudi tècnic que s'adjunta al projecte. Sense descomposició	2.875,00 € 2.875,00 €
P- 78	PPALU001	Ut.	Subministrament i instal·lació de caixa de distribució urbana CDU de 55x55x28 cm en façana o tancament exterior segons criteris de la companyia elèctrica. Inclou formació i connexions a terra, així com demolicions i reposicions necessàries de les façanes i/o tancaments. Totalment acabada.	690,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/08/22

Pàg.: 10

Figueres, agost 2022

Martí Corominas Blanch
Enginyer de Camins, Canals i Ports



Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 20211214
Capítol	01	Plaça de la font
Títol 3	01	Enderroc i moviment de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs. (P - 2)	3,47	135,000	468,45
2	P2146-DJ5M	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 57)	6,42	140,000	898,80
3	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 56)	5,03	969,400	4.876,08
4	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 58)	5,07	237,850	1.205,90
5	P2R5-DT1I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 63)	7,52	218,200	1.640,86
6	P2R2-EU2Q	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 62)	15,20	218,200	3.316,64
7	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compresor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Inclos canon i tarifes. Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 3)	4,50	72,000	324,00
8	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compresor i càrrega mecànica sobre camió per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Inclos canon i tarifes. Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 4)	5,01	71,000	355,71
9	F21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 20 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge. Inclos canon i tarifes. Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF (P - 5)	136,83	3,000	410,49
TOTAL	Títol 3	01.01.01			13.496,93	

Obra	01	Pressupost 20211214
Capítol	01	Plaça de la font
Títol 3	02	Pavimentació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9360005	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 20 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. (P - 10)	17,89	592,000	10.590,88

PRESSUPOST

Pàg.: 2

2	F9G1C242	m3	Paviment de formigó sense additius HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat (P - 12)	98,65	59,800	5.899,27
3	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 71)	32,47	201,250	6.534,59
4	P9F3-4WPD	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 24x 16 cm i 7 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina, model tegula de Breinco o similar color mediterrani o similar. (P - 72)	54,72	342,000	18.714,24
5	P458372	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x40 cm i 7 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina, model Llosa Vulcano de Breinco o similar color mediterrani o similar. (P - 66)	62,65	249,000	15.599,85
6	F932101F	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 9)	32,66	15,100	493,17
7	F83923	m	Esglao super step (P - 8)	49,45	18,300	904,94
8	F374645	m	Formació esglaó (P - 7)	28,75	18,300	526,13

TOTAL Títol 3 01.01.02 59.263,07

Obra	01	Pressupost 20211214
Capítol	01	Plaça de la font
Títol 3	03	Serveis urbans
Títol 4	01	Telecomunicacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 48)	4,57	34,272	156,62
2	G222U104	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 47)	6,46	34,272	221,40
3	G7385943	m	Prisma de canalització per a instal·lacions de telecomunicacions format per 2 tubs de diàmetre de 110 mm i de gruix 1.8 mm de PVC rigid i dau de cobrint de 45x41 cm de formigó HM-20/P/20/1 (P - 51)	27,02	95,280	2.574,47
4	FDK20020	u	Arqueta tipus II, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. (P - 22)	174,44	5,000	872,20
5	G9384729	u	Escameses a habitatge, des d'arqueta fins habitatge, incloent entrada de tub d'escamesa a la vivenda, en parets de pedra de gruix variables (P - 52)	138,00	4,000	552,00

TOTAL Títol 4 01.01.03.01 4.376,69

Obra	01	Pressupost 20211214
Capítol	01	Plaça de la font
Títol 3	03	Serveis urbans
Títol 4	02	Aigua potable

