PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA



PROMOTOR:

Excm. Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

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

DATA:
SETEMBRE 2022

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE

I - MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

Annex núm. 1: Estudi geotècnic

Annex núm. 2: Estudi fotogràfic

Annex núm. 3: Gestió de residus

Annex núm. 4: Control de qualitat

Annex núm. 5: Pla d'obra

Annex núm. 6: Pavimentació

Annex núm. 7: Sanejament

Annex núm. 8: Justificació de preus

Annex núm. 9: Estudi bàsic de Seguretat i Salut

Annex núm. 10. Serveis afectats

Annex núm. 11. Aigua potable

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

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Palau-saverdera és un municipi de l'Alt Empordà a la província de Girona. Es troba situat és la plana de l'Empordà, just el peu de la vessant sud de la serra de Verdera, que forma part de la serra de Rodes . El poble limita amb Roses, el Port de la Selva, La Selva de Mar, Pau i Castelló d'Empúries. Bona part del terme esta situat di ns del parc natural del Cap de Creus i Aiguamolls de l'Empordà.

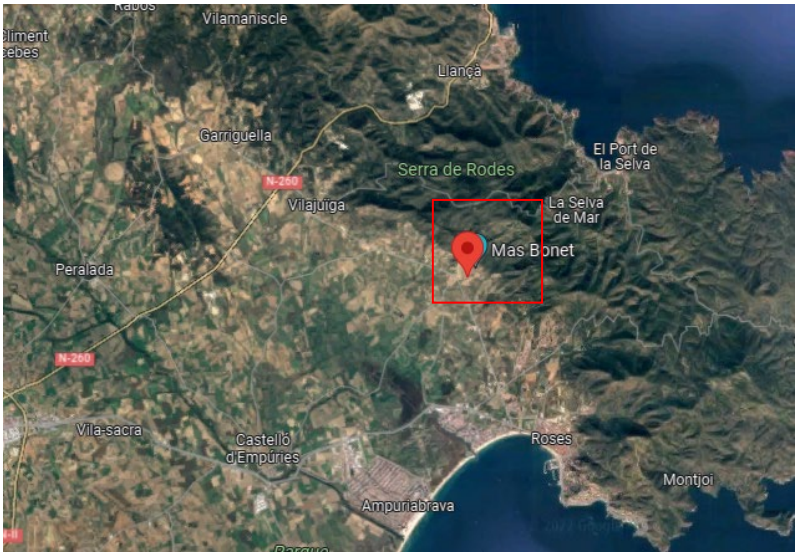


Figura 1. Situació del municipi

El carrer Pirineus i el carrer del Penís troba el nucli antic del municipi de Palau- Saverdera. Actualment aquest carrer es troba molt deteriorat sobre tot pel que fa el paviments i serveis urbans existents.

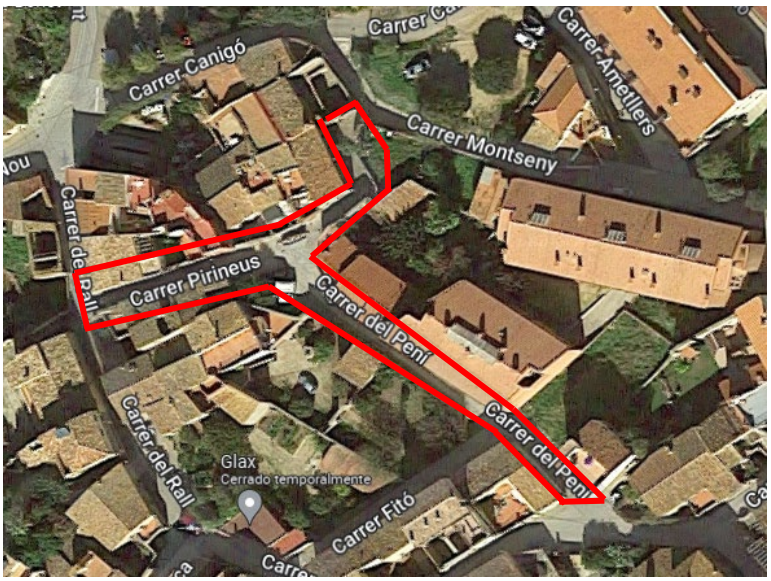


Figura 2

Actualment, el paviment d'aquest carrer es troba en molt mal estat per el pas del temps, a demés hi trobem una xarxa unitària per sanejament i drenatge, i tant la xarxa elèctrica com de telefonia aèria.

Es per això que es proposa una millora tant estètica com de millora del serveis.

En els darrers anys l'ajuntament de Palau Saverdera anat realitzant diferents obres d'arranjament i reurbanització dels carrers de la zona del nucli del poble.

Es per aquesta raó que en data de agost 2022l'excel·lentíssim Ajuntament de Palau Saverdera encarrega a E.P. Enginyeria Grup 7 S.L.P, la redacció del "PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I DEL CARRER PENÍ AL MUNICIPI DE PALAU SAVERDERA " per definir i valorar les actuacions necessàries.

2. OBJECTE

El present projecte té per objecte definir i valorar les actuacions necessàries per la reurbanització del carrer Pirineus i el carrer Peni, i la placeta que es forma entre els dos carrers a Palau Saverdera.

Aquestes actuacions es concentren bàsicament en la demolició del paviment actual i reposició del nou paviment al mateix nivell tant les voreres como la zona de pas de vehicles. El carrer estarà format per un paviment únic de formigó amb una tira de llamborda central i també tires transversals. Per altre banda es reposaran els serveis referents a xarxa de drenatge i sanejament , xarxa aigua potable, xarxa de telefonia /telecomunicacions i soterrament dels creuaments de baixa tensió.

3. DADES URBANÍSTIQUES

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

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

<u>Demolició i moviment de terres:</u>

Es demolirà el paviment actual del carrers Pirineus i carrer Pení i la zona central de la placeta.

D'altra banda, es realitzarà el moviment de terres necessari per tal de realitzar la nova calçada, les amplades s'adaptaran als carrers existents. Es farà el moviment necessari segons els plànols per

poder fer una calçada única. La rasant s'adaptarà a la vorera actual per tal de mantenir les entrades dels habitatges existents.

Pavimentació

El carrer Pirineus esta format per una llargada de 69 metres, amb una amplada variable de 4,5 m i 2,5 m.

El carrer del Penís esta format per una llargada de 55,5 metres i una amplada aproximada de 5 metres.

La placeta que uneix aquests dos carrers té una àrea de 144 m2.

Pel que fa a la pavimentació d'aquests carrers es farà dos tipus de paviments.

Els carrers tant Pirineus com Penís estarà format per un paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica amb acabat rallat. El centre del vial i els talls aproximadament cada 5 metres es col·locarà una tira de llamborda Terana six de 20x10x10 cm de Breinco o similar de color cendra. La zona central de la placeta es col·locaran llambordes combinades amb dos colors diferent, cendra i marfil. La col·locació de la llamborda estarà formada per una capa de 10 cm. de formigó tipus HM-20/B/20/I, una capa de morter de calç de 3 cm de gruix, i finalment una peça d'acabat de llamborda prefabricada rectangular Terana six de Breinco de 20x10 cm de 10 cm. de gruix.

A continuació s'adjunten detalls de pavimentació

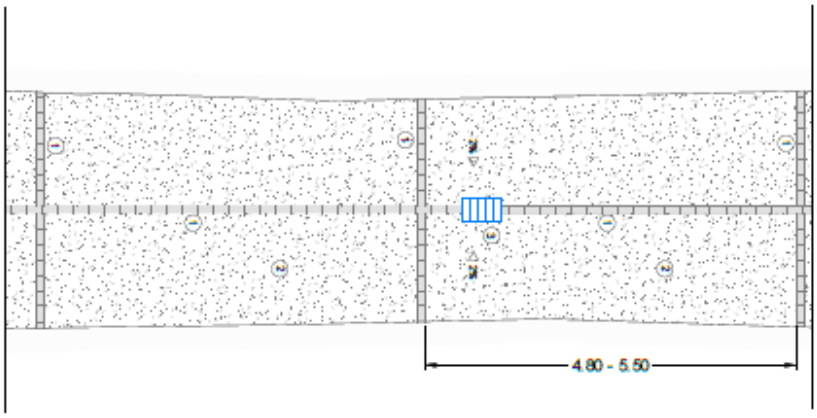


Figura 3. Detall paviment llamborda I formigó

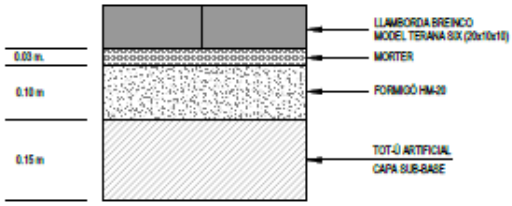


Figura 4. Secció tipus llamborda

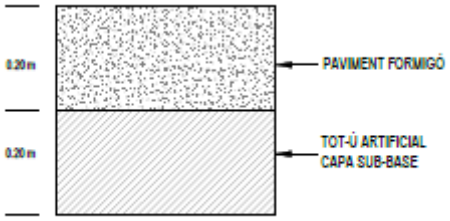


Figura 5. Secció tipus formigó



Figura 6. Llamborda terana six color cendra



Figura 7. Llamborda terana six color marfil

Drenatge

Actualment aquest carrer té xarxa unitària. Es per aquest motiu que es canalitzarà una nova xarxa de drenatge formada per una canonada de polipropilè de diàmetre 315 mm. i els seus corresponents pous de registre necessaris als canvis de direcció, als inicis i finals de trams de xarxa i cada 50 m. com a màxim entre ells.

Els embornals es col·locaran al centre del vial, donant dues pendents a cada mitja calçada d'entre 1,5% i 2%. Per tal de reforçar la xarxa s'han dissenyat també dos canals transversals que recullen les aigües del carrer Pirineus.

La nova xarxa connectarà amb una canal existent a la cantonada entre el carrer Rall i carrer Nou, i aquest desguassarà a la riera que passa pel municipi.

A la zona central de la plaça es col·locarà al voltant de la forma hexagonal que forma el paviment per recollir les aigües es farà un canal amb una rejilla amb forma de T.



Figura 8.Punt de desguàs de la xarxa

Sanejament:

Actualment el carrer té xarxa unitària, es per aquest motiu que es farà una nova xarxa separativa. La nova xarxa de sanejament estarà formada per una canonada de propilè de diàmetre 315 mm i els seus corresponents pous de registre necessaris per als canvis de direcció, inici i finals de trams de xarxa i cada 50 m com a màxim entre ells.

Es connectaran totes les escomeses de cada habitatge.

Xarxa Aigua potable

S'ha demanat la proposta de xarxa a Sorea. Es substitueix tota la xarxa actual per nous tram de canonada de polietilè de diàmetre 75 mm i 90 mm segons plànols amb els seus accessoris. Es connectarà a la xarxa existent per el carrer Fitor, carrer del Rall, carrer Montseny i carrer Onofre.
Es reposaran les escomeses existents.

Xarxa 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 dos tubs de PVC de 63 mm. de diàmetre i s'executaran les arquetes D i DM necessàries. Veure plànol corresponent.

Xarxa telecomunicacions

Les obres del present projecte consisteixen en la nova construcció d'una canalització multitubular subterrània i els elements de registre corresponents, per a xarxes de telecomunicacions.

El traçat longitudinal de les canalitzacions definides es farà sempre per la vorera, excepte per impossibilitat tècnica. El procediment constructiu de la canalització, prèvia demolició dels paviments existents i excavació, s'iniciarà amb la construcció d'una base de formigó mestrejat, damunt la qual es disposaran els conductes de polietilè d'alta densitat amb separadors col·locats cada 2 metres lineals i separacions mínimes de 4 cm tant horitzontal com verticalment. Posteriorment es formigonarà el perímetre, amb formigó formant un dau de dimensions i recobriments d'acord als plànols, no situant-se la seva part superior a menys de 0,60 m respecte a la cota de rasant definitiva del terreny.

Els elements de registre de la canalització tenen per objectiu possibilitar l'estesa de cables i les connexions de les xarxes que s'instal·laran pels conductes, havent de tenir, en general, unes dimensions interiors suficients per contenir els cables i els accessoris inherents als mateixos.

En els plànols es defineixen les canalitzacions i elements de registre.

Xarxa de baixa tensió

Actualment la xarxa de baixa tensió és aèria en la majoria de l'àmbit. La zona que ja esta soterrada es mantindrà. Es realitzarà el desmuntatge d'aquesta línia incloent les palomilles encastades a façana. L'objecte final serà que es soterrin els creuament, per tal que estèticament millori la imatge del carrer i el grapat de la resta de la línia en façana . Veure plànol corresponent.

Senyalització:

Es tornarà a pintar la senyalització vertical corresponent.

5. PROGRAMA DE TREBALLS

Per a un programa d'obres executades en una sola fase, es considera suficient un termini de QUATRE (4) mesos per la realització d'aquests treballs, tal i com es justifica a l'annex corresponent mitjançat un diagrama de barres.

6. 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 corresponent.
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.

7. CARACTERÍSTIQUES DE LA CONTRACTACIÓ

Segons la LLEI 9/2017, Del 8 de novembre, de contractes del sector públic, per contractar amb les administracions publiques 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.

8. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

No es preveuen expropiacions.

Serveis afectats hi ha una xarxa de gas que passa per el carrer Pirineus i part del carrer Paní. La xarxa de gas no es preveu afectar. A demés al llarg del carrer Pirineu passa soterrada la línia de mitja tensió, que tampoc s'actuarà sobre aquesta. S'adjunten plànols amb serveis afectats.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material resultant de les obres definides ascendeix a la quantitat de CENT TRENTA MIL TRES-CENTS VINT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS # 130.320,92 €#.

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 CENT VUITANTA-SET MIL SIS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS D'EURO # 187.649,10 €#

13. 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, setembre 2022



Martí Corominas Blanch

Eng. de Camins, Canals i Ports

Col. núm. 11.039

ANNEXES

Annex núm. 1: Estudi geotècnic

Geologia:

La unitat geològica del Cap de Creus està constituïda per tota l'extensió situada a l'est de la falla de la Valleta, que coincideix aproximadament amb la ctra. de Llançà. La Serralada de la Valleta, doncs, està inclosa dins la unitat del Cap de Creus.

La península del Cap de Creus constitueix l'extrem aflorant més oriental de la Zona Axial dels Pirineus, a on trobem materials que provenen de nivells profunds i que s'han fet accessibles a la superfície gràcies als processos d'erosió que han sofert els estrats que els cobrien. Aquests terrenys estan constituïts per un conjunt de materials que, amb anterioritat a la conformació dels Pirineus, varen formar part d'una antiga serralada anomenada Serralada Herciniana, més ample que els Pirineus, i que transversalment s'estenia des del sud de la Gran Bretanya fins al nord de l'Àfrica. A causa de la configuració actual dels Pirineus, en una secció longitudinal al llarg de tota la Zona Axial, cap a l'est apareixen materials que progressivament provenen de zones més profundes i que també són més antics. Aquest fet determina que la península del Cap de Creus constitueixi una de les àrees a on són accessibles roques de les zones més profundes de l'antiga carena de plegament herciniana.

La unitat del Cap de Creus està formada bàsicament per metasediments derivats de seqüències formades durant el Cambro-Ordivicià, en que s'intercalen roques intrusives i volcàniques pre-hercíniques. Aquest conjunt està afectat, en més o menys grau, pel metamorfisme regional hercinià, amb una zonificació en grau creixent cap al nord, que agafa des de roques en grau molt baix fins esquists d'alt grau.

Les roques hercíniques són, predominantment, granodiorites que afloren en l'extrem sud-oriental de la unitat del Cap de Creus, formant dos stocks denominats de Roses i Roda, situats en els metasediments de grau baix o molt baix, en els que s'origina una dèbil aureola de metamorfisme de contacte. Aquests granits s'estenen cap al sud-oest per sota de la primera coberta de dipòsits quaternaris que ocupen el costat nord-oriental de la depressió de l'Empordà.

La zona que ens interessa en aquest estudi, al municipi de Palau-Saverdera, està constituïda bàsicament per granodiorites. En aquest cas estan compostes per curas, plagiòclasis (oligòclasi-andesita), ortosa, biotita i hornblenda i són minerals comuns la epidota, clinozoisita i al·lanita, i en menys proporció esfena, apetit e ilmenita. Són abundants els enclaus microgranuts quars-diorítics que ocasionalment formen passadissos de enclaus. Localment presenten una marcada foliació magmàtica associada a sclierens i a filons d'espessor decimètric de roques aplítica-pegmatítiques ocasionalment amb microestructures granofíriques. A les zones perifèriques de la Serralada de Roda s'observen petits cossos de leucogranit i abunden els brots de materials metasedimentaris també presents a Roses.

Aquest tipus de roca mare fa que els substrats que trobem estiguin formats per materials provinents de l'alteració de massissos granítics.

Geomorfologia:

El relleu de la Serralada de la Verdera està format per una cresta orientada dorecció nord-oest - sud-est, amb un nombre considerable de sortints rocosos en tot l'àrea d'estudi. També hi ha diversos torrents, com el rec de la Fantasia i altre rec més petit, entre d'altres, sin quasi acumulació de sediments i amb pendents considerables a sovint superen el 15%, però no tant a l'encreuament amb el camí Vell de Palau a Roses.

Les subrasants en materials d'aquest tipus, que són ripables, presenten sovint una capacitat portant suficient. En aquelles zones a on els assajos de laboratori indiquin la presencia de materials poc compactes serà necessari recompactar prèviament les capes fluixes detectades fins una densitat corresponent al 95% de l'assaig Pròctor, i a la construcció d'una capa de 50 cm. de materials seleccionat amb el que s'adquirirà el CBR previst.

Annex núm. 2: Estudi fotogràfic













































Annex núm. 3: Gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

tipus

quantitats

codificació

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

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	reurbanització carrer Pirineus i carrer del Paní		
Situació:	carrer Pirineus i carrer del Paní		
Municipi :	palau-saverdera	**Comarca :**	ALT EMPORDÀ

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		195,50	115,00
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		**195,50 t**	**115,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu reutilització				és residu abocador	
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	mateixa obra		altra obra			
	si		**si**		**si**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
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	131,040	0,082	93,600
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	60,840	0,001	78,000
fibrociment	170605	0,010	1,560	0,018	0,624
.....		-	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	**193,44 t**	0,7544	**172,22 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
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 contaminin altres residus

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

2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya desembre de 2011. V5 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC)

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près 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, parquets 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 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	**Volum m^3 (+20%)**	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	Terres per a l'abocador (m^3)
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraple	138	138,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**138**	**138,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents 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 dificilment 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 destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**si**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**si**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	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 posibilitat 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.**

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	si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	si
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

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	DIPOSIT CONTROLAT DE	POL. IND. 9 PARATGE PUIG D'EN GUIL,	E-1157.10
		PARC. 76	
		17491 PERALADA	

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**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
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**	**15,00**
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**	**5,00**
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 exactitut 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 Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	126,36	-	631,80	-	1.895,40
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	0,00	-	0,00	-
Paper i cartró	0,00	0,00	-	0,00	-
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	106,14	1.273,71			4.245,70
		1.273,71	631,80	0,00	6.141,10

Elements Auxiliars

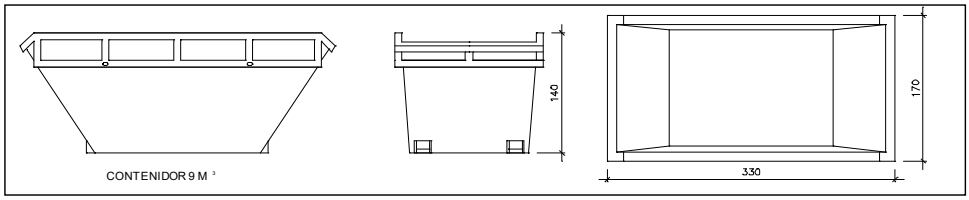
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 8.046,60 €

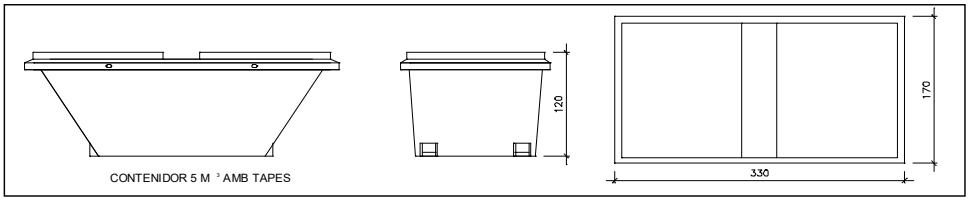
El volum dels residus és de : **172,22 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**8.087,37**	**euros**

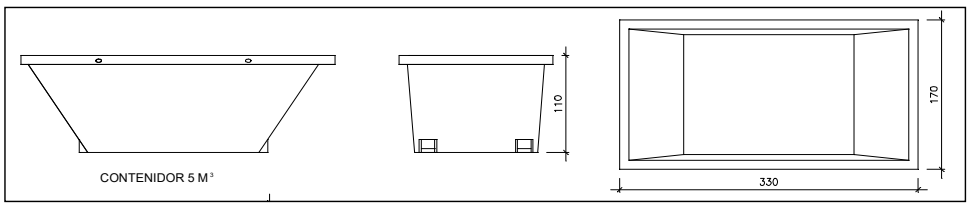
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



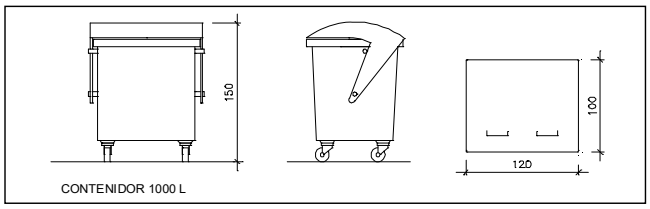
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fustc | unitats | 1



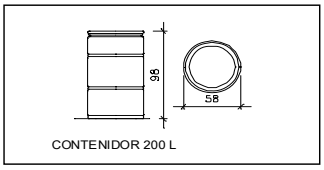
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | 1



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls | unitats | -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics | unitats | 1



Bidó 200 L .Apte per a residus especials | unitats | 1

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	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, 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)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	193,44 T	20,00 %	**154,75 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 **palau-saverdera**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	99,2 T	11 euros/T	1091,20 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**99,2 Tones**
		Total fiança **	**1.091,20 euros**

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
** Fiança mínima 150€

Annex núm. 4: 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: CIMENTS 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 el 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 contemplen 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 mescles 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	Disponibilitat dels terrenys. Enllaç amb la vialitat existent. Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats. Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats. Possible existència de serveis afectats. Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts 'escomesa dels diferents serveis. Compatibilitat amb els Sistemes Generals. Elements existents a demolir o conservar.	
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	Definició cotes d'esbrossada. Definició equips de moviments de terres. Definició cotes d'excavació segons qualitat dels sòls. Definició préstecs i abocadors.	Extensió i compactació. Contingut de grava i sorra. Contingut de pedra. Contingut de matèria orgànica. Esquerdes o fissures al terreny natural. Existència d'argiles plàstiques. Materials plàstics perillosos.	Qualitat dels terrenys existents.
Execució	Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres)	Extensió i compactació. Gruix. Refinament. Localització tous. Extensió i compactació. Pendent de l'esplanada. Drenatge natural cunetes.	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.	Formigó d'assentament i protecció. Qualitat de sòls pera a reblert de rases.

		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.	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.	Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei.

		Connexions exteriors dels diferents serveis. Replanteig d'elements urbans. Procedència dels materials.	
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. Col·locació conductes d'enllumenat. Col·locació punts de llum. Terraplè coronació voreres. Instal·lació línies elèctriques.	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 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 grava- ciment. Acceptació del projecte de mescla o fórmula de treball grava-ciment.	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 grava-ciment (màxim 2 a 5 H. d'acabat).	Comprovació de la qualitat del material. Compactació de la capa base. Resistència a compressió de bases de grava-ciment.
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. Dosificació formigó. Consistència. Juntes	Acceptació de l'esplanada.	Acceptació de l'esplanada.
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 acompleix 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 52,5 ..... 1 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 Ió 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 acompleixen 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) ..... ≤ 1% en pes
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2)

i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3(UNE 7-244) ..... ≤ 0,5% en pes
- Compostos de sofre expressats en SO3=

i referits a granulat sec (UNE 146-500) ..... ≤ 1% en pes
- Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3

i referits al granulat sec (UNE 146-500)..... <= 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..... <= 0,05% en pes
- Formigó pretensat..... <= 0,03% en pes
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat.....<= 0,2% pes de ciment
- Armat .....<= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fisuració .....<= 0,4% pes de ciment
- Estabilitat (UNE EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic ..... ≤ 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) ..... ≤ 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 àlcalis) 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 ≤ B ≤ 100
1,25	C	30 ≤ C ≤ 100 C-D ≤ 50
0,63	D	15 ≤ D ≤ 70 D-E ≤ 50
0,32	E	5 ≤ E ≤ 50 C-E ≤ 70
0,16	F	0 ≤ F < 030
0,08	G	0 ≤ G ≤ 15

- Contingut de matèries perjudicials..... ≤ 2%
- Mida dels grànuls..... <0 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)... ≤ 0,6% en pes
- Resta de casos..... ≤ 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 Ió CL- (UNE EN 1744-1).
- Contingut de matèria orgànica (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).
- 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 acompleixen 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 >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, 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 ..... <= 2% en pes
- Per a graves granítiques..... <= 1% en pes

Terrossos d'argila (UNE 7-133) ..... <= 0,25% en pes

Partícules toves (UNE 7-134) ..... <= 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 ..... <= 1 % en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1)..... <= 1 % en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE EN 1744-1) ..... <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fisuració ..... <= 0,05% en pes
- Formigó pretensat..... <= 0,03% en pes
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
- En massa amb armadura de fisuració .....<= 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 ..... <= 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:
Coeficient de forma (UNE 7238)..... >= 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 (NTL-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 (NTL-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 (NTL-126) ..... >= 90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123) ..... <= 0,2%
- Punt d'inflamació, vas obert (NTL-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 (NTL-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/dm3
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/dm3
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 25º.

Diàmetre màxim ..... <= 250 mm
Resistivitat elèctrica (mesurat sobre cèl·lula normalitzada T.A.) ..... ≥ 5000 m x Ohms

Els materials amb resistivitat elèctrica compresa entre 1000 i 5000 m x Ohms i els d'origen industrial podran ser utilitzats si es compleixen les condicions següents:
- Contingut ió clor (Cl-) ..... < 1000 p.p.m. (obres no inundables)
..... < 500 p.p.m. (obres inundables)
- Contingut ió sulfats solubles (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 pertoqui a les capes de terraplè adjacents.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix de les tongades ..... <= 25 cm

Toleràncies d'execució:
- Planor ..... ± 20 mm/3 m
- Nivells ..... ± 30 mm

Estreps i murs:

Abans de procedir el replè i compactació de l'extradós dels murs, cal realitzar el replè i compactació del terreny natural davant el mur per evitar possibles desplaçaments.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.
En el cas d'estreps, el nucli del terraplè situat a l'extradós d'obres de fàbrica ha de complir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a 20 m, amidats perpendicularment al parament de l'estrep.

Densitat de la compactació:
- En estreps .....≥ 100% PM
- en la resta de casos .....≥ 95% PM

- Rebliment de murs prefabricats ancorats al terraplè:

El rebliment darrera les plaques s'ha de realitzar per capes horitzontals.
No es pot muntar una filada de plaques nova fins que la inferior tingui col·locades les armadures de la part baixa i aquestes estiguin subjectes per una capa de terres de 35 cm de gruix, compactada.
Abans de començar el rebliment, s'han de 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 comprenent en cada tongada tota la superfície del forat a omplir.

Gruix del rebliment <= 1 m:
- Compactació .....≥ 95% del PM
- Pes a cada eix de la maquinària ..... < 6 t

Gruix del rebliment > 1 m:
- Pes a cada eix de la maquinària ..... < 20 t

Rases i Fonaments:

Compactació del reblert de fonaments
de petites obres de fàbrica .....≥ 98% del PM
Altres casos.....≥ 95 % del PM

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

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

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

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

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

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

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la D.O.

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

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

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 <= 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.

Coeficient 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 prioritariament 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 pertoqui a les capes de terraplè adjacents.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix màxim de les tongades .....30 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 recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble

sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig.

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 assaigs 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-u 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).

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

El contingut d'humitat de les capes compactades 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 mati 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	Coeficient
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 plogui 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 dígits, 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 exigit. 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 m3
1	Coeficient de neteja (NLT-172)	Cada 100 m3
2	Equivalent de sorra (NLT-113)	Cada 100 m3
1	Humitat (NLT-102)	Cada 25 m3

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 catiònica 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 <=
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 amples 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 ± 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 correcte.

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
- 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.

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 correcte.

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

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

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

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE 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 exigit al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (fck) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE 08, es pot suposar que:

fcm = fck + 8 (N/mm2)

• Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (xi), ordenats de forma que

x1 =x2 =x3 =x4 =x5 =x6

verifiquen: x1 + x2 - x3 =fck

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

• No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
• L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda

dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.
• El càlcul de la resistència estimada (fest) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE 08.
Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

- fest =0,9 fck LOT ACCEPTAT

- fest < 0,9 fck Actuacions possibles:

* Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a fest.
* Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE 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 correcte 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 guerxaments, 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 mescles 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 pertorbacions 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 àlcalis 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'apuntalament, 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'adherencia 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 >= 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 fy (N/mm^2)	Càrrega unitària de ruptura fe (N/mm^2)	¦Allargament de ruptura sobre base de 5 diàmetres	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %max	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 .....>= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm..... >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm .....>= 4,00 N/mm2
- Tensió de trencament d'adherència:
- D < 8 mm .....>= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm..... >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm .....>= 6,66 N/mm2

Toleràncies:
- Secció barra:
- Per a D <= 25 mm..... >= 95% secció nominal
- Per a D > 25 mm..... >= 96% secció nominal
- Massa ..... ± 4,5% massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal 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 correcte, 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 - desdoblat: 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 desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça. El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:
Barres corrugades:

Tipus d'acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400 S	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500 S	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament.....>= 3 D
..... >= 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

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

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 >= 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.....>= D màxim
.....>= 0,80 granulat màxim
Recobriment en peces formigonades contra el terreny ..... >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament .....>= 2 D
Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona:
- Lb=MxDxD .....>= Fyk x D / 20
..... >= 15 cm

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient:
- Lb=1,4xMxDxD .....>= Fyk x D / 14

(Fyk en N/mm2; Lb, 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; Lb neta x B x (As/As real):

.....>= 10 D

..... >= 15cm

- Barres traccionades ..... >= 1/3xLb

- Barres comprimides ..... >= 2/3xLb

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

Valors de B:

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

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

Llargaria de solapament.....Ls >= axLb 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	
<= 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'abrasió (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 (coordenades 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 àlcalis (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) ..... >= 8,5
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 ± 0,2 g/cm3
Punt de reblaniment (UNE 135-222)..... >= 95 ºC
Temperatura d'inflamació (UNE 104-281 / 1-12) ..... >= 235 ºC
Temps d'assecatge .....Instantani

Toleràncies respecte als valors indicats pel fabricant:

Contingut en lligant (UNE 48-238) ..... ± 2 %
Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178)..... ± 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) ..... >= 0,80
Estabilitat al calor (UNE 135-221)
- Variació del factor de luminància ..... <= 0,05
Envelliment artificial (UNE 48-251)
- Variació del factor de luminància ..... <= 0,05
- Coordenades cromàtiques d'acord a UNE 135-200 /1
Resistència a l'abrasió (pèrdua en pes)(MELC 12.130) .....<= 500 mg (100 rev.)
Resistència al flux (UNE 135-223)..... <= 20 %
Resistència als àlcalis (per a paviments de formigó) (UNE 48-144)
- Variació del factor de luminància ..... <= 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) ..... ± 2 %
Contingut en lligant (UNE 48-238) ..... ± 2 %
Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178)..... ± 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) ..... >= 0,80
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

- *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 catadiòptric.

Microesferes defectuoses (UNE 135-282) ..... <= 10%
Índex de refracció (UNE 135-283) ..... >= 1,5
Resistència a l'aigua (diferència d'àcid consumit) (UNE 135-284) ..... < 4,5 cm3
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 ºC la temperatura de gebrada. Tampoc s'aplicarà quan el paviment estigui humit o la temperatura ambient no estigui compresa entre 5 i 40 ºC, 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 comptaquilòmetres 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'obtindran 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 (± 10%) en pintura, i 480 g/m2 (± 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 exigit.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig .....± 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 vídrio.

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 pòrtland 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 ..... >= 2300 kg/m3
Resistència a flexió (UNE 127-028) Classe R 5,5
Valor mitjà..... >= 55 Kp/cm2
Valor unitari ..... >= 44 Kp/cm2
Classe R 7
Valor mitjà..... >= 70 Kp/cm2
Valor unitari ..... >= 56 Kp/cm2
Absorció d'aigua, en pes (UNE 127-027):
- Valor mitjà ..... <= 9,0%
- Valor unitari ..... < 11,0%

Resistència a la compressió .....>= 400 kg/cm2
Gelabilitat ..... Inherent a ± 20°C

Toleràncies:
- Llargària ..... ± 5 mm

- Amplària ..... ± 3 mm
- Alçària ..... ± 5 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 >= 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 ..... >= 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) ..... <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció .....>= 50 kg/cm2
- Dors a tracció .....>= 40 kg/cm2
Gelabilitat (UNE 127-004)..... Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:
- Dimensions..... ± 1 mm
- Gruix..... ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ..... ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes..... ± 0,4 mm
- Balcaments..... ± 0,5 mm

- Planor ..... ± 0,4 mm

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 >= 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) ..... <= 7,5%
Resistència al desgast (UNE 127-005) ..... <= 3 mm
Tensió de trencament (flexió i xoc) (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció .....>= 55 kg/cm2
- Dors a tracció .....>= 35 kg/cm2
Gelabilitat (UNE 127-003) ..... Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:
- Dimensions ..... ± 0,2%
- Gruix ..... ± 8%
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ..... ± 0,4 mm

- Rectitud d'arestes ..... ± 0,1%
- Balcaments ..... ± 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 (1tub)
- N mesures del gruix (1 tub) segons la taula següent:

Diàmetre nominal	Nombre de mesures
D <= 250	8
250 < D <= 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'altes 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)		Gruix de paret	
		Junt encolat (mm)	Junt elàstic (mm)	Nominal (mm)	Tolerància (mm)
110	+ 0,4	48	66	3,0	+ 0,5
125	+ 0,4	51	71	3,1	+ 0,5
160	+ 0,5	58	82	4,0	+ 0,6
200	+ 0,6	66	98	4,9	+ 0,7
250	+ 0,8	74	138	6,1	+ 0,9
315	+ 1,0	82	151	7,7	+ 1,0
400	+ 1,0	-	168	9,8	+ 1,2
500	+ 1,0	-	198	12,2	+ 1,5
630	+ 1,0	-	237	15,4	+ 1,8
710	+ 1,0	-	261	17,4	+ 2,0

800	+ 1,0	-	288	19,6	+ 2,2

Resistència a la tracció (UNE 53-112) .....>= 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'inicïi 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..... >= 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..... <= 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 60ºC) (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 dígits).

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° 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 despreniments 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'especejament del paviment. Han d'estar ben fitxats 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 5ºC i 40ºC 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 correcte 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 seca 680 kg/m3

Roldor de pi::
Escorça de pi triturada i fermentada. Ha d'estar completament fermentada.

Calç..... < 10%
PH 6
Densitat aparent seca 230 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 assenyali 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 metàl.lica 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'emmagatzermar-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

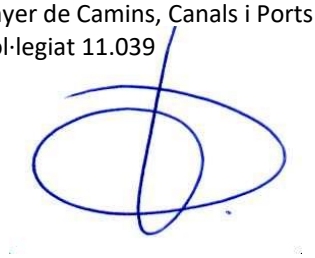
4.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

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 , agost del 2022

Martí Corominas Blanch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº col·legiat 11.039



Annex núm. 5: Pla d'obra

PLA D'OBRA

Activitat	MESOS			
	1	2	3	4
Enderroc				
Moviment de terres				
Sanejament				
Drenatge				
Aigua potable				
Xarxa electricitat				
Telefonia i telecomunicacions				
Pavimentació				
Mobiliari urba i senyalització				
Acabats				

Annex núm. 6: Pavimentació

ESTUDI D'AFERMAT

Aquest annex fa referència al disseny de la secció de ferm del present projecte.

1.- Trànsit:

A tot l'àmbit de la urbanització es por considerar una categoria de trànsit de pesats T41, on els vehicles pesats que hi circulen entre 50 i 25 vehicles pesats al dia.

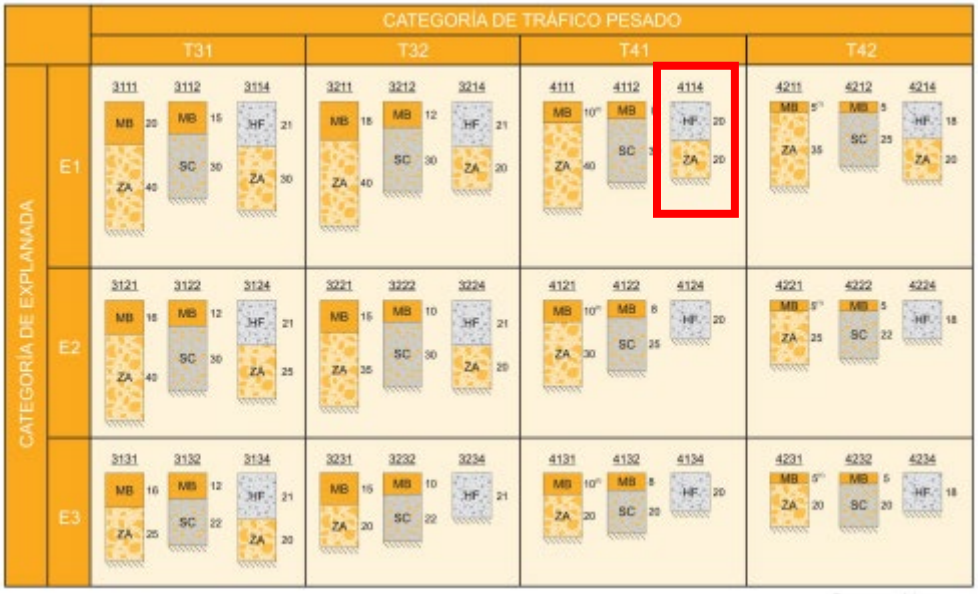
2.- Esplanada:

Segons es desprèn de l'estudi geotècnic, pel dimensionament del ferm flexible és ponderarà la categoria de l'esplanada **E1**, de mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega ≥ 120; ja que les característiques del terreny així ho aconsellen.

3.- Càlcul del ferm: (D'acord amb la Instrucció 6.1. i 6.2.-IC Secciones de firme del MF)

a) Categoria del Trànsit.....T41
Esplanada.....E1

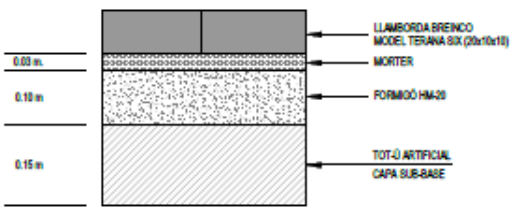
La secció estructural del ferm flexible serà la 4114



Distribució de les capes:

- **20 cm. de capa base de tot-ú artificial.**
- **20 cm de** formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica amb acabat rallat

Pel que fa a la secció de la plaça:



Es col·locarà la llamborda TERANA SIX de 20x10x10cm. La col·locació de la llamborda estarà formada per una capa de 10 cm. de formigó tipus HM-20/B/20/I, una capa de morter de calç de 3 cm de gruix, i finalment una peça d'acabat de llamborda prefabricada rectangular.



Figura 6. Llamborda terana six color cendra



Figura 7. Llamborda terana six color marfil

S'adjunta fitxa tècnica del producte.







terana®

De tots els paviments de llambordes, TERANA® ens ofereix una bona alternativa a la llamborda rectangular tradicional gràcies a les línies definides, la forma i la superfície plana.
Una llamborda senzilla però clàssica per crear ambients harmoniosos i amb grans possibilitats d'expressió.
La gamma de colors, els diferents formats, gruixos i acabats aporten a TERANA® prou versatilitat per adaptar-se als requisits de qualsevol projecte.
La seva superfície llisa fa que sigui molt còmode a l'hora de caminar i millora la qualitat del recorregut de les zones de trànsit de vehicles.

terana®

Parmi tous les revêtements de pavés, le TERANA® offre une alternative claire au pavé rectangulaire traditionnel par ses lignes bien définies, sa forme et sa surface plane.
Un pavé simple mais classique pour créer des décors harmonieux, avec de grandes possibilités d'expression.
La gamme de couleurs, les différents formats, épaisseurs et finitions apportent au TERANA® la flexibilité suffisante pour s'adapter aux exigences de n'importe quel projet.
Sa surface lisse contribue à un grand confort de marche et offre une amélioration qualitative du parcours dans les zones de trafic routier.



tegula®

De tots els paviments de llambordes destaquem TEGULA®, pel seu aspecte envellit, el seu toc clàssic i la seva gran versatilitat.
S'apropa amb senzillesa i elegància a l'estructura noble i antiga de la nostra arquitectura. Aquest sistema ofereix una solució amb un gran efecte estètic i una durabilitat excel·lent.
TEGULA® s'adapta a qualsevol projecte. Aporta la resistència necessària per suportar càrregues de trànsit en zones industrials i alhora s'integra en el paisatge i transforma la superfície pavimentada en una pell permeable fonamental per a qualsevol projecte de millora mediambiental.

Premi "Busse Longlife Design" 2002, al centre de disseny de Stuttgart.

tegula®

Parmi tous les revêtements de pavés, nous distinguons le TEGULA® pour son aspect vieilli, sa touche classique et sa grande flexibilité.
Il se rapproche avec simplicité et élégance de la structure noble et ancienne de notre architecture. Ce système propose une solution d'un grand effet esthétique et d'une grande durabilité.
Le TEGULA® s'adapte à n'importe quel projet. Il apporte la résistance nécessaire pour supporter des charges de trafic dans des zones industrielles et en même temps il s'intègre dans le paysage et transforme la surface pavée en une peau perméable indispensable à tout projet d'amélioration environnementale.

Prix "Busse Longlife Design" 2002, au centre du design de Stuttgart.



Place Rafael Alberti, St. Feliu de Llobregat
Terana® six 20x10x8cm
Réf. Marfil, desierto, arena et mediterráneo

Plaça Rafael Alberti, St. Feliu de Llobregat
Terana® six 20x10x8cm
Ref. Marfil, desierto, arena i mediterráneo

tegula® six *avec séparateurs 3mm* *amb separadors de 3mm*

10x10x8cm
100 u/m²

20x10x6/8/10
50 u/m²

terana® six *avec séparateurs 3mm* *amb separadors de 3mm*

10x10x8cm
100 u/m²

20x10x6/8/10/12cm
50 u/m²

trafic routier léger
6cm d'épaisseur
trànsit rodat lleuger
6cm de gruix

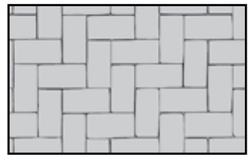
trafic routier
8-10cm d'épaisseur
trànsit rodat
8-10cm de gruix

trafic routier lourd
12cm d'épaisseur
trànsit rodat pesat
12cm de gruix

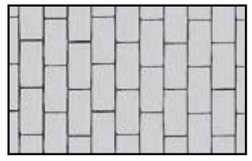
factor NET-CLEAN 10 7 1

Une protection de surface qui protège de la saleté permanente et facilite l'entretien.
Protecció superficial que protegeix de la brutícia permanent i simplifica el manteniment.

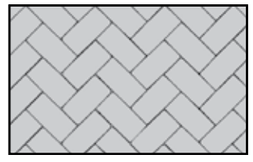
Pose en chevrons droits
Patró a 90º
TEGULA SIX
20x10x6cm
Pour les zones de trafic léger
Per a àrees de trànsit lleuger



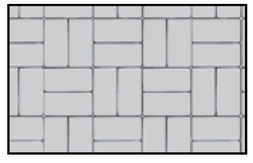
Modèle de joint croisés
Patró a trencajunts
TEGULA SIX
20x10x6cm



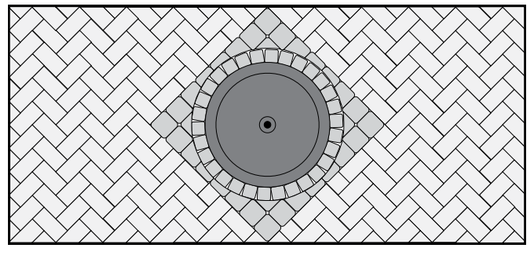
Pose en chevrons en diagonale
Patró espina de peix
TEGULA SIX
20x10x6cm
Pour les zones de trafic léger
Per a àrees de trànsit lleuger



TEGULA SIX
20x10x6cm
pur les zones piétonnes, sans trafic
per a zones de vianants, sense trànsit



Solution pour un regard circulaire
avec TACO 8x8x6cm
Solució per a un registre circular
amb TACO 8x8x6cm



air clean®

S|



04

tegula® / terana® six

C'est la combinaison parfaite d'un pavé rectangulaire et d'une finition rustique de grande qualité décorative comme le TEGULA® / TERANA®. Le TEGULA® / TERANA® SIX est idéal pour des chemins d'entrée aux habitations, des promenades et des patios où les charges de trafic ne sont pas importantes. L'alliance des couleurs douces et la disposition à 90º lui donnent une apparence traditionnelle parfaite.