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 48)	4,57	39,360	179,88

PRESSUPOST

2	G222U104	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 47)	6,46	39,360	254,27
3	G229U015	M3	Suministrament i col·locació de sorra, per protecció de serveis, inclosa la compactació amb picó vibrant (P - 49)	33,28	7,884	262,38
4	G638472	ud	Obra civil per formació d'escomesa, inclòs arqueta (P - 50)	172,50	6,000	1.035,00
5	P183U48	m	Canonada de polietilè DN90 PN16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE53-131 amb P/P de manuguet d'unió electrosoldable (tipus fusión o similar) i cinta senyalitzadora, instal·lada i provada (P - 54)	14,98	48,300	723,53
6	P193843	m	Canonada de polietilè DN125 PN16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE53-131 amb P/P de manuguet d'unió electrosoldable (tipus fusión o similar) i cinta senyalitzadora, instal·lada i provada (P - 55)	26,81	32,000	857,92
7	P823738	u	Derivació en T electrosoldada DN 125/125 instal·lada sobre canonada de polietilè PN16 (P - 67)	91,05	1,000	91,05
8	P837646	u	Brida unió electrosoldada DN 090 instal·lada sobre canonada de polietilè PN16 (P - 70)	58,02	1,000	58,02
9	P837482	u	Reducció electrosoldada DN 125/90 instal·lada sobre canonada de polietilè PN 16 (P - 69)	105,57	1,000	105,57
10	P283749	u	Valvula de comporta embriada per soterrar DN100, instal·lada sobre brida PN16 (P - 60)	248,29	1,000	248,29
11	P39U84	u	Colze de 90° electrosoldat DN 90 instal·lat sobre canonada de polietilè DN16 (P - 64)	68,24	2,000	136,48
12	P834787	u	Unió universal junta STOP DN 100/125 de transició entre canonada de fibrociment existent i nova canonada de polietilè instal·lada (P - 68)	89,91	2,000	179,82
13	P294783	u	Hidrant de arqueta DN100 amb brida i senyalització instal·lat sobre brida PN16 inclos carrer de reglatge en altura (P - 61)	678,43	1,000	678,43
14	P384736	u	Reposició d'escomesa existent fins a 32 mm formada per collaret de presa, valvula de servei tub i enllaços de connexió, no inclou intervenció en façana (P - 65)	134,55	6,000	807,30
15	P283746	u	Manteniment de subministrament d'aigua potable durant el termini d'execució de les obres, inclou connexió a xarxa en càrrega, un màxim de 150 ml de canonada de PE de fins a 1" i connexions a comptadors existents (P - 59)	460,00	1,000	460,00

TOTAL	Títol 4	01.01.03.02	6.077,94
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 20211214
Capítol	01	Plaça de la font
Títol 3	03	Serveis urbans
Títol 4	03	Drenatge

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GD5JU012	u	Pou d'embornal de 80x38 cm i 1,20 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil tipus cuadros de benito o similar, per a 40t de càrrega de ruptura, segons plànols. Inclòs part proporcional de tub de desguàs de polietilè de 200 mm. de diàmetre per a connexió a xarxa i junta estanca de EPDM per escomesa. Inclosa tota la feina de paletaeria. Totalment acabat i posat en servei. (P - 53)	325,45	4,000	1.301,80
2	FD7JE186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3. Inclos, col·locació al fons de la rasa i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 13)	19,01	18,300	347,88
3	FD7JJ145	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2,	22,39	37,200	832,91

PRESSUPOST

			segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 14)			
4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 48)	4,57	63,900	292,02
5	G222U104	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 47)	6,46	63,900	412,79

TOTAL	Títol 4	01.01.03.03				3.187,40
--------------	----------------	--------------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 20211214
Capítol	01	Plaça de la font
Títol 3	03	Serveis urbans
Títol 4	04	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 46)	8,15	35,840	292,10
2	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 18)	9,95	112,000	1.114,40
3	EF21D050	m	Tub circular d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm i gruix 0,6 mm, col·locat superficialment (P - 1)	7,62	5,000	38,10
4	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm ² de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 29)	4,74	234,000	1.109,16
5	FG315554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 28)	6,91	210,000	1.451,10
6	FDK254F3	u	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 (P - 24)	57,14	8,000	457,12
7	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. (P - 31)	19,81	2,000	39,62
8	PG33-DMPB	m	Desmuntatge de cable amb conductor de coure pentapolar de secció 5x6 mm ² , col·locat superficialment (P - 76)	4,88	121,000	590,48
9	FHM1MFC8	u	Subministre i col·locació de columna Bacolsa: Columna Cilíndrica modelo CME o similar de 6m, fabricada en diàmetre 100mm + manguito vertical d60x100mm . Con pernos.Totalment muntada i acabada. Tot inclòs (P - 32)	1.044,82	4,000	4.179,28
10	FHN3FO3	u	Subministrament i col·locació de punt de llum model CLM 4 CLAMOD LED de Carandini o similar, armadura de fundició d'alumini, reflector extensiu de xapa d'alumini anoditzat, globus de vidre de borosilicat i junta de neoprè, muntat sobre columna cilíndrica amb llàmpada de potencia 30.4 W. LED, amb equip d'arrancada, instal·lada i en funcionament. (P - 33)	418,96	4,000	1.675,84
11	FEURBYE	u	Subministre i col·locació de caixa d'instal·lacions per enllumenat públic de 19x14x7 cm, embotrades a peu de façana. Inclou el tall i repicat de regates a façana per entrada i sortida de tubs corrugats i reposició i ajustat de caixa, totalment acabat. (P - 26)	172,50	4,000	690,00