És la combinació perfecta d'una llamborda rectangular amb un acabat rústic d'alta qualitat decorativa com el de TEGULA® / TERANA®. El TEGULA® / TERANA® SIX és ideal per als camins d'entrada als habitatges, passeigs i patis on les càrregues de trànsit no són importants. La combinació de colors suaus i la disposició de 90º li confereix un aspecte tradicional impecable.

Annex núm. 7: Sanejament

N

SIMBOLOGIA

- POU DE REGISTRE
- POU NIVO DE TRAM
- BOMTEA DE SISTEMA AMB COORDENADES
- BOMTEA DE SISTEMA AMB UBICACIÓ ESTIMADA
- EDAR
- EBAR
- EBAR EN ALTA
- EBAT EN ALTA
- EMBORDAL
- RESA
- ARQUETA I CAMBRA
- POU DE REGISTRE PLE I OCULT
- SOBREIXIDOR

TIPUS XARXA EXISTENT

- XARXA RESIDUAL
- XARXA PLUVIAL
- XARXA UNITÀRIA
- XARXA RESIDUAL - IMPULSIÓ
- XARXA PLUVIAL - IMPULSIÓ
- XARXA UNITÀRIA - IMPULSIÓ
- XARXA RESIDUAL - TRAM RACIAL
- XARXA PLUVIAL - TRAM RACIAL
- XARXA UNITÀRIA - TRAM RACIAL
- REC PLUVIAL
- REC RESIDUAL
- REC UNITARI
- SIPÓ XARXA UNITÀRIA
- SIPÓ XARXA RESIDUAL
- SIPÓ XARXA PLUVIAL
- COL·LECTOR EN ALTA

TIPUS XARXA ESTIMADA

- XARXA RESIDUAL ESTIMADA
- XARXA PLUVIAL ESTIMADA
- XARXA UNITÀRIA ESTIMADA
- REC RESIDUAL ESTIMAT
- REC PLUVIAL ESTIMAT
- REC UNITARI ESTIMAT
- COL·LECTOR EN ALTA ESTIMAT

Xarxa de clavegueram de Palau-Saverdera

SOREA

Data d'actualització: . . .

Data d'impressió: Novembre 2019

Escala: 1:2.000

Annex núm. 8: Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/09/22

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,14 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	27,42 €
A0111000	H	Cap de colla	16,42 €
A0112000	h	Cap de colla	19,27 €
A0121000	h	Oficial 1a	16,68 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	19,67 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	19,67 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	17,23 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	17,23 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	17,34 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	17,34 €
A013H000	h	Ajudant electricista	14,79 €
A013M000	h	Ajudant muntador	14,81 €
A013U001	h	Ajudant	17,61 €
A0140000	h	Manobre	13,97 €
A0150000	h	Manobre especialista	14,46 €
A0D-0007	h	Manobre	22,70 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47 €
A0F-0000	h	Oficial 1a	27,19 €
A0F-0001	h	Oficial 1a paleta	27,19 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,19 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	30,90 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,10 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,19 €
A0F-00001	h	Oficial 1a	27,19 €
A0F-00011	h	Oficial 1a paleta	27,19 €
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	28,94 €

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31 €
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	65,34 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	42,00 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	44,25 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,12 €
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,67 €
C133U070	H	Pico vibrant dúplex de 1300 kg	9,86 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	62,45 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23 €
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	155,24 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,19 €
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	31,77 €
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	48,98 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	44,58 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	44,11 €
C152-003B	h	Camió grua	46,56 €
C154-0030	h	Camió per a transport de 7 t	33,80 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	40,29 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	33,80 €
C154-00301	h	Camió per a transport de 7 t	33,80 €
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,58 €
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	2,88 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78 €

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,51 €
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,62 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	0,80 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,56 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,77 €
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	17,87 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	16,11 €
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,30 €
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	18,38 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,93 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,26 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	110,61 €
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,25 €
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	75,00 €
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	63,88 €
B06E-12C5	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	67,05 €
B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,35 €
B06E-12FL	m3	Formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	86,58 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	63,01 €
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,65 €
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,36 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,09 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,15 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,61 €
B0D21030	M	Amortització de tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,75 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	211,79 €
B0D629A0	U	Amortització de puntal metàl·lic i telescòpic de 5 m i 150 usos	0,17 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,21 €
B0DZA000	L	Desencofrant	2,76 €
B0DZU005	U	Materials auxiliars per a encofrar	0,98 €
B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,13 €
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	5,99 €
B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	123,00 €
B2RB-HG0U	t	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,10 €
B993-HYRP	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	8,75 €
B9B0-0GWE	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	1,02 €
B9F0-0HQL	m2	LLamborda TERANA SIX 20x10x10cm Breinco o similar	21,50 €
BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	47,99 €
BD57-1GJK	m	Canal d'acer inoxidable de tipus reixa, amb pendent, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe C 250, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària	100,64 €
BD76-2AA6	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/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	4,63 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD76-2AAF	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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	11,42 €
BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	27,98 €
BDD1-1KHP	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	157,03 €
BDD1-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124	200,44 €
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	2,78 €
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,14 €
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,23 €
BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,23 €
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11 €
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	21,37 €
BDK2-1KN7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	166,44 €
BDK2-1KNJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	54,72 €
BDK2-1KNK	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia	535,55 €
BDKZL074	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	167,65 €
BFB0-0AB5	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	31,68 €
BFB0-0ABV	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	41,62 €
BFB1-0ACX	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 125 mm a 90 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	36,55 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFB1-0AD5	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 75 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	16,54 €
BFB1-0AD6	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 63 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	26,73 €
BFB3-099F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,54 €
BFB3-099M	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,66 €
BFWF-09VR	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	20,70 €
BFWF-09W1	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	25,05 €
BFYH-0A6K	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,33 €
BFYH-0A6M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,47 €
BG140030	u	Armari de distribució urbana (1 o 2 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó	456,46 €
BG152F42	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 290x290 mm, amb grau de protecció antideflagrant i per a muntar superficialment	268,43 €
BG21RP10	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2,2 mm de gruix	4,77 €
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	3,49 €
BG2O-1KWG	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	9,74 €
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 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	1,50 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,95 €
BG311900	M	Cable d'alumini designació RV 0,6/1 kV 3x240+150 mm2 inclòs material auxiliar necessari	12,89 €
BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors i placa de protecció	18,46 €
BG39D4E0	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 3 x 150 / 80 mm2	9,48 €
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,35 €
BGW38002	M	Cinta senyalitzadora ETU 205A segons Companyia elèctrica per protecció de línies subterrànies	0,54 €
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24 €
BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00 €
BJS1-I4J8	u	Accessoris i elements de muntage per a boca de reg (d)	0,00 €
BJS6-H5IR	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	117,52 €
BJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	630,00 €
BM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical	607,24 €
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,35 €
BN12-0XFK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	144,61 €
BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	97,32 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN12-0XFW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	239,23 €
BQ11-0SP4	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb 10 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà	317,80 €
BQ11-H5AS	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta	426,49 €
BQ21-0TDF	u	Paperera mural de planxa d'acer galvanitzat acabada amb pintura color negre forja, de 25 l de capacitat	291,51 €
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	55,88 €
BR33-20K6	kg	Condicionador del sòl a base de polìmers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoelements, estimulants del creixement i roca volcànica	7,98 €
BR43C-22T4	u	Lagerstroemia indica de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	180,27 €

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L92	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**				**81,36 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,47000 =	21,12300	
					Subtotal...	21,12300	21,12300
Maquinària:							
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,88000 =	1,29600	
					Subtotal...	1,29600	1,29600
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,56000 =	0,28080	
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,30000 =	29,91500	
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	18,38000 =	11,94700	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	110,61000 =	16,59150	
					Subtotal...	58,73430	58,73430
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,21123
					COST DIRECTE		81,36453
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,36453**
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**142,67 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000 =	24,64350	
					Subtotal...	24,64350	24,64350
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000 =	1,29050	
					Subtotal...	1,29050	1,29050
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	17,93000 =	24,74340	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,26000 =	49,40000	
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	110,61000 =	42,03180	
					Subtotal...	116,48720	116,48720
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,24644
					COST DIRECTE		142,66764

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,66764**
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**				**94,55 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000 =	23,47000	
					Subtotal...	23,47000	23,47000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000 =	1,24600	
					Subtotal...	1,24600	1,24600
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,93000 =	27,25360	
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	110,61000 =	42,03180	
					Subtotal...	69,59740	69,59740
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23470
					COST DIRECTE		94,54810
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,54810**
B07F-0LT6	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**				**180,05 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000 =	24,64350	
					Subtotal...	24,64350	24,64350
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000 =	1,29050	
					Subtotal...	1,29050	1,29050
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,93000 =	27,43290	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,26000 =	104,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	110,61000 =	22,12200	
					Subtotal...	153,86690	153,86690
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,24644
					COST DIRECTE		180,04733

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**180,04733**
D0B2I005	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**0,69 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,001	/R x	19,67000 =	0,01967	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,001	/R x	17,34000 =	0,01734	
					Subtotal...	0,03701	0,03701
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,09000 =	0,01090	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,61000 =	0,64050	
					Subtotal...	0,65140	0,65140
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00037
					COST DIRECTE		0,68878
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,68878**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**				**2,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,0022	/R x	13,97000 =	0,03073	
						Subtotal...	0,03073	0,03073
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0218	/R x	68,31000 =	1,48916	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0263	/R x	42,00000 =	1,10460	
						Subtotal...	2,59376	2,59376
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00031
						COST DIRECTE		2,62480
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,62480**
	F24120D7	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.: 1,000**				**4,05 €**
	F4D00010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	**Rend.: 1,000**				**12,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,1998	/R x	19,67000 =	3,93007	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,1498	/R x	17,34000 =	2,59753	
						Subtotal...	6,52760	6,52760
	Maquinària:							
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,010	/R x	48,98000 =	0,48980	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,0499	/R x	6,62000 =	0,33034	
						Subtotal...	0,82014	0,82014
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,15000 =	0,05750	
	B0D21030	M	Amortització de tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,75000 =	2,25000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	211,79000 =	0,21179	
	B0D629A0	U	Amortització de puntal metàl·lic i telescòpic de 5 m i 150 usos	0,030	x	0,17000 =	0,00510	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,21000 =	1,33100	
	B0DZA000	L	Desencofrant	0,075	x	2,76000 =	0,20700	
	B0DZU005	U	Materials auxiliars per a encofrar	1,000	x	0,98000 =	0,98000	
						Subtotal...	5,04239	5,04239

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,06528
				COST DIRECTE				12,45541
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,45541**
	FDGZ1111	m	Placa de protecció de PE contínua , de 40 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa aper sobre de la canonada.	**Rend.: 1,000**				**5,26 €**
	FG140030	u	Armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó, excavació de terres, fonamentació, connexions i presa de terres. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 0,473**				**593,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	17,23000 =	72,85412	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	14,79000 =	62,53700	
						Subtotal...	135,39112	135,39112
	Materials:							
	BG140030	u	Armari de distribució urbana (1 o 2 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó	1,000	x	456,46000 =	456,46000	
						Subtotal...	456,46000	456,46000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%				1,35391
				COST DIRECTE				593,20503
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**593,20503**
	FG21RP3S	m	Tub rígid doble de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada, inclòs protecció de formigó i cinta senyalitzadora	**Rend.: 1,000**				**18,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,058	/R x	17,23000 =	0,99934	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	14,79000 =	0,73950	
						Subtotal...	1,73884	1,73884
	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	0,080	x	75,00000 =	6,00000	
	BG21RP10	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2,2 mm de gruix	2,040	x	4,77000 =	9,73080	
	BGW38002	M	Cinta senyalitzadora ETU 205A segons Companyia elèctrica per protecció de línies subterrànies	1,000	x	0,54000 =	0,54000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	16,27080	16,27080	
					COST DIRECTE		18,00964	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,00964**	
	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**				**27,56 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,1629 /R x	17,23000 =	4,84761		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1629 /R x	14,79000 =	4,16112		
					Subtotal...	9,00873	9,00873	
	Materials:							
	BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors i placa de protecció	1,000 x	18,46000 =	18,46000		
					Subtotal...	18,46000	18,46000	
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,09009	
					COST DIRECTE		27,55882	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,55882**	
	FM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**				**725,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,6496 /R x	17,23000 =	62,88261		
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,6496 /R x	14,81000 =	54,05058		
					Subtotal...	116,93319	116,93319	
	Materials:							
	BM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical	1,000 x	607,24000 =	607,24000		
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	0,015 x	1,35000 =	0,02025		
					Subtotal...	607,26025	607,26025	
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		1,16933	
					COST DIRECTE		725,36277	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**725,36277**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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.: 1,180**				**9,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,201	/R x	13,97000 =	2,37964	
						Subtotal...	2,37964	2,37964
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	42,00000 =	6,86949	
						Subtotal...	6,86949	6,86949
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03569
						COST DIRECTE		9,28482
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,28482**
	GG311701	m	Subministrament i estesa de linia elèctrica de BT d'un circuit amb cable d'alumini RV 0,6/1 kV 3x240 + 150 mm2, protecció i senyalització	**Rend.: 4,165**				**27,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0111000	H	Cap de colla	0,100	/R x	16,42000 =	0,39424	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	16,68000 =	4,00480	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	17,61000 =	4,22809	
						Subtotal...	8,62713	8,62713
	Materials:							
	BG311900	M	Cable d'alumini designació RV 0,6/1 kV 3x240+150 mm2 inclòs material auxiliar necessari	1,000	x	12,89000 =	12,89000	
	BGW38002	M	Cinta senyalitzadora ETU 205A segons Companyia elèctrica per protecció de línies subterrànies	1,000	x	0,54000 =	0,54000	
						Subtotal...	13,43000	13,43000
	Partides d'obra:							
	FDGZ1111	m	Placa de protecció de PE contínua , de 40 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa aper sobre de la canonada.	1,000	x	5,26000 =	5,26000	
						Subtotal...	5,26000	5,26000
						COST DIRECTE		27,31713
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,31713**
	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**5,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,106	/R x	52,25000 =	5,53850	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	5,53850	5,53850	
					COST DIRECTE		5,53850	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,53850**	
	P221B-EL701	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**5,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,106 /R x	52,25000 =	5,53850		
					Subtotal...	5,53850	5,53850	
					COST DIRECTE		5,53850	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,53850**	
	P221C-DZ14	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**				**10,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,020 /R x	22,70000 =	0,45400		
					Subtotal...	0,45400	0,45400	
	Maquinària:							
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,064 /R x	155,24000 =	9,93536		
					Subtotal...	9,93536	9,93536	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00681	
					COST DIRECTE		10,39617	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,39617**	
	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**2,84 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,063 /R x	22,70000 =	1,43010		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,044 /R x	23,47000 =	1,03268		
					Subtotal...	2,46278	2,46278	
	Maquinària:							
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044 /R x	7,77000 =	0,34188		
					Subtotal...	0,34188	0,34188	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03694
						COST DIRECTE		2,84160
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,84160**
	P2257-54BC	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**Rend.: 1,000**				**5,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x	69,12000 =	3,80160	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	94,89000 =	1,23357	
						Subtotal...	5,03517	5,03517
						COST DIRECTE		5,03517
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,03517**
	PDB2-D7EK	u	Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m	**Rend.: 1,500**				**116,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	22,70000 =	10,59333	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x	27,19000 =	12,68867	
						Subtotal...	23,28200	23,28200
	Materials:							
	B06E-12C5	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	0,2447	x	67,05000 =	16,40714	
	B9B0-0GWE	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	75,000	x	1,02000 =	76,50000	
						Subtotal...	92,90714	92,90714
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34923
						COST DIRECTE		116,53837
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,53837**
	PDB6-5CA9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1,500**				**230,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	5,580	/R x	22,70000 =	84,44400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	5,580	/R x	27,19000 =	101,14680	
						Subtotal...	185,59080	185,59080

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	1,56000 =	0,00936	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	110,61000 =	1,80294	
	B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	144,024	x	0,13000 =	18,72312	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1534	x	142,66764 =	21,88522	
						Subtotal...	42,42064	42,42064
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,78386
						COST DIRECTE		230,79530
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**230,79530**
	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1,500**				**14,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000 =	4,54000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,19000 =	5,43800	
						Subtotal...	9,97800	9,97800
	Materials:							
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x	2,78000 =	2,78000	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	142,66764 =	1,35534	
						Subtotal...	4,13534	4,13534
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14967
						COST DIRECTE		14,26301
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,26301**
	PDBF-DFWF	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,500**				**211,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000 =	4,54000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,19000 =	5,43800	
						Subtotal...	9,97800	9,97800
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	35,36000 =	1,26235	
	BDD1-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	200,44000 =	200,44000	
						Subtotal...	201,70235	201,70235
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14967
						COST DIRECTE		211,83002
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**211,83002**
	PDG2-6SG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**				**5,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	22,70000 =	0,45400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,083	/R x	23,47000 =	1,94801	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	27,19000 =	0,27190	
						Subtotal...	2,67391	2,67391
	Maquinària:							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,083	/R x	5,57000 =	0,46231	
						Subtotal...	0,46231	0,46231
	Materials:							
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,14000 =	0,14280	
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,23000 =	0,23230	
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x	1,95000 =	2,04750	
						Subtotal...	2,42260	2,42260
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04011
						COST DIRECTE		5,59893
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,59893**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PN12-DPO4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				338,38 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	24,14000 =	45,14180	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	28,10000 =	52,54700	
						Subtotal...	97,68880	97,68880
	Materials:							
	BN12-0XFW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	239,23000 =	239,23000	
						Subtotal...	239,23000	239,23000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,46533
						COST DIRECTE		338,38413
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**338,38413**
	PQ12-403F	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb 10 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**				399,01 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,140	/R x	22,70000 =	25,87800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,140	/R x	27,19000 =	30,99660	
						Subtotal...	56,87460	56,87460
	Materials:							
	BQ11-0SP4	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb 10 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà	1,000	x	317,80000 =	317,80000	
	B06D-0L92	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	81,36453 =	22,91225	
						Subtotal...	340,71225	340,71225

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,42187
						COST DIRECTE		399,00872
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**399,00872**
P- 1	FDT032	m	Canalització subterrània de telecomunicacions de doble tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD / HDPE), de 3x40 mm de diàmetre, encastat en un prisma de formigó en massa HM-20 / B / 20 / I	**Rend.: 1,916**				**15,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x	16,68000 =	3,91754	
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x	13,97000 =	2,40611	
						Subtotal...	6,32365	6,32365
	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	0,036	x	75,00000 =	2,70000	
						Subtotal...	2,70000	2,70000
	Altres:							
	MT35T020A	m	Canalització subterrània de telecomunicacions de tritub de polietilé d'alta Densitat (PEAD / HDPE), de 3x40 mm de diamètre, encastat en un prisma de Formigó en massa HM-20 / B / 20 / I	2,100	x	2,39000 =	5,01900	
	MT40IVA030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	7,000	x	0,17000 =	1,19000	
						Subtotal...	6,20900	6,20900
						DESPESES AUXILIARS 2,00%		0,12647
						COST DIRECTE		15,35912
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,35912**
P- 2	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**				**18,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0158	/R x	16,68000 =	2,99482	
	A0140000	h	Manobre	0,0158	/R x	13,97000 =	2,50825	
						Subtotal...	5,50307	5,50307
	Maquinària:							
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0158	/R x	8,67000 =	1,55666	
						Subtotal...	1,55666	1,55666
	Materials:							

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	0,100	x	75,00000 =	7,50000	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000 =	0,11000	
	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	3,49000 =	3,55980	
						Subtotal...	11,16980	11,16980
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,05503
						COST DIRECTE		18,28456
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,28456**

P- 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.	**Rend.: 111,155**				**21,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0872	/R x	16,68000 =	0,01309	
	A0140000	h	Manobre	0,0872	/R x	13,97000 =	0,01096	
						Subtotal...	0,02405	0,02405
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0737	/R x	42,00000 =	0,02785	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0872	/R x	8,67000 =	0,00680	
						Subtotal...	0,03465	0,03465
	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	75,00000 =	7,50000	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000 =	0,11000	
	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	4,080	x	3,49000 =	14,23920	
						Subtotal...	21,84920	21,84920
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00024
						COST DIRECTE		21,90814
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,90814**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 4	FDK2L004	u	Construcció en calçada d'arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, inclòs ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 2,742**				**380,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	2,2624	/R x	16,68000 =	13,76252	
	A0140000	h	Manobre	3,7707	/R x	13,97000 =	19,21104	
						Subtotal...	32,97356	32,97356
	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	0,800	x	75,00000 =	60,00000	
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	1,150	x	5,99000 =	6,88850	
	BDKZL074	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x	167,65000 =	167,65000	
	D0B2I005	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	25,000	x	0,68878 =	17,21950	
						Subtotal...	251,75800	251,75800
	Partides d'obra:							
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	1,150	x	2,62480 =	3,01852	
	F4D00010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	7,400	x	12,45541 =	92,17003	
						Subtotal...	95,18855	95,18855
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,32974
						COST DIRECTE		380,24985
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**380,24985**
P- 5	FG152F42	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 290x290 mm, amb grau de protecció antideflagrant, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**283,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,650	/R x	17,23000 =	11,19950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	14,79000 =	2,95800	
						Subtotal...	14,15750	14,15750
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG152F42	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 290x290 mm, amb grau de protecció antideflagrant i per a muntar superficialment	1,000	x	268,43000 =	268,43000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,35000 =	0,35000	
						Subtotal...	268,78000	268,78000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21236
						COST DIRECTE		283,14986
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**283,14986**
P- 6	FG39D4E5	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 3 x 150 / 80 mm2, col·locat aeri	**Rend.: 0,607**				**17,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,138	/R x	17,23000 =	3,91720	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,138	/R x	14,79000 =	3,36247	
						Subtotal...	7,27967	7,27967
	Materials:							
	BG39D4E0	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 3 x 150 / 80 mm2	1,020	x	9,48000 =	9,66960	
						Subtotal...	9,66960	9,66960
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10920
						COST DIRECTE		17,05847
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,05847**
P- 7	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**				**630,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	1,000	x	630,00000 =	630,00000	
						Subtotal...	630,00000	630,00000
						COST DIRECTE		630,00000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**630,00000**
P- 8	FN121333	u	Proves de rigideza del cablejat.	**Rend.: 1,000**				**512,45 €**
P- 9	FUEJEKWI	u	Conversió a Baixa tensió amb tub rígid de 90 mm de diàmetre nominal, amb unió endollada i muntat a façana..	**Rend.: 0,227**				**80,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	17,23000 =	56,92731	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	14,79000 =	13,03084	
						Subtotal...	69,95815	69,95815
	Materials:							
	BG2O-1KWG	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,000	x	9,74000 =	9,74000	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	2,000	x	0,24000 =	0,48000	
						Subtotal...	10,22000	10,22000
						COST DIRECTE		80,17815
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,17815**
P- 10	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb sorra, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	**Rend.: 1,000**				**21,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0119	/R x	19,27000 =	0,22931	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0571	/R x	14,46000 =	0,82567	
						Subtotal...	1,05498	1,05498
	Maquinària:							
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,0238	/R x	44,25000 =	1,05315	
	C133U070	H	Pico vibrant dúplex de 1300 kg	0,0476	/R x	9,86000 =	0,46934	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,0048	/R x	31,77000 =	0,15250	
						Subtotal...	1,67499	1,67499
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,80000 =	0,04000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,000	x	18,77000 =	18,77000	
						Subtotal...	18,81000	18,81000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	21,53997
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**21,53997**
P- 11	GD293848	m	Rejilla ranurada en forma de T invertida d'acer galvanitzat amb canal de Formigó Polímer tipus ULMA o similar, per a recollida d'aigües pluvials, model U100.00R, ample exterior 130mm, ample interior 100mm i alçada exterior 130mm. 2u. de reixeta de Foneria Dúctil Nervada, model FNX100UCBM, amb classe de càrrega B-250, segons Norma EN-1433. Sistema de fixació canal – reixeta mitjançant 2 cancel·les i 2 cargols per ML. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150mm.	**Rend.: 1,000**	**250,50 €**
P- 12	GD848588	u	arqueta de configuració d´un únic cos de Formigó Polímer tipus ULMA o similar, amb premarques per connectar el canal U100 i SU100, ample ext. d'arqueta 130 mm, llarg 500 mm i alçada 542 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, cancel·la de seguretat CS100, reixeta de 0,5 mts. de longitud, ref.FNX100UCCM, amb classe de càrrega C-250 segons Norma EN-1433, cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150mm.	**Rend.: 1,000**	**123,00 €**
P- 13	GDD1U012	u	Treballs de connexió al col·lector de la xarxa existent de drenatge/clavagueram amb totes les feines adients	**Rend.: 1,000**	**301,20 €**
P- 14	GDK2A6F6	u	Formació d'escomesz d'aigua amb tub PE fins DN 32 mm formada per collarí de presa, enllaços de conexió i joc d'aixetes. Inclou reposició i obra de peleteria necessaria	**Rend.: 1,000**	**200,45 €**
P- 15	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**4,73 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061	/R x	65,34000 =	3,98574	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	94,89000 =	0,74014	
						Subtotal...	4,72588	4,72588

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		4,72588
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,72588**
P- 16	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**8,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	23,47000 =	5,86750	
						Subtotal...	5,86750	5,86750
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	8,46000 =	2,11500	
						Subtotal...	2,11500	2,11500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08801
						COST DIRECTE		8,07051
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,07051**
P- 17	P21G3-DJ1L	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**8,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	23,47000 =	4,22460	
						Subtotal...	4,22460	4,22460
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,090	/R x	15,86000 =	1,42740	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,047	/R x	52,25000 =	2,45575	
						Subtotal...	3,88315	3,88315
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06337
						COST DIRECTE		8,17112
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,17112**
P- 18	P21G5-54CN	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**5,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097 /R x	52,25000 =	5,06825		
					Subtotal...	5,06825		5,06825
					COST DIRECTE			5,06825
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,06825**
P- 19	P21G7-49KB	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**5,70 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,109 /R x	52,25000 =	5,69525		
					Subtotal...	5,69525		5,69525
					COST DIRECTE			5,69525
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,69525**
P- 20	P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**11,01 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	23,47000 =	4,69400		
					Subtotal...	4,69400		4,69400
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100 /R x	15,86000 =	1,58600		
	C152-003B	h	Camió grua	0,100 /R x	46,56000 =	4,65600		
					Subtotal...	6,24200		6,24200
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07041
					COST DIRECTE			11,00641
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,00641**
P- 21	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**				**3,97 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045 /R x	88,19000 =	3,96855		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	3,96855		3,96855
					COST DIRECTE			3,96855
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,96855**
P- 22	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**5,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,106 /R x	52,25000 =	5,53850		
					Subtotal...	5,53850		5,53850
					COST DIRECTE			5,53850
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,53850**
P- 23	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**1,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 /R x	69,12000 =	0,76032		
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010 /R x	62,45000 =	0,62450		
					Subtotal...	1,38482		1,38482
					COST DIRECTE			1,38482
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,38482**
P- 24	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**10,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220 /R x	23,47000 =	5,16340		
					Subtotal...	5,16340		5,16340
	Maquinària:							
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,220 /R x	7,77000 =	1,70940		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060 /R x	52,25000 =	3,13500		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	4,84440	4,84440	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07745	
				COST DIRECTE			10,08525	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,08525**	
P- 25	P2R4-HJSV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**				**8,89 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària:							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	78,23000 =	0,78230		
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240 /R x	33,80000 =	8,11200		
					Subtotal...	8,89430	8,89430	
				COST DIRECTE			8,89430	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,89430**	
P- 26	P2R6-4I51	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**				**7,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària:							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007 /R x	94,89000 =	0,66423		
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,173 /R x	40,29000 =	6,97017		
					Subtotal...	7,63440	7,63440	
				COST DIRECTE			7,63440	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,63440**	
P- 27	P2RA-EU7O	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**20,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x 123,00000 =	20,91000		
					Subtotal...	20,91000	20,91000	
					COST DIRECTE		20,91000	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,91000**	
P- 28	P2RB-HIH3	m3	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**				**2,31 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	B2RB-HG0U	t	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	2,100	x 1,10000 =	2,31000		
					Subtotal...	2,31000	2,31000	
					COST DIRECTE		2,31000	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,31000**	
P- 29	P931-3G6M	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 1,000**				**94,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,480 /R	x 22,70000 =	10,89600		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160 /R	x 23,47000 =	3,75520		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160 /R	x 27,19000 =	4,35040		
					Subtotal...	19,00160	19,00160	
	Maquinària:							
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160 /R	x 25,58000 =	4,09280		
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,160 /R	x 4,51000 =	0,72160		
					Subtotal...	4,81440	4,81440	
	Materials:							
	B06E-12C5	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	1,050	x 67,05000 =	70,40250		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	70,40250	70,40250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,28502	
				COST DIRECTE			94,50352	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**94,50352**	

P- 30	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.: 1,000**				**25,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R	x	22,70000 =	1,13500	
					Subtotal...		1,13500	1,13500
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R	x	69,12000 =	2,76480	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R	x	62,45000 =	2,18575	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R	x	44,58000 =	1,11450	
					Subtotal...		6,06505	6,06505
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,56000 =	0,07800	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	16,11000 =	18,52650	
					Subtotal...		18,60450	18,60450
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01703
				COST DIRECTE				25,82157
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,82157**

P- 31	P992-HZ6P	u	Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	**Rend.: 1,000**				**71,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,4904 /R	x	22,70000 =	11,13208	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,4904 /R	x	27,19000 =	13,33398	
					Subtotal...		24,46606	24,46606
	Materials:							
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,1733	x	63,88000 =	11,07040	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	38,65000 =	0,08117	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B993-HYRP	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	4,080	x	8,75000 =	35,70000	
						Subtotal...	46,85157	46,85157
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,36699
						COST DIRECTE		71,68462
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,68462**
P- 32	P9F1-I7H9	m2	Paviment de llambordins de formigó TERANA SIX de 20x10x10 de casa Breinco o similar de color cendra , de gruix 10 cm, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**Rend.: 1,293**				**73,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,526	/R x	22,70000 =	9,23449	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,6281	/R x	27,19000 =	34,23669	
						Subtotal...	43,47118	43,47118
	Materials:							
	B9F0-0HQL	m2	LLamborda TERANA SIX 20x10x10cm Breinco o similar	1,020	x	21,50000 =	21,93000	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	142,66764 =	7,19045	
						Subtotal...	29,12045	29,12045
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,65207
						COST DIRECTE		73,24370
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,24370**
P- 33	P9F1-I7H10	m2	Paviment de llambordins de formigó TERANA SIX de 20x10x10 de casa Breinco o similar de color marfil , de gruix 10 cm, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**Rend.: 1,274**				**73,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,526	/R x	22,70000 =	9,37221	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,6281	/R x	27,19000 =	34,74728	
						Subtotal...	44,11949	44,11949

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B9F0-0HQL	m2	LLamborda TERANA SIX 20x10x10cm Breinco o similar	1,020	x	21,50000 =	21,93000	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	142,66764 =	7,19045	
						Subtotal...	29,12045	29,12045
						COST DIRECTE		73,23994
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,23994**

P- 34	P9GH-50OT	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, ratllat mecànico-manual	**Rend.: 1,000**				**107,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,490	/R x	22,70000 =	11,12300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	27,19000 =	4,35040	
						Subtotal...	15,47340	15,47340
	Maquinària:							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,51000 =	0,59983	
						Subtotal...	0,59983	0,59983
	Materials:							
	B06E-12FL	m3	Formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	1,050	x	86,58000 =	90,90900	
						Subtotal...	90,90900	90,90900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23210
						COST DIRECTE		107,21433
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,21433**

P- 35	P9H9-HBRP	t	Mescla AC16 obres reparació<6m2,manualment,compactada+reg imprim.	**Rend.: 1,000**				**137,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,080	/R x	23,47000 =	25,34760	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,19000 =	8,15700	
						Subtotal...	33,50460	33,50460
	Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,600 /R	x	69,12000 =	41,47200	
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,600 /R	x	8,46000 =	5,07600	
						Subtotal...	46,54800	46,54800
	Materials:							
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,25000 =	0,37500	
	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	0,600	x	94,54810 =	56,72886	
						Subtotal...	57,10386	57,10386
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,83762
						COST DIRECTE		137,99407
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**137,99407**
P- 36	PAIEJFUR	pa	Xarxa provisional d'aigua potable			**Rend.: 1,000**		**1.300,00 €**
P- 37	PD01-5CHC	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre			**Rend.: 1,000**		**1.117,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	PDB2-D7EK	u	Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m	1,000	x	116,53837 =	116,53837	
	PDB6-5CA9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	2,800	x	230,79530 =	646,22684	
	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	10,000	x	14,26301 =	142,63010	
	PDBF-DFWF	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	211,83002 =	211,83002	
						Subtotal...	1.117,22533	1.117,22533
						COST DIRECTE		1.117,22533
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.117,22533
P- 38	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				70,67 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	22,70000 =	9,53400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	27,19000 =	11,41980	
						Subtotal...	20,95380	20,95380
	Materials:							
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	35,36000 =	1,41440	
	BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	47,99000 =	47,99000	
						Subtotal...	49,40440	49,40440
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31431
						COST DIRECTE		70,67251
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		70,67251
P- 39	PD55-E3MR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	Rend.: 1,000				38,75 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	1,56000 =	0,00468	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092	x	110,61000 =	1,01761	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,099	x	63,01000 =	6,23799	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	76,190	x	0,19000 =	14,47610	
	B07F-0LT6	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	0,0945	x	180,04734 =	17,01447	
						Subtotal...	38,75085	38,75085

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		38,75085
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,75085**
P- 40	PD57-7ABJ	u	Canal d'acer inoxidable de tipus reixa amb pendent, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària, per a una càrrega classe C 250, col.locada	**Rend.: 0,152**				**150,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	22,70000 =	22,40132	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,19000 =	26,83224	
						Subtotal...	49,23356	49,23356
	Materials:							
	BD57-1GJK	m	Canal d'acer inoxidable de tipus reixa, amb pendent, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe C 250, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària	1,000	x	100,64000 =	100,64000	
						Subtotal...	100,64000	100,64000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,73850
						COST DIRECTE		150,61206
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,61206**
P- 41	PD73-F1MB	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, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,000**				**15,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	24,14000 =	3,37960	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	28,10000 =	3,93400	
						Subtotal...	7,31360	7,31360
	Materials:							
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,200	x	17,87000 =	3,57400	
	BD76-2AA6	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/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	4,63000 =	4,72260	
						Subtotal...	8,29660	8,29660

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10970
						COST DIRECTE		15,71990
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,71990**
P- 42	PD73-F1MK	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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,000**				**26,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	24,14000 =	5,06940	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	28,10000 =	5,90100	
						Subtotal...	10,97040	10,97040
	Materials:							
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,200	x	17,87000 =	3,57400	
	BD76-2AAF	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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	11,42000 =	11,64840	
						Subtotal...	15,22240	15,22240
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16456
						COST DIRECTE		26,35736
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,35736**
P- 43	PDG2-6SG3	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**				**10,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	22,70000 =	0,68100	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x	27,19000 =	0,40785	
						Subtotal...	1,08885	1,08885
	Materials:							
	B06E-12C5	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	0,080	x	67,05000 =	5,36400	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,14000 =	0,28560	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,23000 =	0,46460	
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 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	1,50000 =	3,15000	
						Subtotal...	9,26420	9,26420
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01633
						COST DIRECTE		10,36938
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,36938**
P- 44	PDK1-DXA2	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**37,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,315	/R x	22,70000 =	7,15050	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,315	/R x	27,19000 =	8,56485	
						Subtotal...	15,71535	15,71535
	Materials:							
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	38,65000 =	0,16233	
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	21,37000 =	21,37000	
						Subtotal...	21,53233	21,53233
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23573
						COST DIRECTE		37,48341
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,48341**
P- 45	PDK1-DXAC	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**180,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000 =	10,21500	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,19000 =	12,23550	
						Subtotal...	22,45050	22,45050
	Materials:							
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	38,65000 =	0,24350	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDD1-1KHP	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 157,03000 =	157,03000		
					Subtotal...	157,27350	157,27350	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33676	
					COST DIRECTE		180,06076	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**180,06076**	
P- 46	PDK4-AJS8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**				**133,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,400 /R	x 22,70000 =	31,78000		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700 /R	x 27,19000 =	19,03300		
					Subtotal...	50,81300	50,81300	
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	0,400 /R	x 46,56000 =	18,62400		
					Subtotal...	18,62400	18,62400	
	Materials:							
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1276	x 65,35000 =	8,33866		
	BDK2-1KNJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 54,72000 =	54,72000		
					Subtotal...	63,05866	63,05866	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,76220	
					COST DIRECTE		133,25785	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**133,25785**	
P- 47	PDK4-AJSJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 41,868**				**550,25 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,900 /R	x 22,70000 =	0,48796		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450 /R	x 27,19000 =	0,29224		
					Subtotal...	0,78020	0,78020	
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	0,166 /R	x 46,56000 =	0,18460		
					Subtotal...	0,18460	0,18460	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,210	x	65,35000 =	13,72350	
	BDK2-1KNK	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	535,55000 =	535,55000	
						Subtotal...	549,27350	549,27350
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01170
						COST DIRECTE		550,25000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**550,25000**

P- 48	PDK4-AJSM	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**				**231,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000 =	11,35000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,275	/R x	27,19000 =	7,47725	
						Subtotal...	18,82725	18,82725
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	0,167	/R x	46,56000 =	7,77552	
						Subtotal...	7,77552	7,77552
	Materials:							
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,588	x	65,35000 =	38,42580	
	BDK2-1KN7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	166,44000 =	166,44000	
						Subtotal...	204,86580	204,86580
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28241
						COST DIRECTE		231,75098
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**231,75098**

P- 49	PFB0-3Y3A	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**47,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,291	/R x	24,14000 =	7,02474	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,291	/R x	28,10000 =	8,17710	
						Subtotal...	15,20184	15,20184

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BFB0-0AB5	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x 31,68000 =	31,68000		
					Subtotal...	31,68000		31,68000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,22803
					COST DIRECTE			47,10987
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,10987**
P- 50	PFB0-3Y40	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**57,05 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,291 /R	x 24,14000 =	7,02474		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,291 /R	x 28,10000 =	8,17710		
					Subtotal...	15,20184		15,20184
	Materials:							
	BFB0-0ABV	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x 41,62000 =	41,62000		
					Subtotal...	41,62000		41,62000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,22803
					COST DIRECTE			57,04987
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,04987**
P- 51	PFB1-3Y53	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 125 mm a 90 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**60,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,457 /R	x 24,14000 =	11,03198		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,457 /R	x 28,10000 =	12,84170		
					Subtotal...	23,87368		23,87368
	Materials:							
	BFB1-0ACX	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 125 mm a 90 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x 36,55000 =	36,55000		
					Subtotal...	36,55000		36,55000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35811
						COST DIRECTE		60,78179
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,78179**
P- 52	PFB1-3Y5B	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 75 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**31,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,291	/R x	24,14000 =	7,02474	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,291	/R x	28,10000 =	8,17710	
						Subtotal...	15,20184	15,20184
	Materials:							
	BFB1-0AD5	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 75 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	16,54000 =	16,54000	
						Subtotal...	16,54000	16,54000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22803
						COST DIRECTE		31,96987
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,96987**
P- 53	PFB1-3Y5C	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 63 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**42,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,291	/R x	24,14000 =	7,02474	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,291	/R x	28,10000 =	8,17710	
						Subtotal...	15,20184	15,20184
	Materials:							
	BFB1-0AD6	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 63 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	26,73000 =	26,73000	
						Subtotal...	26,73000	26,73000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22803
						COST DIRECTE		42,15987
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,15987**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 54	PFB3-DVZM	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**22,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	24,14000 =	6,27640	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	28,10000 =	7,30600	
						Subtotal...	13,58240	13,58240
	Materials:							
	BFB3-099F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,54000 =	2,59080	
	BFWF-09VR	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	20,70000 =	6,21000	
	BFYH-0A6K	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,33000 =	0,33000	
						Subtotal...	9,13080	9,13080
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20374
						COST DIRECTE		22,91694
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,91694**
P- 55	PFB3-DVZP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**27,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	24,14000 =	7,00060	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x	28,10000 =	8,14900	
						Subtotal...	15,14960	15,14960
	Materials:							
	BFB3-099M	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	3,66000 =	3,73320	
	BFWF-09W1	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	25,05000 =	7,51500	
	BFYH-0A6M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
						Subtotal...	11,71820	11,71820

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,22724
					COST DIRECTE			27,09504
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,09504**
P- 56	PJS5-HYGF	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	**Rend.: 1,000**				**188,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,14000 =	12,07000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,10000 =	28,10000	
						Subtotal...	40,17000	40,17000
	Materials:							
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000	x	30,00000 =	30,00000	
	BJS1-I4J8	u	Accessoris i elements de muntage per a boca de reg (d)	1,000	x	=		
	BJS6-H5IR	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	1,000	x	117,52000 =	117,52000	
						Subtotal...	147,52000	147,52000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,60255
					COST DIRECTE			188,29255
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**188,29255**
P- 57	PN12-DPNW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**220,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	24,14000 =	34,52020	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	28,10000 =	40,18300	
						Subtotal...	74,70320	74,70320
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN12-0XFK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 144,61000 =	144,61000		
					Subtotal...	144,61000		144,61000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,12055
				COST DIRECTE				220,43375
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**220,43375**
P- 58	PN12-DPRQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**156,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120 /R	x 24,14000 =	27,03680		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120 /R	x 28,10000 =	31,47200		
					Subtotal...	58,50880		58,50880
	Materials:							
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 97,32000 =	97,32000		
					Subtotal...	97,32000		97,32000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,87763
				COST DIRECTE				156,70643
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**156,70643**
P- 59	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre segons estudi tècnic que s'adjunta al projecte.	**Rend.: 1,000**				**4.500,00 €**
P- 60	PPALCTMT	u	Cata per a localització de serveis.	**Rend.: 1,000**				**116,52 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 61	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 necesàries de les façanes i/o tancaments. Inclou porta meta·lica. Totalment acabada.	**Rend.: 1,000**				**725,78 €**
P- 62	PPALU002	Ut.	Adaptació d'escomesas segons criteris de la companyia electrica. Inclou material adequat i les tasques de paleteria necessàries. Totalment acabada.	**Rend.: 1,000**				**382,78 €**
P- 63	PQ12-H7U7	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**453,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,530	/R x	22,70000 =	12,03100	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,530	/R x	27,19000 =	14,41070	
						Subtotal...	26,44170	26,44170
	Materials:							
	BQ11-H5AS	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta	1,000	x	426,49000 =	426,49000	
						Subtotal...	426,49000	426,49000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,66104
						COST DIRECTE		453,59274
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**453,59274**
P- 64	PQ21-DLW4	u	Paperera mural de planxa d'acer galvanitzat acabada amb pintura color negre forja, de 25 l de capacitat, col·locada sobre paraments verticals amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**305,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	22,70000 =	6,35600	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,280	/R x	27,19000 =	7,61320	
						Subtotal...	13,96920	13,96920
	Materials:							
	BQ21-0TDF	u	Paperera mural de planxa d'acer galvanitzat acabada amb pintura color negre forja, de 25 l de capacitat	1,000	x	291,51000 =	291,51000	
						Subtotal...	291,51000	291,51000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20954
						COST DIRECTE		305,68874
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**305,68874**
P- 65	PR3F-4751	m2	Condicionament del sòl amb condicionador a base de polìmers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoelements, estimulants del creixement i roca volcànica, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**0,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0011	/R x	27,42000 =	0,03016	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	30,90000 =	0,12360	
						Subtotal...	0,15376	0,15376
	Materials:							
	BR33-20K6	kg	Condicionador del sòl a base de polìmers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoelements, estimulants del creixement i roca volcànica	0,100	x	7,98000 =	0,79800	
						Subtotal...	0,79800	0,79800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00231
						COST DIRECTE		0,95407
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,95407**
P- 66	PR43D-8V2P	u	Subministrament de Lagerstroemia indica de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	**Rend.: 1,000**				**180,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR43C-22T4	u	Lagerstroemia indica de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	1,000	x	180,27000 =	180,27000	
						Subtotal...	180,27000	180,27000
						COST DIRECTE		180,27000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**180,27000**
P- 67	PR60-8YAU	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**Rend.: 1,000**				**62,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,350 /R	x	27,42000 =	9,59700	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100 /R	x	30,90000 =	3,09000	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200 /R	x	28,94000 =	5,78800	
						Subtotal...	18,47500	18,47500
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502 /R	x	52,25000 =	18,29795	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210 /R	x	44,58000 =	9,36180	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132 /R	x	44,11000 =	5,82252	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,290 /R	x	33,80000 =	9,80200	
						Subtotal...	43,28427	43,28427
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,2304	x	1,56000 =	0,35942	
						Subtotal...	0,35942	0,35942
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27713
						COST DIRECTE		62,39582
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,39582**

P- 68	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**Rend.: 1,000**				**4,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130 /R	x	27,42000 =	3,56460	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,009 /R	x	30,90000 =	0,27810	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,018 /R	x	28,94000 =	0,52092	
						Subtotal...	4,36362	4,36362
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,005	x	1,56000 =	0,00780	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0027	x	55,88000 =	0,15088	
						Subtotal...	0,15868	0,15868
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06545
						COST DIRECTE		4,58775
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,58775**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 69	XPA01EPT	u	Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxliliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400	**Rend.: 1,000**	**230,00 €**
P- 70	XPAI384GB	u	Formació de tub d'escomesa fins a les vivendes	**Rend.: 1,000**	**50,28 €**
P- 71	XPASSJDH	pa	Partida alçada per seguretat i salut	**Rend.: 1,000**	**5.000,00 €**
P- 72	XPASAIEO3	pa	Partida alçada per serveis afectats	**Rend.: 1,000**	**4.000,00 €**

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PPAA9003	ut	Empalme 240 AL/240 AL	440,26 €
XPA11000	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la gestió de permisos.	200,00 €
XPA11001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la redacció de projecte elèctric.	1.000,00 €

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT35T020A	m	Canalització subterrània de telecomunicacions de tritub de polietilé d'alta Densitat (PEAD / HDPE), de 3x40 mm de diamètre, encastat en un prisma de Formigó en massa HM-20 / B / 20 / I	2,39 €
MT40IVA030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	0,17 €

Annex núm. 9: Estudi bàsic de Seguretat i Salut

ÍNDEX:

1 MEMÒRIA INFORMATIVA 3

1.1. OBJECTE DE LA PRESENT MEMÒRIA 3

1.2. DEURES. OBLIGACIONS I COMPROMISOS. TANT DE L'EMPRESARI COM DEL TREBALLADOR. 3

1.3. EQUIPS DE TREBALL I MITJANS DE PROTECCIÓ. 4

1.4. PRINCIPIS BÀSICS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA. 5

1.5. AVALUACIÓ DELS RISCOS. 6

2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 7

3 PERSONAL PREVIST 7

4 UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN LES OBRES 7

5 MEMÒRIA DESCRIPTIVA 8

5.1 ACTUACIONS PRÈVIES 8

5.2 TREBALLS PREVIS A L'INICI DE LES OBRES 8

6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 29

6.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 29

7 MAQUINÀRIA I EINES 37

7.1 MAQUINÀRIA PER AL MOVIMENT DE TERRES EN GENERAL 37

7.2 RETROEXCAVADORA 39

7.3 PETITES COMPACTADORES 43

7.4 GENOLL VIBRANT AUTOPROPULSAT 44

7.5 CAMIÓ FORMIGONERA 46

7.6 FORMIGONERA ELÈCTRICA 47

7.7 VIBRADOR DE FORMIGÓ 49

7.8 CAMIÓ BASCULANT 50

7.9 CAMIÓ DE TRANSPORT 52

7.10 CAMIÓ GRUA 54

7.11 COMPRESSOR 55

7.12 EINES MANUALS 57

7.13 MÀQUINES-EINES A ENEROAL 58

7.14 MARTELL PNEUMÀTIC 60
7.15 MINIDUMPER (MONOVOLQUET AUTOPROPULSAT) 64
7.16 PISTOLA FIXA-CLAVOS 66
7.17 SERRA CIRCULAR 67
7.18 TREPANT PORTÀTIL 69

8 MITJANS AUXILIARS 71

8.1 ESCALES DE MÀ 71

9 SENYALITZACIÓ D'OBRES 74

10 RISCOS DE DANYS A TERCERS 74

11 SERVEI DE PREVENCIÓ 74

12 REPRESENTACIÓ LEGAL DELS TREBALLADORS 74

13 FORMACIÓ I INFORMACIÓ 74

1.1. SERVEIS SANITARIS COMUNS 75
13.1 SERVEI MÈDIC 75
13.2 FARMACIOLA D'OBRA 75

14 PLA D'EVACUACIÓ D'EMERGÈNCIA 76

15 PLA D'EVACUACIÓ D'EMERGÈNCIA 76

16 LLIBRE D'INCIDÈNCIES 77

17 PLA DE SEGURETAT I SALUT 77

18 RESUM DE PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 77

1 MEMÒRIA INFORMATIVA

1.1. OBJECTE DE LA PRESENT MEMÒRIA

El Present Estudi estableix les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, durant la construcció de les obres del Projecte, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, al PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR UA-1 DEL MUNICIPI DE VILANANT

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'Empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb l'article 4.2 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un estudi de seguretat i salut en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques.