PRESSUPOST

TOTAL	Títol 4	01.01.03.04	11.637,20
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost 20211214
Capítol	01	Plaça de la font
Títol 3	03	Serveis urbans
Títol 4	05	Telefonia

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FDK2A6F4	u	Formació d'arqueta de serveis per telefonica tipus M, totalment acabada (P - 25)	306,30	2,000	612,60
2	FDG51457	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 19)	8,78	11,200	98,34
3	FDG52457	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 45x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 20)	17,19	49,200	845,75
4	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 46)	8,15	15,300	124,70
5	F228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat procedent de l'obra, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 6)	5,32	15,300	81,40
6	FDK24738	u	Formació d'arqueta DM (P - 23)	346,77	2,000	693,54
7	PAHDUE	u	Coneixço a línia existent (P - 73)	172,50	2,000	345,00
8	G9384729	u	Escomeses a habitatge, des d'arqueta fins habitatge, incloent entrada de tub d'escomesa a la vivenda, en parets de pedra de gruix variables (P - 52)	138,00	4,000	552,00

TOTAL	Títol 4	01.01.03.05	3.353,33
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 20211214
Capítol	01	Plaça de la font
Títol 3	03	Serveis urbans
Títol 4	06	Xarxa baixa tensió

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FDG50110	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, reblert i compactat de rases, tub de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits) (P - 16)	20,37	23,420	477,07
2	PPALU001	Ut.	Subministrament i instal·lació de caixa de distribució urbana CDU de 55x55x28 cm en façana o tancament exterior segons criteris de la companyia elèctrica. Inclou formació i connexions a terra, així com demolicions i reposicions necessàries de les façanes i/o tancaments. Totalment acabada. (P - 78)	690,00	3,000	2.070,00
3	FDG50120	m	Prisma per a baixa tensió en pas de calçada, inclou, excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 17)	23,82	12,000	285,84
4	FG390010	m	Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm ² , inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament, col·locació i placa de protecció. Tot inclòs. (P - 30)	31,69	59,000	1.869,71
5	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre segons estudi tècnic que s'adjunta al projecte. (P - 77)	2.875,00	1,000	2.875,00
6	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 46)	8,15	42,480	346,21

PRESSUPOST

7	FDG5403	m	Conducció BT (2 circuits) (P - 21)	30,30	5,000	151,50
8	EF21D050	m	Tub circular d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm i gruix 0,6 mm, col·locat superficialment (P - 1)	7,62	6,000	45,72
9	XPA11000	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la gestió de permisos. (P - 0)	300,00	1,000	300,00
10	XPA11001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la redacció de projecte elèctric. (P - 0)	700,00	1,000	700,00
11	FP24435	u	Subministrament i col·locació de marc i tapa de ferro corten a façana per protecció de caixes de distribució de companyia encastades a façana i comptadors. Inclou la formació de marc perimetral de 0,66 m d'amplada i 1,145 m d'alçada per allotjament d'armari de distribució, amb planxa de ferro corten de 3mm de gruix, reforçada interiorment amb dos travessers de quadrat massís metàl·lic de 15x15 mm. Inclou dos pern tornejats metàl·lics per a cada porta de 10 mm de longitud i diàmetre 16 mm, soldats a marc i planxa. Inclou un pany JIS a cada porta. Inclou els treballs d'aparellat dels marc de façna existent, deixant l'armari totalment acabat i remolinat interiorment. (P - 40)	552,00	3,000	1.656,00

TOTAL	Títol 4	01.01.03.06	10.777,05
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost 20211214
Capítol	01	Plaça de la font
Títol 3	04	Mobiliari urba i jardineria

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FR469L3D	u	Subministrament i plantació de Cupressus sempervirens Garda d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l. Inclos excavació de 2x2x2 i reblert del clot de plantació, tutor per subjecció d'arbre, transport i descàrrega a peu de clot de plantació. (P - 45)	183,54	9,000	1.651,86
2	FR3P0003	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garvellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 30%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa. (P - 43)	26,67	70,875	1.890,24
3	F991UB40	u	Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó (P - 11)	287,97	13,000	3.743,61
4	PA93849	u	Partida alçada a justificar per desplaçament i rehabilitació de font existent a la plaça de la font (P - 75)	4.600,00	1,000	4.600,00
5	FQ31C310	u	Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de secció quadrada, de 30x30 cm i 100 cm d'alçària de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó (P - 42)	592,15	1,000	592,15
6	FQ115F56	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 170 cm de llargària, amb 9 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó (P - 41)	343,24	5,000	1.716,20
7	FR44623D	u	Subministrament i plantació d'Olea europaea de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de més de 80 l. Inclos excavació de 2x2x2 i reblert del clot de plantació, tutor per subjecció d'arbre, transport i descàrrega a peu de clot de plantació. (P - 44)	233,80	12,000	2.805,60
8	FIENRUE	ud	Col·locació i subministre de pilones extribles (P - 34)	139,15	2,000	278,30
9	G222U104	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 47)	6,46	4,788	30,93
10	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 48)	4,57	4,788	21,88

PRESSUPOST

Pàg.: 7

11	FFB16655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i recoberta de sorra. Inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. (P - 27)	4,46	119,700	533,86
12	FJS51631	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m (P - 35)	2,27	103,500	234,95
13	FJSB0004	u	Electrovàlvula amb regulador de cabal incorporat tipus rb/pga o equivalent, de connexió 1 ", inclou subministrament, instal·lació, bateria, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. (P - 38)	86,65	1,000	86,65
14	FJSD0510	u	Arqueta rodona de 33 cm de diàmetre, tipus 'rd', model vb-910 o equivalent. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (P - 39)	22,07	1,000	22,07
15	FJSA0022	u	Programador electrònic tipus 'dialog' o equivalent, de 12 estacions. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 37)	180,36	1,000	180,36
16	FJSA0002	u	Caixa tipus 'Himel' o equivalent, per a la ubicació dels programadors. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 36)	115,65	1,000	115,65
17	FD7Z4567	u	Connexió a xarxa aigua potable existent, inclou demolició de paviment de vorera existent, excavació manual, rebliment i reposició de base de formigó i paviment existent, refer pou existent. Tot inclòs completament acabat. (P - 15)	232,82	1,000	232,82

TOTAL	Títol 3	01.01.04	18.737,13
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 20211214
Capítol	04	Varis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00
2	PA837428	pa	Partida alçada a justificar per serveis afectats (P - 74)	2.300,00	1,000	2.300,00
TOTAL	Capítol	01.04	5.300,00			

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 03/08/22

Pàg.: 1

NIVELL 4: Títol 4			Import
Titul 4	01.01.03.01	Telecomunicacions	4.376,69
Titul 4	01.01.03.02	Aigua potable	6.077,94
Titul 4	01.01.03.03	Drenatge	3.187,40
Titul 4	01.01.03.04	Enllumenat	11.637,20
Titul 4	01.01.03.05	Telefonia	3.353,33
Titul 4	01.01.03.06	Xarxa baixa tensió	10.777,05
Titul 3	01.01.03	Serveis urbans	39.409,61
			39.409,61
NIVELL 3: Títol 3			Import
Titul 3	01.01.01	Enderroc i moviment de terres	13.496,93
Titul 3	01.01.02	Pavimentació	59.263,07
Titul 3	01.01.03	Serveis urbans	39.409,61
Titul 3	01.01.04	Mobiliari urba i jardineria	18.737,13
Capítol	01.01	Plaça de la font	130.906,74
			130.906,74
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Plaça de la font	130.906,74
Capítol	01.04	Varis	5.300,00
Obra	01	Pressupost 20211214	136.206,74
			136.206,74
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 20211214	136.206,74
			136.206,74

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	136.206,74
6 % Benefici industrial SOBRE 136.206,74.....	8.172,40
13 % Despeses generals SOBRE 136.206,74.....	17.706,88
Subtotal	162.086,02
21 % IVA SOBRE 162.086,02.....	34.038,06
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	196.124,08

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT NORANTA-SIS MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)

Figueres, agost 2022

Martí Corominas Blanch
Enginyer de Camins, Canals i Ports