1.2. DEURES. OBLIGACIONS I COMPROMISOS. TANT DE L'EMPRESARI COM DEL TREBALLADOR.

Segons els Arts. 14 i 17, al Capítol III de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els punts següents:

1.- Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut a la feina. Aquest dret suposa l'existència d'un deure correlatiu de l'empresari de protecció dels treballadors davant dels riscos laborals. Els drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilància del seu estat de salut, en els termes que preveu aquesta Llei, formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut a la feina.

2.- En compliment del deure protecció, l'empresari haurà de garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A aquests efectes, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari realitzar la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de totes les mesures que siguin necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen als articles corresponents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent, vigilància de la salut, i mitjançant la constitució

d'una organització i dels mitjans necessaris termes establerts al Capítol IV d'aquesta Llei.

L'empresari desenvoluparà una acció permanent amb la finalitat de perfeccionar els nivells de protecció existents i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades al paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball.

3.- L'empresari haurà de complir les obligacions establertes a la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

4.- Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció complementaran les accions de l'empresari , sense que per això l'eximeixin del compliment del seu deure en aquesta matèria, sense perjudici de les accions que pugui exercitar, si escau, contra qualsevol altra persona.

5.- Els treballadors tenen el dret i l'obligació d'adoptar i utilitzar els mitjans de protecció tant personals com col·lectius, subministrats prèviament per l'empresari, podent els treballadors ser sancionats econòmicament o arribar fins i tot a ser acomiadats per aquest, en el cas reiteratiu de no adoptar aquesta obligació i el dret.

6.- El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no haurà de recaure de cap manera sobre els treballadors.

1.3. EQUIPS DE TREBALL I MITJANS DE PROTECCIÓ.

1.- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per tal que els equips de treball siguin adequats per a la feina que s'hagi de realitzar i convenientment adaptats a aquest efecte, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors en utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries per tal que:

La utilització de l'equip de treball queda reservada als encarregats d'aquesta utilització.

Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per fer-ho.

2.- L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'exercici de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual s'han d'utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no es puguin limitar suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització de la feina.

1.4. PRINCIPIS BÀSICS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA.

D'acord amb els Arts. 15 i 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, s'estableix que:

1.- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst al capítol anterior, d'acord amb els principis generals següents:

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb vista, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu a reduir-ne els efectes en la salut.
- Tingueu en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò perillós pel que comporti poc o cap perill.
- Planificar la prevenció, cercant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les instruccions degudes als treballadors.

2.- L'empresari prendrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i de salut a l'hora d'encomanar-los les tasques.

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

4.- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que puguin implicar determinades mesures preventives; les quals només es poden adoptar quan la magnitud dels riscos esmentats sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no hi hagi alternatives més segures.

5.- Podran concertar operacions d'assegurança que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del treball personal.

1.5. AVALUACIÓ DELS RISCOS.

1.- L'acció preventiva a l'empresa la planifiqui l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà, amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscs especials. La mateixa avaluació s'ha de fer amb motiu de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i de l'acondiciament dels llocs de treball. L'avaluació inicial tindrà en compte aquelles altres actuacions que s'hagin de desenvolupar de conformitat amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específics i activitats de perillositat especial. L'avaluació serà actualitzada quan canviïn les condicions de treball i, en tot cas, se sotmetrà a consideració i es revisarà,

2.- Si els resultats de l'avaluació prevista a l'apartat anterior ho fessin necessari, l'empresari realitzarà aquelles activitats de prevenció, incloses les relacionades amb els mètodes de treball i de producció, que garanteixin un nivell més alt de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors. Aquestes actuacions s'han d'integrar al conjunt de les activitats de l'empresa ia tots els nivells jeràrquics de la mateixa. Les activitats de prevenció han de ser modificades quan l'empresari l'aprecií, com a conseqüència dels controls periòdics previstos a l'apartat anterior, la seva inadequació a les finalitats de protecció requerides.

3. Quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors o quan, en ocasió de la vigilància de la salut prevista a l'article 22, apareguin indicis que les mesures de prevenció resulten insuficients, l'empresari durà a terme una investigació sobre això, per detectar les causes d'aquests fets.

2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

La denominació del present projecte és: PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE LA GLORIETA DEL PAIS VALENCIA I EL SEU ENTORN

La descripció de l'obra és la que figura a la memòria del Projecte, per la qual cosa no se'n considera necessària la repetició en aquest annex.

3 Personal previst

Segons les diferents fases de l'obra s'estima que la màxima concurrència de treballadors serà de 15 persones.

4 UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN LES OBRES

A continuació, s'enumeren les principals unitats constructives que intervenen a l'obra, així com els procediments, a l'obra, equips tècnics, personal i mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució:

- Aixecats i demolicions
- Moviment de terres
- Pavimentació
- Xarxa de pluvials
- Enllumenat
- Mobiliari Urbà
- Senyalització Vertical i Horitzontal
- Serveis afectats

L'ordre dels treballs ha de ser aproximadament el que es mostra al pla d'obra que s'adjunta a l'annex de la memòria corresponent. Durant l'execució de les obres hi haurà un coordinador de seguretat i salut, la responsabilitat del qual serà que es

compleixin les directrius especificades al present estudi i al consegüent pla de seguretat i salut.

5 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

5.1 ACTUACIONS PRÈVIES

- Execució i comprovació del replanteig amb aprovació de lacta corresponent.
- Senyalització del tram d'obres d'acord amb la Norma 8.3-IC del Ministeri de Foment "Senyalització d'Obres".
- Instal·lació de casetes per a serveis higiènics i vestuaris.
- Connexió de servei elèctrica i caseta per a connexió de servei segons prescripcions de la companyia subministradora,
- Interruptors diferencials de 300 mA. per a força i 30 mA. per a enllumenat.
- Presas de terra amb resistència inferior a 200 Ohm.

5.2 TREBALLS PREVIS A L'INICI DE LES OBRES

5.2.1 CLUITS I DESBROCAMENT

5.2.1.1 RISCOS DETECTABLES

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes d’objectes.
- Xocs o cops contra objectes.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terra.
- Ambient polsós.
- Contaminació acústica.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.

- Altres.

5.2.1.2 MESURES PREVENTIVES

- Durant les excavacions i l'escarificat, les zones on es puguin produir despreniments de roques o arbres amb arrels descarnades, sobre persones, màquines o vehicles, han de ser senyalitzades, abalisades i protegides convenientment. Els arbres, pals o elements inestables s'han d'apuntalar adequadament amb tornapuntes i senglars.

- A l'hivern establir un sistema d'il·luminació provisional de les zones de pas i treball, disposant sorra i sal grossa sobre els tolls susceptibles de gelades.

- A l'estiu procediu al regat previ de les zones de treball que puguin originar polseguera, durant la seva remoció.

- Els elements estructurals inestables hauran de baixar i ser apuntalats adequadament.

- Sempre que hi hagi interferències entre els treballs de desbrossament i les zones de circulació de vianants, màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.

- Els operaris de la màquina hauran de mirar al voltant de la màquina per observar les possibles fuites d'olis, les peces o conduccions en mal estat, etc.

- Comprovar l'estat dels pneumàtics quant a pressió i talls, o estat de les erugues i els seus elements d'enganxament, en els casos que sigui procedent.

- Lus operaris de la maquinària emprada en la neteja hauran de complir i fer respectar als seus companys les regles següents:

- No pujar passatgers.

- No permetre l'estacionament ni la permanència de persones als voltants de les zones devolució de la màquina.

- No utilitzar la pala carregadora com a bastida o plataforma per al treball de persones.

- No col·loqueu la pala carregadora per sobre de les cabines d'altres màquines.
- És recomanable que el personal que intervingui en els treballs de desbrossament, tingui actualitzades i amb les dosis de reforç preceptives, les corresponents vacunes antitetànica i antitífica.

5.2.1.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Guants comuns de treball de lona i pell flor, tipus americà.
- Guant anticort i antiabrasió, de punt impregnat en làtex rugós.
- Guant tacte de pell flor.
- Cinturó antivibratori, especialment per als conductors de maquinària.
- Cinturó de seguretat Classe A.
- Protectors antisoroll, Classe A.
- Pantalla facial abatible amb visor de reixeta metàl·lica, atalatge al casc.
- Botes de seguretat classe II amb pis antilliscant.
- Botes d'aigua.
- Vestiments impermeables.
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic tipus A (cel·lulosa).
- Armilles reflectores per a senyalistes i estrobadores.

5.2.2 EXCAVACIONS A CEL OBERT

5.2.2.1 RISCOS DETECTABLES

- Lliscament de terres i/o roques.
- Despreniment de terres i/o roques per sobrecàrrega a les vores de l'excavació.

- Despreniment de terres i/o roques per no emprar el talús adequat.
- Despreniment de terres i/o roques per filtracions aquoses.
- Despreniment de terres i/o roques per suportar càrregues properes a la vora d'excavació.
- Despreniment de terres i/o roques per fer malament les estibacions.
- Atropellaments , col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terra.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Els riscos a tercers, derivats de la intromissió descontrolada dels mateixos a l'obra, durant les hores dedicades a producció oa descans.
- Altres.

5.2.2.2 MEDIDES DE PREVENCIÓ

- Davants de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà el tall per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- El front de l'excavació realitzat mecànicament no ha de sobrepassar en més d'1 m l'alçada màxima d'atac del braç de la màquina.
- Prohibir l'amuntegament de materials o terres a menys de 2 m de les coronacions de talussos, per evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny.
- Si eliminaran totes les bitlles o viseres dels fronts d'excavació que per la seva situació ofereixin risc de despreniment.
- L'estat de talussos de l'excavació ha de ser inspeccionat sempre en iniciar o deixar els treballs, per l'encarregat, que ha d'assenyalar els punts que cal tocar abans de l'inici dels treballs.
- Si aturarà el treball al peu d'un talús si no reuneix les condicions d'estabilitat degudes, definides per la Direcció Tècnica.

- Si inspeccionaran les entibacions abans de l'inici de qualsevol treball a la coronació a la base.
- Si haurà d'entaular els talussos que compleixin qualsevol de les condicions següents:
- Pendins tipus del terreny:
  - ✓ 1/2 terrenys movedissos o enfonsables.
  - ✓ 1/2 terrenys tous poc resistents.
  - ✓ 1/3 terrenys molt compactes.
- Si prohibirà romandre o treballar al peu d'un front d'excavació obert recentment, abans de sanejar-lo.
- Si construiran dos accessos a l'excavació separats entre si, un per a la circulació de persones i un altre per a la maquinària i els camions.
- S'ha de fitar l'entorn i prohibir romandre o treballar dins del radi d'acció del braç d'una màquina per al moviment de terres.

5.2.2.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Casc de polietilè.
- Guant de cuir.
- Guant de goma o PVC
- Cinturó antivibratori, especialment per als conductors de maquinària.
- Botes de seguretat.
- Botes d'aigua.
- Vestiments impermeables.
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic tipus A (cel·lulosa).

5.2.2.4 PECES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Si estabiliran plataformes de pas (amplada mínima 0,60 m) per al trànsit d'operaris sobre rases. No necessiten barana.
- Correcta conservació de la barana situada com a protecció del recinte de rampa d'accés (malla monoorientada de plàstic sobre suport cada 2 mi resistència de 150 kg/m).
- Aquesta mateixa senyalització es col·locarà a 1 m de separació de la vora de buidatges.
- Recipients que continguin productes tòxics o inflamables, hermèticament tancats, arreplegats en lloc segur i senyalitzat (gasoil, etc.)
- No apilar materials a zona de trànsit, retirant els objectes que impedeixen el pas.
- L'ordre i la neteja del tall serà la millor de les proteccions col·lectives.
- Senyalització o ordenació del trànsit de màquines de forma visible i senzilla.
- Formació i conservació d'un retall a la vora de rampa, per a topall de vehicles.
- To el que concerneix les màquines de terres o excavacions.

5.2.3 EXCAVACIÓ DE RASGES

Se preveu l'excavació en rases per a l'execució de les obres de drenatge projectades, així com per a la reposició dels serveis afectats que cal executar.

5.2.3.1 RISCOS DETECTABLES

- Despreniment de terres.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes de personal a l'interior de la rasa.
- Atrament per maquinària.
- Golles per objectes.

- Caigudes per objectes.

5.2.3.2 MESURES PREVENTIVES:

- El personal que hagi de treballar en aquesta obra a l'interior de les rases coneixerà els riscos a què ha d'estar sotmès.
- L'accés i la sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida ancorada a la vora superior de la rasa. L'escala sobrepassarà 1,00 m la vora de la rasa.
- Queden prohibits els abassegaments de terres o materials a una distància inferior als 2 m de la vora d'una rasa.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui superior a 1,50 m s'ha d'embolicar.

5.2.3.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Màscara antipols amb filtre mecànic.
- Ulleres antipols.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma.

5.2.4 FARCIT DE TERRES O ROQUES

5.2.4.1 RISCOS DETECTABLES

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- Caigudes de personal des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferències entre vehicles per manca de direcció o senyalització a les maniobres.

- Atropello de persones.
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- Accidents per conducció sobre terrenys embassats, sobre fangars.
- Vaig veurecions sobre les persones.
- Sorollo ambiental.
- Altres.

5.2.4.2 MESURES PREVENTIVES

- To el personal que manegi els camions, dúmper, piconadores, o compactadores, serà especialista en el maneig d'aquests vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament en especial als òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions al llibre de manteniment.
- Si prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible que portaran sempre escrita de manera llegible.
- Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".
- Se prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents a l'interior.
- Cada equip de càrrega per a farcits serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Si regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polsegueres.
- Si senyalitzaran els accessos i els recorreguts dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències.
- Si instal·larà a la vora dels terraplens d'abocament, topalls sòlids de limitació de recorregut per a l'abocament en reculada.

- Totes les maniobres d'abocament en reculada seran dirigides per l'encarregat.
- Si prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als 5 m (com a norma general) en tom a les compactadores i piconadores en funcionament.
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de farciment i compactació seran dotats de botzina automàtica de marxa cap enrere.
- Els vehicles de compactació i piconat aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil limitada.
- Si establiran al llarg de l'obra els terrenys divulgatius i la senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de feines.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

5.2.4.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Botes impermeables de seguretat.
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Guant de cuir.
- Cinturó antivibratori.
- Roba de treball.

5.2.5 SUB-BASESI BASES

5.2.5.1 RISCOS DETECTABLES

- Atropellaments.
- Bolcada de màquines i vehicles.
- Caiguda de vehicles i màquines a diferent nivell.
- Col·lisions.
- Inafal·lació de pols.
- Contactes elèctrics.

5.2.5.2 MESURES PREVENTIVES

- Tota la maquinària mòbil emprada a l'estès i compactat estarà dotada d'avisador acústic de marxa enrere.
- Tota la maquinària mòbil en les operacions d'aproximació i marxa enrere serà guiada per un operari expert.
- Si prohibirà la circulació de vehicles en pendents pronunciats i en la trajectòria perpendicular a aquests.
- Si ordenarà el trànsit intern de lobra.
- Si utilitzaran senyals clars, senzills i uniformes.
- El canvi de les senyalitzacions i, per tant, l'ordenació de la circulació s'efectua simultàniament a l'avenç de l'obra.
- Si bé caldrà impedir l'existència de cables elèctrics aeris a la zona de treball i que en tot cas estaran protegits amb elements resistents que impedeixin el contacte amb algun element de l'obra en moviment, els camions que efectuïn la descàrrega de materials per volteig de la caixa, no iniciaran la seva marxa mentre la caixa no estigui en la seva posició normal de marxa.
- Durant la descàrrega de materials dels carbons, el conductor romandrà a l'interior de la cabina.

5.2.5.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Màscares antipols amb filtre mecànic.
- Guant de cuir.
- Cinturó antivibratori.
- Roba de treball.

5.2.6 COL·LOCACIÓ DE CANONADES

5.2.6.1 RISCOS DETECTABLES

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Enfonsament i bolcada dels paraments del pou.
- Gops i talls per fer servir eines manuals.
- Sobreesforços per postures obligades, (caminar a la gatzoneta, per exemple).
- Enfonsament de viseres o talussos.
- Enfonsament de talussos en una rasa.
- Els derivats de treballs realitzats en ambients humits i entollats.
- Electrocució.
- Intoxicació per gasos.
- Explosió per gasos o líquids.

5.2.6.2 MEDIDES PREVENTIVES

- Se recomana prendre precaucions i demanar que se subministrin els plànols de les conduccions subterrànies que poguessin existir a la zona.
- El clavegueram, desviament mitjançant entubat de sèquies i la connexió al punt d'abocament s'executaran segons els plànols del projecte.
- Els tubs per a les conduccions s'acoblaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Siempri que hi hagi perill d'esfondrament, es procedirà a entaular.
- Si prohibeix la permanència en solitari a l'interior de pous o galeries.
- Si tendirà al llarg del recorregut una soga on agafar-se per avançar, en cas d'emergència.
- L'ascens o descens als pous i rases es realitzarà mitjançant escales normalitzades, fermament ancorades als extrems superior i inferior.
- Lus treballadors romandran units a l'exterior mitjançant una soga ancorada al cinturó de seguretat, tal que permeti bé l'extracció de l'operari tirant, o si no, la seva localització en cas de rescat.
- Si prohibeix expressament utilitzar foc, (papers encesos), per a la detecció de gasos. La detecció de gasos s'efectua mitjançant tubs colorímetres.
- Si vigilarà l'existència de gasos nocius, en els entroncaments amb clavegueram en ús (metà, sulfhídric). En cas de detecció s'ordenarà el desallotjament immediatament, en prevenció d'estats d'intoxicació o d'explosió.
- En cas de detecció de gasos nocius, l'ingrés i la permanència s'efectuarà protegit mitjançant equip de respiració autònom, o semiautomàtic (calculant l'autonomia apropiada).

5.2.6.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Roba de treball.
- Casc de polietilè (preferible amb barbuquejo).
- Casc de polietilè amb equip d´il·luminació autònom.
- Calçat de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables a terrenys mullats.
- Vestiments impermeables per a ambients plujosos.
- Equip de respiració autònoma, (semiautònoma).
- Cinturó de seguretat (classe - A).
- Guant de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

5.2.7 PETITES OBRES DE FÀBRICA

Corresponen a totes les petites obres de fàbrica com arquetes o filtres de les obres de drenatge, així com els elements necessaris per a la correcta restitució dels serveis afectats (arqueta de connexió a la xarxa de proveïment, pou de registre a la xarxa de sanejament, etc.).

5.2.7.1 RISCOS DETECTABLES:

- Lliscaments i despreniments del terreny.
- Atropellaments i cops de màquina.
- Bolcades o falses maniobres de maquinària mòbil.
- Caiguda de persones.
- Cops i/o atrapaments amb elements suspesos (tubs, encofrats, cub de formigó, etc.)

5.2.7.2 MEDIDES PREVENTIVES

Sota aquesta denominació, recollim les obres executades amb tub, tub de formigó i obres de formigó armat per a passos inferiors de petita secció (màxim 15 m2).

La realització d'aquestes obres, comporta les fases següents:

- En obres amb tubs:
- Preparació del terreny.
- Preparació del seient dels tubs.
- Col·locació de tubs, amb grua mòbil.
- Resforç amb formigó.
- Terraplè d'abric.
- En obres de formigó armat:
- Preparació del terreny.
- Excavació de fonaments, amb retroexcavadora.
- Ferralla i formigonat de fonaments.
- Col·locació d'encofrats amb grua mòbil.
- Feriat i formigonat. El formigonat es farà per abocament directe, des de camió formigonera, amb bomba o amb grua auxiliar i cassó.
- Retirada d'encofrats.
- Terraplenat.

5.2.7.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Roba de treball.
- Casc de polietilè (preferible amb barbuquejo).

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

5.2.8 FORMIGONS

5.2.8.1 RISCOS DETECTABLES

- Caiguda de persona i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persona i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persona i/o objectes al buit.
- Enfonsament d'encofrats.
- Ruptura o rebentada d'encofrats.
- Pisades sobre objectes punxants.
- Pisades sobre superfícies de trànsit.
- Las derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.
- Contactes amb el formigó.
- Famentacions.
- Corriment de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vaig veurebracions per maneig d'agulles vibrants.
- Sorollo ambiental.
- Electrocució. Contactes elèctrics.
- Altres.

5.2.8.2 MEDIDES PREVENTIVES DURANT L'ABOCAMENT DEL FORMIGÓ

Abocaments directes mitjançant canaleta:

- Si instal·laran forts topalls final de recorregut dels camions formigonera, en evitació de bolcades.
- Si prohibeix apropar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 m de la vora de l'excavació.
- Si prohibeix situar els operaris darrere dels camions formigonera durant la reculada.
- Si instal·laran baranes sòlides al front de l'excavació protegint el tall de guia de la canaleta.
- Si instal·larà un cable de seguretat amarrat a "punts sòlids", en què enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat als talls amb risc de caiguda des d'alçada.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un Capatàs que vigilarà no es facin maniobres insegures.
- Vertut mitjançant cub o cangiló; es prohibeix carregar el cub per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que el sustenta.
- Si senyalitzarà mitjançant una traça horitzontal, executada amb pintura en color groc, el nivell màxim d'ompliment de la galleda per no sobrepassar la càrrega admissible.
- Si senyalitzarà mitjançant traces a terra, les zones batudes pel cub.
- La obertura del cub per abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca per a això, amb les mans protegides amb guants impermeables. La maniobra d'aproximació es dirigirà mitjançant senyals preestablerts fàcilment intel·ligibles pel gruista o mitjançant telèfon autònom.
- Si procurarà no copejar amb galleda els encofrats ni els estibaments.
- De la galleda penjaran caps de guia per ajuda a la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular del cub.

- Abocament de formigó mitjançant bombament:

- L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquesta feina.

- La canonada de la bomba d'homologant, es recolzarà sobre cavallet arriscant-se les parts susceptibles de moviment.

- La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim alhora de dos operaris, per evitar les caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.

- Davants de l'inici del formigonat d'una determinada superfície s'establirà un camí de taulers segur sobre els quals recolzar-se els operaris que governen l'abocament amb la mànega.

- El maneig, muntant i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista, en evitació d'accidents per "taps" i "sobrepressions" internes.

- Davants d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el Conducte enviant masses de morter de dosificació, en evitació d'atorament o taps.

- Si prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la "redeta" de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total, del circuit. En cas de detenció de la bola, es paralitzarà la màquina. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.

- Lus operaris, amarraran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.

- Si revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, emplenant el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.

5.2.8.3 MEDIDES PREVENTIVES DURANT EL FORMIGONAT DE FONAMENTS:

- Davants de l'inici de l'abocament del formigó, l'encarregat revisarà el bon estat de seguretat de les estibacions.

- Davants de l'inici de l'abocament del formigonat l'Encarregat revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentes i vessaments.

- Si mantindrà una neteja acurada durant aquesta fase. S'eliminaran abans del vessament del formigó puntes, restes de fusta, rodons i filferros.

- Si instal·laran passarel·les de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per un mínim de tres taulers travats (60 cm. d'amplada).

- Si establiran passarel·les mòbils, formades per un mínim de tres taulers sobre les rases a formigonar, per facilitar el pas i els moviments necessaris del personal d'ajuda a l'abocament.

- Si establiran a una distància mínima de 2 m, forts límits de final de recorregut, per als vehicles que s'hagin d'aproximar a la vora de rases o sabates per abocar-hi formigó.

- Parella vibrar el formigó des de posicions sobre la fonamentació que es formigona, sestabliran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de tres taulers que es disposaran perpendicularment a leix de la rasa o sabata.

- Ssón aplicables les normes que es donen sobre grua torre, serra del disc, dúmper, camió formigonera i camió de bomba de formigó.

5.2.8.4 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, seran homologades.

- Casc de seguretat.

- Guants de seguretat classe A o C.

- Guants impermeabilitzats.

- Botes de seguretat.

- Botes de goma o PVC de seguretat.

- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

- Robes de treball.

- Tratges impermeables per a temps plujós.

- Mandil.

- Cinturó antivibratori.
- Canelleres antivibratòries.
- Protectors auditius.

5.2.9 PAVIMENTACIÓ

Els paviments es col·locaran sobre una capa de formigó en massa de 15 cm i sobre 3cm de cimentla descripció i les característiques dels quals s'especifiquen en els plànols i en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

5.2.9.1 RISCOS DETECTABLES

- Caigudes de persones al mateix oa diferent nivell.
- Caigudes de càrregues (massa de formigó) durant el transport.
- Cops o petjades sobreobjectes trencadissos o eines.
- Cops o xocs amb objectes i equips de treball (cubs, tubs, etc.).
- Atrapaments de persones per equips o vehicles de formigonat.
- Despreniments o caigudes de tubs, canaletes o mànegues des de grues.
- Contacte amb formigó (dermatitis)

5.2.9.2 MEDIDES PREVENTIVES DURANT LA PAVIMENTACIÓ

Abans del començament dels treballs s'indicarà la persona o persones responsables de les operacions d'enllosat, es descriuran i analitzaran els processos a realitzar, les possibles interrelacions o interferències amb altres treballs, així com les característiques dels equips, materials i personal necessaris.

S'adoptaran les següents mesures preventives generals:

- Els treballs d'enllosat no començaran fins que la zona de treball estigui lliure d'objectes relacionats amb una altra activitat, i la instal·lació de mitjans auxiliars, com ara bomba i vibradors, en estat de funcionament correcte.
- Els mitjans auxiliars es revisaran amb freqüència, atenent especialment l'aïllament dels seus components elèctrics i la neteja de canonades d'impulsió de formigó i morter.

- La posada en obra s'efectuarà des d'una altura prou reduïda perquè no es produeixin esquitxades o cops imprevistos.

- El personal adscrit a feines d'enllosat utilitzarà les proteccions oculars i guants i botes de goma.

- El treball simultani en dos o més nivells superposats de mútua influència s'evitarà sempre que sigui possible. Únicament serà admès en casos especials, amb l'anàlisi prèvia de totes les situacions de risc que es puguin presentar i la disposició d'acord amb les proteccions intermèdies que impedeixin la transferència de riscos causats per la simultaneïtat d'activitats. El disseny, la composició i la col·locació de les proteccions esmentades serà objecte d'un estudi particular, a realitzar a l'obra, que inclogui instruccions d'actuació, horaris de les activitats simultànies, codi de comunicacions, etc.

- Per a treballs en alçada, serà obligatori utilitzar arnesos de seguretat convenientment subjectes si no s'utilitzen plataformes de treball amb baranes.

- L'aproximació dels vehicles de transport a la feina es realitzarà amb precaució. Estaran proveïts de dispositius òptics i acústics, sincronitzats amb la marxa enrere per avisar aquesta maniobra. La maniobra serà dirigida per un senyalista que se situarà a una distància prudencial del pesat per evitar atropellaments.

5.2.9.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, seran homologades. Sempre les proteccions individuals Amb marca CE (EPIs)

- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.

- Armilla reflectant.

- Casc de seguretat.

- Guants de seguretat classe A o C.

- Botes de seguretat.

- Botes de goma o PVC de seguretat.

- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Robes de treball.
- Vestiments impermeables per a temps plujós.
- Protectors auditius.

5.2.10 COL·LOCACIÓ DE VORDES

Les vorades s'assentaran sobre un llit de formigó en massa, la forma i les característiques de les quals s'especifiquen als plànols i al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Les peces que formen la vorera es col·locaran deixant un espai entre elles de 5 mm. Aquest espai s'emplenarà amb morter del mateix tipus que l'empleat al seient.

5.2.10.1 RISCOS DETECTABLES

- Atropellament
- Caigudes de personal al mateix i diferent nivell
- Cops i caigudes per objectes
- Sobreesforços i altres
- Bolcades i lliscaments de les màquines

5.2.10.2 MESURES PREVENTIVES

- L'estada del personal treballant en plànols inclinats, amb fuets pendents, o sota massissos horitzontals, estarà prohibida.
- Estarà prohibit el treball nocturn si no és per causes de força major.
- Senyalització del tram dactuació mitjançant els senyals perceptius, i si escau desviació i/o tall del trànsit.
- Està terminantment prohibit que l'operari treballi fora de la zona marcada.

5.2.10.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, seran homologades. Sempre les proteccions individuals Amb marca CE (EPIs)

- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Armilla reflectant.
- Casc de seguretat.
- Guants de seguretat classe A o C.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o PVC de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Robes de treball.
- Vestiments impermeables per a temps plujós.
- Protectors auditius.

6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

6.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

La instal·lació elèctrica s'ha d'adaptar en tots els seus elements al que especifica el "Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió", Instruccions MI-BT-027 (2). Instal·lacions en locals mullats i MI-BT-028 (4). Instal·lacions temporals. Obres.

6.1.1 RISCOS DETECTABLES

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Lus derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.

- Mal comportament de les preses de terra, (incorrecta instal·lació, piques que anul·len els sistemes de protecció del quadre general).
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Altres.

6.1.2 MESURES PREVENTIVES:

Normes de prevenció per als cables:

- El calibre o secció del cablatge serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció del càlcul realitzat per a la maquinària i la il·luminació prevista.
- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables. No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris, s'efectua mitjançant mànega elèctrica antihumitat.
- L'estesa dels cables i mànegues s'efectuarà a una alçada mínima de 2 m als llocs de vianants i de 5 m als de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa dels cables per creuar vials d'obra s'efectuarà enterrada. Se senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulers que tindrà per objecte protegir-lo mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà de 40 cm i el cable anirà protegit a l'interior d'un tub rígid.
- Els empalmaments entre mànegues sempre estaran elevats. Es prohibeix mantenir-los a terra.
- Els empalmaments provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat.
- Els empalmaments definitius s'executaran utilitzant caixes d'empalmaments normalitzades estancs de seguretat.

- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric a les plantes, serà penjat, a una altura sobre el paviment en tom als 2 m, per evitar accidents per agressió a les mànegues per ús arran de terra.

- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes.

- Las mànegues d'allargadora, per ser provisionals i de curta estada poden portar-se esteses per terra, però arrambades als paraments verticals.

- Las mànegues d'allargadora provisionals, s'empalmaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat o fundes aïllants termoretràctils.

Normes de Prevenció per als interruptors:

- Si ajustaran expressament, als especificats al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.

- Las caixes d'interruptors posseiran adherida sobre la porta un senyal normalitzat de perill, electricitat".

- Las caixes d'interruptors seran penjades, bé pels paraments verticals, bé de peus drets estables.

Normes de Prevenció per als quadres elèctrics:

- Sseran metàl·lics de tipus per a la intempèrie, amb porta i serra de seguretat (amb clau), segons norma LTNE-20324, quadres normalitzats de PVC que compleixin la norma LTNE-20324.

- Paqueta a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de laigua de pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.

- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.

- Poseiran adherida sobre la porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".

- Els quadres elèctrics es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o bé, a "peus drets" ferms.

- Las maniobres a executar al quadre elèctric general s'efectuaran pujat a una banqueta de maniobra o catifeta aïllant, calculats expressament per realitzar la maniobra amb seguretat.

- Els quadres elèctrics posseiran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en nombre determinat segons el càlcul realitzat.

- Els quadres elèctrics d'aquesta obra, estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

Normes de Prevenció per a les preses d'energia:

- Las preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades amb enclavaments.

- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.

- La tensió sempre estarà a la clavilla "femella", mai a la "mascle", per evitar els contactes elèctrics directes.

Normes de Prevenció per a la Protecció dels circuits:

- La instal·lació posseirà tots aquells interruptors automàtics que el càlcul defineixi com a necessaris- no obstant això, es calcularan sempre minorant amb la finalitat que actuïn dins del marge de seguretat- és a dir, abans que el conductor que protegeixen, arribi a la càrrega màxima admissible.

- Els interruptors automàtics s'instal·laran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.

- Els circuits generals estaran també protegits amb interruptors.

- La instal·lació d'enllumenat general, per a les "instal·lacions provisionals d'obra i de primers auxilis" i altres casetes, estarà protegida per interruptors automàtics magnetotèrmics.

- Tota la maquinària elèctrica estarà protegida per un disjuntor diferencial.
- Totes les línies estaran protegides per un disjuntor diferencial.

Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les sensibilitats següents:

- 300 mA. - (Segons REBT) - Alimentació a la maquinària.
- 30 mA. - (Segons REBT) Alimentació a la maquinària com a millora del nivell de seguretat.
- 30 mA. Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.
- ha de millorar el nivell de la seguretat de la instal·lació d'enllumenat utilitzant disjuntors diferencials de 15 mA.
- La connexió de tots els disjuntors es realitzarà seguint l'esquema imprès a cada model, segons especifica cada marca comercial.

Normes de Prevenció per a la presa de terra:

- El transformador de lobra serà dotat duna presa de terra ajustada als Reglaments vigents ia les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
- Las parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.
- La presa de terra s'efectuarà a través de la pica o placa de cada quadre general.
- El fil de presa de terra, sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd.
- Si prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos.
- Si instal·laran preses de terra independents als carrils per a estada o desplaçament de màquines.

- La presa de terra de les màquines-eina que no estiguin dotades de doble aïllament, s'efectuarà mitjançant fil neutre en combinació amb el quadre de distribució corresponent i el quadre general d'obra.

- Las preses de terra calculades estaran situades al terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.

- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant al lloc de clavat de la pica aigua de forma periòdica.

- El punt de connexió de la pica estarà protegit dins una arqueta practicable.

- Las preses de terra de quadres elèctrics generals diferents, seran independents elèctricament.

Normes de Prevenció per a la instal·lació d'enllumenat:

- L'enllumenat de l'obra complirà les especificacions aprovades pel coordinador de seguretat i salut, en concordança amb allò establert a les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i Eneroal de Seguretat i higiene en el Treball.

- La il·luminació dels talls serà sempre l'adequada per realitzar els treballs amb seguretat.

- La il·luminació general dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre "peus drets" ferms.

La il·luminació mitjançant portàtils complirà la norma següent:

- Portalàmpades estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixeta protectora de la bombeta dotada de ganxo de penja a la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V.

- La energia elèctrica que s'hagi de subministrar a les làmpades portàtils per a il·luminació de talls embassats, (o humits), se servirà a través d'un transformador de corrent que la redueixi a 24 volts.

- La il·luminació dels talls se situarà a una alçada en tom als 2 m, mesurats des de la superfície de suport dels operaris al lloc de treball

- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà croada per tal de disminuir ombres.

- Las zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

- Normes de seguretat d'aplicació durant el manteniment i les reparacions de la instal·lació elèctrica provisional d'obra:

- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista, en possessió de carnet professional corresponent.

- Toda la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i en especial, en el moment en què es detecti una fallada, moment en què se la declararà "fora de servei" mitjançant desconnexió elèctrica i el pengi del rètol corresponent al quadre de govern.

- La maquinària elèctrica, serà revisada per personal especialista a cada tipus de màquina.

- Si prohibeix les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica instal·lant al lloc de connexió un rètol visible, en què es llegeixi "NO CONNECTAR, PERSONES TREBALLANT A LA XARXA"

- La ampliació o Modificació de línies, quadres i assimilables només l'efectuaran els electricistes.

Normes d'actuació per al vigilant de seguretat, per a la supervisió i el control de la instal·lació elèctrica provisional d'obra:

- Se lliurarà al Vigilant de Seguretat la normativa següent perquè sigui seguida, durant les revisions de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.

- No permeteu les connexions a terra a través de conduccions d'aigua. No permeteu "enganxar" a les canonades.

- No permeti el trànsit de carretons i persones sobre mànegues elèctriques.

- No permeti el trànsit sota línies elèctriques de les companyies amb elements longitudinals transportats a espatlla (pèrtigues, regles, escales de mà i assimilables).

- No permeti l'anul·lació del fil de terra de les mànegues elèctriques. No permeteu les connexions directes cable-clavilla d'una altra màquina.

- Vigili la connexió elèctrica de cables ajudats a base de petites falques de fusta.

- Desconnecteu-les immediatament. Porteu connexions. "mascle" normalitzades perquè les instal·lin.

- No permeti que es desconnectin les mànegues pel procediment de la "estirada". Obligueu a la desconnexió amarrant i estirant la clavilla endoll.

- Comproveu diàriament el bon estat dels disjuntors diferencials, a l'inici o de la jornada i després de la pausa dedicada al dinar, accionant el botó de test.

- Tingui sempre al magatzem un disjuntor de recanvi (mitjana o alta sensibilitat) amb què substituir ràpidament l'avariat.

- Tingui sempre al magatzem interruptors automàtics (magnetotèrmics) amb els quals substituir immediatament els avariats.

- Mantingueu els senyals normalitzats de "perill electricitat" sobre totes les portes d'accés a estades que continguin el transformador o el quadre elèctric general.

- Mantingueu en bon estat tots els senyals de "perill electricitat" que s'hagi previst per a l'obra.

6.1.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si hi ha homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè per a riscos elèctrics.

- Roba de treball.

- Botes aïllants d'electricitat.

- Guaaïllants delectricitat.

- Pllantines anticlaus.
- Cinturó de seguretat classe C.
- Vestiments impermeables per a ambients plujosos.
- Banqueta aïllant de l'electricitat.
- Alfombra aïllant de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Letreros de "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

7 MAQUINÀRIA I EINES

7.1 MAQUINÀRIA PER AL MOVIMENT DE TERRES EN GENERAL

7.1.1 RISCOS DETECTABLES

- Bolcada.
- Atropello.
- Atrament.
- Els derivats de les operacions de manteniment (cremades, atrapaments, etc.).
- Vaig veurebracions.
- Sorollo.
- Poblit ambiental.
- Caigudes en pujar o baixar de la màquina.

7.1.2 MESURES PREVENTIVES

- Las màquines per als moviments de terres a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de fars de marxa cap endavant i de retrocés, retrovisors a banda i banda, pòrtic de seguretat antibolcada i anti-impactes i un extintor.

- Las màquines per al moviment de terres a utilitzar en aquesta obra seran inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.

- Si prohibeix treballar o romandre dins del radi d'acció de la maquinària de moviment de terres, per evitar els riscos per atropellament.

- Si prohibeix en aquesta obra, el transport de persones sobre les màquines per al moviment de terres, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.

- Si prohibeixen les tasques de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscs innecessaris.

- Si instal·laran topalls de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals s'ha d'aproximar la maquinària emprada en el moviment de terres, per evitar els riscos per caiguda de la màquina.

- Si senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderoles i senyals normalitzats de trànsit.

- Si prohibeix en aquesta obra la realització de replantejaments o de mesuraments a les zones on estan operant les màquines per al moviment de terres. Abans de procedir a les tasques enunciades, cal parar la maquinària, o allunyar-la a altres talls.

- Si prohibeix l'amuntegament de terres a menys de 2 m de la vora de l'excavació.

7.1.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Casc de polietilè (d'ús obligatori per abandonar la cabina).

- Ulleres de seguretat.

- Guant de cuir.

- Roba de treball.

- Vestiment per a temps plujós.

- Botes de seguretat.
- Protectors auditius.
- Botes de goma o de PVC
- Cinturó elàstic antivibratori.

7.2 RETROEXCAVADORA

7.2.1 RISCOS DETECTABLES

- Atropello.
- Lliscament de la màquina.
- Màquina en marxa fora de control.
- Bolcada de la màquina.
- Caiguda per arracades.
- Xoc contra altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques aèries o soterrades.
- Interferències amb infraestructures urbanes.
- Incendi.
- Cremades
- Atrapament.
- Projecció d'objectes.
- Caigudes de persones des de la màquina.
- Cops
- Sorollo propi i, ambiental.
- Vaig veurebracions.

- Els derivats de la realització dels treballs sota condicions meteorològiques extremes.

7.2.2 MESURES PREVENTIVES

- Si fitarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Es prohibeix a la zona de realització de treballs la permanència de persones.

- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar tous i fangars excessius, que minin la seguretat de la circulació.

- No s'admetran en aquesta obra retroexcavadores desproveïdes de cabines antibolcada.

- Las cabines antibolcada seran exclusivament les indicades pel fabricant per a cada model de "retro" a utilitzar.

- Si revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina es rebin gasos nocius.

- Las retroexcavadores a utilitzar en aquesta obra, aquesta obra, estaran dotades d'una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicat de manera arrecerada per conservar-lo net.

- Si prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin la "retro" amb el motor en marxa, per evitar el risc d'atropellament.

- Si prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin la "retro" sense haver dipositat abans la cullera a terra.

- Si prohibeix desplaçar la "retro", si abans no s'ha recolzat sobre la màquina la cullera, amb evitació de balancejos.

- Els ascensos o descensos de les culleres en càrregues es realitzaran lentament.

- Si prohibeix el transport de persones sobre la “retro”.

- Si prohibeix utilitzar el braç articulat o les culleres per hissar persones i accedir a feines puntuals.

- Las retroexcavadores a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.

- Si prohibeix expressament accedir a la cabina de comandaments de la "retro", utilitzant vestimentes sense cenyir i joies que puguin enganxar-se als sortints i els controls

- Las retroexcavadores a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de llums i botzina de retrocés.

- Si prohibeix fer maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei els suports hidràulics d'immobilització.

- Si prohibeixen expressament en aquesta obra el maneig de grans càrregues sota règim de forts vents.

- Si prohibeixen en aquesta obra utilitzar la retroexcavadora com una grua excepte per a la introducció de peces i canonades a l'interior de les rases.

- Quan la retroexcavadora s'utilitzi com a grua, als efectes expressats en el punt anterior, es prendran les precaucions següents:

- La cullera tindrà a la part exterior posterior una argolla soldada expressament per efectuar penges.

- El penjar s'efectuarà mitjançant ganxos o mosquetó de seguretat incorporat al balancí o aparell indeformable.

- El tub se suspendrà dels extrems (dos punts), en posició paral·lela a l'eix de la rasa, amb la màquina posada en la direcció de la mateixa i sobre la seva directriu.

- La càrrega serà guiada per caps manejats per dos operaris.

- La maniobra serà dirigida per un especialista.

- En cas d'inseguretat dels paraments de la rasa, s'han de paralitzar immediatament els treballs.

- Si prohibeix fer esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.

- El canvi de posició de la "retro" s'efectua situant el braç en el sentit de la marxa.
- Si prohibeix estacionar la "retro" a menys de tres metres de la vora de rases i assimilables, per evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny.
- Si prohibeix fer treballs a l'interior de les trinxeres o rases a la zona d'abast del braç de la retro
- Si instal·larà un senyal de perill sobre un peu dret, com a límit de la zona de seguretat de l'abast del braç de la retro. Aquest senyal s'anirà desplaçant a mesura que avanci l'excavació.
- Se prohibeix abocar els productes de l'excavació amb la retro a menys de 2 m de la vora de tall superior d'una rasa o trinxera, per evitar els riscos per sobrecàrrega del terreny.

7.2.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si hi ha homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de polietilè (només quan hi hagi risc de cops al cap).
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Roba de treball.
- Guant de cuir.
- Guant de goma o de PVC
- Botes antilliscants (en terrenys secs).
- Botes impermeables (en terrenys embarcats).
- Calçat per a conducció de vehicles.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Mandil de cuir o de PVC (operacions de manteniment).

- Polaines de cuir (operacions de manteniment).
- Botes de seguretat amb capdavantera reforçada (operacions de manteniment).

7.3 PETITES COMPACTADORES

7.3.1 RISCOS DETECTABLES

- Sorollo.
- Atrapament.
- Cops.
- Explosió (combustibles).
- Màquina en marxa fora de control.
- Projecció d'objectes.
- Vaig veurebracions.
- Caigudes al mateix nivell.
- Els derivats dels treballs monòtons.
- Els derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques adverses.
- Sobreesforços.

6.3.2 MESURES PREVENTIVES

- Les zones en fase de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització, en prevenció d'accidents.
- El personal que hagi de manejar els pisos mecànics, coneixerà perfectament el maneig i els riscos professionals propis d'aquesta màquina.

7.3.2 PRENDES DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats (si hi ha risc de cops).
- Casc de polietilè, (si hi ha risc de cops).

- Protectors auditius.
- Guant de cuir.
- Botes de seguretat.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.

7.4 GENOLL VIBRANT AUTOPROPULSAT

7.4.1 RISCOS DETECTABLES

- Atropello.
- Màquina en marxa fora de control.
- Bolcada
- Caiguda per arracades.
- Xoc contra altres vehicles.
- Incendi.
- Cremades
- Caiguda de personal en pujar o baixar de la màquina.
- Sorollo.
- Vaig veurebracions.
- Els derivats de treballs continuats i monòtons.
- Els derivats del treball realitzat en condicions meteorològiques dures.
- Altres.

7.4.2 MESURES PREVENTIVES:

Els conductors dels corrons vibrants seran operaris de provada destresa en el maneig d'aquestes màquines, en prevenció dels riscos per imperícia.

- Las compactadores a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de cabines antibolcada i antiimpactes.
- Las cabines antibolcada seran les indicades específicament per a aquest model de màquina.
- Las compactadores a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis, ubicada de forma arrecerada per conservar-la net.
- Se prohibeix expressament l'abandonament del corró vibrant amb el motor en marxa Es prohibeix el transport de persones alienes a la conducció sobre el corró vibrant.
- Els rodets vibrants utilitzats en aquesta obra, estaran dotats de llums de marxa endavant i de retrocés.
- Si prohibeix la permanència d'operaris al tall de rodets vibrants.

7.4.3 PRENDES DE PROTECCIÓ PERSONAL:

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball i SS, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Protectors auditius.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions i pols.
- Roba de treball.
- Vestiment impermeable.
- Guant de cuir.

- Maneta de cuir.
- Polaines de cuir.

7.5 CAMIÓ FORMIGONERA

7.5.1 RISCOS DETECTABLES:

- Atropello de persones.
- Col·lisió amb altres màquines.
- Bolcada del camió.
- Caiguda dins una rasa.
- Caiguda de persones des del camió.
- Golles pel maneig de les canaletes.
- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o neteja.
- Golles pel cubilot del formigó.
- Atraments durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.
- Las derivades del contacte amb formigó.
- Sobreesforços.
- Altres.

7.5.2 MESURES PREVENTIVES:

- Les rampes d'accés als talls no superaran el pendent del 20% com a norma general.
- La neteja de la cisterna i canaletes s'efectuarà als llocs indicats per a aquesta tasca.
- La posada en estació i els moviments del camió-formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigits per un senyalista.

Las operacions d'abocament al llarg de talls al terreny s'efectuaran sense que les rodes dels camions-formigonera sobrepassin la línia blanca de seguretat, traçada a 2 m de la vora.

Elements de protecció personal:

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Botes impermeables de seguretat.
- Roba de treball.
- Maneta impermeable.
- Guant impermeabilitzats.

7.6 FORMIGONERA ELÈCTRICA

7.6.1 RISCOS DETECTABLES

- Atrapaments (paletes, engranatges, etc.)
- Contactes amb energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Golles per elements mòbils.
- Poblit ambiental.
- Sorollo ambiental.

7.6.2 MESURES PREVENTIVES

- Las formigoneres pasteres, s'ubicaran als llocs assenyalats, allunyades de preses amb risc de caiguda d'alçada, zones de batut de càrregues, etc.
- La zona dubicació de la formigonera se senyalitzarà mitjançant una cinta.
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera per als dumpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció de riscos per cops o atropellaments.

- Si establirà un entaulat d'un mínim de 2 m de costat per a superfícies d'estada de l'operador de les formigoneres, en prevenció dels riscos per treballar sobre superfícies irregulars.

- Las formigoneres pasteres a utilitzar en aquesta obra, tindran protegits mitjançant una carcassa metàl·lica els òrgans de transmissió -corretges, corona i engranatges-, per evitar els riscos d'atrapament.

- Las formigoneres pasteres a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de fre de basculament de del bombo, per evitar els sobreesforços i els regs per moviments descontrolats.

- La alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general (o de distribució), elèctric.

- Las carcasses i altres parts metàl·liques de les formigoneres pasteres estaran connectades a terra.

- El personal encarregat del maneig de la formigonera estarà autoritzat mitjançant acreditació escrita.

- La botonera de comandaments elèctrics de la formigonera ho serà d'accionament estanc, en prevenció del risc elèctric.

- Las operacions de neteja directe-manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per previsió del risc elèctric. Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat amb aquesta finalitat.

- El canvi d'ubicació de la formigonera pastera a ganxo de grua s'efectuarà mitjançant la utilització d'un balancí (o aparell indeformable), que la suspengui pendent de quatre punts segurs.

7.6.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Casc de polietilè.

- Ulleres de seguretat antipols (antisalpicadures de pasta).

- Guant de goma o de PVC

- Guaimpermeabilitzats (maneig de càrregues).
- Calçat de seguretat.
- Botes de seguretat de goma o de PVC
- Tratges impermeables.
- Protectors auditius.
- Màscara amb, filtre mecànic recanviable, o d'un sol ús.

7.7 VIBRADOR DE FORMIGÓ

7.7.1 RISCOS DETECTABLES

- Contacte elèctric directe.
- Contacte elèctric indirecte.
- Projecció de beurada.
- Els derivats de treball amb formigó.
- Altres.

7.7.2 MESURES PREVENTIVES

- Tanto el cable d'alimentació com la seva connexió al quadre elèctric estaran en perfectes condicions d'aïllament i estanqueïtat.
- Lus operaris no efectuaran l'arrossegament del cable d'alimentació col·locant-lo al voltant del coll, s'efectuarà, si escau, entre dues persones (en funció de la longitud).
- Las mesures preventives esmentades durant l'abocament de formigó.

7.7.3 PRENDES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de seguretat.

- Guant de goma sota els guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o PVC de seguretat (de canya alta).
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Trajés impermeables per a temps plujós.
- Mandil.
- Cinturó antivibratori.
- Canelleres antivibratòries.
- Protectors auditius.

7.8 CAMIÓ BASCULANT

7.8.1 RISCOS DETECTABLES:

- Atropello de persones.
- Bolcada
- Col·lisió.
- Atrapaments.
- Projecció d'objectes.
- Enfonsament de terres.
- Vaig veurebracions.
- Sorollo ambiental.
- Poblit ambiental.
- Caigudes en pujar o baixar a la cabina.

- Contactes amb energia elèctrica. (línies elèctriques)
- cremades (manteniment).
- Golles per la mànega de subministrament d'aire.
- Sobreesforços.

7.8.2 MESURES PREVENTIVES

- El personal encarregat del maneig d'aquesta màquina serà especialista i estarà en possessió del preceptiu carnet de conduir.
- La caixa serà baixada immediatament després d'efectuada la descàrrega, i abans d'emprendre la marxa.
- Deixarà anar les normes del codi de circulació.
- Si per qualsevol circumstància hagués de parar en rampa, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- Deixarà anar en tot moment la senyalització de l'obra.
- La velocitat de circulació estarà d'acord amb la càrrega transportada, la visibilitat i les condicions del terreny.
- Durant les operacions de càrrega, romandrà dins de la cabina (si teniu visera de protecció) o allunyat de l'àrea de treball de la carregadora.
- En l'aproximació a la vora de la zona d'abocament, tindrà especialment en compte l'estabilitat del vehicle, assegurant-se que disposa d'un límit limitador sobre el terra, sempre que calgui.
- Qualsevol operació de revisió, amb el basculant aixecat, es farà impedint-ne el descens, mitjançant enclavament.
- No romandrà ningú a les proximitats del camió, en el moment de realitzar aquest les maniobres.
- Si descàrrega material a les proximitats de la rasa, s'aproximarà a una distància màxima de 1,00 m, garantint aquesta mitjançant topalls.

- Si realitzaran les revisions i manteniment indicades pel fabricant, deixant constància al "llibre de revisions".

7.8.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Casc (sempre que baixi del camió).
- Durant la càrrega, romandrà fora del radi d'acció de les màquines i allunyat del camió (si el camió no té visera de protecció).
- Roba de treball.
- Calçat antilliscant.

7.9 CAMIÓ DE TRANSPORT

7.9.1 RISCOS DETECTABLES

- Atropels a persones.
- Xoc contra altres vehicles.
- Bolcada del camió.
- Bolcada per desplaçament de càrrega.
- Caigudes.
- Atrapaments.
- Altres.

7.9.2 MESURES PREVENTIVES

- Las operacions de càrrega i de descàrrega dels camions, s'efectuaran als llocs assenyalats per a aquest efecte.
- Tots els camions dedicats al transport de materials per a aquesta obra, estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Davants d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material a més d'haver estat instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran calços d'immobilització de les rodes.

- Las maniobres de posició correcta (aparcament) i expedició (sortida) del camió seran dirigides per un senyalista.

- L'ascens i el descens de les caixes dels camions s'efectua mitjançant escaletes metàl·liques prefabricades per a tal menester, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.

- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor de procedir més adequat.

- Las maniobres de càrrega i descàrrega mitjançant pla inclinat, seran governades des de la caixa del camió per un mínim de dos operaris mitjançant soga de descens. A l'entorn del final del pla no hi haurà mai persones.

- El súmmum màxim permès per a materials solts no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà per una lona.

- Las càrregues s'instal·laran sobre la caixa de manera uniforme compensat els pesos, de la manera més uniformement repartida possible.

El ganxo de la grua auxiliar estarà dotat de pestell de seguretat.

7.9.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.

- Cinturó de seguretat.

- Botes de seguretat.

- Roba de treball.

- Manoples de cuir.

- Guant de cuir.

- Casc de polietilè.

- Guant de cuir.

- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat per a conducció.

7.10 CAMIÓ GRUA

7.10.1 RISCOS DETECTABLES

- Bolcada de camió
- Atrapaments.
- Caigudes en pujar o baixar a la zona de comandaments.
- Atropello de persones.
- Enfonsament de la càrrega.
- Gops per la càrrega o paraments verticals o horitzontals.
- Altres.

7.10.2 MESURES PREVENTIVES

- Davants d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calços immobilitzadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Las maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.
- Lus ganxos de penja estaran dotats de pestells de seguretat.
- Si prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç grua.
- El gruista tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no és possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalista, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Las rampes per a accés del camió grua no superaran inclinacions del 20% com a norma general.

- Si prohibeix fer suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega.
- Si prohibeix estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres del tall del terreny.
- Si prohibeix realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- Si prohibeix arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Las càrregues en suspensió, per evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps de govern.
- Si prohibeix la permanència sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua estarà en possessió del certificat de capacitació que n'acrediti la perícia.

7.10.3 PEÇAS DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.
- Guant de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat per a conducció.

7.11 COMPRESSOR

7.11.1 RISCOS DETECTABLES:

- Bolcada
- Atrapament de persones.
- Caiguda per terraplè.
- Despreniment durant el transport en suspensió.

- Altres.

7.11.2 EN SERVEI:

- Sorollo.
- Ruptura de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per fuga del motor.
- Atrapament durant operacions de manteniment.

7.11.3 MESURES PREVENTIVES

- L'arrossegament directe per a ubicació del compressor pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als 2 metres (com a norma general), de la vora de coronació de talls i talussos.
- El transport en suspensió s'efectua mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de manera que quedi garantida la seguretat de la càrrega.
- El compressor a utilitzar en aquesta obra quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal (llavors l'aparell està totalment anivellat sobre l'horitzontal), amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscaments. Si la llança d'arrossegament no té roda o pivot d'anivellament, se us adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Els compressors a utilitzar en aquesta obra, seran dels anomenats "silenciosos" en la intenció de disminuir la contaminació acústica.
- Las carcasses protectores dels compressors a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre instal·lades en posició de tancades.
- La zona dedicada en aquesta obra per a la ubicació del compressor, quedarà acordonada en un radi de 4 m (com a norma general), al seu entorn, instal·lant-se senyals de "obligatori l'ús de protectors auditius" per sobrepassar la línia de limitació.
- Las operacions de proveïment de combustible s'efectuaran amb el motor aturat.

- Las mànegues a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre en perfectes condicions dús; és a dir, sense esquerdes o desgasts.
- El Vigilant de Seguretat controlarà l'estat de les mànegues, comunicant els deterioraments detectats diàriament per tal que siguin esmenats.
- Lus mecanismes de connexió o d'empalmament, estaran rebuts a les mànegues mitjançant ràcords de pressió segons càlcul.
- Las mànegues de pressió es mantindran elevades a 4 o més metres d'alçada a les cruïlles sobre els camins de l'obra.

7.11.4 PEÇAS DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè (si hi ha el risc de cops al cap).
- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats (especialment per realitzar les maniobres d'arrencada i parada).
- Protectors auditius (ídem a l'anterior).
- Tapetits pots auditius (ídem a l'anterior).
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guant de goma o PVC

7.12 EINES MANUALS

7.12.1 RISCOS DETECTABLES

- Gols a les mans i els peus.
- Talls a les mans.
- Projecció de partícules.
- Caigudes al mateix nivell.

- Caigudes a diferent nivell.

7.12.2 MESURES PREVENTIVES:

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes.
- Davants del seu ús es revisaran, rebutjant-se les que no es trobin en bon estat de conservació.
- Se mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Parella evitar caigudes, talls o riscos anàlegs, es col·locaran en portaeines o prestatges adequats.
- Durant el seu ús se n'evitarà el dipòsit arbitrari per terra.
- Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

7.12.3 PEÇAS DE PROTECCIÓ PERSONAL:

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Guant de cuir o PVC
- Roba de treball.
- Ulleres contra projecció de partícules.
- Cinturons de seguretat.

7.13 MÀQUINES-EINES A ENEROAL

En aquest apartat es consideren globalment els riscos i la prevenció apropiats per a la utilització de petites eines accionades per energia elèctrica: trepants, fregadores, raspalladores metàl·liques, serres, etc., d'una manera molt genèrica.

7.13.1 RISCOS DETECTABLES

- Talls.

- Cremades.
- Cops
- Projecció de fragments.
- Caiguda dobjectes.
- Contacte amb lenergia elèctrica.
- Vaig veurebracions.
- Sorollo.

7.13.2 MESURES PREVENTIVES

- Las màquines-eines elèctriques a utilitzar en aquesta obra, estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines eines estan protegits per la carcassa i els resguards propis de cada aparell, per evitar els riscos d'atrapaments, o de contacte amb l'energia elèctrica.
- Las transmissions motrius per corretges, estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica, disposada de manera que permeti l'observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Las màquines en situació d'avaria o de semi-avaria es lliuraran a l'encarregat o vigilant de seguretat per a la reparació.
- Las màquines-eines amb capacitat de tall, tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- Las màquines-eina no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran les carcasses de protecció de motors elèctrics, etc., connectades a la xarxa de terres en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- Si prohibeix lús de màquines-eines al personal no autoritzat per evitar accidents per imperícia.

- Si prohibeix deixar les eines elèctriques de tall o trepant, abandonades a terra, o en marxa, encara que sigui amb moviment residual per evitar accidents.

7.13.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de seguretat.
- Guants de goma o PVC
- Botes de goma o PVC
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Màscara filtrant.
- Màscara antipols amb filtre mecànic o específic recanviable.

7.14 MARTELL PNEUMÀTIC

7.14.1 RISCOS DETECTABLES

- Vaig veurebracions en membres i en òrgans interns del cos.
- Sorollo puntual.
- Sorollo ambiental.
- Poblit ambiental.
- Sobreesforç.
- Ruptura de mànega sota pressió.
- Contactes amb l'energia elèctrica (línies soterrades).
- Projecció d'objectes i/o partícules.

- Els derivats de la ubicació del lloc de treball:
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes sobre altres llocs.
- Esfondrament de l'objecte (o terreny) que es tracta amb el martell.
- Els derivats dels treballs i maquinària del seu entorn.
- Altres.

7.14.2 MESURES PREVENTIVES

- Si acordona la zona sota els talls de martells.
- Cada tall amb martells, estarà treballat per dues quadrilles que faran torns cada hora.
- Els treballadors que de forma continuada realitzin els treballs amb el martell pneumàtic, seran sotmesos a un examen mèdic mensual per detectar possibles alteracions.
- A l'accés a un tall de martells, s'instal·laran sobre peus drets, senyals de "Obligatori l'ús de protecció auditiva", "Obligatori l'ús d'ulleres antiprojeccions" i "Obligatori l'ús de màscares de respiració".

En aquesta obra, als operaris encarregats de manejar els martells pneumàtics, se'ls farà entrega de la següent normativa preventiva:

7.14.3 MESURES DE SEGURETAT PER ALS OPERARIS DE MARTELLS PNEUMÀTICS

El treball que realitzarà pot desprendre partícules que facin malbé el seu cos per arestes tallants i gran velocitat de projecció. Eviteu les possibles lesions utilitzant les següents peces de protecció personal:

- Roba de treball tancada.
- Ulleres antiprojeccions.
- Mandil, maneguets i polaines de cuir.

Igualment, el treball que realitza comunica vibracions al seu organisme. Protegiu-vos de possibles lesions internes utilitzant:

- Faja elàstica de protecció de cintura, fermament ajustada.
- Canelleres ben ajustades.
- La lesió que d'aquesta manera pugui vostè evitar és, el dolorós lumbago, ("dolor de ronyons"), i les distensions musculars dels avantbraços, (nines obertes).
- Parella evitar les lesions als peus, utilitzeu unes botes de seguretat.
- Considereu que la polsera que es desprèn, especialment la més invisible, que sens dubte n'hi ha, encara que no la percebi, pot danyar seriosament els seus pulmons. Per evitar-ho, utilitzeu una màscara amb filtre mecànic recanviable.
- Si el seu martell està proveït de culata de suport a terra, eviti recolzar-se a les riallades sobre ella. Impedeixi rebre més vibracions de les inevitables.
- No deixi el seu martell clavat a terra, paret o roca. Penseu que en voler després extreure'l pot ser molt difícil.
- Davants d'accionar el martell, assegureu-vos que està perfectament amarrat el punter.
- Si observa deteriorat o gastat, el punter, demani que li canviïn, evitarà accidents.
- No abandoneu mai el martell connectat al cercle de pressió. Evitarà accidents.
- No deixi el seu martell a companys inexperts, consideri que, en utilitzar-lo, poden fer-se mal seriosament.
- Comproveu que les connexions de la mànega estiguin en bon estat.
- Eviteu treballar enfilat sobre murs, pilars i sortints. Demaneu que us muntin plataformes d'ajuda, evitareu les caigudes.
- Si prohibeix l'ús de martells pneumàtics al personal no autoritzat.

- Si prohibeix expressament en aquesta obra, l'ús del martell pneumàtic a les excavacions en presència de línies elèctrica enterrades a partir de ser trobada la "banda" o "senyalització d'avís" (uns 80 m per sobre de la línia).

- Si prohibeix expressament en aquesta obra, deixar els martells pneumàtics abandonats clavats als paraments que trenquen.

- Si prohibeix expressament en aquesta obra, aproximar el compressor a distàncies inferiors a 15 metres (com a norma general), del lloc de maneig dels martells.

- La circulació de vianants a les proximitats del tall dels martells, es canalitzarà pel lloc més allunyat possible que permeti el traçat del carrer on s'actua.

- Davants de l'inici del treball s'inspeccionarà el terreny circumdant (o elements estructurals o no propers), per detectar la possibilitat de despreniments de terra i roca per la vibració transmesa a l'entorn.

7.14.4 PEÇAS DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats (segons casos).

- Protectors auditius (segons casos).

- Tapetits pots auditius (segons casos).

- Maneta de cuir.

- Maneguets de cuir.

- Polaines de cuir.

- Ulleres antiprojeccions.

- Màscara antipols amb filtre recanviable Botes de seguretat.

- Roba de treball.

- Faja elàstica de protecció de cintura (antivibratòria).

- Canelleres elàstiques (antivibratòries).

7.15 MINIDUMPER (MONOVOLQUET AUTOPROPULSAT)

7.15.1 RISCOS DETECTABLES

- Bolcada de la màquina durant l'abocament.
- Bolcada de la màquina en trànsit.
- Atropello de persones.
- Xoc per manca de visibilitat.
- Caiguda de persones transportades.
- Els derivats de la vibració constant durant la conducció.
- Oblit ambiental.
- Gols amb la maneta de posada en marxa.
- Vaig veurebracions.
- Sorollo.
- Els derivats de respirar monòxid de carboni (treballs en locals tancats o mal ventilats).
- Caiguda del vehicle durant maniobres en càrrega en marxa de retrocés.

7.15.2 MESURES PREVENTIVES

- En aquesta obra, el personal encarregat de la conducció del dúmper serà especialista en el maneig d'aquest vehicle. Preferiblement estaran en possessió del carnet de conduir (Classe B).
- Els camins de circulació interna seran els utilitzats per al desplaçament dels dúmpers, en prevenció de riscos per circulació per llocs insegurs.
- Si instal·laran topalls de final de recorregut dels dúmpers davant els talussos d'abocament.

- Si prohibeixen expressament els "colmos" del cubilot dels dúmpers que impedeixin la visibilitat frontal.

- En previsió d'accidents, es prohibeix el transport de peces (puntals, taulers i semblants)

- que sobresurtin lateralment del cubilot del dúmper, de forma desordenada i sense lligar.

- Si prohibeix expressament conduir els dúmpers a velocitats superiors a 20 km per hora.

- Els dúmpers a utilitzar portaran al cubilot un rètol en què es digui quina és la càrrega màxima admissible.

- Els dúmpers que es dediquin en aquesta obra per al transport de masses, posseiran a l'interior del cubilot un senyal que indiqui l'ompliment màxim admissible, per evitar els accidents per sobrecàrrega de la màquina.

- Si prohibeix expressament el transport de persones sobre els dúmpers de l'obra.

- Els dúmpers d'aquesta obra, estaran dotats de fars de marxa endavant i de reculada.

7.15.3 PEÇAS DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Casc de polietilè.

- Cinturó elàstic antivibradora.

- Calçat de seguretat.

- Botes de seguretat impermeables (zones embarcades).

- Trajés per a temps plujós.

7.16 PISTOLA FIXA-CLAVOS

7.16.1 RISCOS DETECTABLES:

- Els derivats de l'alt nivell sonor del tret per al que maneja i per al personal del seu entorn proper.
- Tret inopinat i/o accidental sobre les persones o les coses.
- Tret a tercers per total encreuament del clau de l'element a rebre el tret.
- Els derivats de la manipulació dels cartutxos d'impulsió.
- Partícules projectades.

7.16.2 MESURES PREVENTIVES

- El personal dedicat a l'ús de pistoles fixa-claus serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per evitar els accidents per imperícia.
- El personal dedicat al maneig de la pistola fixa-claus, estarà en possessió del permís exprés de la direcció d'obra per a aquesta activitat.
- Quan s'inicií un tall amb tret de pistola fixa-claus, s'acordonarà la zona, en prevenció de danys a altres operaris.

7.16.3 PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Casc de polietilè (preferiblement amb barbuquejo).
- Roba de treball.
- Vestiment impermeable.
- Guants de cuir.
- Canelleres de cuir o maneguets.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

7.17 SERRA CIRCULAR

7.17.1 RISCOS DETECTABLES

- Talls.
- Golles per objectes.
- Obriusions.
- Atrapaments.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços (tall de taulons).
- Emissió de pols.
- Sorollo ambiental.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Els derivats dels llocs d'ubicació (caigudes, intoxicació, objectes despresos, etc.)
- Altres.

7.17.2 MESURES PREVENTIVES

- La màquina de serra circular s'ubicarà als llocs que expressament es reflectiran al plànol d'organització d'obra que completarà el Pla de Seguretat i Salut.
- Las serres circulars en aquesta obra, no s'ubicaran a distàncies inferiors a tres metres de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc.).
- Las serres circulars en aquesta obra, no s'ubicaran a l'interior de àrees de batut de càrregues suspeses del ganxo de la grua, per evitar els riscos per vessament de càrrega.

- En cas de no cabre una altra solució s'ha de preveure la construcció de viseres resistents sobre peus drets o de ponts volats de protecció contra la caiguda o vessaments fortuïts de les càrregues suspeses.

- Las màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra estaran senyalitzades mitjançant "senyals de perill" i rètols amb la llegenda: "PROHIBIT UTILITZAR PERSONES NO AUTORITZADES", en prevenció dels riscos per imperícia.

- Si prohibeix el canvi d'ubicació de les taules de serra circular d'aquesta obra mitjançant eslingat i pengi directe del ganxo de la grua-torre. El transport elevat, es realitzarà pujant la taula de serra a una batea emplintada a què s'amarrarà fermament. La bates mitjançant eslingues se suspendrà del ganxo de la grua, en prevenció del risc de caiguda de la càrrega.

- Si prohibeix expressament en aquesta obra, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.

- El manteniment de les taules de serra d'aquesta obra està realitzat per personal especialitzat per tal de menester, en prevenció dels riscos per imperícia.

- La alimentació elèctrica de les serres de disc a utilitzar en aquesta obra, es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per evitar els riscos elèctrics.

- La presa de terra de les taules de serra es realitzarà a través del quadre elèctric general o de distribució -en combinació amb els disjuntors diferencials-. El Vigilant de Seguretat controlarà diàriament el muntatge correcte de la presa de terra de les serres.

- Si prohibeix ubicar la serra circular sobre llocs embassats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.

- Si netejarà de productes procedents dels talls, els voltants de les taules de serra circular, mitjançant escombrat i apilat per a la càrrega sobre bates emplintades o per al seu abocament mitjançant les trompes d'abocament.

7.17.3 PEÇAS DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si existís homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè (preferible amb barbuquejo).
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Faja elàstica.
- Guade cuir.

7.17.3.1 PARA CORTS DE VIA HUMIDA S'UTILITZARÀ

- Guants de goma o de PVC
- Traje impermeable.
- Polaines impermeables.
- Maneta impermeable.
- Botes de seguretat de goma o de PVC

7.18 TREPANT PORTÀTIL

7.18.1 RISCOS DETECTABLES

- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Atrapament
- Erosions a les mans.
- Talls.
- Golles per fragments al cos.

- Els derivats del mal muntatge de la broca.
- Altres.

7.18.2 MESURES PREVENTIVES

El personal encarregat del maneig de forats portàtils estarà en possessió d'una autorització expressa de la Prefectura d'Obra per a aquesta activitat. Aquesta autorització només es lliurarà després de comprovar la necessària perícia de l'operari. Del rebut es donarà compte a la Direcció Facultativa.

- En aquesta obra, les trepants manuals estaran dotades de doble aïllament elèctric.
- Els forats portàtils a utilitzar en aquesta obra, seran reparats per personal especialitzat.
- El Vigilant de Seguretat comprovarà diàriament el bon estat dels forats portàtils, retirant del servei aquelles màquines que ofereixin deterioraments que impliquin riscos per als operaris.
- La connexió o subministrament elèctric als forats portàtils, es realitzarà mitjançant mànega antihumitat a partir del quadre de planta, dotada amb clavilles mascle femella estanques.
- Si prohibeix expressament dipositar al terra o deixar abandonat connectat a la xarxa elèctrica, el trepant portàtil.

7.18.3 PEÇAS DE PROTECCIÓ PERSONAL

Si hi ha homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè (preferiblement amb barbuquejo).
- Roba de treball.
- Calçat amb sola antilliscant.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat (antiprojeccions).

- Guants de cuir.

8 MITJANS AUXILIARS

8.1 ESCALES DE MÀ

8.1.1 RISCOS DETECTABLES

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al buit'
- Lliscament per suport incorrecte.
- Bolcada lateral per suport irregular.
- Ruptura per defectes ocults
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos.
- Altres.

8.1.2 MESURES PREVENTIVES:

D'aplicació a l'ús d'escales de fusta:

- Las escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els travessers duna sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Lus graons (travessers) de fusta estaran acoblats.
- Las escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.
- Las escales de fusta es guardaran a cobert; si és possible s'utilitzaran preferentment per a usos intermedis de l'obra.

D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques:

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegaments que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.

- Las escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra, no estaran suplementades amb unions soldades.

- L'empalmament d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats amb aquesta finalitat.

D'aplicació a l'ús d'escales de tisora:

- Las escales de tisora a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades a la seva articulació superior, de topalls de seguretat d'obertura.

- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.

- Las escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals obrint ambdós travessers per no minvar la seva seguretat.

- Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per no minvar la seva seguretat

- Las escales de tisora mai no s'utilitzaran a manera de cavallets per sustentar les plataformes de treball.

- Las escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus als 3 últims esglaons.

- Las escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals (o sobre superfícies provisionals horitzontals).

Parella l'ús d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen:

- Si prohibeix la utilització d'escales de mà en aquesta obra per salvar alçades superiors a 5 m.

- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades a l'extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, sobrepassaran en 1,00 m l'alçada a salvar. Aquesta cota s'enfrontarà en vertical des del pla de desembarcament, a l'extrem superior del travesser.

- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran fermament amarrades a l'extrem superior a l'objecte o estructura a què donen accés.

- Las escales de mà a utilitzar en aquesta obra, s'instal·laran de manera que el seu suport inferior va donar de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre suports.

- L'ascens i descens a través de les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, quan salvin alçades superiors als 3 m, es realitzarà dotat amb cinturó de seguretat amarrat un "cable de seguretat" paral·lel pel qual circularà lliurement un "mecanisme" paracaigudes".

- Si prohibeix en aquesta obra transportar pesos a mà (o espatlla), iguals o superiors a 25 kg sobre les escales de mà.

- Si prohibeix donar suport a la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc ferms que puguin minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.

- L'accés d'operaris a aquesta obra, a través de les escales de mà, es farà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala de dos o més operaris.

- L'ascens i el descens a través de les escales de mà d'aquesta obra s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.

8.1.3 PRENDES DE PROTECCIÓ PERSONAL:

Si hi ha homologació expressa del Ministeri de Treball, les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè.

- Botes de seguretat.

- Calçat antilliscant.

- Cinturó de seguretat.

9 SENYALITZACIÓ D'OBRES

El contractista és responsable de la senyalització de l'obra i no podrà al·legar desconeixement de la legislació i la normativa a aquest efecte, encara que no se li hagi comunicat explícitament.

Està obligat a disposar dels mitjans humans i materials necessaris per assegurar-ne el compliment.

Els costos de seguretat i salut estan inclosos dins dels preus unitaris de les diferents unitats de projecte.

10 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos a tercers són fonamentalment els d'invasió de la zona d'obres per vianants o els del trànsit de vehicles. Com a mesures preventives s'utilitzarà una senyalització adequada en cada cas, que es realitzarà segons allò especificat a la Norma de Carreteres 8.3 IC, "Senyalització d'Obres".

La senyalització serà aprovada pel Coordinador en matèria de seguretat i salut, o si no n'hi ha la Direcció Facultativa i es fixarà segons les seves directrius.

11 SERVEI DE PREVENCIÓ

La Empresa haurà de disposar pels seus propis mitjans d'assessorament tècnic en matèria de seguretat i salut a la feina per, en col·laboració amb el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la Direcció Facultativa, porta a la pràctica les mitges proposades. L'empresa ha de designar una persona per ocupar-se dels temes de seguretat i salut.

12 REPRESENTACIÓ LEGAL DELS TREBALLADORS

Si es donessin les condicions que la Legislació estableix, es nomenaran els Delegats de Prevenció i es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut, d'acord amb el que disposa la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

13 FORMACIÓ I INFORMACIÓ

En compliment del deure protecció, l'empresari haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva,

centrada específicament en el lloc de treball o funció de cada treballador, d'acord amb el que disposa l'article 19 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Tots els operaris rebran en ingressar a l'obra, una exposició detallada dels mitjans de treball i els riscos que poguessin comportar, juntament amb les mesures de prevenció i protecció que hauran de fer servir.

Els operaris seran àmpliament informats de les mesures de seguretat, personals i col·lectives que s'han d'establir en el tall al qual estan adscrits, i aquesta informació s'ha de repetir cada vegada que es canviï de tall.

1.1. SERVEIS SANITARIS COMUNS

13.1 SERVEI MÈDIC

La empresa contractista, disposarà d'un Servei de vigilància de la salut dels treballadors segons el que disposa la Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Tots els operaris que comencin a treballar a la instal·lació passaran un reconeixement mèdic previ que serà repetit en el període d'un any.

13.2 FARMACIOLA D'OBRA

D'acord amb l'apartat A 3 de l'annex VI del RD 486/97, l'obra disposarà de material de primers auxilis. A cadascun dels talls i vehicles d'obra es disposarà d'una farmaciola de primers auxilis que serà revisada setmanalment reposant-se els elements necessaris.

La farmaciola disposarà d'acord amb l'Ordenança Eneroal de Seguretat i Higiene en el Treball (Ordre Ministerial de 9 de març de 1974) dels productes següents:

- 1 pot d'aigua oxigenada.
- 1 flascó d'alcohol de 96 º.
- 1 flascó de tintura de iode.
- 1 flascó de mercurocrom.
- 1 flascó d'amoníac.
- 1 caixa de gases estèrils.
- 1 caixa de cotó hidròfil estèril.

- 1 rotllo d'esparadrap antial·lèrgic.
- 1 torniquet.
- 1 bossa per a gels.
- 1 bossa de guants esterilitzats d'un sol ús.
- 1 termòmetre clínic.
- 1 capsa d'apòsits adhesius.
- 1 capsa antiespasmòdics.
- 1 capsa d´analgèsics.
- 1 caixa de tònics cardíacs d'urgència.
- Xeringues d'un sol ús.
- Manual de primers auxilis.

14 PLA D'EVACUACIÓ D'EMERGÈNCIA

Se haurà d'informar tot el personal de l'obra de l'emplaçament dels diferents centres mèdics (Serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats laborals, Ambulatoris, etc.) on s'ha de traslladar als accidentats per al tractament més ràpid i efectiu.

En lloc visible, a oficines, farmaciola, vehicles i vestidors, es col·locarà un cartell amb els telèfons d'urgència de policia, bombers, ambulàncies, etc. i un llistat dels centres on poden acudir en cas d'accident.

En cas d'accident s'acudirà al centre assistencial més proper.

15 PLA D'EVACUACIÓ D'EMERGÈNCIA

Segons el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sí que cal la designació del coordinador en matèria de seguretat i salut, el contractista proposarà a un tècnic competent, per exercir aquestes funcions, prèvia aprovació per part de l'administració. Les seves funcions seran les recollides a l'article 9 de l'esmentat Reial decret 1627/1997.

16 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Davants del començament dels treballs s'obrirà un Llibre d'Incidències en matèria de Seguretat i Salut, d'acord amb l'article 13 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre seguretat i salut en la construcció, fent-se les anotacions al llibre i notificacions a la Inspecció de Treball de la Seguretat Social en la forma i el termini especificades en aquest article.

17 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, amb anterioritat a linici dels treballs adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes dexecució, i termini. L'Estudi de Seguretat i Salut serà redactat per un tècnic competent d'acord amb la naturalesa dels treballs a fer.

Tant el Llibre d'incidències com el Pla de Seguretat i Salut, hauran de ser aprovats per l'administració, amb l'informe previ favorable del Coordinador en matèria de seguretat i salut, o si escau pel Director de les Obres.

Al pla es recollirà:

- PLA d'obra valorat.
- Organigrama de l'obra (cap d'obra, cap de seguretat i delegats de prevenció i membres del Comitè de Seguretat).
- Recull d'empreses subcontractistes si n'hi hagués.
- Evacuació i serveis d'emergència.

18 RESUM DE PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

RESUM ENEROAL DEL PRESSUPOST		
SEGURETAT I SALUT	100,00%	3.000 €

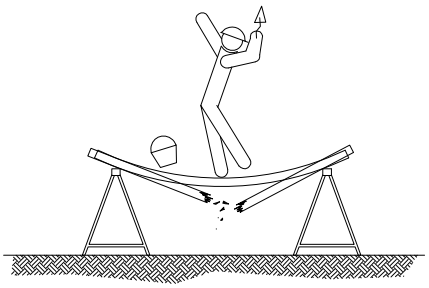
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	5.000 €

El pressupost d'execució de seguretat i salut ascendeix a la quantitat de CINC-MIL EUROS

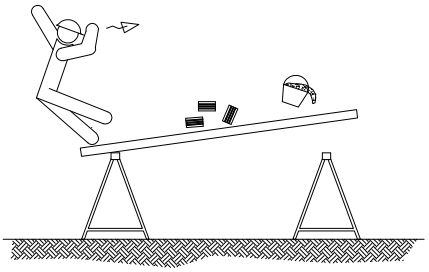
AUTOR DEL PROJECTE

Figueres, agost 2022

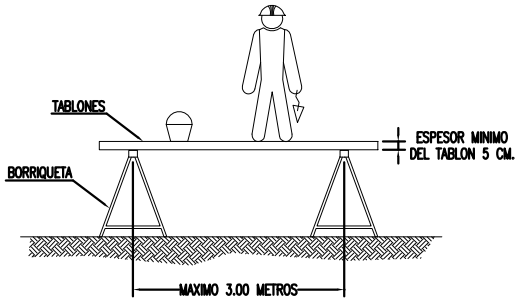
DETALLE ANDAMIO DE BORRIQUETAS



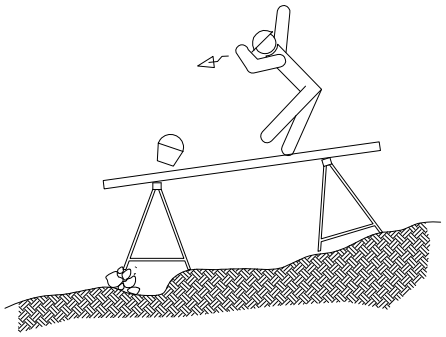
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



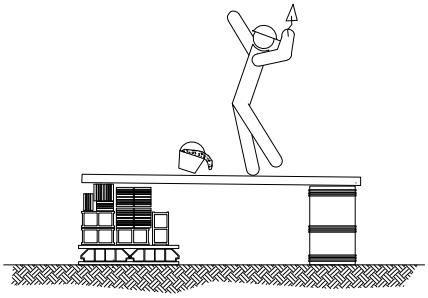
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



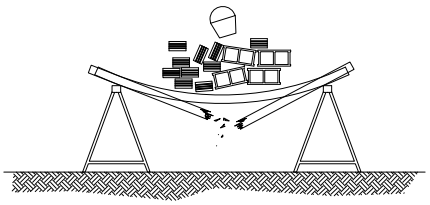
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



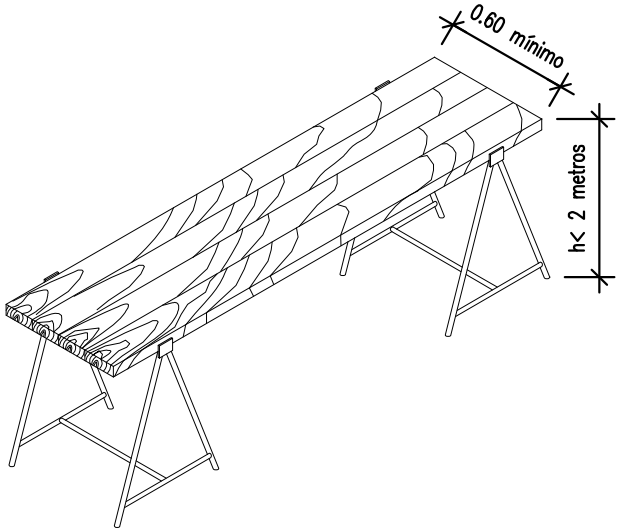
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

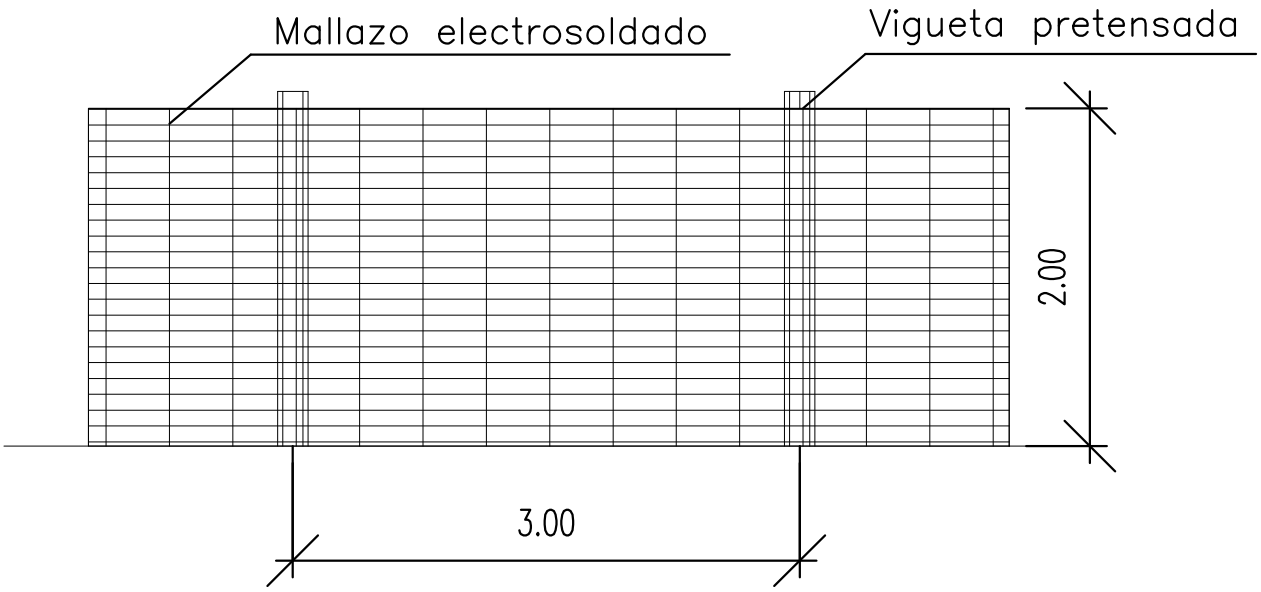


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



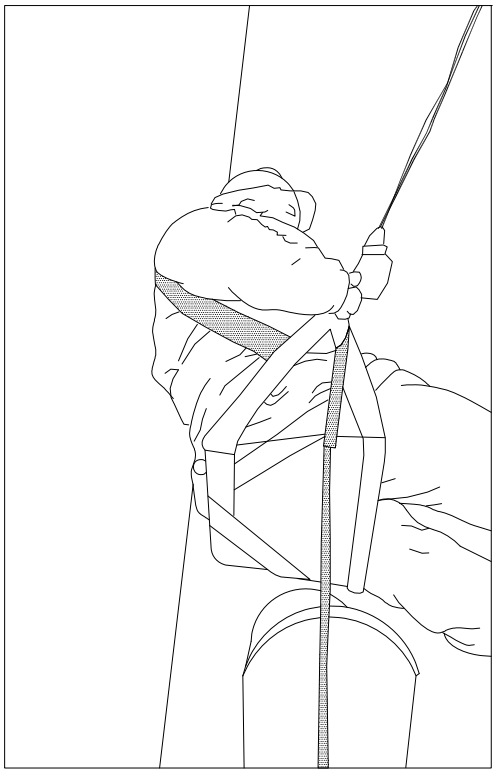
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



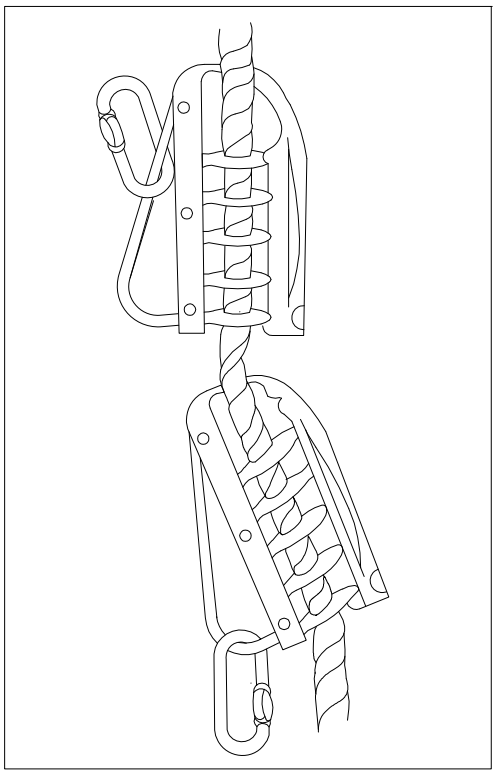


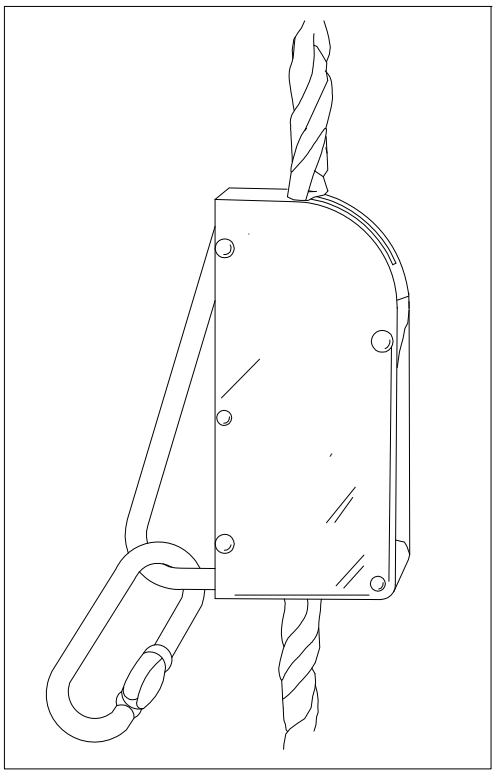
DETALLE VALLAS

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaidas)

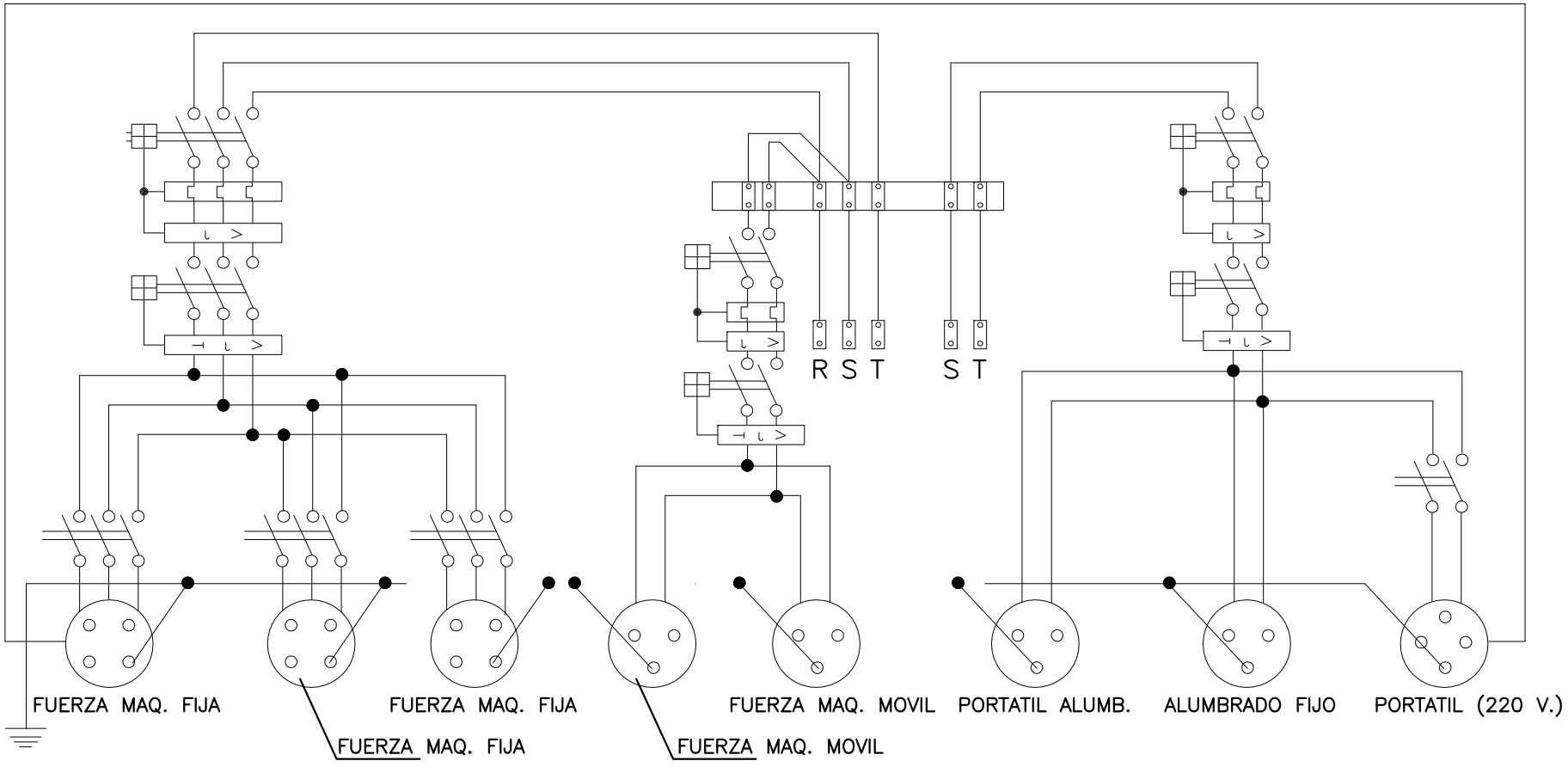






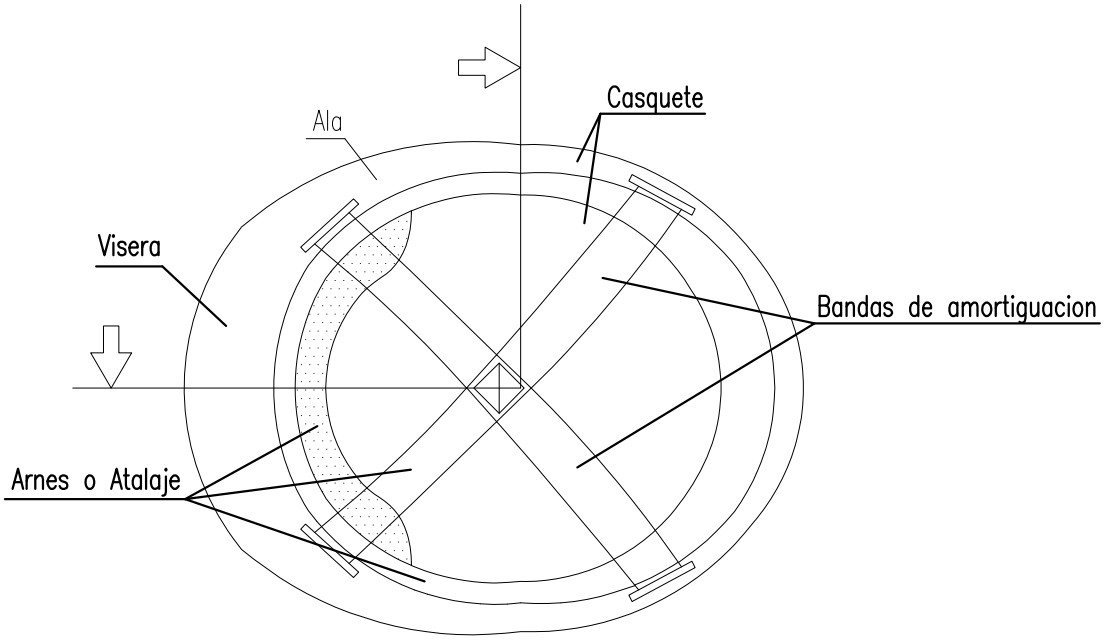


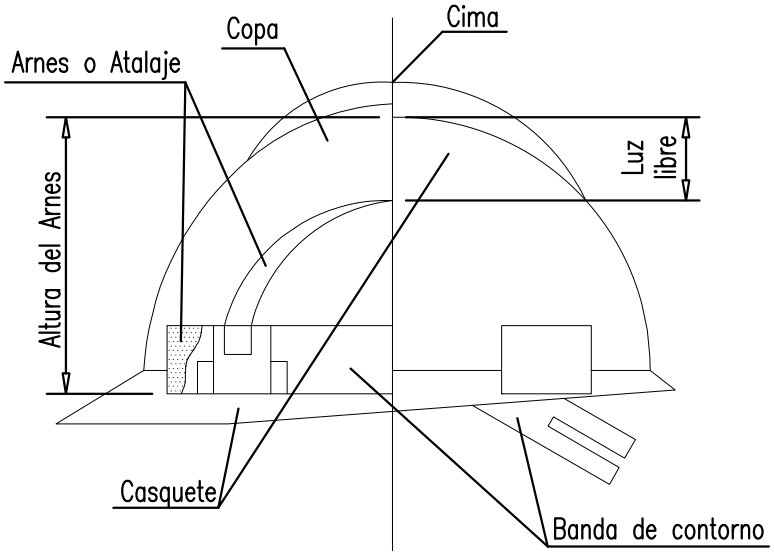
ESQUEMA ELECTRICO



< 20 ohms

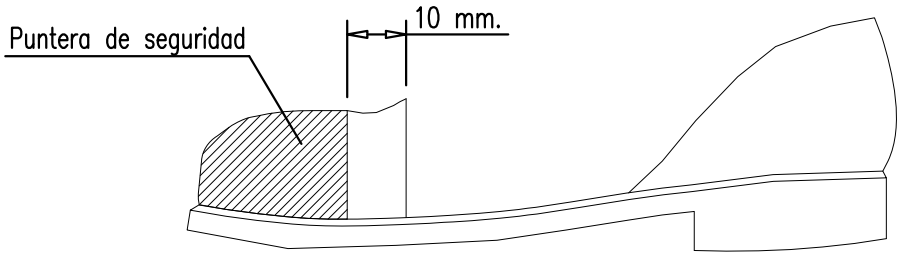
PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

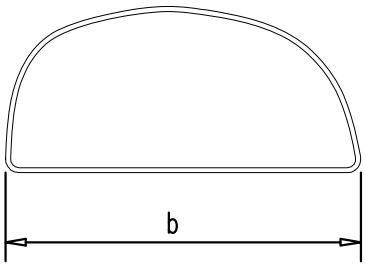


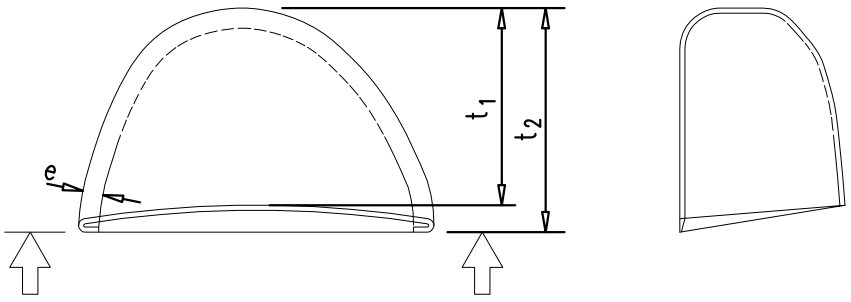


PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS –)

PUNTERA

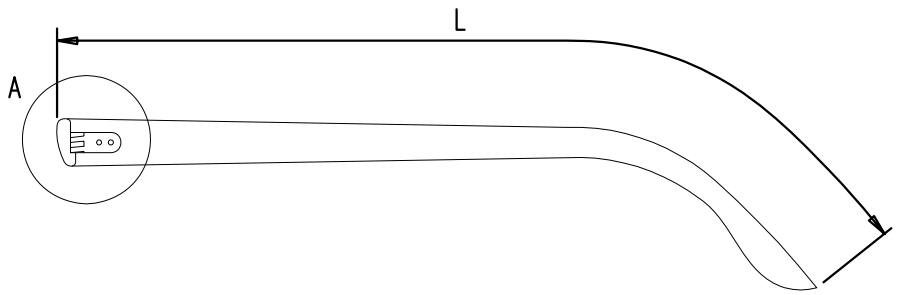


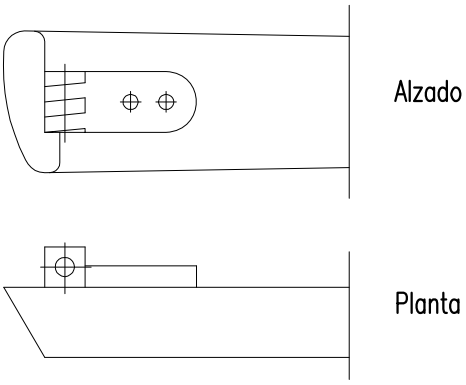




PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)

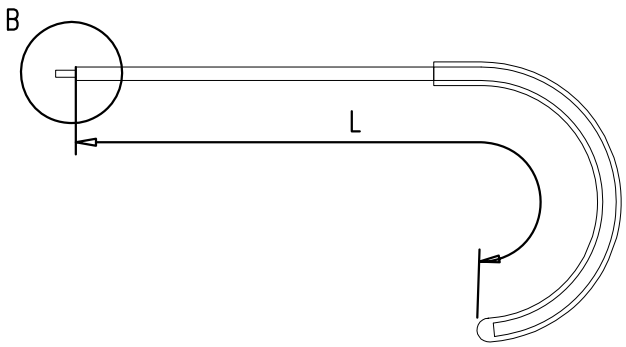
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA

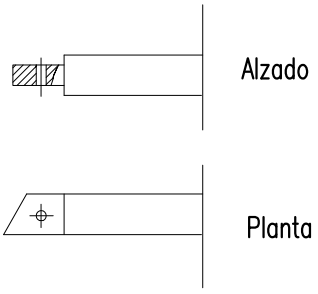




DETALLE A

PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE

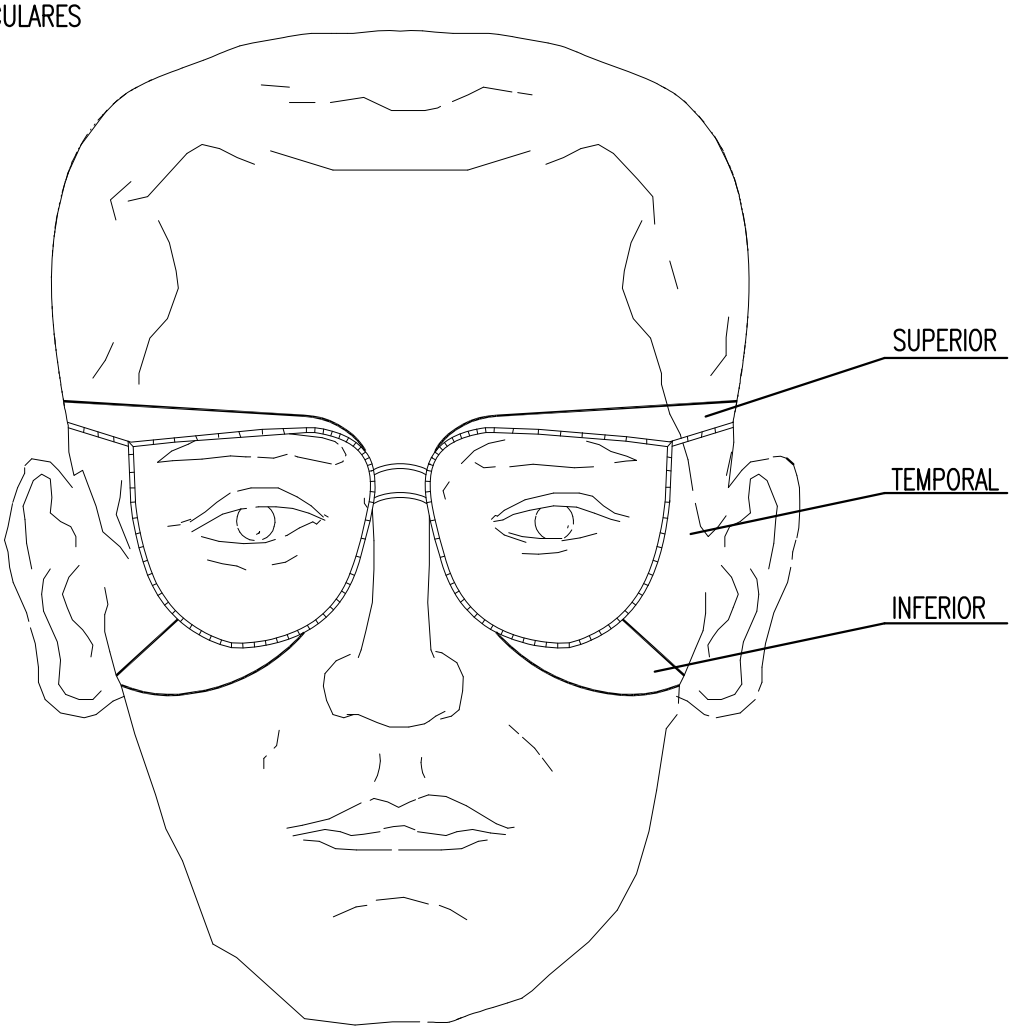


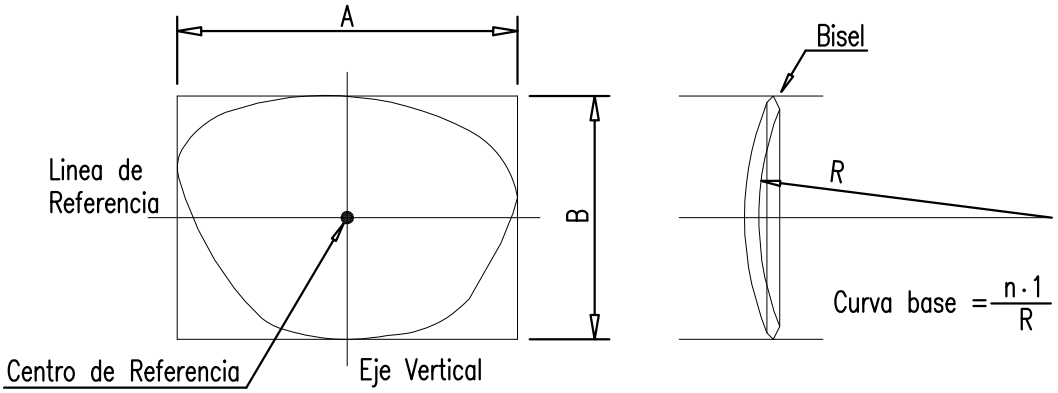


DETALLE B

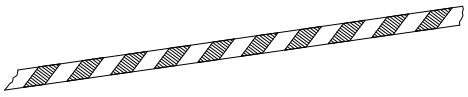
PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

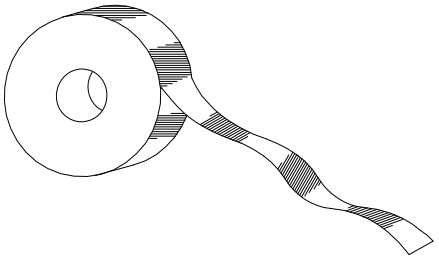
OCULARES



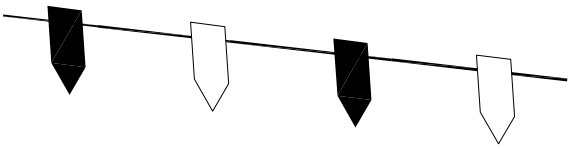


PROTECCIONES COLECTIVAS

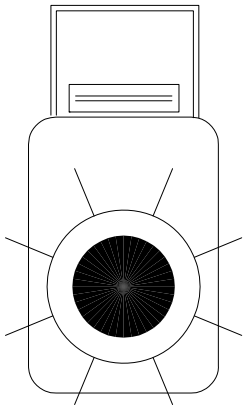




Cordon de cinta reflectante



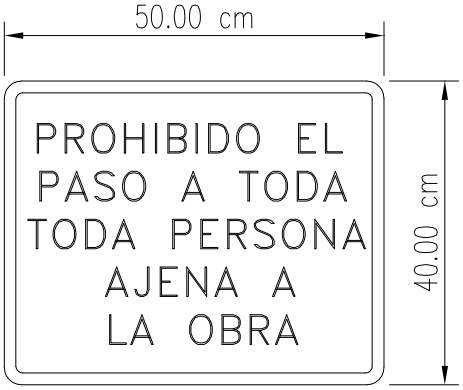
Cordon reflectante de guirnaldas



Baliza intermitente destellante con célula fotoeléctrica

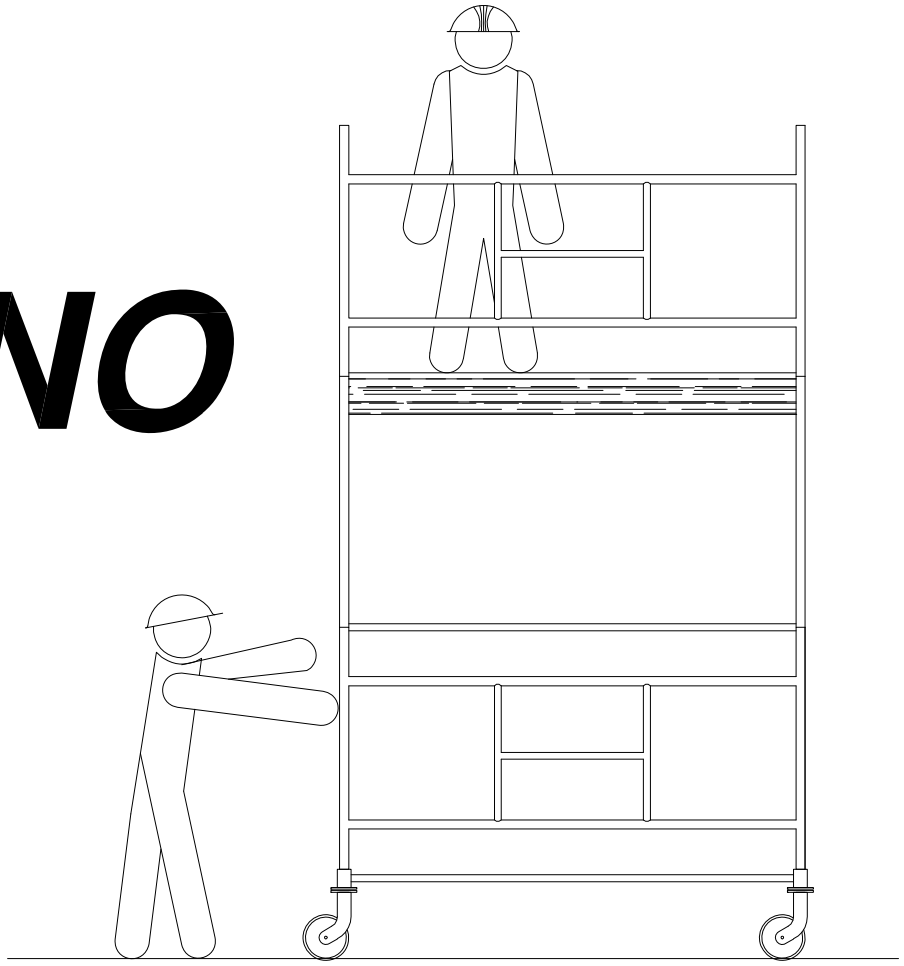


Señal de peligro de muerte



Cartel indicativo de riesgo

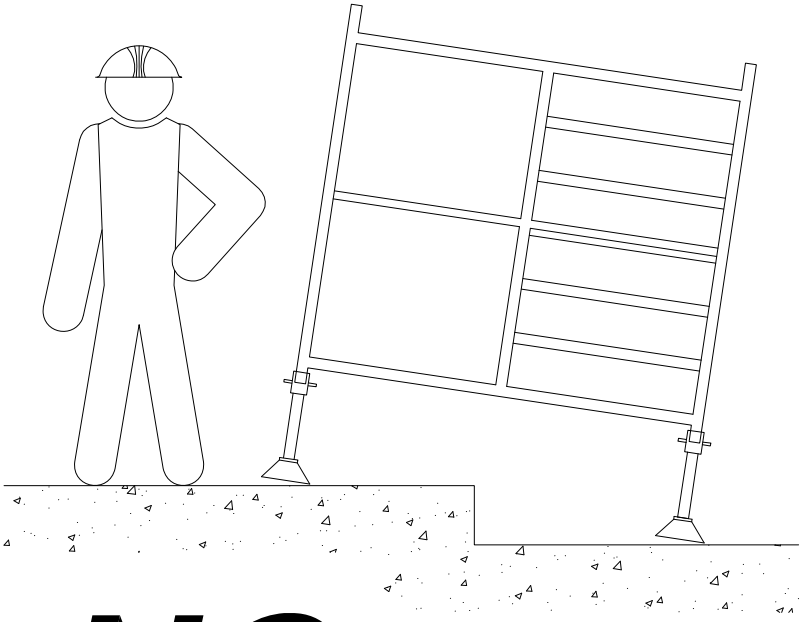
NO



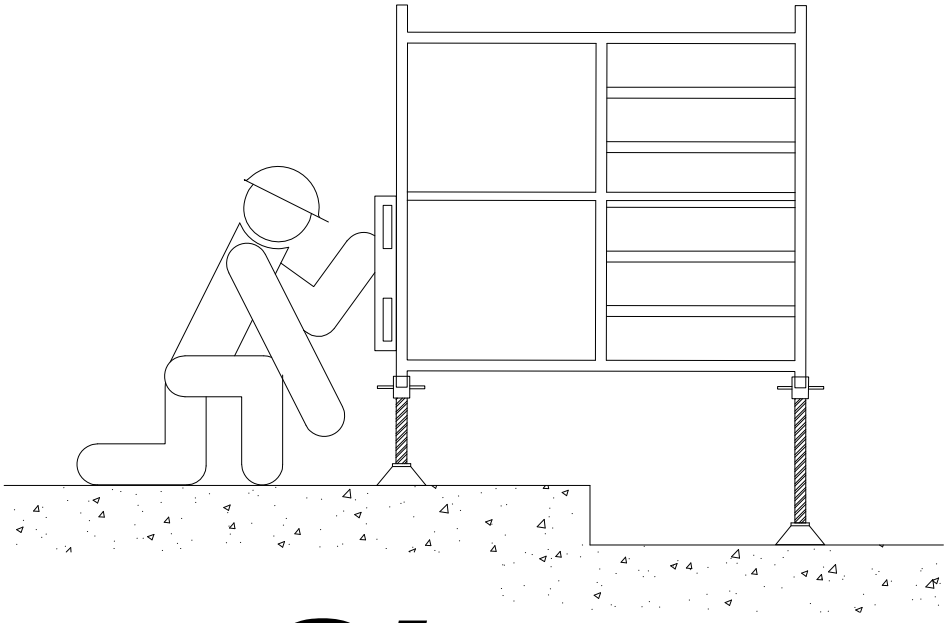
TORRES MÓVILES

SI



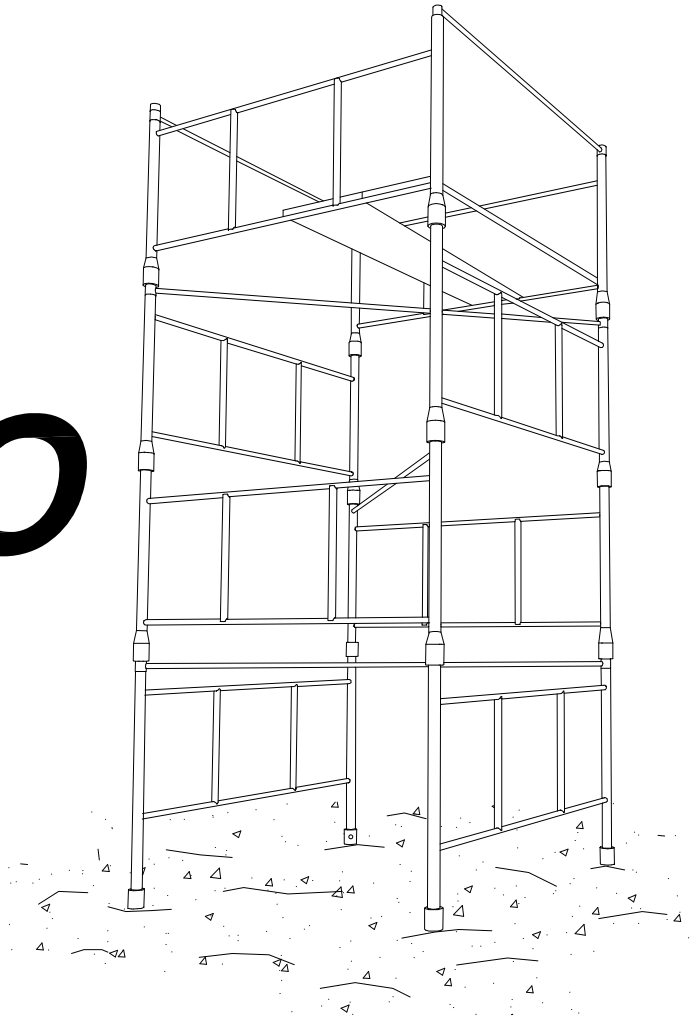


NO

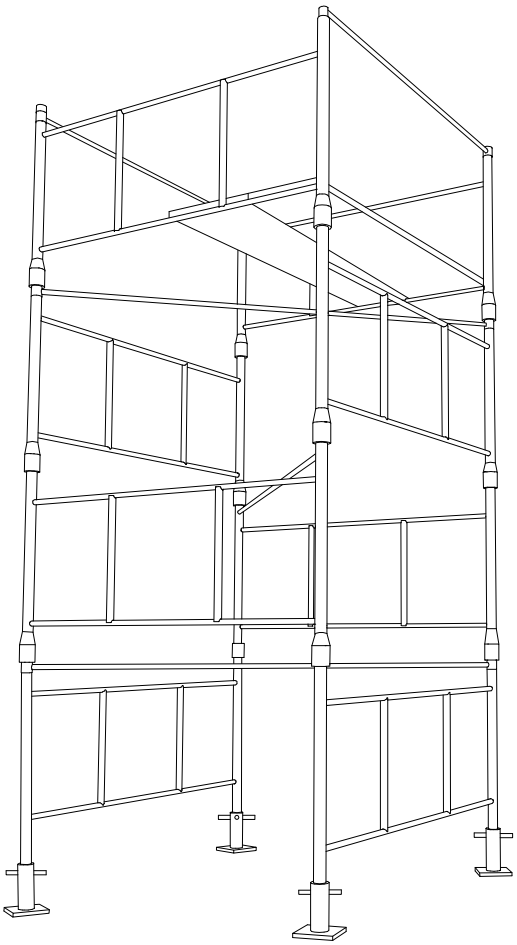


SI

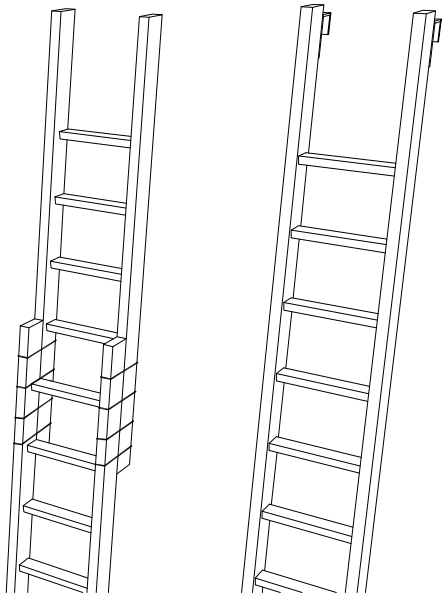
NO



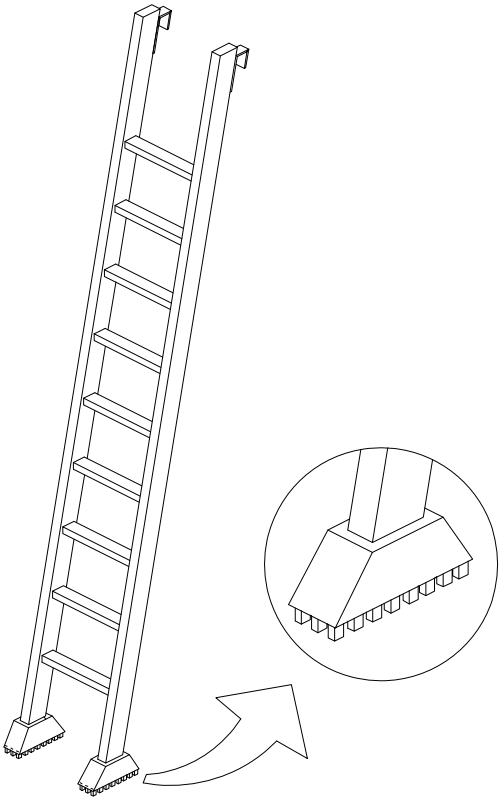
SI



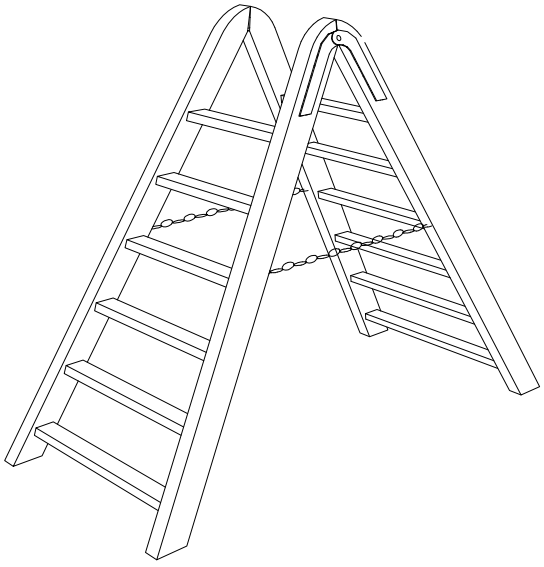
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



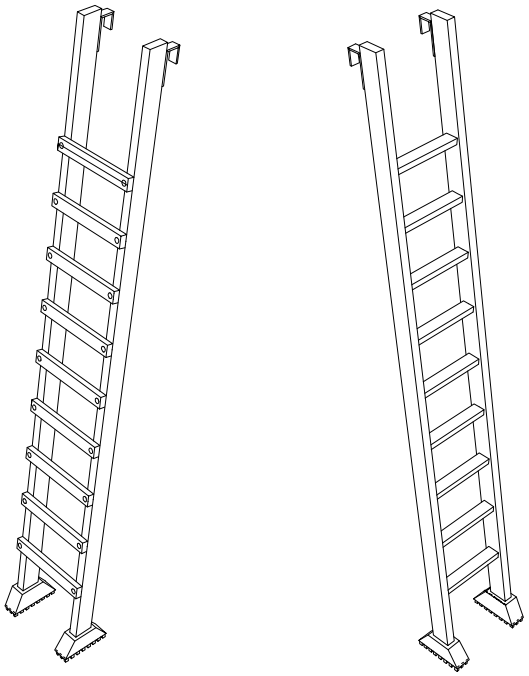
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



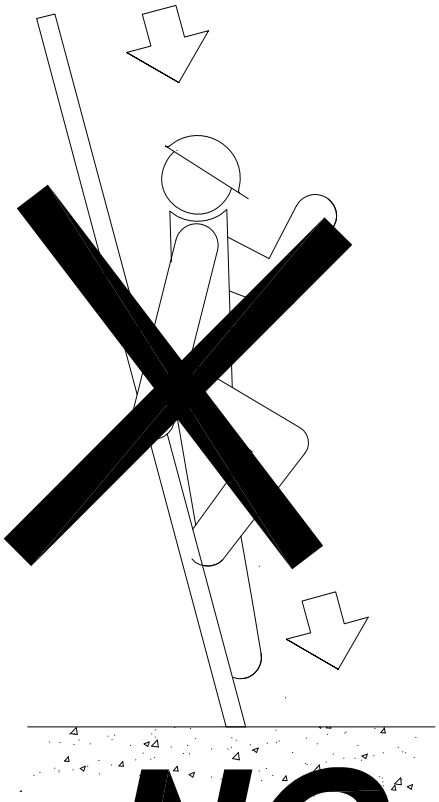
EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



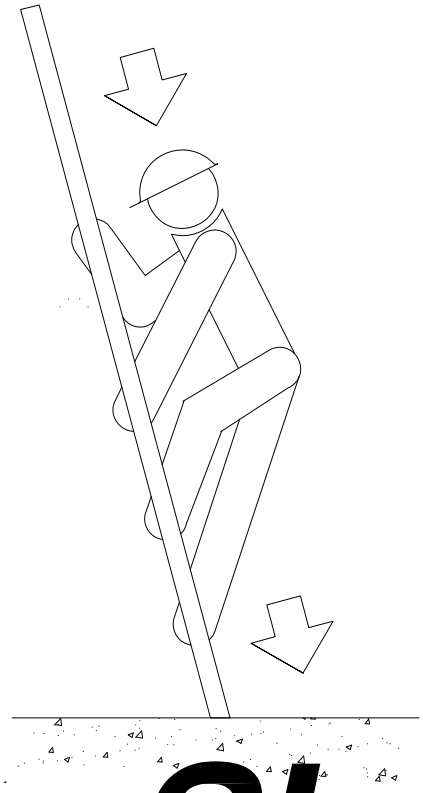
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



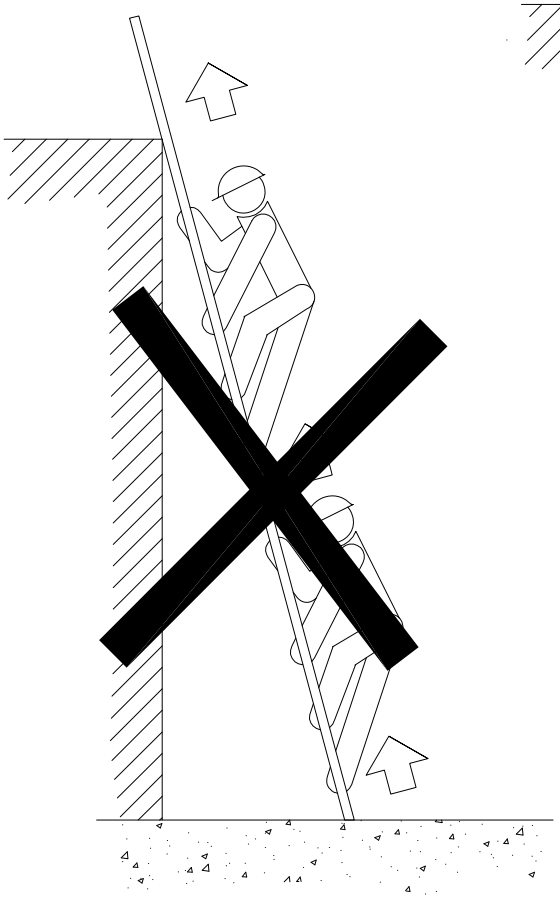
LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.



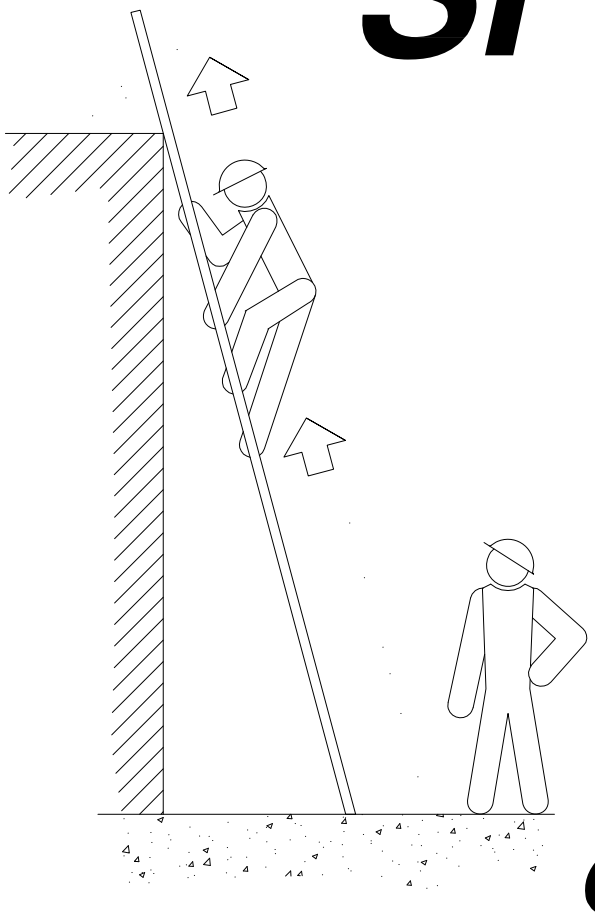
NO



SI

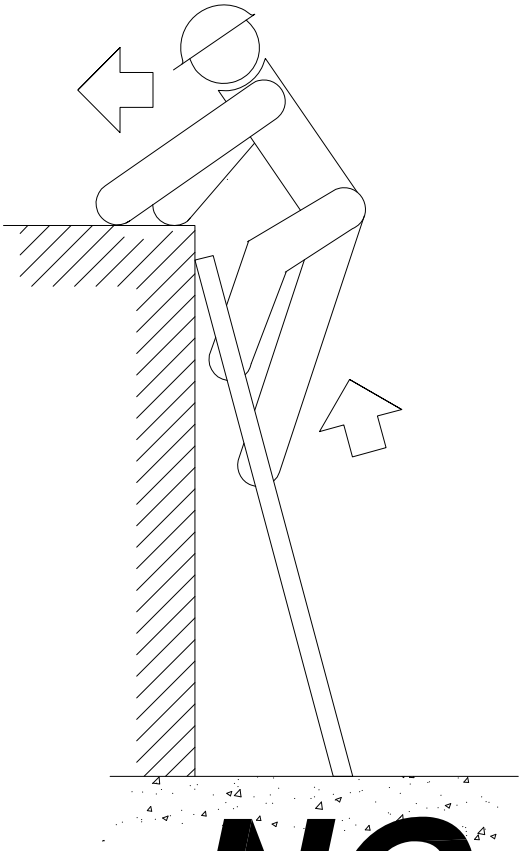


NO

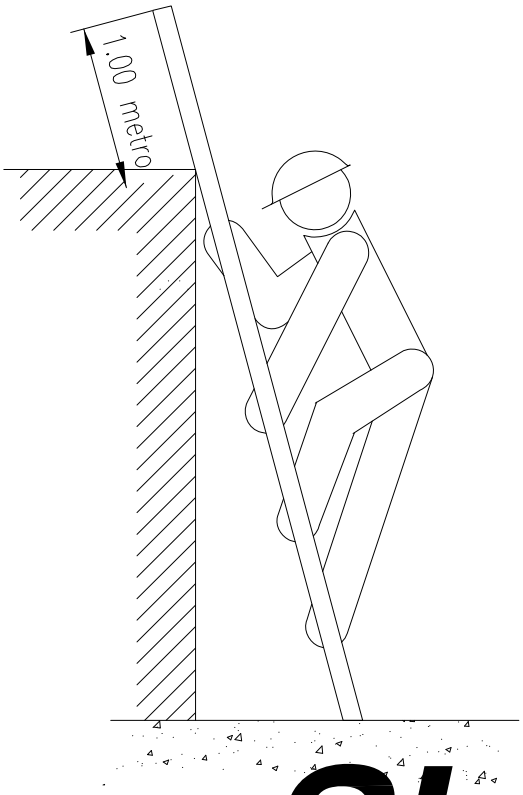


SI

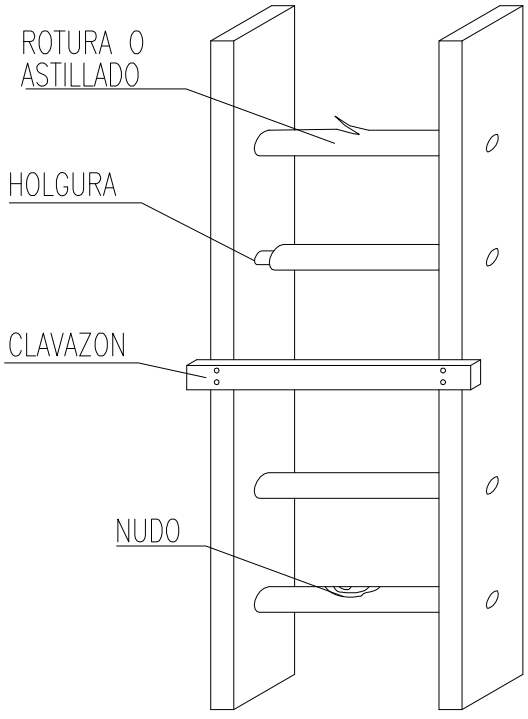
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)



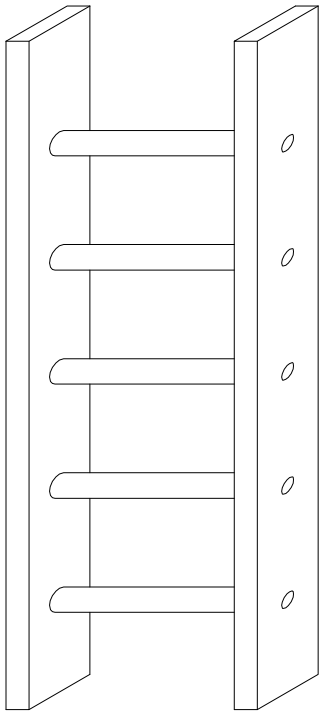
NO



SI



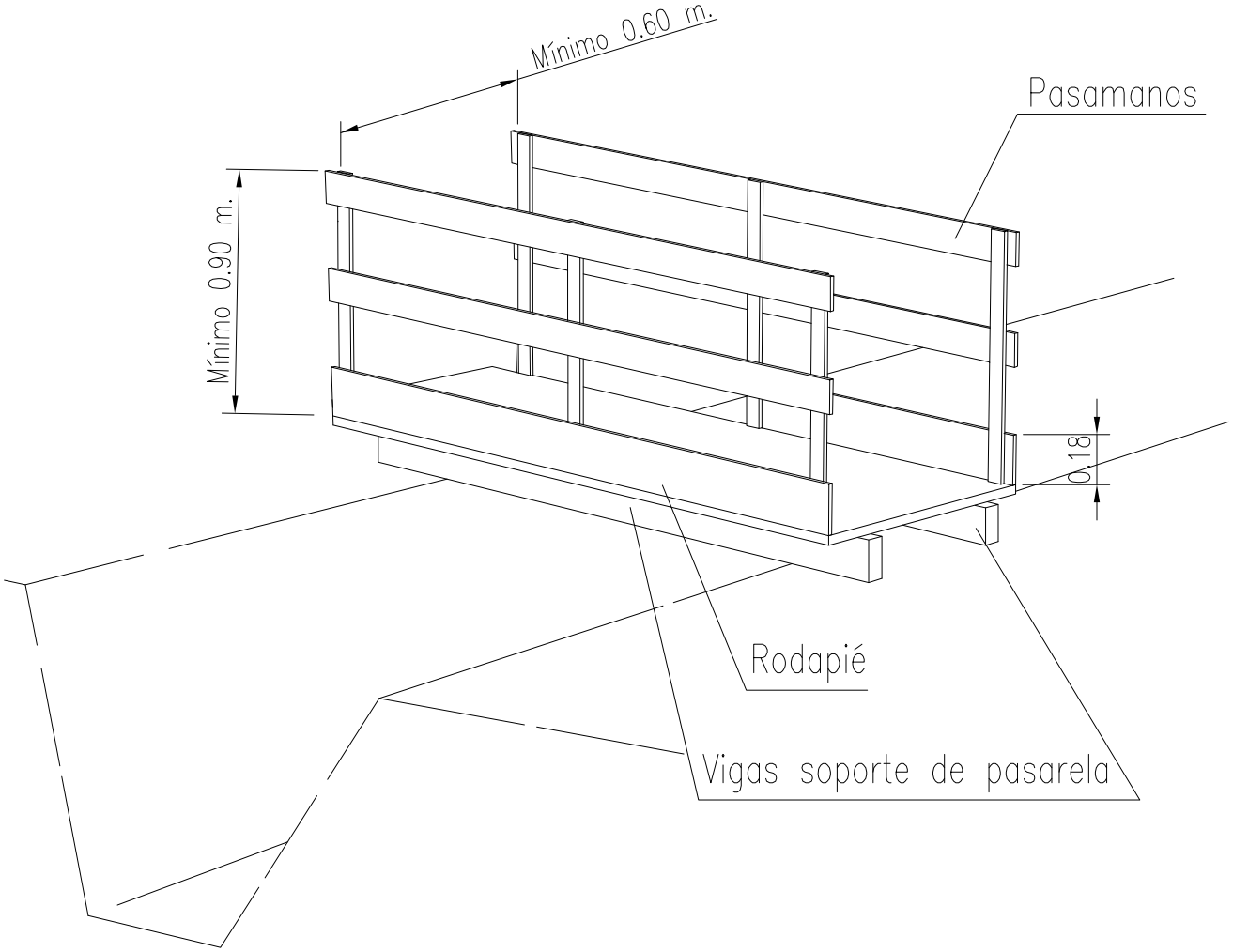
NO



SI

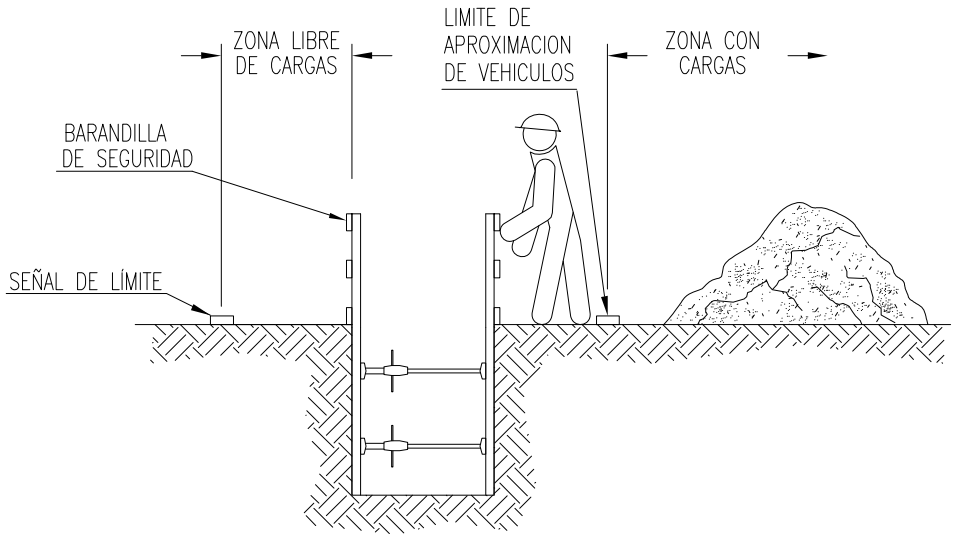
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

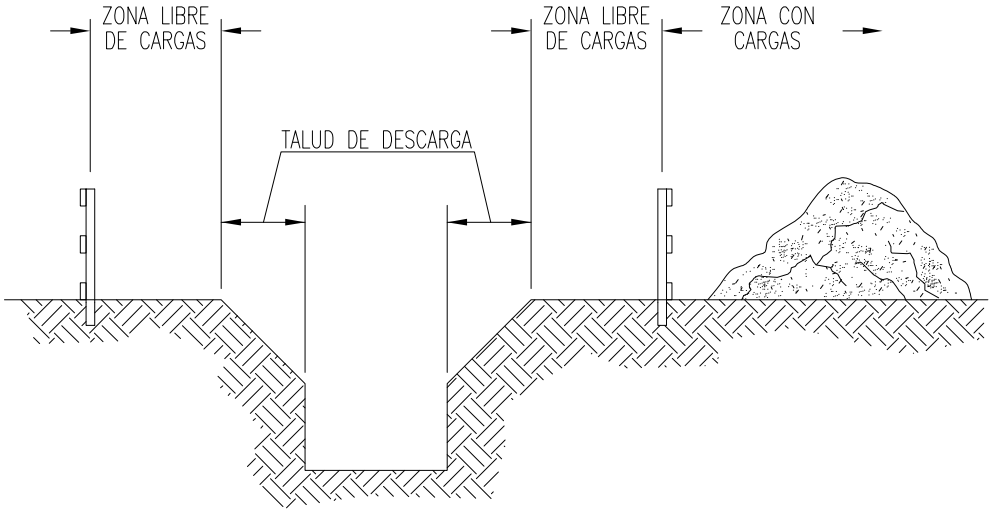
PREVENCIONES CONTRA CAIDAS EN ZANJAS
Detalle de pasarela para peatones

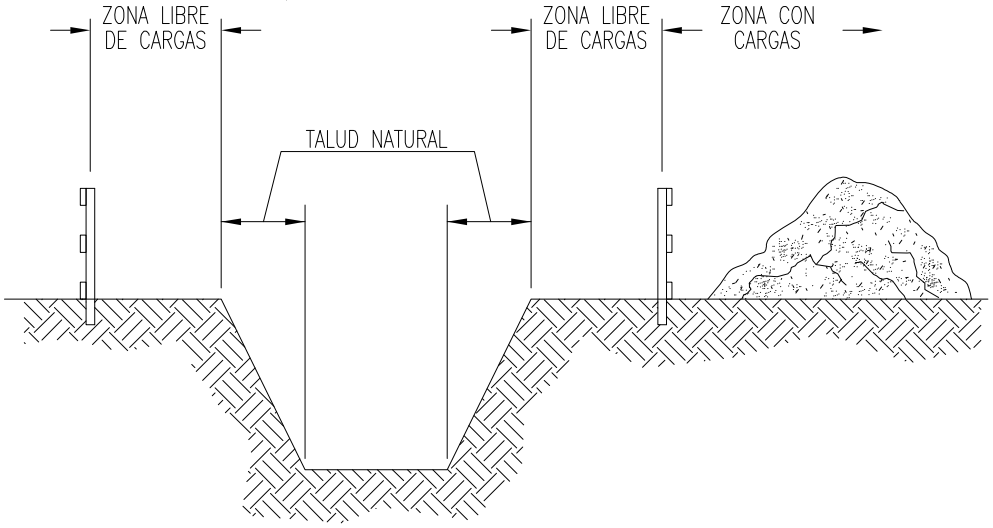


EXCAVACION DE ZANJAS

Diferentes formas de construcción seguras de zanjas.





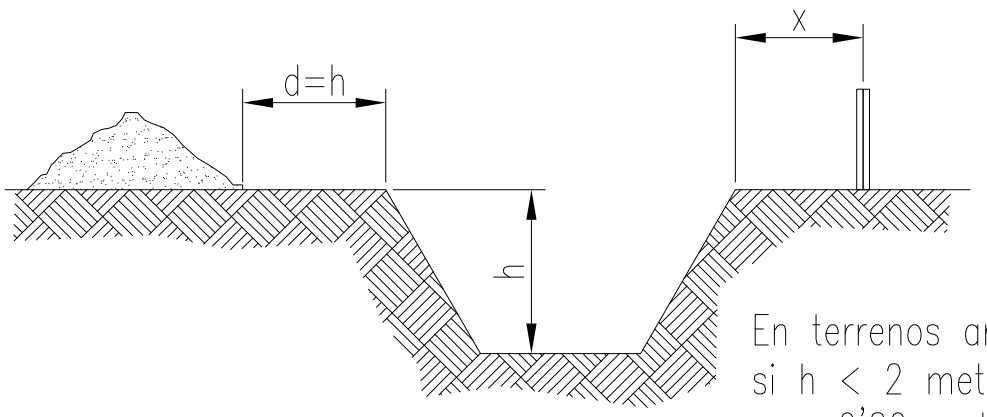


PREVENCIONES CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS

Medidas contra desprendimientos en zanjas

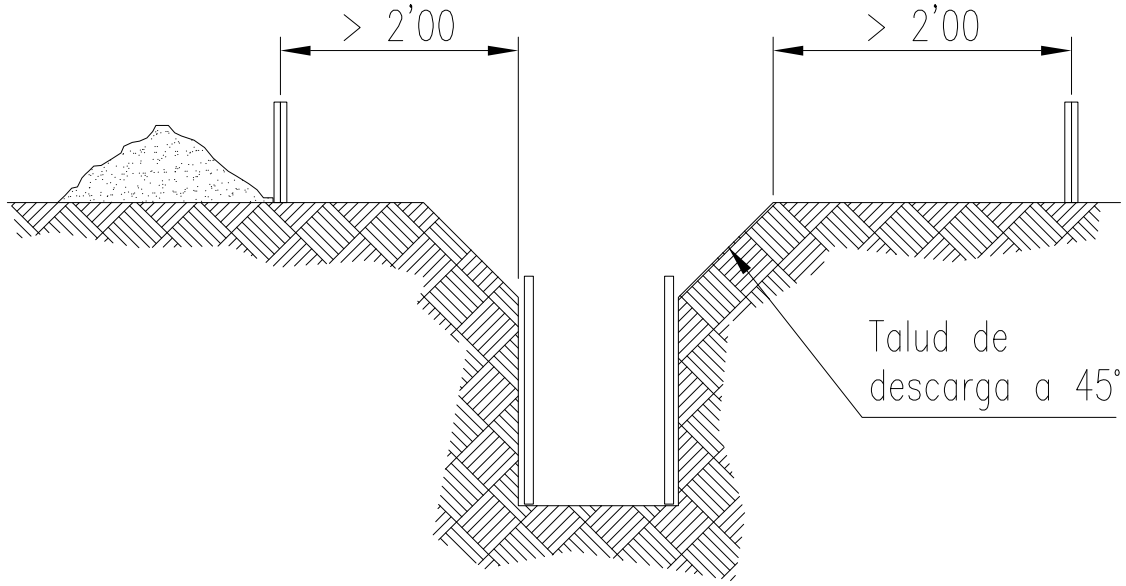
1.– Comprobación de los parámetros de cálculo de estabilidad de los terrenos: ángulo de rozamiento interno, cohesión, nivel freático, etc...

2.– Prohibición de acopio de materiales o tierras i de pasos o estacionamiento de vehículos i máquinas a una distancia inferior a 2 metros del borde de la zanja (d), en zanjas con profundidad (h) superior a 2 metros (mejor, a distancias inferiores a la profundidad de la zanja, al menos en terrenos arenosos), colocando las separaciones i los dispositivos pertinentes.

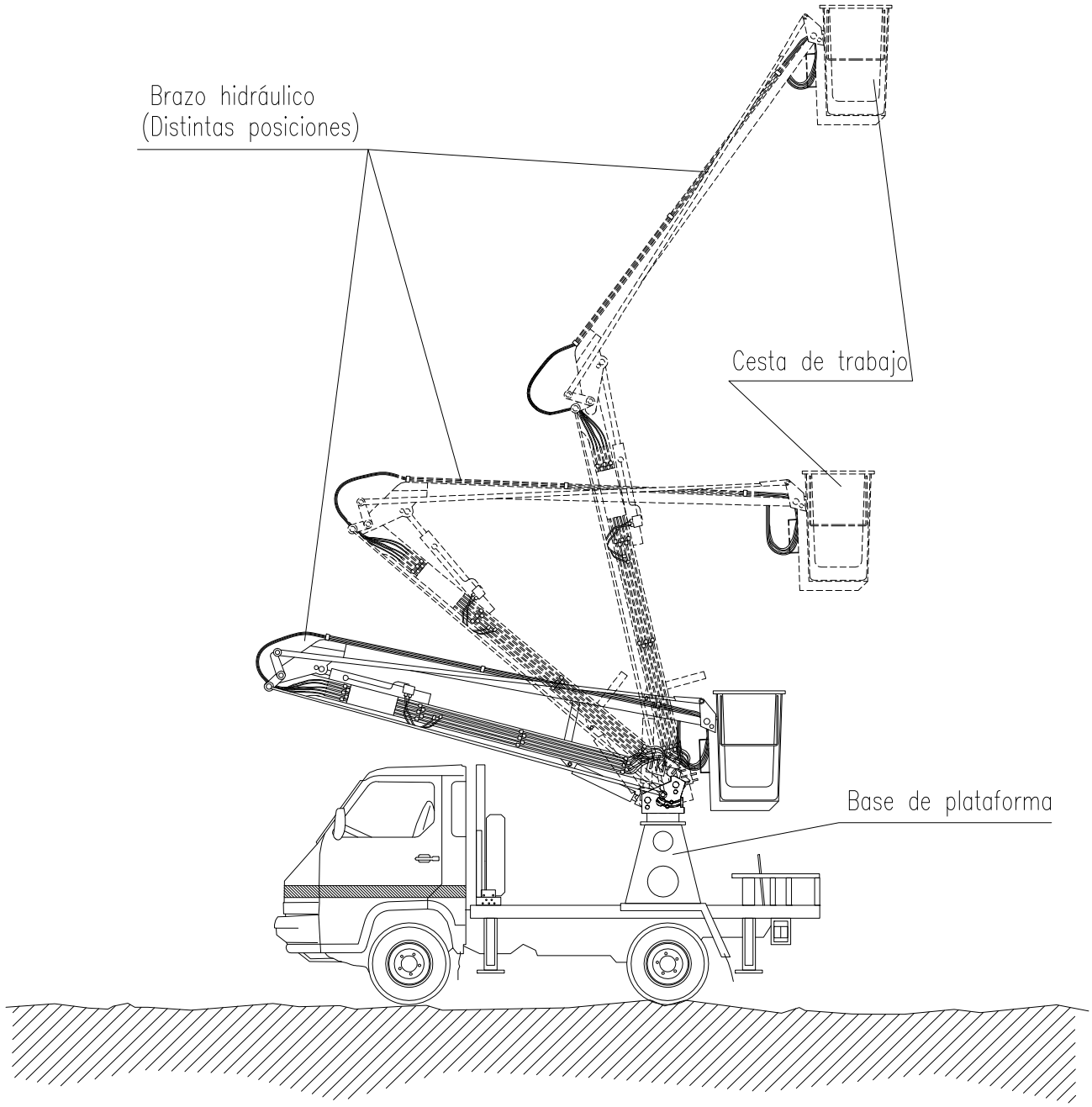


En terrenos arenosos,
si h < 2 metros,
x = 0'80 metros.

3.– En zanjas de profundidad superior a 3 metros, establecer la entibación obligatoria y a 45 grados los bordes superiores.



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Plataforma hidráulica elevadora sobre camión)



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Plataforma hidráulica elevadora sobre camión)

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

- La plataforma hidráulica tendrá al día el libro de mantenimiento.

- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.

- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.

- Se evitará pasar el brazo de la grúa por encima del personal.

- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.

- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.

- No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.

- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la grúa.

- Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.

- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la grúa.

- No se abandonará la máquina con una carga suspendida.

- No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.

- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.

- Se evitará el contacto con el brazo hidráulico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

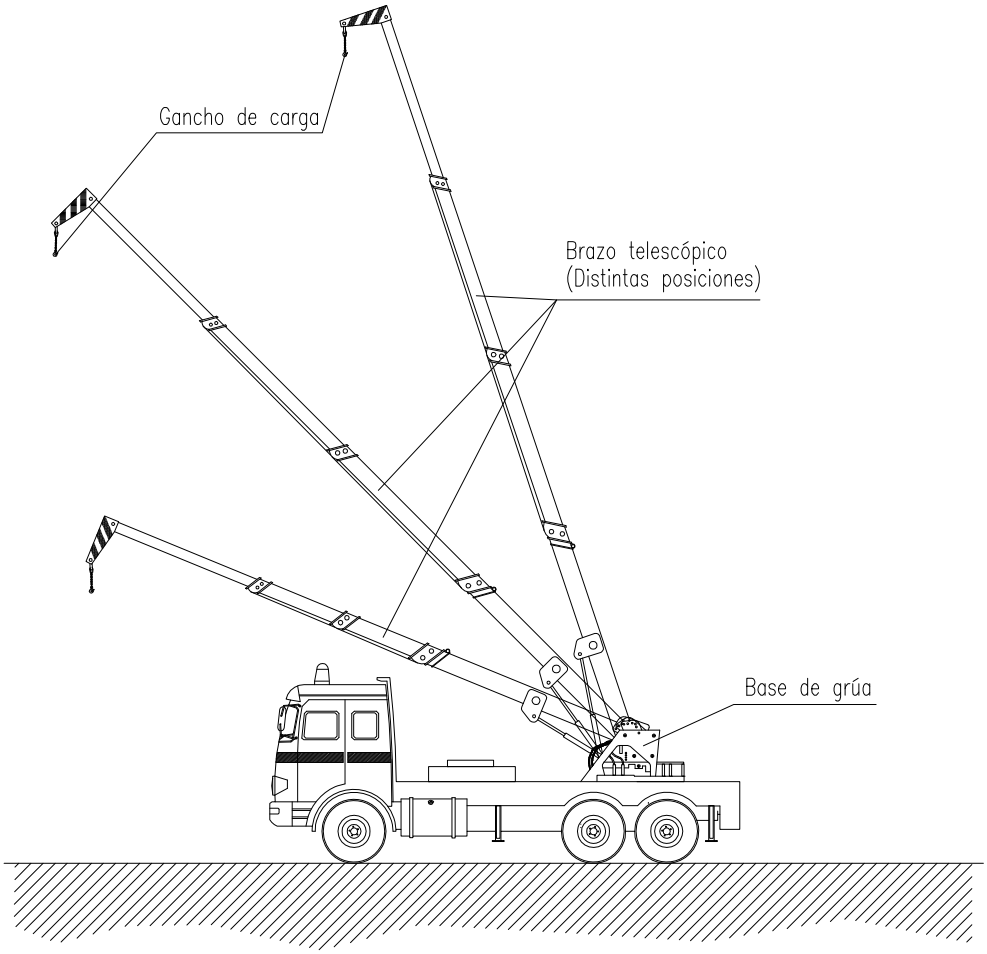
- No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.

- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.

- Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.

- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Grúa hidráulica telescópica)

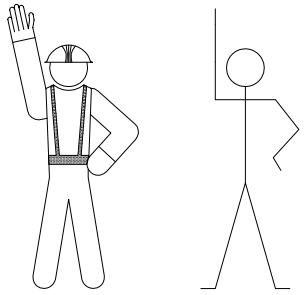


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

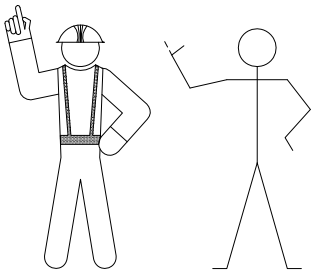
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

SEÑALES PARA MANEJO DE GRÚAS

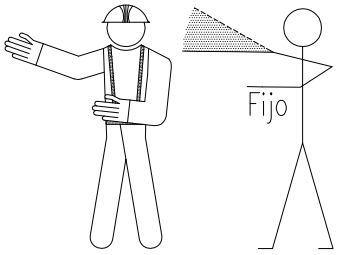
ATENCIÓN



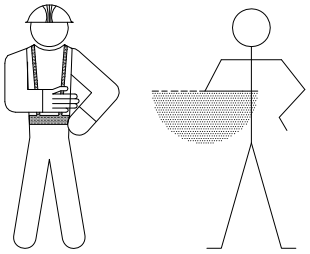
SUBIDA



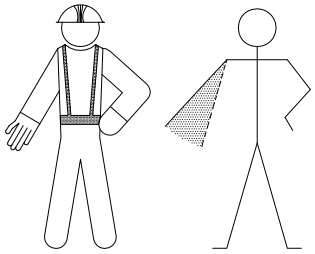
SUBIDA LENTA



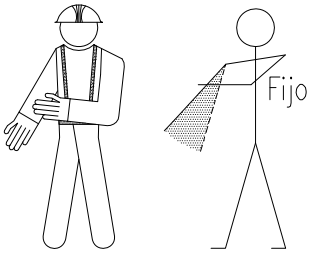
DETENCIÓN



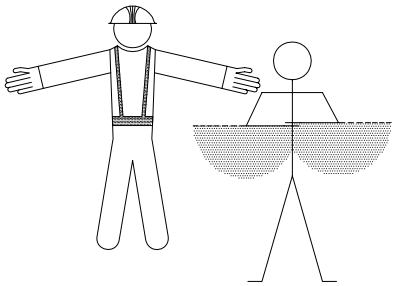
DESCENSO



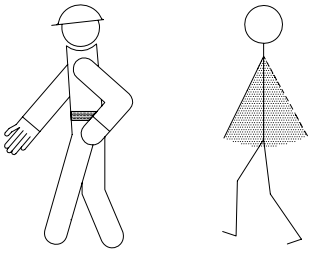
DESCENSO LENTO



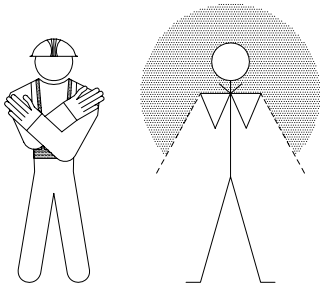
DETENCIÓN URGENTE



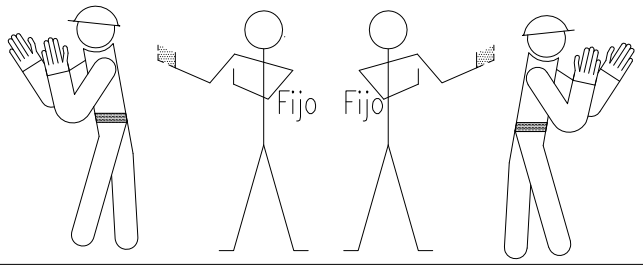
ACOMPAÑAMIENTO



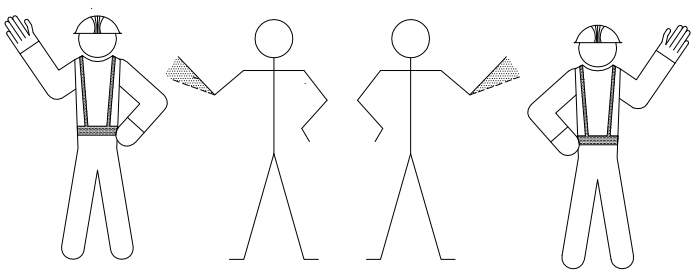
FIN DE MANDO



DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO

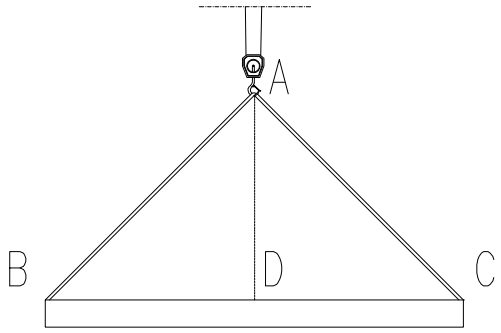


DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL



SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN

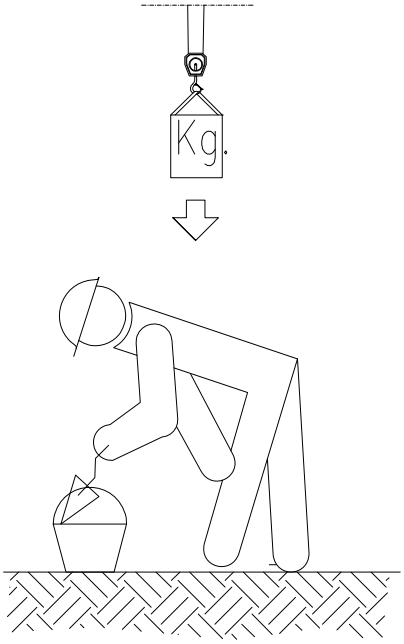
COMPRENDIDO Obedezco	Una señal breve
REPITA Solicito órdenes	Dos señales breves
CUIDADO Peligro inminente	Señales largas o una contínua
EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose	Señales cortas



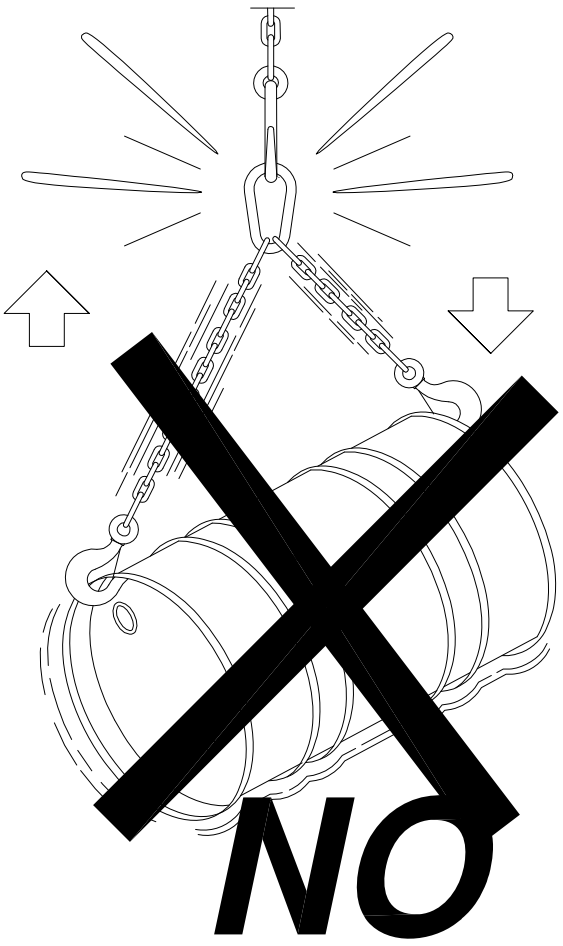
AD=DC=BD (PARA 90°)

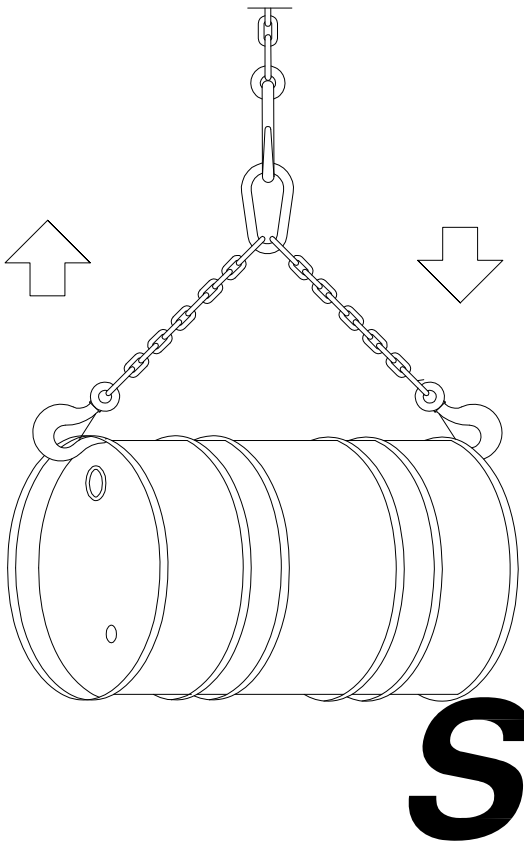
DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.

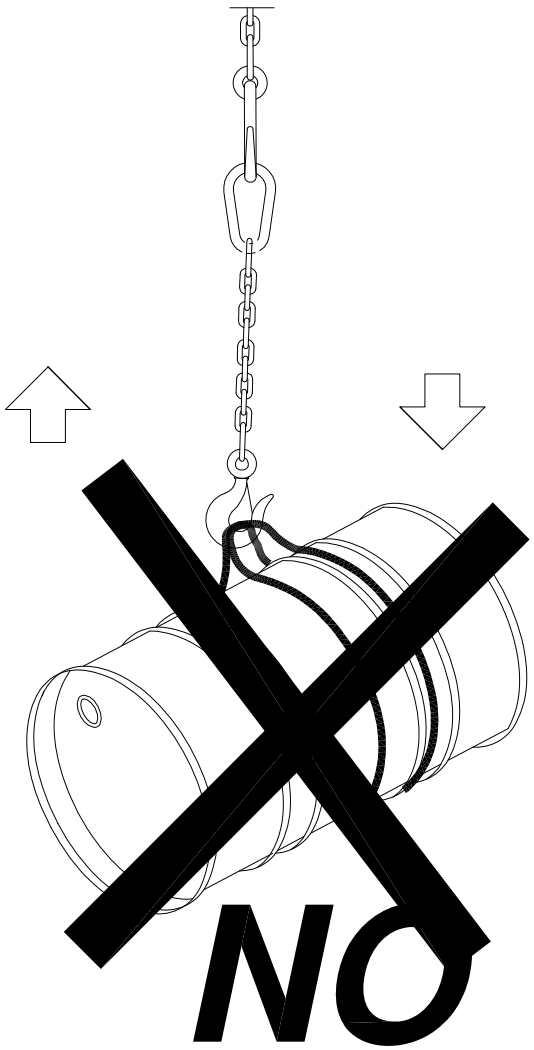
LAS CARGAS NO SE TRANSPOR_
TARÁN POR ENCIMA DE LUGARES
EN DONDE ESTEN LOS
TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO
DEBERÁN PERMANECER
EN LA VERTICAL DE LAS
CARGAS.

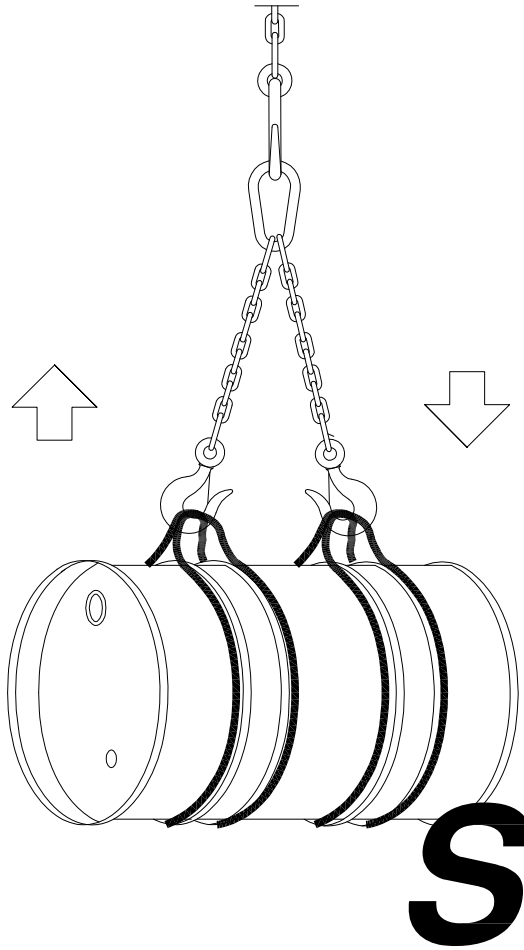


GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).



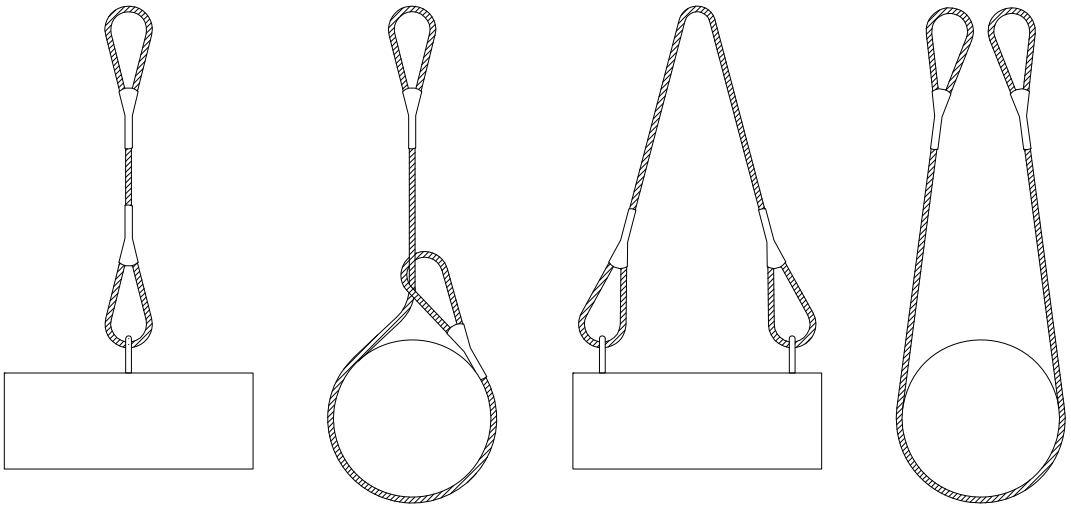




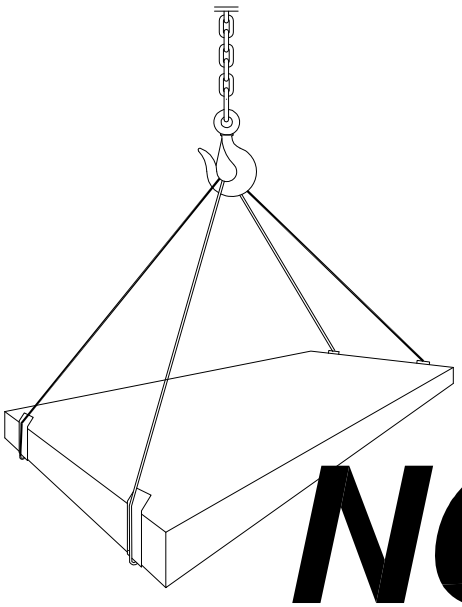


GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)

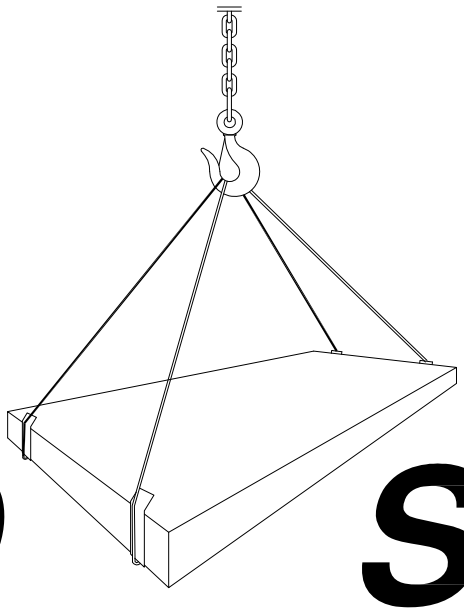
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



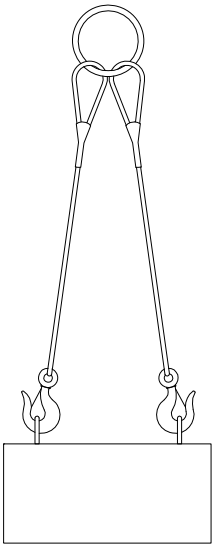
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

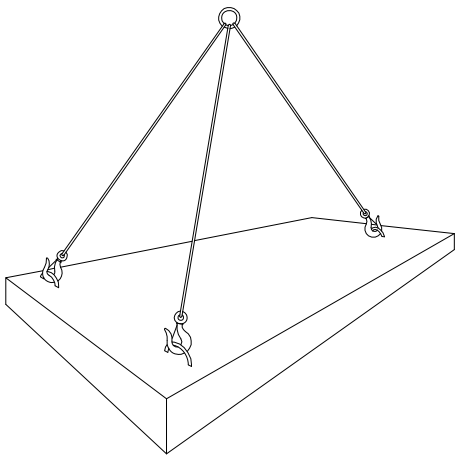


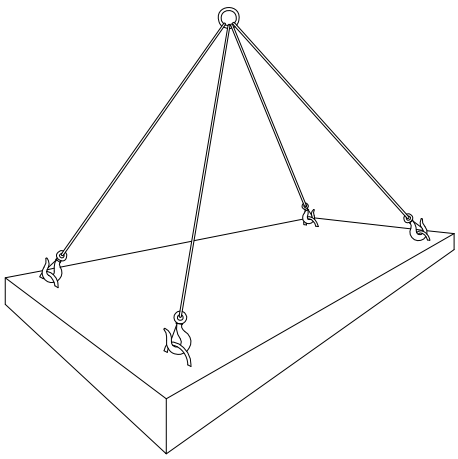
NO



SI

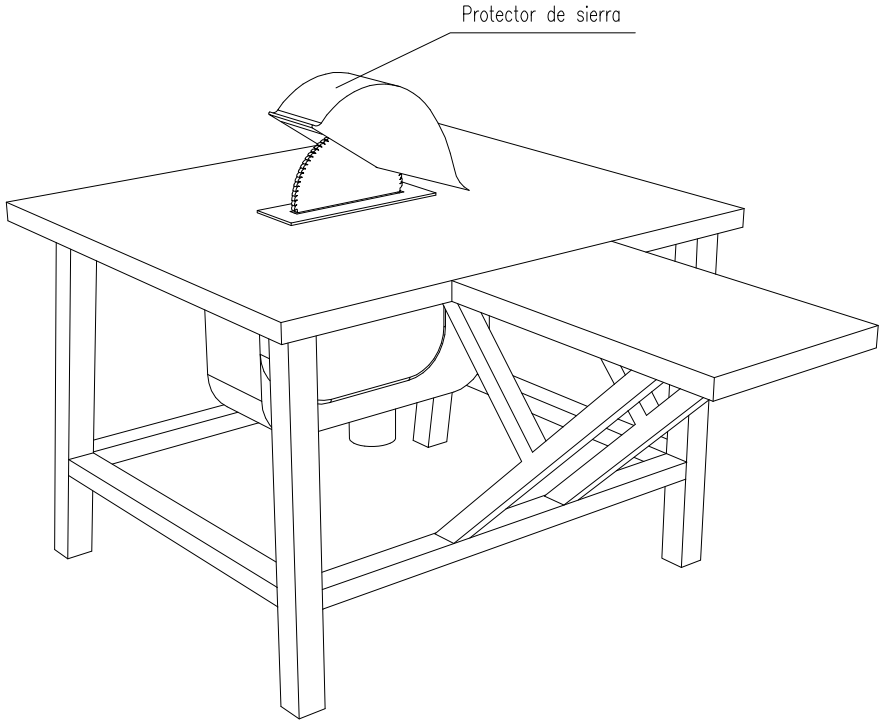






CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Sierra circular o de disco)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos(redes o barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor de estanco.
  - Toma de tierra.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

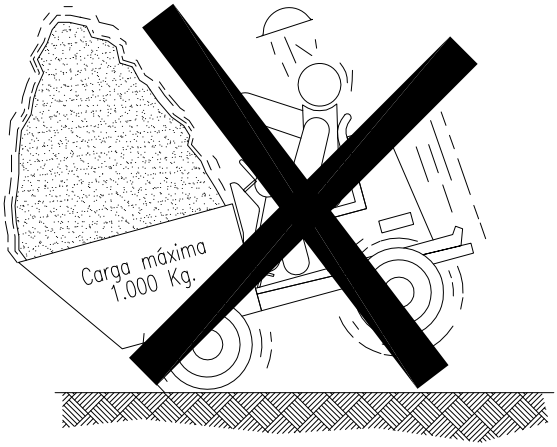
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

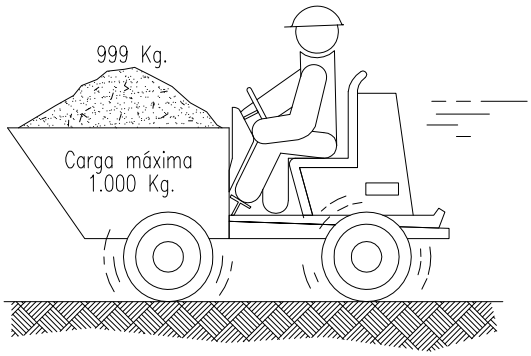
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

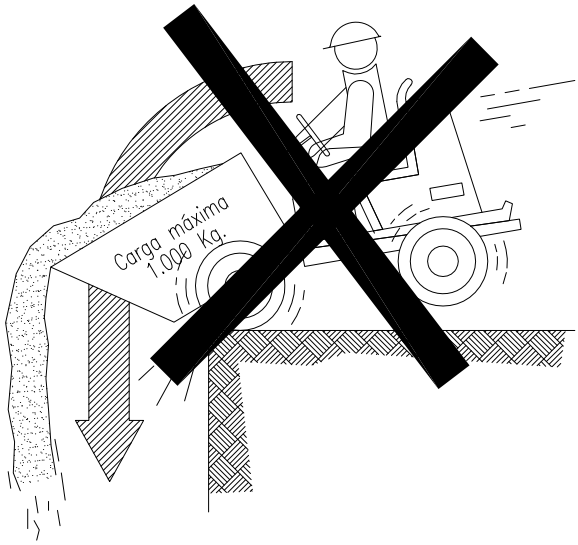
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

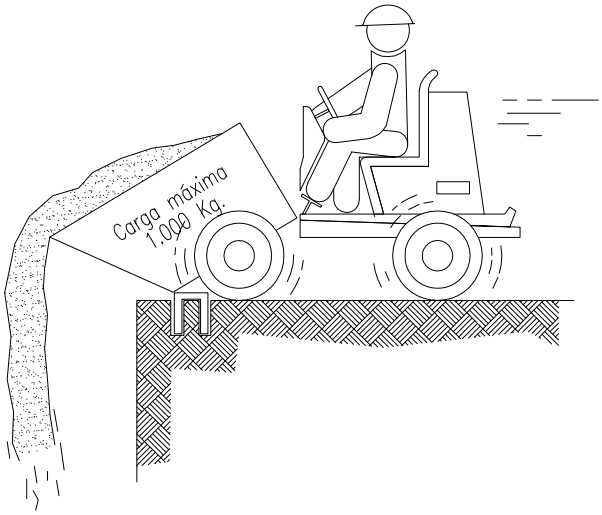
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

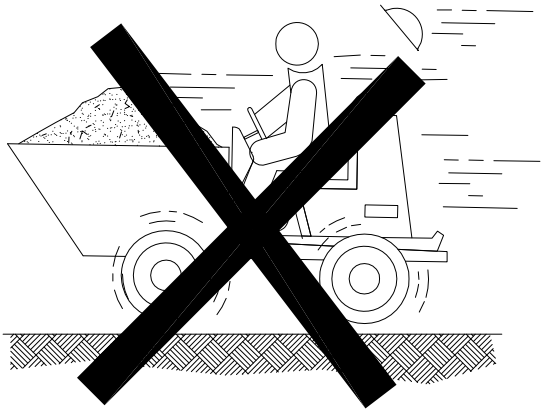
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

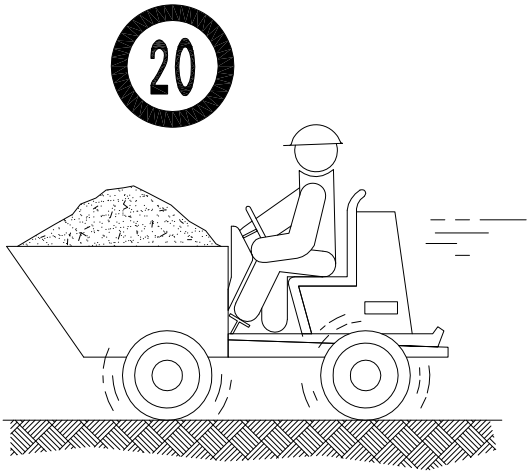






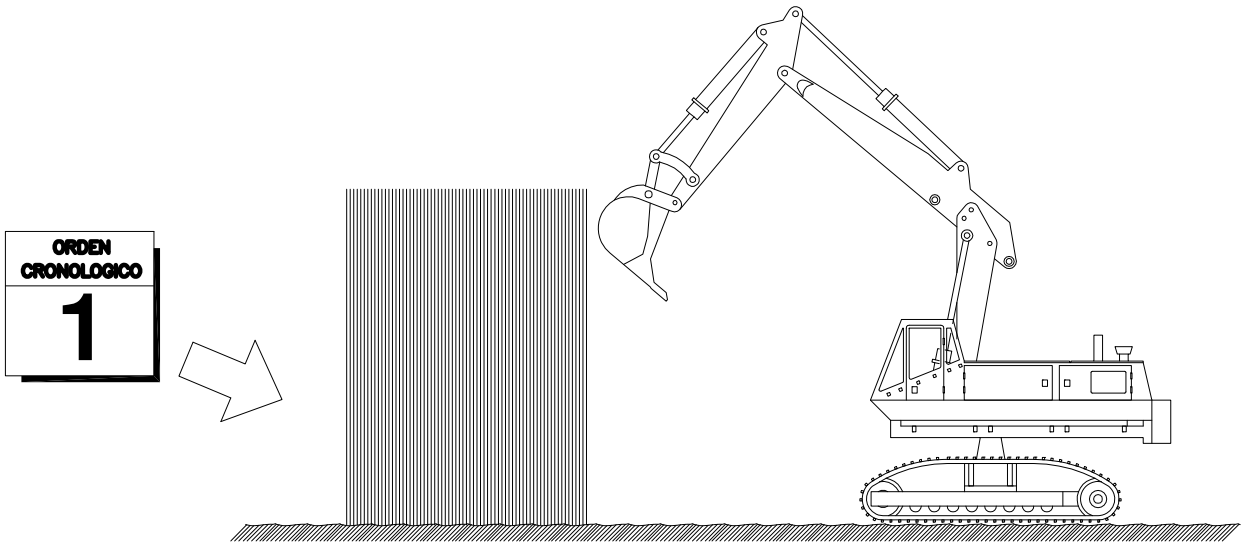






NO

SI



Demolicion por empuje

ADD
20

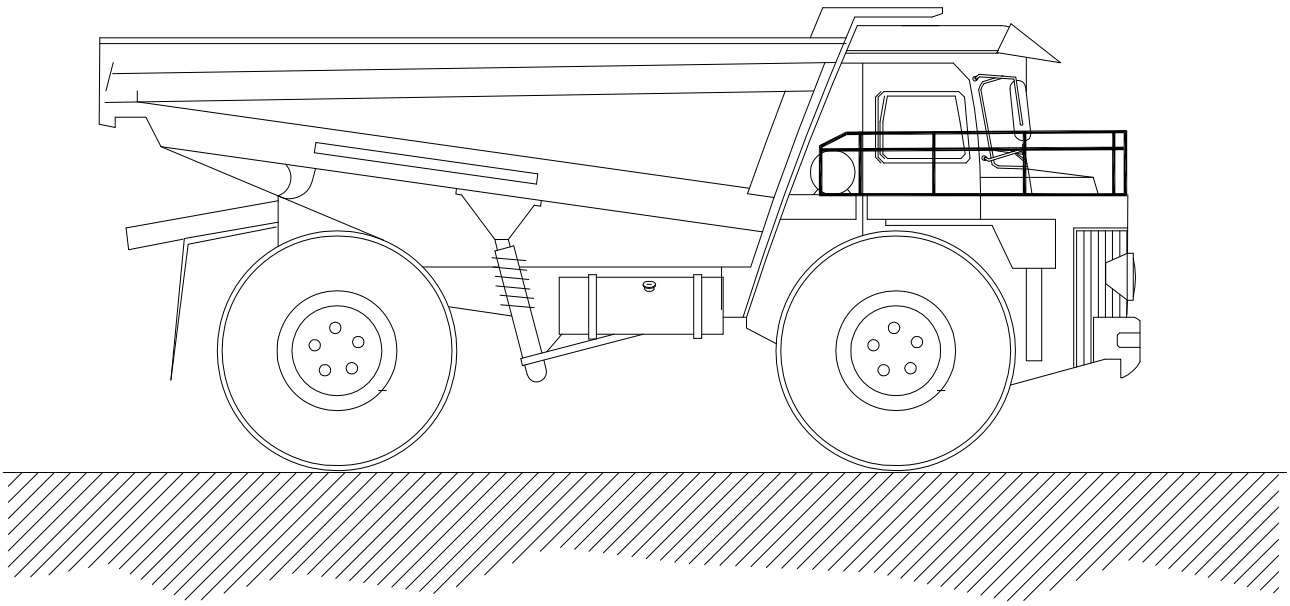
APLICACION :

Demol.edificio o partes de este,cuando su altura sea infer.a 2/3 de la alcanzable por la maquina y esta pueda maniobrar libremte.sobre suelo consistente.No se utilzra.contra estruc.metl. ni hormg.armado.Permite combinar el empuje con el desescombrado mec.

ESPECIFICACIONES :

La altura del edificio o resto de edificio a demoler, no sera mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la maquina.La maquina avanzara siempre sobre suelo consistente y los fretes de ataque no aprisionaran a la maquina, de forma que esta pueda girar siempre 360§.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Volquete)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20 % en terrenos secos.

- Se establecerá unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

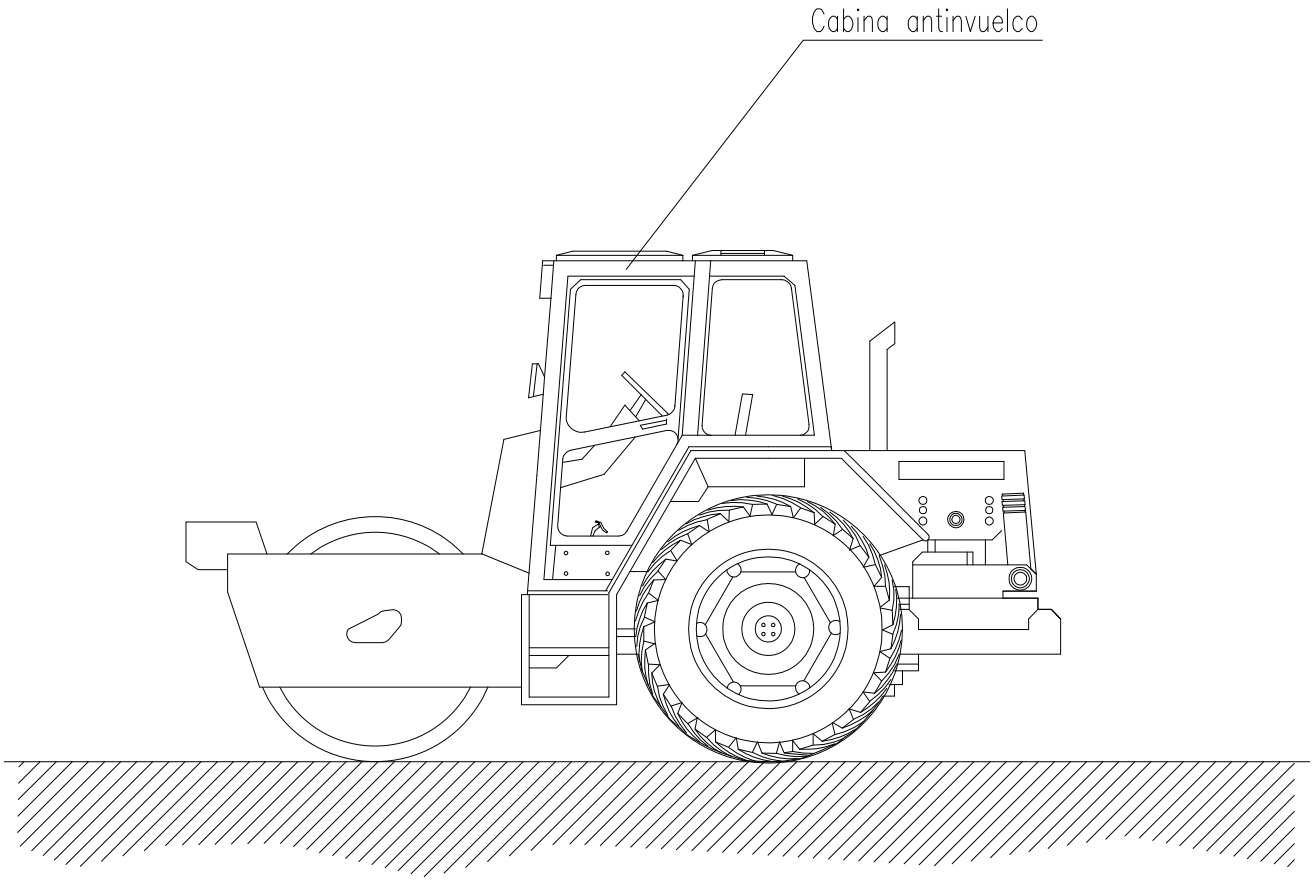
- El conductor del dumper no deberá permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.

- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha

- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compactadora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

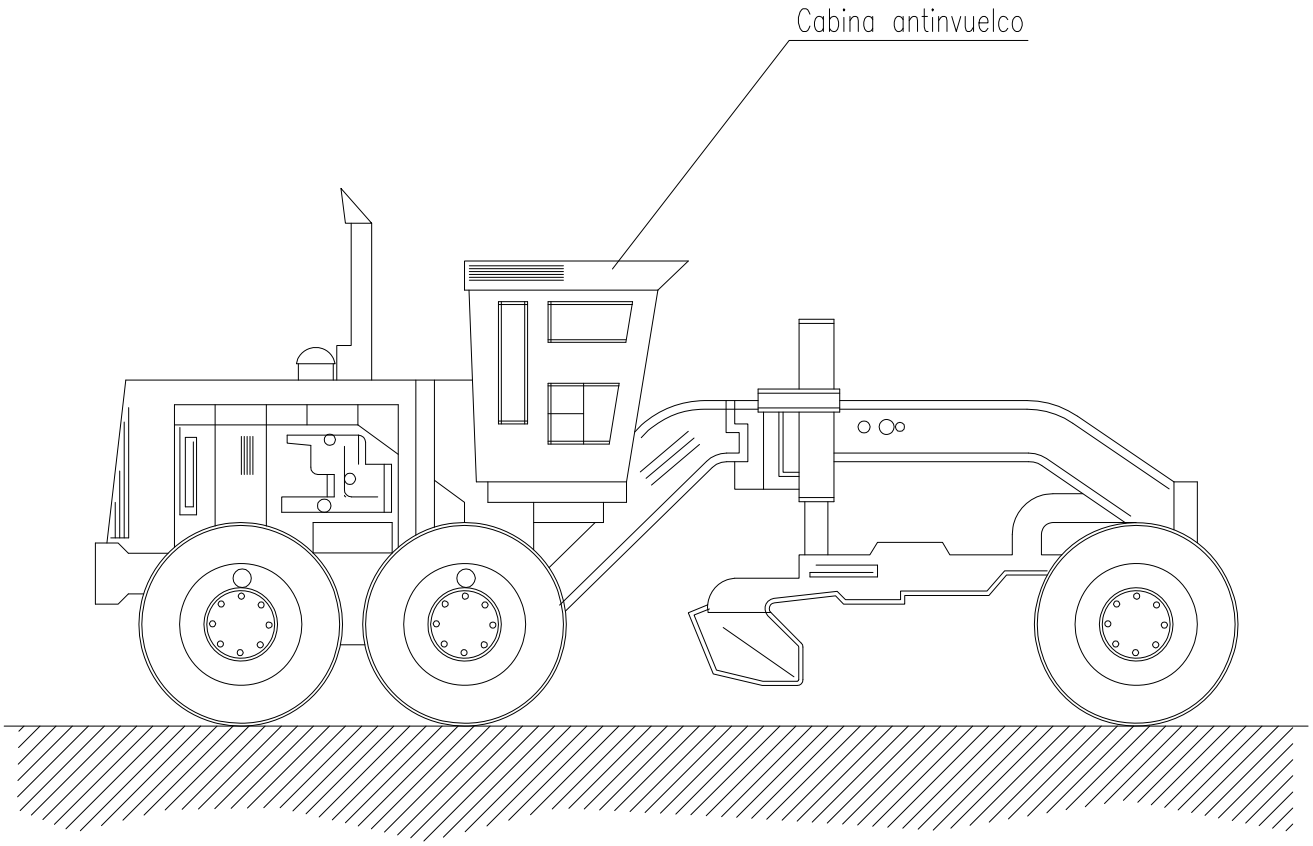
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Motoniveladora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

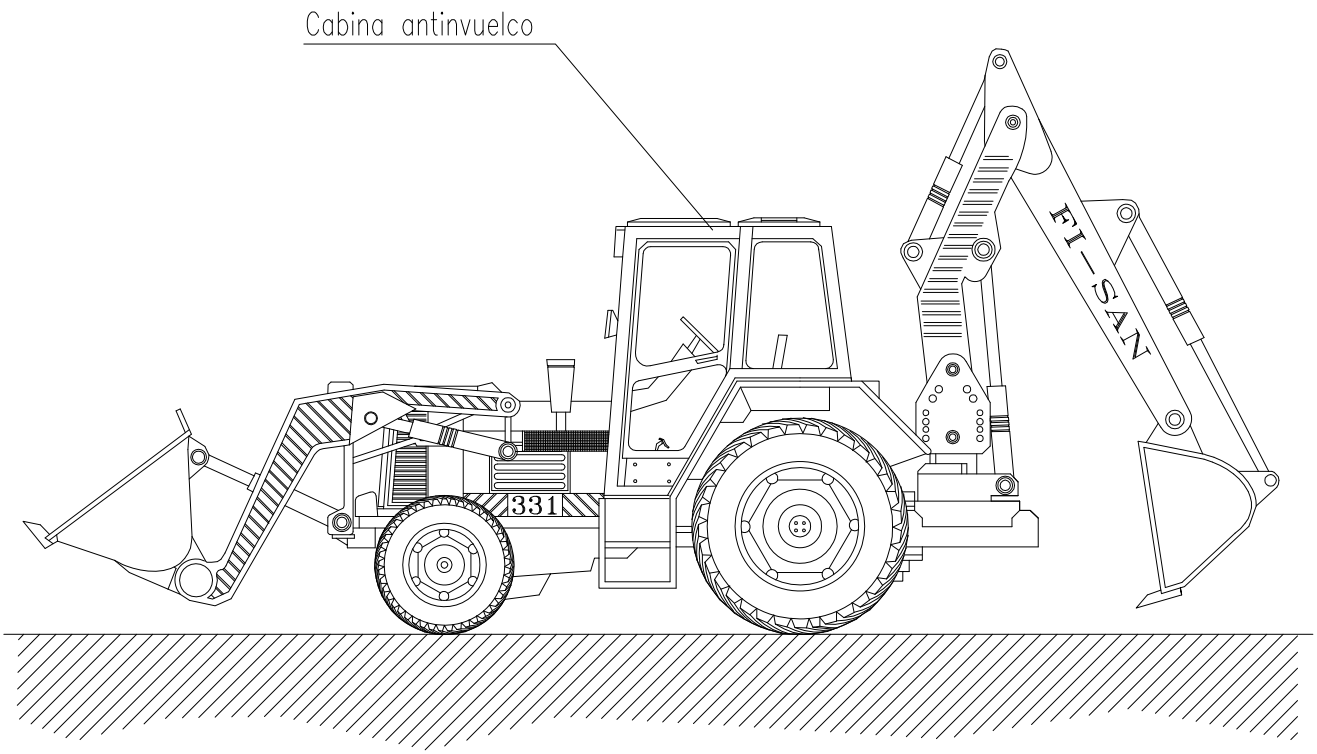
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala mixta)



NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

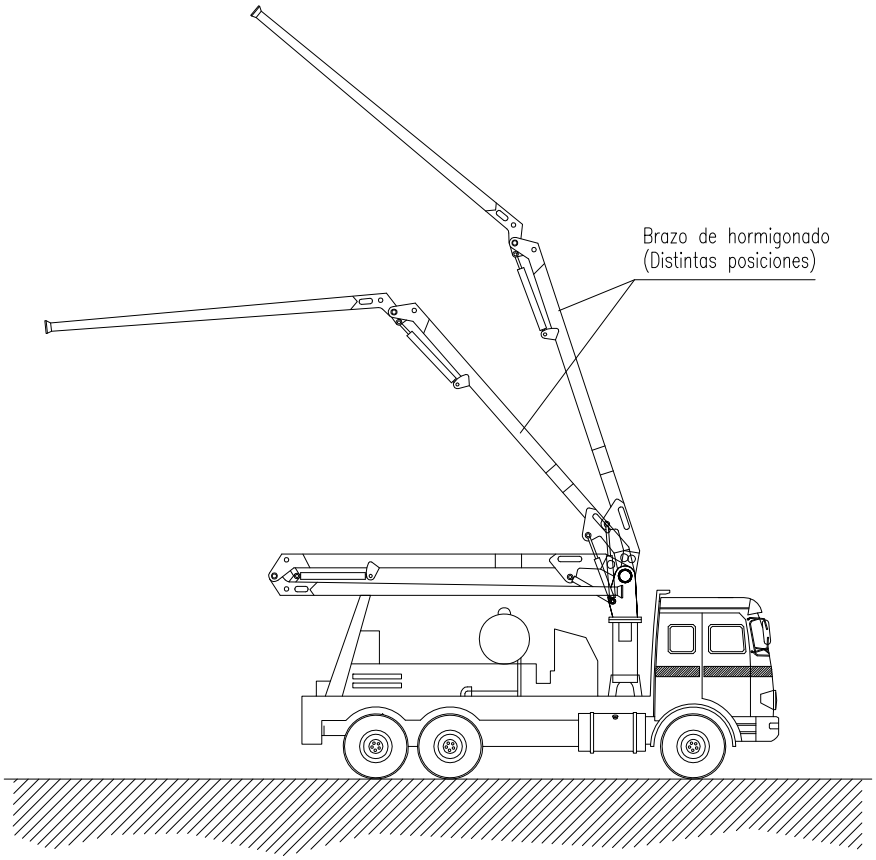
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohibe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Bomba de hormigonado)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El personal encargado del manejo de la bomba deberá ser experto en su uso.

- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.

- El hormigón que se vierta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.

- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se componga. Se recomienda una separación de 3 metros.

- Antes de iniciar el vertido del hormigón se realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.

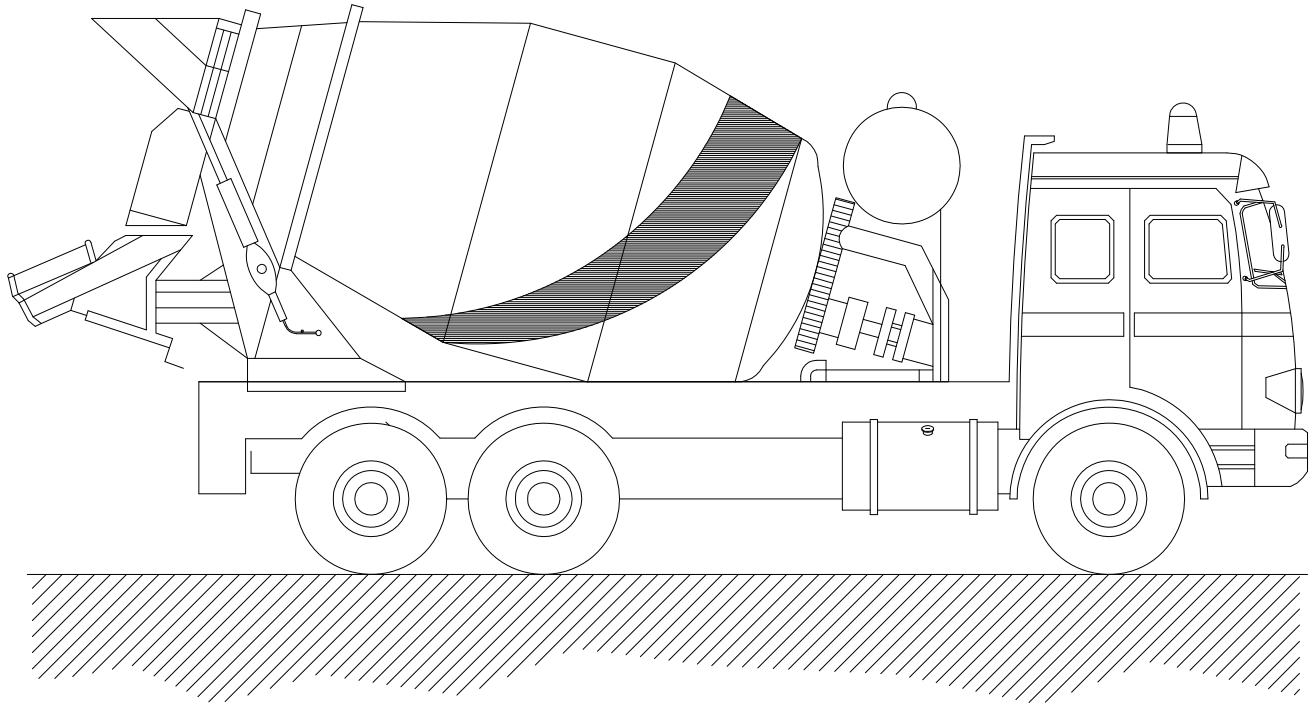
- En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tubo haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetaran las distancias de seguridad.

- Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.

- El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.

- Los operarios que viertan el hormigón no estarán nunca delante de la manguera de vertido.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión hormigonera)



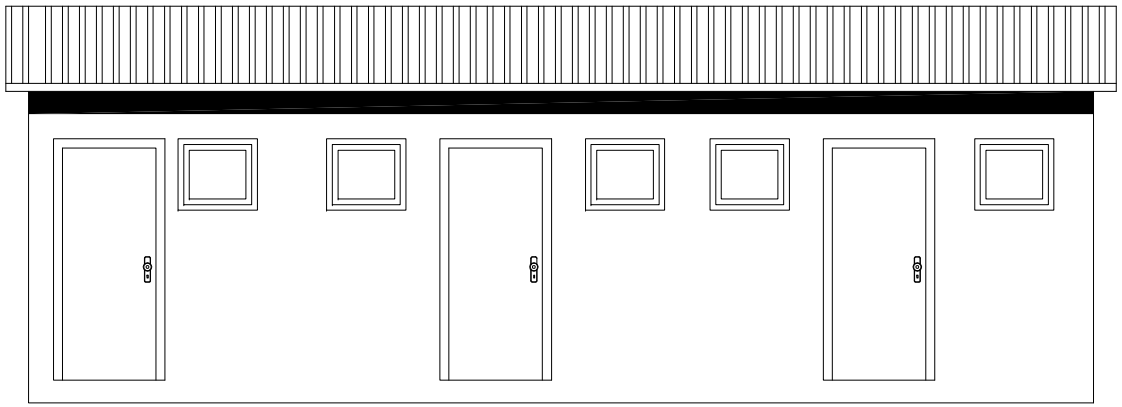
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

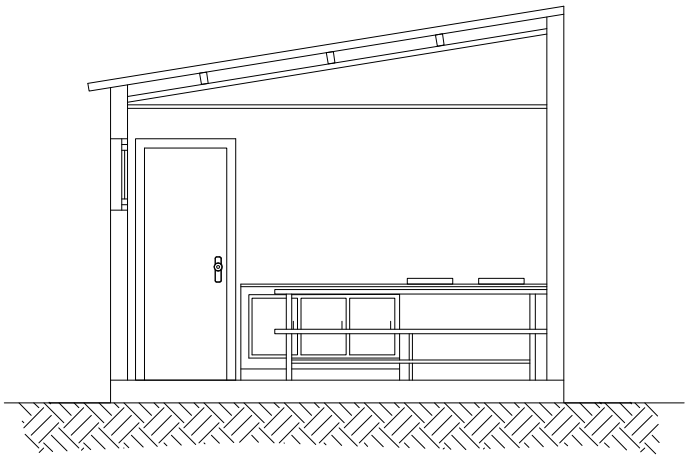
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20%.

- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

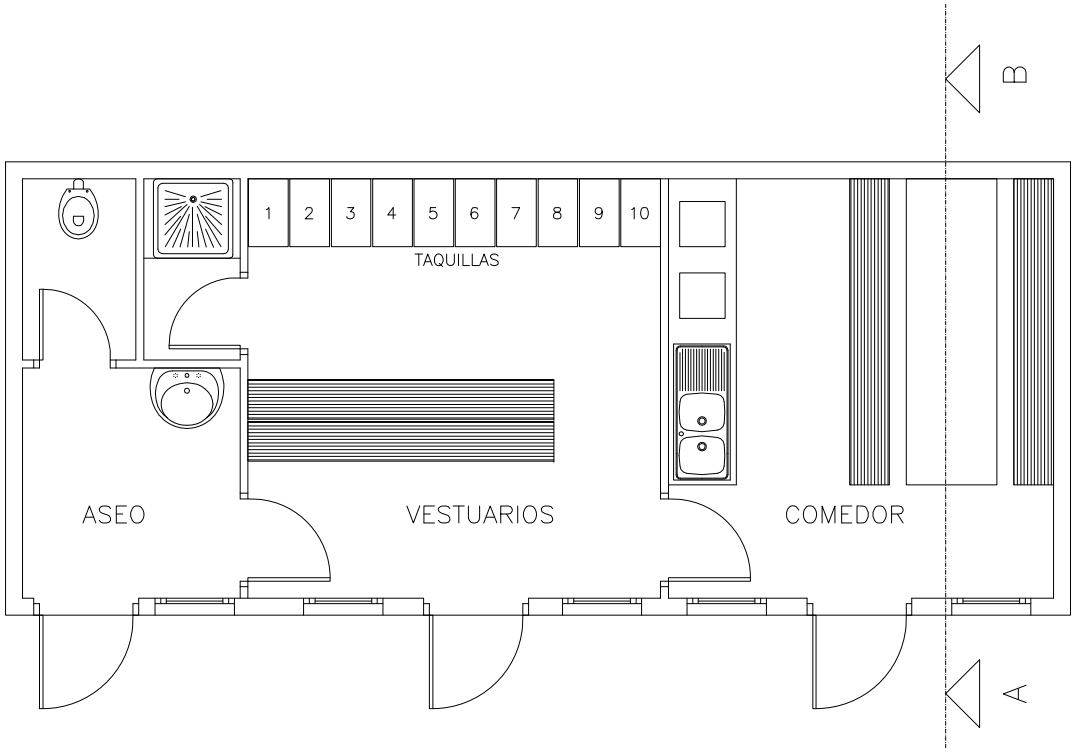
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

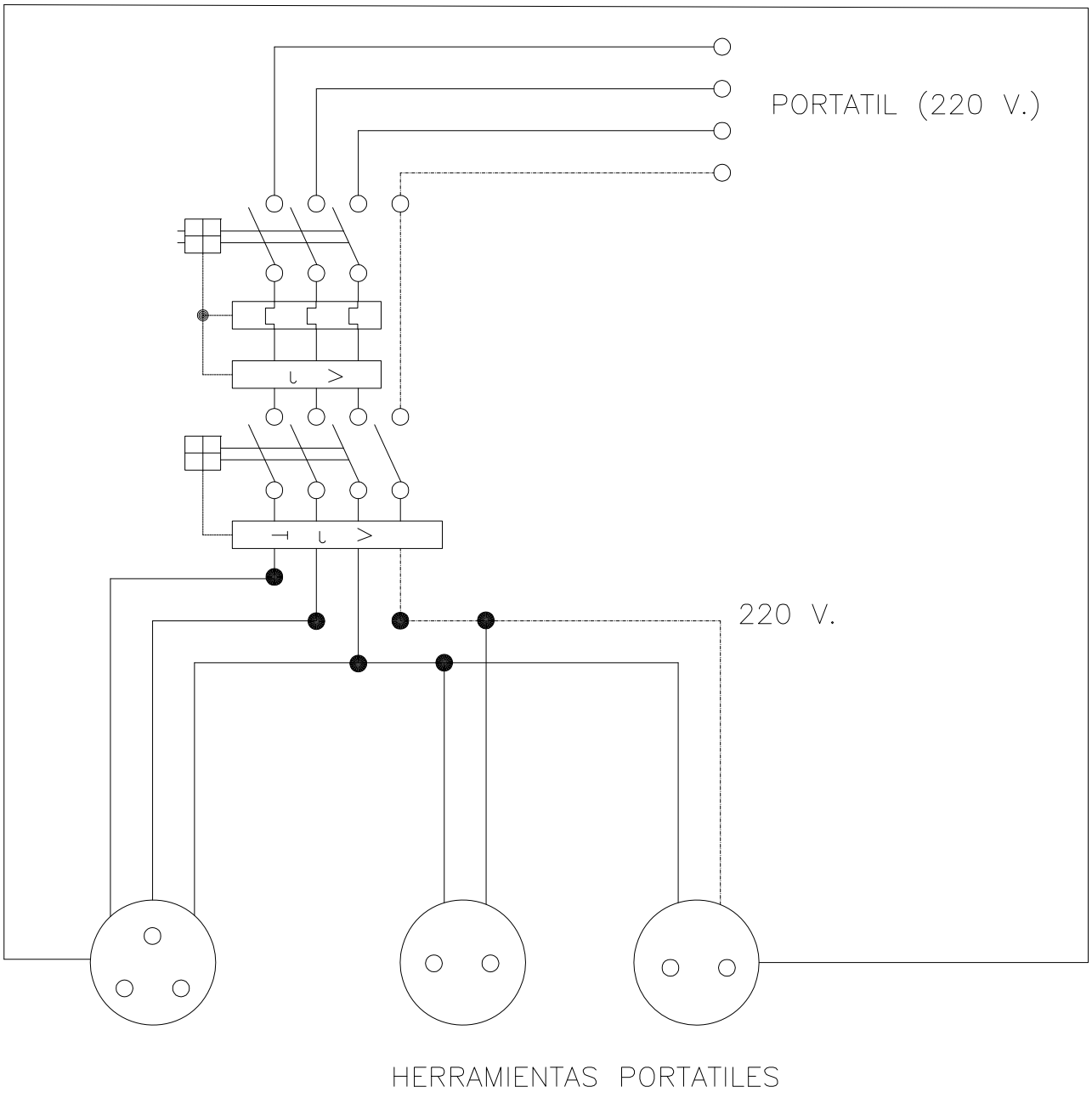




SECCION A–B



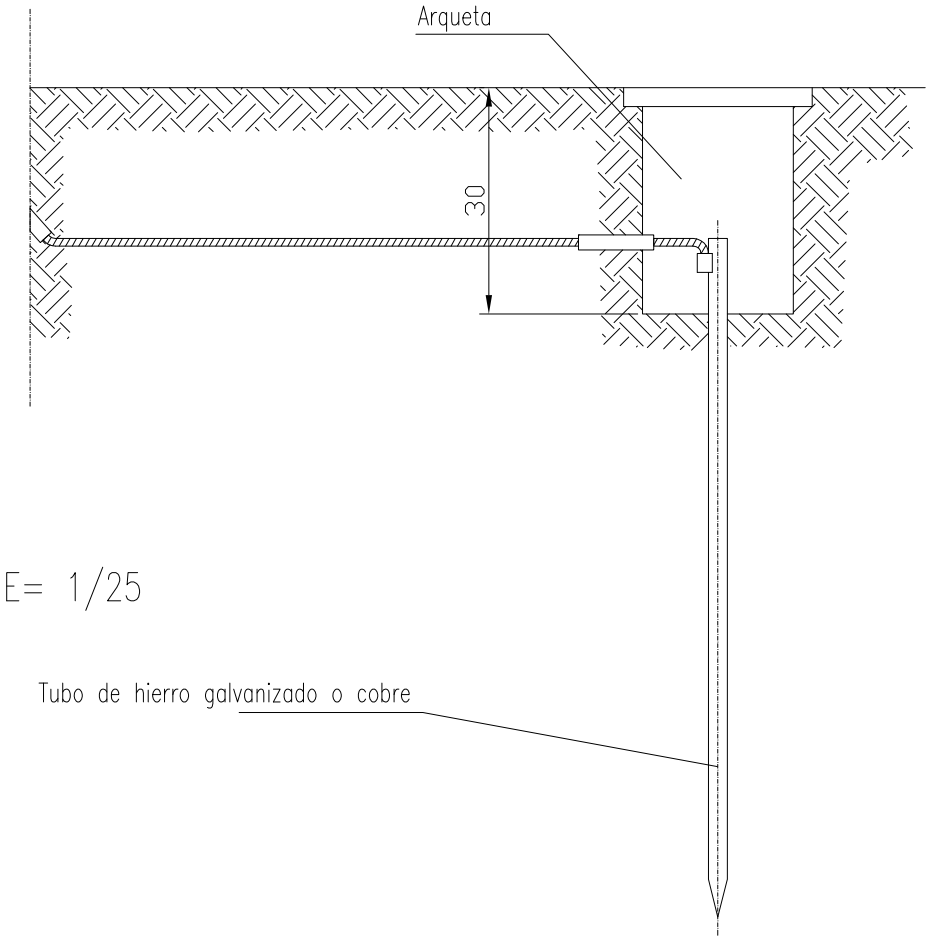
ASEO–VESTUARIOS–COMEDOR



Cuadro con proteccion frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.
Se instalara en las plantas o zonas en donde se precise su utilizacion.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.

DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

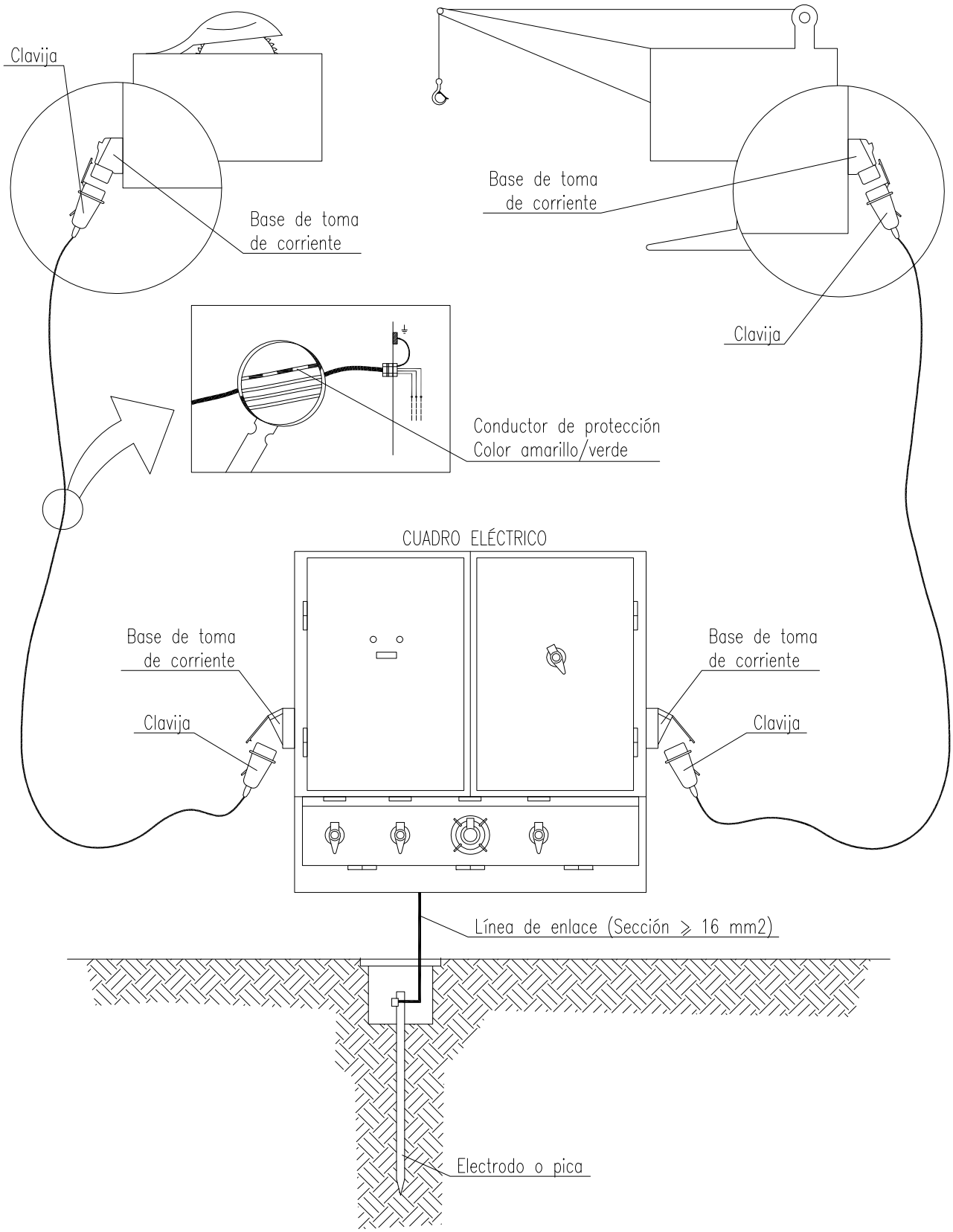


E= 1/25

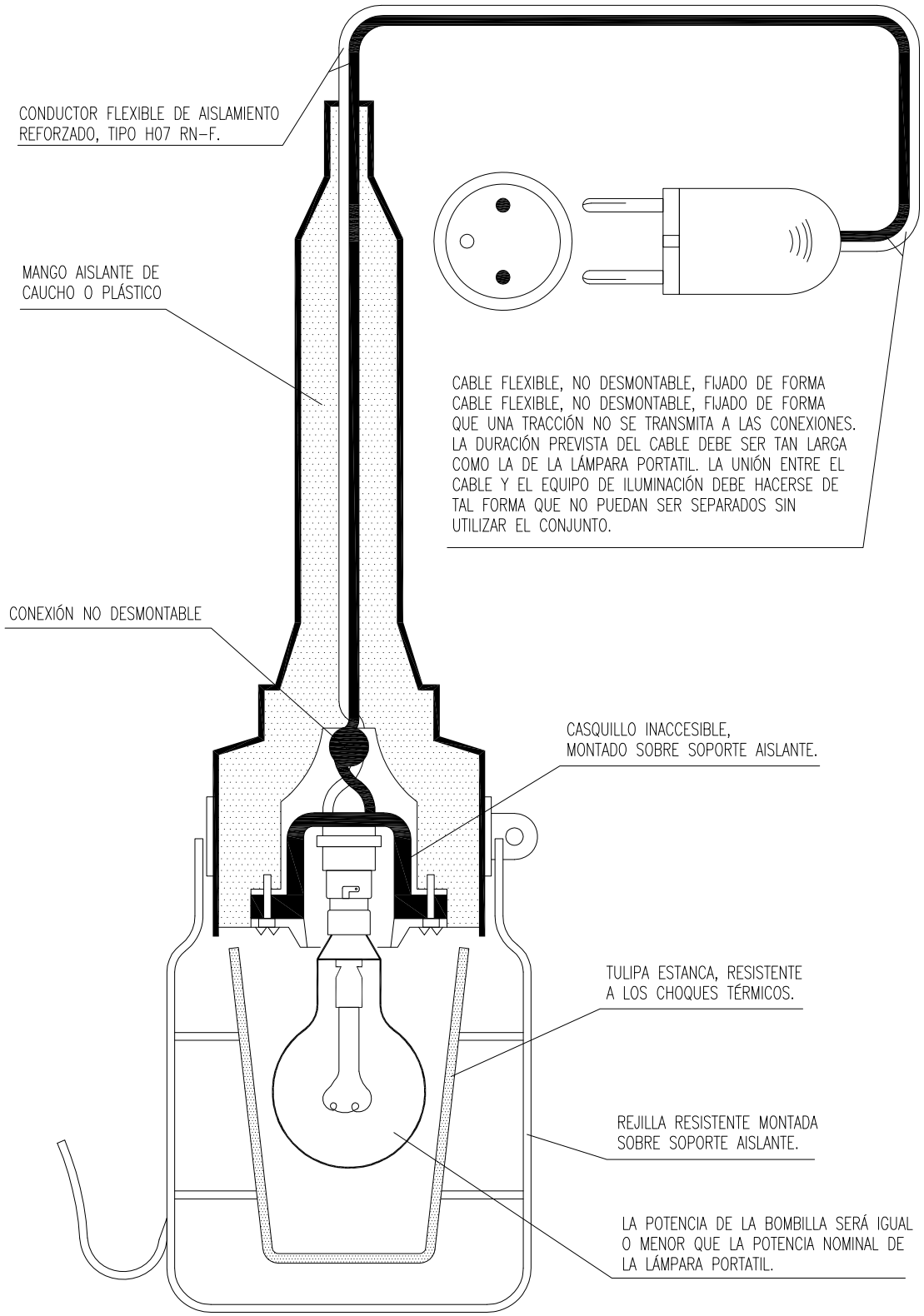
Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm2.

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

INSTALACIÓN DE TOMA DE PUESTA A TIERRA

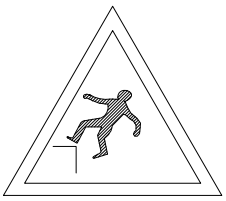
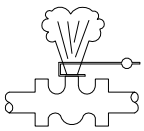
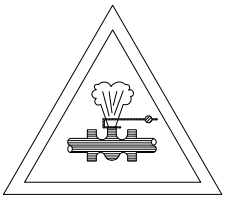
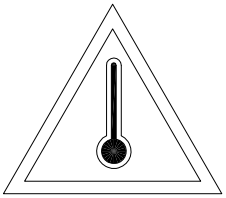
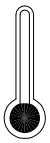
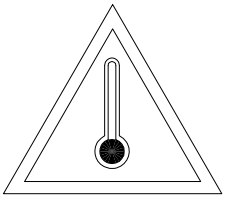
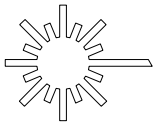
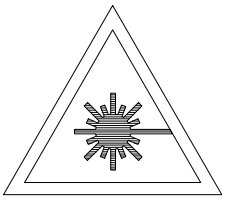
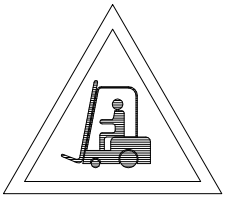


LAMPARA PORTATIL DE SEGURIDAD PARA USO PROFESIONAL
(Características principales.)



- TODAS LAS PIEZAS BAJO TENSIÓN, HAN DE SER INACCESIBLES.
- ESTÁ PROHIBIDO MONTAR CASQUILLOS MULTIPLICADORES (LADRONES) EN LAS LÁMPARAS PORTÁTILES.
- LA PROTECCIÓN CONTRA AGENTES EXTERIORES, SERÁ LA APROPIEDA A LAS CONDICIONES DE TRABAJO.

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

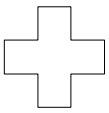
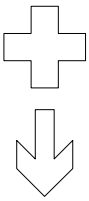
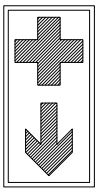
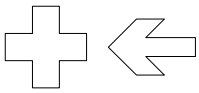
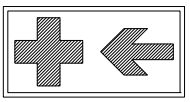
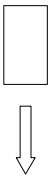
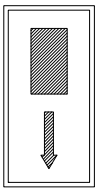
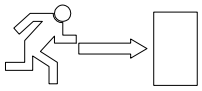
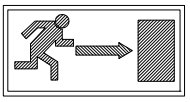
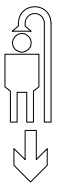
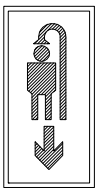
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la se?al.

SEÑALES DE SALVAMENTO

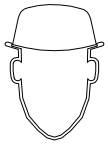
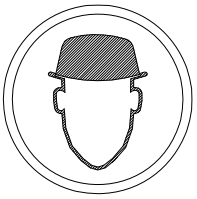
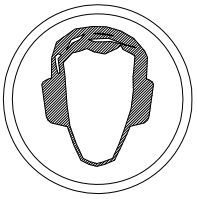
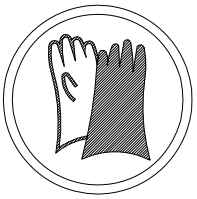
SIGNIFICADO DE LA SE¥AL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metrosd desde donde se puede ve la se?al y SD la superficie en metros de la se?al.

SEÑALES DE OBLIGACION (I)

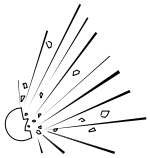
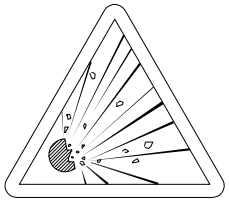
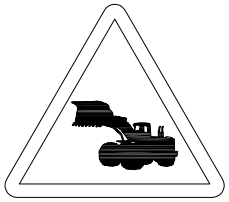
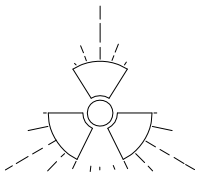
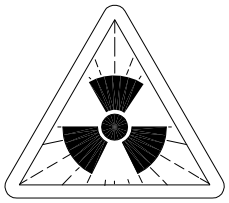
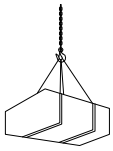
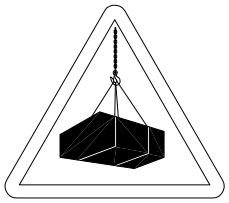
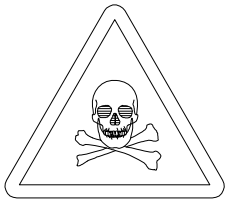
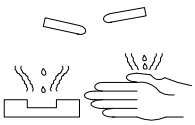
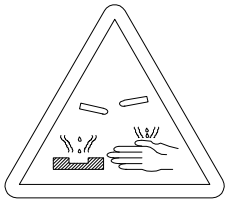
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la se?al y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja 1)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

ÍNDEX:

1. PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 2

1.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ 2

1.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 10

1.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ 20

1.4. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES 21

1.5. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 21

1.6. CONDICIONS DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA. 23

1.7. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA MAQUINÀRIA. 24

1.8. DELEGAT DE PREVENCIÓ. 25

1.9. SEGUR DE RESPONSABILITAT CIVIL JA TOT RISC EN OBRA. 25

1.10. FORMACIÓ PROFESSIONAL. 26

1.11. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES. 26

1.12. NORMES PER A LA CERTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE SEGURETAT. 28

1.13. PLA DE SEGURETAT I SALUT. 28

1. PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són de compliment obligatori les disposicions contingudes en:

Llei de Prevenció de Riscos Laborals

- LLEI 31/1995, de 08.11.95, per la qual s'aprova la Llei de prevenció de riscos laborals (BOE núm. 269 de 10.11.95). Deroga, entre d'altres, els títols I i III de l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.
- REIAL DECRET 39/1997 de 17 de gener de 1997, Reglament dels serveis de prevenció. (BOE n' 27 de 31 de gener de 1997).

Estatut dels Treballadors

- LLEI 8/1980, de 10.03.80, Prefectura de l'Estat, per la qual s'aprova l'estatut dels treballadors (BOE núm. 64 de 14.03.80). Modificada per Llei 32/1984, de 02.08.84 (BOE núm. 186 de 04. 08. 84)
- LLEI 32/1984, de 02.08.84, per la qual es modifiquen certs arts. de la Llei 8/80 de l'Estatut dels Treballadors (BOE núm. 186 de 04.08.84).
- LLEI 11/1994, de 19.03.94, per la qual es modifiquen determinats articles de l'Estatut dels Treballadors i del text articulat de la Llei de Procediment Laboral i de la Llei sobre infraccions i sancions a l'ordre social (BOE núm. 122 de 23.05 .94).

Llei General de la Seguretat Social

- DECRET 2.065/1974, de 30.05.74 (BOE núm. 173 i 174 de 20 i 22.07.74).
- REIAL DECRET 1/1994, de 03.06.94, pel qual s'aprova el text refós de la Llei General de la Seguretat Social (BOE núm. 154 de 29.06.94).
- REIAL DECRET LLEI 1/1986, de 14.03.86, per la qual s'aprova la Llei General de la Seguretat Social (BOE núm. 73 de 26.03.86).

Ordenança General de Seguretat i Higiene del Treball

- ORDRE de 31.01.40, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat a

la Feina. Capítol VI I sobre bastides (BOE de 03.02.40 i 28.02.40).

- ORDRE de 20.05.52, per la qual s'aprova el Reglament de Seguretat del Treball a la indústria de la Construcció i Obres Publiques (BOE de 15.06.52).
- ORDRE de 09.03.71, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE núm. 64 i 65 de 16 i 17.03.71). Correcció d'errades (BOE de 06.04.71).

Ordenança de treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica.

- CONVENI NÚM. 62 DE L'OIT, de 23.06.37, sobre Prescripcions de Seguretat a la Indústria de l'Edificació (BOE de 20.08.59). Ratificat per Instrument de 12.06.58.
- DECRET 2987/68, de 20.09.68, pel qual s'estableix la Instrucció per al Projecte i l'Execució d'obres (BOE de 03.12.68 i 4-5 i 06.12.68).
- ORDRE de 28.08.70, per la qual s'aprova l'Ordenança de treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (BOE de 05.09.70, i del 6 al 09.09.70). Rectificat posteriorment (BOE de 17.10.70, 21 i 28.11.70). Interpretat (BOE de 05.12.70). Modificat per Ordre de 22.03.72 a (BOE de 31.03.72), i per ordre de 27.07.73.
- ORDRE de 28.08.70, Mº. Treball, per la qual s'aprova l'Ordenança Laboral de la Indústria de la Construcció, Vidre i Ceràmica (BOE de 5, 6, 7, 8 i 09.09.70). Rectificat posteriorment (BOE de 17.10.70). Interpretació per Ordre de 21.11.70 (BOE de 28.11.70), i per Resolució de 24.11.70 (BOE de 05.12.70). Modificat per Ordre de 22.03.72 (BOE de 31.03.72).
- DECRET 462/71, d'11.03.71, pel qual s'estableixen les Normes sobre Redacció de Projectes i Adreça d'Obres d'Edificació (BOE de 24.03.71).
- ORDRE de 04.06.73, del Ministeri de l'Habitatge pel qual s'estableix el Plec Oficial de Condicions Tècniques de l'Edificació (BOE de 13.06.73 i 14-15-16-18-23-25 i 26.06.73).
- DECRET 1650/77, de 10.06.77, sobre Normativa de l'Edificació (BOE de 09.07.77).
- ORDRE de 28.07.77, per la qual es desenvolupa el DECRET 1650/77, de 10.06.77, sobre Normativa de l'Edificació (BOE de 18.08.77).

- ORDRE de 23.05.83, per la qual s'estableixen les Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Classificació Sistemàtica (BOE de 31.05.83). Modificada per ORDRE de 04.07.83 (BOE de 04.083).
- REAL DECRET 486/1997 de 14 d'abril, Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball. (BOE núm. 97 de 23 d'abril de 1997).

Estudis de seguretat i salut.

- - REIAL DECRET 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Senyalització de seguretat als centres i locals de treball.

- ORDRE de 06.06.73, sobre cartells en obres (BOE de 18.06.73).
- REIAL DECRET 485/1997 de 14.04.97. Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina. (BOE núm. 97 de 23.04.97).

Normes d'il·luminació de centres de treball.

- ORDRE de 26.08.40, per la qual s'aproven les normes sobre il·luminació als centres de treball (BOE no 242 de 29.08.40).

Soroll i Vibracions

- REIAL DECRET 2115/1982, de 12.08.82. Norma Bàsica de l'Edificació NBE CA/82, sobre condicions acústiques en els edificis (BOE 03.09.82, rectificat en 07.10.82). Modifica a l'anterior NBE-CA/81 aprovada per REIAL DECRET 1909/81, de 24 de juliol (BOE 07.09.81).
- REIAL DECRET 245/1989, de 27.02.89, sobre Homologacions. Determinació i limitació de la potència acústica admissible de determinat material i maquinària dobra (BOE núm. 60 de 11.03.89). Modificat posteriorment el 17.11.89.
- ORDRE de 17.11.89, del Ministeri d'Indústria i Energia, per la qual es modifica l'Annex 1 del Reial decret 245/1989, de 27.02.89, sobre determinació i limitació de la potència acústica admissible de

determinat material i maquinària d'obra. (BOE Nº 288 de 01.12.89).

- REIAL DECRET 1.316/1989, de 27.10.89, sobre protecció dels treballadors davant dels riscos derivats de l'exposició a l'inici durant el treball (BOE 295 de 09.12.89). Directiva 86/188/CE.
- ORDRE de 18.07.91, per la qual es modifica l'Annex I del Reial Decret 245/1989, de 27.02.89, sobre determinació i limitació de la potència acústica admissible de determinat material i maquinària d'obra (BOE no 178 de 26.07.91).
- REIAL DECRET 71/1992, de 31.01.92, del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme, pel qual s'amplia l'àmbit d'aplicació del Reial decret 245/1989, de 27.02.89, i s'estableixen noves especificacions tècniques de determinats materials i maquinària d'obra (BOE no 32 de 06/02/92). Es refereix a la determinació i limitació de la potència acústica, així com a les estructures de protecció en cas de bolcada (ROPS). Acomodant-se a les directives europees.
- REIAL DECRET 245/1989, Mº. Indústria, de 27.02.89, pel qual s'estableixen les Homologacions, determinació i limitació de la potència acústica admissible de determinat material i maquinària d'obra (BOE núm. 60 de 11.03.89, i modificacions de 17.11.89).
- ORDRE de 17.11.89, Mº. Indústria, per la qual es modifica l'Annex I del Reial decret 245/1989, de 27.02.89, sobre determinació i limitació de la potència acústica admissible de determinat material d'obra (BOE núm. 288 de 01.12.89).
- REIAL DECRET 71/1992, Mº. Indústria, de 31.01.92, pel qual s'amplia l'àmbit d'aplicació del Reial decret 245/1989, de 27.02.89, i s'estableixen noves especificacions tècniques de determinats materials i maquinària d'obra, referents a la determinació i la limitació de la potència acústica, així com a les estructures de protecció en cas de bolcada (ROPS), acomodant-se a les disposicions de diverses directives europees (BOE núm. 32 de 06.02.92).

Empreses de Treball temporal

- REIAL DECRET 4/95, de 13.01.95, pel qual es desenvolupa la Llei 14/1994, de 01.06.94, per la qual es regulen les empreses de treball temporal (BOE no 27 de 01.02.95). Correcció d'errades (BOE no 95 de 13.04.71).

Manutenció manual

- DECRET de 15.11.35, Mº. Treball, pel qual es prohibeix el transport a braç de pesos superiors a 80 quilograms (Gaceta de Madrid de 19.11.35).
- DECRET de 26.07.57, Mº. Treball, pel qual es fixa els treballs prohibits a menors de 18 anys i dones (BOE de 26.08.57). Rectificació (BOE de 05.09.57). Derogat parcialment, pel que fa a la feina de les dones, per la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.
- CONVENI 127 de l'OIT, Prefectura de l'Estat, relatiu al pes màxim de càrrega transportada per un treballador (BOE de 15.10.70). Ratificat per Espanya per instrument de 06.03.69.

Aparells Elevadors

- ORDRE de 01.08.52, Mº. Indústria, pel qual s'aprova el Reglament Provisional d'Aparells Elevadors (BOE de 06/09/52). No ha estat derogat expressament pel que en certs aspectes continua vigent.
- ORDRE de 30.06.66, Mº. Indústria, per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells Elevadors (BOE núm. 177 de 26.07.66). Correcció d'errades (BOE de 20.09.66).
- ORDRE de 21.03.73, Mº. Habitatge, per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ITA/73 sobre "Instal·lacions de Transport. Ascensors" (BOE núm. 78 de 31.03.73).
- ORDRE de 20.11.73, Mº. Indústria, per la qual es modifiquen els articles 123, 124, 125, 126 i 127 del Reglament d'Aparells Elevadors de 1966 (BOE núm. 285 de 28.11.73). Ajornada la seva entrada en vigor per Ordre de 27.06.75 (BOE de 05.07.75).
- ORDRE de 30.07.74, Mº. Indústria, per la qual es determinen les condicions que han de reunir els aparells elevadors de propulsió hidràulica i les normes per a laprovació dels seus equips impulsors (BOE núm. 190 de 09.08.74).
- ORDRE de 25.IO.TS, Mº. Indústria, per la qual es modifica l'article 22 del Reglament d'Aparells Elevadors de 1966 (BOE núm. 271 de 12.11.75).
- ORDRE de 20.07.76, Mº. Indústria, per la qual es modifiquen els

articles 10, 40, 54, 55, 56 i 86 del Reglament d'Aparells Elevadors de 1966 (BOE núm. 91 de 10.08.76). Ajornada la seva entrada en vigor per Ordre de 24.10.79 (BOE de 28.09.79).

- ORDRE de 23.05.77, Mº. Indústria, per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres (BOE núm. 141 de 14.06.77). Correcció d'errades (BOE de 18.07.77). Modificat per Ordre de 07.03.81 (BOE núm. 63 de 14.03.81).
- ORDRE de 07.03.81, Mº. Indústria, per la qual es modifica parcialment l'article 91 del Reglament d'Aparells Elevadors de 1966 (BOE núm. 63 de 14.03.81).
- ORDRE de 07.03.81, Mº. Indústria, per la qual es modifica parcialment l'article 65 del Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres de 1977 (BOE núm. 63 de 14.03.81).
- ORDRE de 31.03.81, Mº. Indústria, per la qual s'estableixen les condicions tècniques mínimes exigibles als ascensors i es donen normes per efectuar-ne les revisions generals periòdiques (BOE núm. 94 de 20.04.81).
- ORDRE de 07.04.81, Mº. Indústria, per la qual es modifiquen els articles 73, 80 i 102 del Reglament d'Aparells Elevadors de 1966 (BOE núm. 95 de 21.04.81). Correcció d'errades (BOE de 08.05.81).
- ORDRE de 30.07.81, Mº. Indústria, per la qual s'aprova el text revisat de l'Ordre de 31.01.80, que creo la Comissió Assessora d'Aparells Elevadors (BOE núm. 191 de 11.08.81).
- ORDRE de 16.11.81, Mº. Indústria, per la qual es modifica el capítol primer del títol segon del Reglament d'Aparells Elevadors de 1966 (BOE núm. 282 de 25.11.81).
- ORDRE de 01.03.82, Mº. Indústria, per la qual s'amplia la Comissió Assessora d'Aparells Elevadors (BOE no 60 de 11.03.82).
- REIAL DECRET 2.291/1985, Mº. Indústria, de 08.11.85, pel qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció dels mateixos (BOE núm. 296 de 11.12.85). Es mantenen en vigor les especificacions establertes al Reglament de 1966 fins que no s'aprovin les instruccions tècniques complementàries específiques per a cada tipus d'aparell.
- REIAL DECRET 474/1988, Mº. Indústria, de 30.03.88, pel qual s'estableixen les disposicions d'aplicació de la Directiva 84/528/CEE, del Consell de les Comunitats Europees, sobre aparells elevadors i de

maneig mecànic (BOE núm. 121 de 20.05.88).

- ORDRE de 28.06.88, Mº. Indústria, per la qual s'aprova la ITC MIE-AEM 2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues torre desmuntables per a obra (BOE núm. 162 de 07.07.88). Rectificat posteriorment (BOE núm. 239 de 05.10.88).
- ORDRE d'11.10.88, Mº. Indústria, per la qual s'actualitza la taula de Normes UNE i els seus equivalents ISO, CEI i CENELEC, de l'Ordre de 23.09.87, que modifica la ITC MIE-AEM 1 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a ascensors electromecànics (BOE núm. 253 de 21.10.88). Transposició de la Directiva 84/529/CEE.
- ORDRE de 16.04.90, Mº. Indústria, per la qual es modifica la ITC MIE-AEM 2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues torre desmuntables per a obra (BOE núm. 98 de 24.04.90). Rectificat posteriorment (BOE núm. 115 de 14.05.90).
- ORDRE de 12.09.91, Mº. Indústria, per la qual es modifica la ITC MIE-AEM 1 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció (BOE núm. 223 de 17.09.91). Rectificat posteriorment (BOE núm. 245 de 12.10.91). Transposició de la Directiva 90/486/CEE.
- REIAL DECRET 1513/1991, Mº. Indústria, de 11.10.91, pel qual s'estableixen les exigències sobre els certificats i les maques dels cables, cadenes i ganxos (BOE núm. 253 de 22.10.91)
- RESOLUCION de 27.04.92, Mº. d'Indústria, per la qual s'aproven les prescripcions tècniques no previstes a la ITC MIE-AEM 1 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció (BOE núm. 117 de 15.05.92).
- ORDRE de 30.06.93, Conselleria d'Indústria, per la qual es regula la inspecció periòdica de grues torre per a obres (DOGV núm. 2.088 de 20.08.93).

Electricitat

- DECRET 3.151/1968, de 28.11.86, pel qual s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques d'Alta Tensió (BOE núm. 311 de 27.12.68 i núm. 58 de 08.03.68).
- DECRET 2.413/1973, de 20.09.73, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (BOE núm. 242 de 09.10.73).

- ORDRE de 31.10.73, pel qual s'aproven les ITC MIE-BT (BOE de 27, 28, 29 i 31.12.73). Modificada posteriorment la MI BT-041 per Ordre de 30.04.74 (BOE de 07.05.74), per Ordre de 19.12.77 la MI BT-025 (BOE de 13.01.78), per Ordre de 19.12.77 les MI BT- 004. 007 i 017 (BOE de 26.01.78), per Ordre de 28.07.80 (BOE de 13.08.80), per Ordre de 30.09.80 MI BT-044 (BOE de 30.09.80), per Ordre de 30.07.8 MI BT-025 (BOE de 13.08.81), per Ordre de 05.06.82 la MI BT-044 (BOE de 12.06.82), per Ordre de 11.07.83 les MI BT-008 i 044 (BOE de 22.07.8), per Ordre de 05.04.84 les MI BT-025 i 044 (BOE de 04.06.84), per Ordre de 13.01.88 la MI BT-026 (BQE núm. 22 de 26.01.88), Rectificat (BOE núm. 73 de 25.03.88), per Ordre de 26.01.90 la MI BT-026 (BOE núm. 35 de 09.02.90), per Ordre de 24.07.92 la MI BT-026 (BOE núm. 186 de 04.08.92).
- REIAL DECRET 2.295/1985, de 09.10.85, pel qual s'afegeix un nou art. 2 al REBT (BOE de 12.12.85).

Seguretat en Maquines

- CONVENI 119 de l'OIT, Prefectura de l'Estat, de 25.06.63, sobre protecció de maquinària (BOE de 30.11.72).
- REIAL DECRET 1.459/1986, Mº. Relacions amb les Corts, de 26.05.86, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat a les màquines (BOE núm. 173 de 21.07.86, rectificat posteriorment a BOE núm. 238 de 04.10.86).
- REIAL DECRET 59011989, Mº. Relacions amb les Corts, de 19.05.89, pel qual es modifiquen els articles 3 i 4 del Reglament de Seguretat a les màquines (BOE núm. 132 de 03.06.89, modificat a BOE núm. 130 de 31.5.91).
- ORDRE de 08.04.91, Mº. Relacions amb les Corts, per la qual sestableixen les Instruccions Tècniques Complementàries MSG-SM 1 del Reglament de Seguretat de les màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció usats (BOE núm. 87 de 11.04.91).
- REIAL DECRET 830/1991, Mº. Relacions amb les Corts, de 27.11.91, pel qual es modifica el Reglament de seguretat de les màquines (BOE núm. 130 de 31.05.91).
- REIAL DECRET 1.435/1992, Mº. Relacions amb les Corts, de

27.11.92, pel qual es dicten la disposició d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines (BOE núm. 297 de 11.12). 92). Aplicació Directiva 89/392//CE.

- REIAL DECRET 56/1995, Mº. de la Presidència, de 20 de gener, pel qual es modifiqui el Reial decret 1435/1992, relatiu a les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines (BOE núm. 33 de 08.02.95).

Protecció Personal

- ORDRE de 17.05.74, per la qual s'aprova l'Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (BOE núm. 128 de 29.05.74).
- REAL DECRET 1.407/1992, de 20.11.92, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

1.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixin un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, se'n reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi patit un tracte límit, és a dir, el màxim per al que va ser concebut (per exemple, per un accident) ser rebutjat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més comoditats o toleràncies que les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai no representarà un risc en si mateix.

2.2.1. PROTECCIONS PERSONALS.

Tot element de protecció personal s'ajustarà al compliment de:

- RD 1407/1992 de 20 de novembre pel qual es regula la

comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

- Ordre de 16 de maig de 1.994 per la qual es modifica el període transitori establert al RD1407/1.992.
- RD 159 1995 de 3 de febrer de 1.995 del Ministeri de Presidència: SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL COMUNITAT EUROPEA. Modificar el RD 1407/1992 de 20 de novembre (RCL 1992 2778 i RCL 1993, 663 que regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual).

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La protecció personal no dispensa en cap cas de l'obligació de fer servir els mitjans preventius de caràcter general.

El personal d'obra serà instruït sobre la utilització de cada peça o equip de protecció que se li proporcioni.

a) ROBA DE TREBALL.

Tot treballador estarà obligat a l'ús de la roba de treball que li serà facilitada gratuïtament per l'Empresa.

La roba de treball complirà amb els requisits mínims següents:

- Serà de teixit lleuger i flexible, que permeti una fàcil neteja i desinfecció adequada a les condicions de temperatures i humitat del lloc de treball.
- Ajustarà bé el cos del treballador, sense perjudici de la comoditat i facilitat de moviments.
- Sempre que les circumstàncies ho permetin, les mànigues seran curtes, i quan siguin llargues ajustaran perfectament per mitjà de terminacions de teixit elàstic.
- S'eliminaran o reduiran en tot el possible els elements addicionals, com butxaques, bocamànigues, botons, parts voltes cap amunt, cordons, etc. per evitar la brutícia i el perill d'enganxades.

b) CASC DE SEGURETAT.

Serà d'utilització obligatòria durant la permanència a l'obra.

Els cascs de seguretat es regiran per la Norma Tècnica MT-1, per a Cascos de Seguretat no metàl·lics, norma que estableix les característiques, assaigs i classes de cascs que s'han d'utilitzar per a la protecció del crani contra els riscos mecànics.

Els cascs de seguretat estaran realitzats en material no metàl·lic, seran a més incombustibles i resistents a l'impacte mecànic. Protegiran a més el treballador davant de les descàrregues elèctriques fins als 17.000 volts sense perforar-se.

Les parts que es trobin en contacte amb el cap no afectaran la pell, i es fabricaran amb material no rígid, hidròfil i de fàcil neteja i desinfecció.

El casc de seguretat complet (format per casquet i arnès) no sobrepassarà en cap cas els 450 grams de pes.

Els cascs de seguretat que hagin patit algun impacte violent, encara que no s'apreciï cap deteriorament exterior seran substituïts immediatament.

A més, s'estableix un termini de vida útil dels cascos de seguretat de deu anys, transcorreguts els quals, aquests han de ser retirats, fins i tot aquells que no hagin estat utilitzats i estiguin emmagatzemats.

c) ULLERES DE PROTECCIÓ.

S'utilitzaran en aquells treballs en què s'hagin de protegir els ulls de les projeccions de partícules sòlides o de petits impactes que hi impactin.

Les ulleres de protecció es regeixen per la norma MT-17.

S'utilitzaran les ulleres de protecció amb els oculars apropiats als riscos derivats de les feines a realitzar. Així es designaran:

Classe B: Oculars de protecció davant de caiguda d'objectes punxants i no punxants.

Classe C: Oculars de protecció davant de caiguda d'objectes no punxants ia partícules a gran velocitat.

<u>Les ulleres de protecció reuniran les condicions mínimes següents:</u>

- Les seves armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a la calor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ben ajustades a la cara; en els casos de pols gruixuda i líquids, seran com les anteriors, però portant incorporats botons de ventilació indirecta amb tamís antiestàtic; en els altres casos seran amb muntura de tipus normal i amb proteccions laterals, que podran ser perforades per a una ventilació millor.
- Quan no hi hagi perill d'impacte per partícules dures, es podran utilitzar ulleres protectores del tipus “panoràmic”, amb carcassa de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Han de ser de fàcil neteja i reduir el mínim possible el camp visual.

Així mateix, s'utilitzarà la protecció addicional apropiada als treballs a executar, elegint-se el tipus de material a utilitzar a la zona inferior, temporal i superior. Els vidres seran òpticament neutres, lliures de bombolles, motes, amb ondulacions o altres defectes.

En el cas que el treballador utilitzi ulleres graduades se li proporcionaran ulleres de protecció amb els vidres amb la graduació òptica adequada.

A les patilles de la muntura de l'ullera de protecció apareixerà gravat el nom del fabricant, el model d'ullera, el codi identificador de la classe de protecció addicional, la classe de protecció dels oculars.

d) PANTALLA DE SOLDADOR.

És l'element encarregat de la protecció de la cara i els ulls durant els treballs de soldadura. Es regiran així mateix pel que disposen les norma MT-18 i MT-19.

En cas que protegeixi de la projecció de cossos físics, les caretes hauran de ser de material orgànic, lliures d'estries, ratlles o deformacions a la malla metàl·lica fina que s'encarrega de la protecció, a més estaran proveïdes d'un visor de vidre inastillable.

En cas de protegir contra la calor, seran d'amiant o de teixit aluminitzat, reflectant i amb el visor de vidre resistent a la temperatura que s'assoleixi.

Per als treballs de soldadura elèctrica s'usarà el tipus de pantalla anomenada “calaix de soldador”, amb espiells de vidre fosc, protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc per facilitar el picat de la soldadura. A més, tots dos vidres seran fàcilment recanviables.

Les pantalles que protegeixin cara i ulls a les feines de soldadura elèctrica estaran fetes amb materials que garanteixin un cert aïllament tèrmic, han de ser poc conductores de l'electricitat, incombustibles i inflamables. A més, els materials amb què estan fetes no produiran dermatosi i la seva olor no serà molesta per a l'usuari, sent de fàcil neteja i susceptible de desinfecció. El pes màxim d'aquestes pantalles sense comptar els vidres de protecció no pot excedir els 600 grams.

Els vidres de protecció a col·locar a la pantalla seran els apropiats als riscos que provoquin els treballs a fer. Així es col·locaran vidres de protecció contra radiacions quan es pretengui protegir de les radiacions que puguin ocasionar danys als òrgans visuals, o vidres de protecció mecànica contra partícules volants quan es pretengui protegir aquest risc. Els vidres portaran marcats el codi identificatiu del tipus de protecció.

e) PROTECTORS AUDITIUS.

L'Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball, a l'article 147, recull l'obligatorietat d'ús d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sens perjudici de les mesures generals d'aïllament i insonorització quan el nivell de soroll sigui superior als 80 decibels.

Així mateix, a l'article 31 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, es recull que, a partir de 80 decibels, i sempre que no s'assoleixi la disminució d'aquest nivell sonor per altres procediments, es faran servir obligatòriament dispositius de protecció personal, com ara taps, cascos, etc., ia partir dels 110 decibels s'extremarà aquesta protecció per evitar totalment les sensacions doloroses o greus.

Els protectors auditius es regulen per la Norma Tècnica Reglamentària MT-2. En aquesta norma es defineix de manera genèrica els diferents tipus d'equips de protecció:

- **Tap auditiu**: Protector que s'utilitza inserit al conducte auditiu extern.
- **Orellera**: Protector auditiu que consta de dos casquets que s'ajusten a

cada costat del cap quedant el pavelló extern de les orelles a l'interior dels mateixos, i un arnès que subjecta els dos casquets.

- **Casc anti soroll**: Element que cobreix part del cap a més del pavelló extern de l'orella.

Els protectors auditius, sigui quin sigui el seu tipus, es construiran amb materials que no produeixin danys o trastorns en els usuaris, procurant que siguin el més còmodes possibles.

f) PROTECTORS DE L'APARELL RESPIRATORI.

L'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, a l'article 150 i les Normes Tècniques Reglamentàries MT-7 i MT-8 regulen l'aplicació i les característiques dels protectors de l'aparell respiratori.

Atès que el risc principal que es pot produir és el d'inhalació de pols, els mitjans que cal utilitzar seran de tipus equips dependents del medi ambient, amb adaptadors facials del tipus III (mascareta) que cobreix les vies respiratòries.

g) PROTECTORS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS.

La protecció de mans, braços i avantbraços es realitza per mitjà de guants, mànigues i maneguets. L'article 149 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene al Treball, i les Normes

Tècniques reglamentàries MT-4 i MT-11 regulen les característiques d'aquestes proteccions.

Aquests elements de protecció seran de goma, cautxú, cuir adobat, amiant o malla metàl·lica en funció de les característiques dels riscos contra els quals no trobem.

En els treballs en presència de corrent elèctric cal utilitzar guants de cautxú o neoprè. En ells portaran gravats la classe a què pertanyin en funció de la tensió màxima per a la qual estan preparats.

Els guants tindran la talla apropiada per al treballador que els utilitza, tenint amb independència de la seva longitud un gruix no més gran de 2,60 mm.

La protecció dels avantbraços es realitzarà a base de maneguets, fabricats en els mateixos materials que els guants, estant moltes vegades formant una sola peça guant i maneguet.

h) PROTECTORS DE LES EXTREMITATS INFERIORS.

L'article 148 de l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball i les normes tècniques reglamentàries MT-5.

A la norma MT-5 es classifiquen els diferents tipus de calçat en funció de la zona del peu que protegeixen:

* **Classe I**: calçat proveït de puntera de seguretat.
* **Classe II**: calçat proveït de plantilla o sola de seguretat.
* **Classe III**: calçat amb puntera i plantilla o sola de seguretat.

S'utilitzaran preferentment els de la classe III per presentar una protecció total dels peus, que pot preveure els riscos d'una manera més general.

El pes del calçat de seguretat no sobrepassarà els 800 grams de pes, tindran a més sola rugosa proveïda de ressalts i esquerdes.

El calçat de seguretat haurà de cobrir convenientment el peu i subjectar-s'hi, permetent desenvolupar un moviment adequat a les característiques del lloc de treball i les tasques a realitzar.

El folre i altres parts internes del calçat de seguretat no produiran efectes nocius en condicions dús normals, permetent dins del possible la transpiració del peu.

i) CINTURÓ DE SEGURETAT.

L'article 151 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene recull que, en tota feina en alçada amb perill de caiguda eventual, serà preceptiu l'ús de cinturó de seguretat.

Els cinturons de seguretat tindran la cintura amb una amplada entre 10 i 20 cm., i un gruix no inferior a 4 mm. Aniran proveïts d'anelles, per on passarà la corda salvavides, que tindrà un diàmetre de 12 mm. per a les que siguin de niló, i 17 mm. per a les de cànem, quedant expressament prohibides les cordes salvavides realitzades amb cable metàl·lic.

- **CINTURÓ CLASSE A.**

Estan regulats per la Norma Tècnica Reglamentària MT-10, que els defineix amb cinturons de subjecció, distingint els del tipus I i tipus II, tenint una sola zona de connexió els primers i dues zones de connexió els segons.

Aquest tipus de cinturó ha de ser utilitzat en aquells treballs o operacions en què l'usuari no necessiti desplaçar-se, o que quan ho faci, les adreces dels seus desplaçaments es trobin limitades.

L'element d'amarratge ha d'estar sempre tens, a fi d'impedir la caiguda lliure. La corda d'amarratge tindrà un diàmetre mínim de 10 mm.

La resistència a tracció dels elements metàl·lics i zones de connexió tindrà una càrrega de trencament superior als 1000 kgf.

Si la faixa està realitzada amb material tèxtil tindrà una càrrega de trencament de 1000 kgf, i si està realitzada amb cuir presentarà llavors una resistència a esquinçar-se no inferior a 10 kgf per mil·límetre de gruix.

La càrrega de trencament dels elements d'amarratge ha de ser superior a 1200 kgf.

- **CINTURÓ CLASSE C.**

  Estan regulats per la Norma Tècnica Reglamentària MT-22, que els defineix amb cinturons de caiguda, distingint els del Tipus I i Tipus II, els primers disposen d'arnès toràcic amb faixa o sense i un element d'amarratge, mentre que els segons estan formats per un arnès extensius al tronc i cames, amb faixa o sense i un element d'amarratge. A més, a aquests tipus se'ls pot afegir la lletra "A" que indica que disposen d'amortidor de caiguda.

  Aquest tipus de cinturons s'utilitza per frenar i aturar la caiguda lliure de l'usuari, de manera que al final d'aquella, l'energia que s'assoleixi s'absorbeixi en gran part pels elements integrals del cinturó. Estan constituïts fonamentalment per un arnès, amb faixa o sense, i un element d'amarratge que pot estar proveït d'un amortidor de caiguda.

  La resistència a esquinçar-se no serà inferior a 10 kgf per mil·límetre de gruix.

  Les faixes i bandes de material tèxtil tenen una càrrega de trencament igual o superior a 1000 kgf.

Els elements metàl·lics d'amarratge tindran una resistència a tracció serà superior als 1200kgf.

2.2.2.- PROTECIONS COL·LECTIVES.

a) TANQUES DE TANCAMENT.

La protecció de tot el recinte es realitzarà mitjançant tanca, d'almenys 2 metres d'alçada, porta per a vehicles de 4 metres d'amplada i accés per a vianants. La tanca haurà d'impedir l'entrada, serà resistent als cops i s'haurà de mantenir fins al final de l'obra o substituir-la per la tanca definitiva.

b) BARANES.

S'utilitzaran en la protecció del risc de caiguda des d'alçada per la vora perimetral a les plantes ja desencofrades, per les obertures a façana o pel costat lliure de les escales i buits d'ascensor.

Les baranes estaran formades per passamans, llistó intermedi i sòcol de 15 cm, totalitzant una alçada de 90 cm sobre el nivell del forjat. Les baranes estaran realitzades amb materials rígids i suportaran una acció de 150 kg/ml.

La disposició i subjecció de les baranes al forjat s'ha de fer segons el que disposa la documentació gràfica que complementa aquest estudi de seguretat i higiene.

c) CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT.

Tindran suficient resistència per suportar els esforços a què puguin estar sotmesos d'acord amb la seva funció protectora, tenint en compte la seva fixació a elements fixos de l'estructura.

d) BANDES TUBULARS MÒBILS.

Estaran constituïts per una estructura de tub metàl·lic recolzada sobre quatre rodes dotades de frens, que en garanteixin la immobilitat. La unió entre els diversos elements que componen l'estructura es realitza mitjançant grapes, passadors de seguretat o altres elements que garanteixin un bon acoblament, i no es comença un nivell sense haver acabat completament l'anterior.

El quocient entre l'altura de la bastida i el seu mentor dimensió en planta serà igual o inferior a 4, i l'altura màxima d'ocupació serà de 8 metres, i la longitud màxima de 3,5 metres. Les plataformes de treball tindran una amplada mínima de 60 cm. i estaran sòlidament subjectes a l'estructura i disposaran de barana de 90 cm. lateral i posteriorment en cas que se n'instal·lés una a la coronació de la bastida s'envoltarà totalment amb la barana. Els canvis d'emplaçament de la bastida es realitzaran sense personal o objectes sobre ell, i una vegada situat al seu emplaçament s'ancorarà a dos punts fixos. Abans del seu ús es frenarà, aplomarà i anivellarà convenientment. Les escales d'accés tindran una amplada mínima de 50 cm.

e) BANDES METÀL·LIQUES TUBULARS.

Estaran formats per una estructura recolzada al terra de tub metàl·lic amb arriostraments verticals i horitzontals, en què es distribueixen a diferents nivells les plataformes de treball que podran ser de fusta o preferentment metàl·liques.

Les plataformes tindran una amplada mínima de 60 cm, i disposaran a la part posterior de barana de protecció amb sòcol. S'instal·larà així mateix una xarxa vertical tensa que cobreixi la totalitat de la bastida.

Les bastides es muntaran a una distància màxima del parament de 45 cm.

f) BANDES DE BORRIQUETES.

La plataforma de treball tindrà una amplada mínima de 60 cm. disposant de baranes de 90 cm. aquells que estiguin a una alçada superior a 2 metres. Les bastides de fins a una alçada de 3 metres no serà obligatori arriostrar-les, havent de tenir almenys un terç dels taulers que formen el pis lligat amb llises a les borriquetes.

L'alçada màxima permesa per a aquest tipus de bastides és de 6 metres. La separació màxima entre cavallets no excedirà els 3,50 metres.

g) ESCALES DE MÀ.

Les escales de mà oferiran sempre les necessàries garanties de solidesa, estabilitat i seguretat.

Les escales tindran una alçada màxima de 7 metres, estant les que tinguin una alçada superior a 5 metres reforçades al seu centre.

Les escales metàl·liques han d'anar pintades per evitar l'oxidació; mentre que les que siguin de fusta hauran d'estar protegides de la intempèrie mitjançant vernissos incolors, i tindran a més els esglaons assemblats. Tant els travessers com els esglaons no presentaran defectes ni nusos. Les escales han d'anar proveïdes de sabates antilliscants.

Les escales de tisora estaran proveïdes de cadenes o cables que impedeixin la seva obertura en ser utilitzades.

Les escales sobrepassaran en 1 metre l'alçada a salvar mida en projecció vertical.

h) EXTINTORS.

Seran de pols polivalent, revisant-se periòdicament.

1.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ

2.3.1.-SERVICI TECNIC DE SEGURETAT I SALUT.

L'empresa constructora disposarà d'assessorament tècnic de seguretat i salut laboral.

2.3.2.- SERVEI MEDIC.

L´empresa constructora disposarà d´un Servei Mèdic d´Empresa mancomunada.

En ingressar a l'empresa constructora, tot treballador haurà de ser sotmès a un reconeixement mèdic, que serà repetit amb una periodicitat anual.

A més, seran reconeguts cada sis mesos aquells que:

- Realitzin esforços físics constants.
- Els que realitzin treballs en alçada.
- Els exposats a treballs en ambients polígons.
- Els que treballin amb productes tòxics.

1.4. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

- **FARMACIOLA.**

Haurà de contenir almenys els productes següents: aigua oxigenada, alcohol, tintura de iode, mercurocrom, gases estèrils, esparadrap, benes, torniquet, cotó hidròfil, amoníac, bosses per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, xeringa, termòmetre, , bullidor i guants esterilitzats.

El contingut de la farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el que s'utilitza.

A més, al costat de la farmaciola hi haurà un cartell on estiguin clarament visibles els telèfons d'urgència necessaris per a un cas d'accident, així com el trajecte més curt al centre assistencial més proper.

1.5. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Es complirà el que assenyala l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, especialment el que indica el Capítol III Serveis Higiènics, i aquests serveis són complerts per mòduls transportables o casetes o locals habilitats en planta baixa.

A) VESTIDORS I LAVABOS.

Les dimensions mínimes han de ser de 2,00 m2 de superfície per cada treballador a utilitzar aquests serveis i 2,30 m. d'alçada mínima, havent d'estar proveïts d'armaris o armariets individuals amb clau i seients.

Així mateix, ha de disposar d'un lavabo amb aigua corrent calenta i freda (previst de sabó) per cada 10 treballadors o fracció d'aquesta xifra, a més d'un mirall de dimensions adequades per cada 25 treballadors o fracció, i tovalloles individuals o assecadors d'aire.

Els terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, arrebossats en tons clars i amb materials que permetin el lavabo amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària, mantenint aquestes instal·lacions en un estat de neteja i higiene adequat.

Tots els elements, com ara aixetes, desguassos i carxofes de dutxes estaran sempre en perfecte estat de funcionament, i els armaris i bancs aptes per utilitzar-los.

Als treballadors que realitzin feines marcadament brutes o manipulin substàncies tòxiques se'ls facilitarà els mitjans especials de neteja necessaris en cada cas.

B) RETRETES.

Hi haurà d'haver un vàter per cada 25 treballadors o fracció, que consti de descàrrega automàtica d'aigua corrent i paper higiènic. S'hauran de poder tancar i no ser visibles des de l'exterior, així com posseir un penjador al seu interior.

Les dimensions mínimes seran de 1,00 m per 1,20 de superfície i 2,30 m d'alçada.

Aquests locals mai no podran tenir comunicació amb vestuaris, dormitoris, cuines o menjadors.

Els terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, arrebossats en tons clars i amb materials que permetin el rentat amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària.

Tots els elements, com ara desguassos, estaran sempre en perfecte estat de funcionament.

Els vàters s'han de conservar en degudes condicions de desinfecció, desodorització i supressió d'emanacions dels urinaris i els vàters.

C) DUTXES.

Per cada 10 treballadors o fracció hi haurà una dutxa amb aigua freda i calenta, aïllada i tancada en cabines individuals amb portes proveïdes de tancament interior.

Els terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, arrebossats en tons clars i amb materials que permetin el lavabo amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària, mantenint aquestes instal·lacions en un estat de neteja i higiene adequat.

Tots els elements, com ara aixetes, desguassos i carxofes de dutxes estaran sempre en perfecte estat de funcionament.

D) MENJADORS.

Els menjadors han de tenir capacitat suficient per allotjar tots els treballadors.

Aquest local haurà de disposar del mobiliari necessari, com ara cadires, taules, escalfaplats, aigüera i un recipient per dipositar deixalles.

Els pisos, parets i sostres seran llisos i susceptibles de fàcil neteja, tindran una il·luminació, ventilació i temperatura adequades, i l'alçada mínima de sostre serà de 2,60 metres.

1.6. CONDICIONS DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.

La instal·lació elèctrica provisional es realitzarà seguint les pautes assenyalades a la Memòria i Plànols corresponents, sent executada per una empresa autoritzada i complint el REBT i la norma UNE 21.027. L'envolupant del quadre elèctric i la placa de muntatge han de ser de material aïllant, i els dispositius interiors del quadre (interruptors, diferencials,) convenientment protegits no són accessibles sense l'ús d'eines adequades.

Hi haurà interruptors magnetotèrmics tipus ICP, per a força i enllumenat que serveixin de protecció davant dels curtcircuits i sobrecàrrega. Les diferents màquines d'accionament elèctric estaran protegides per fusibles, interruptor de tall o interruptors magnetotèrmics de tall omnipolar tipus PIA

Hi haurà dispositius de protecció contra contactes elèctrics. A maquinària tiràrnica s'instal·laran dispositius de tall sensibles als corrents de defecte amb una sensibilitat mínima de 300 mmA. A maquinària bipolar i enllumenat s'instal·laran proteccions diferencials d'alta sensibilitat i com a mínim 30 mmA. En el cas de fer servir quadres parcials de protecció diferencial serà de 30 mmA com a mínim.

Les preses de corrent aniran proveïdes d'interruptor de tall, a més aquestes seran de material aïllant i el grau de protecció serà IP-447.

Els conductors elèctrics seran de tipus flexible, aïllats per a una tensió nominal de 440 volts, i portaran doble capa d'aïllant, emprant preferentment conductors la capa exterior dels quals sigui resistent als frecs i impactes.

1.7. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA MAQUINÀRIA.

Les màquines amb ubicació fixa en obra, com ara grues torre i muntacàrregues seran instal·lades per personal competent i degudament autoritzat.

El manteniment i la reparació d'aquestes màquines queda, així mateix, a càrrec d'aquest personal, el qual ha de seguir sempre les instruccions assenyalades pel fabricant de les màquines.

Les operacions d'instal·lació i manteniment s'han de registrar documentalment als llibres de registre pertinents de cada màquina. De no existir aquests llibres per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades amb profunditat per personal competent, assignant-los el llibre de registre d'incidències esmentat.

Especial atenció requerirà la instal·lació de les grues torre i muntacàrregues, el muntatge de les quals es realitzarà per personal autoritzat, qui emetrà el corresponent certificat de “posada en marxa de la grua” sent-los d'aplicació l'Ordre de 28 de juny de 1988 o Instrucció Tècnica Complementària MIE -AEM2 del Reglament d’aparells elevadors, referent a grues torre per a obres.

Les màquines amb ubicació variable, com ara serra circular, vibrador, soldador, etc. han de ser revisades per personal expert abans del seu ús a l'obra, quedant a càrrec de la Direcció Tècnica de l'obra amb l'ajuda del delegat de Prevenció la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant.

El personal encarregat de l’ús de les màquines emprades en obra haurà d’estar degudament autoritzat per a això, per part de la Direcció Tècnica de l’obra proporcionant les instruccions concretes d’ús.

1.8. DELEGAT DE PREVENCIÓ.

Atès que es prediu que hi concorrin menys de 50 treballadors al centre de treball, no es constituirà un Comitè de Seguretat i Salut, i se n'atribuiran les competències al delegat de Prevenció.

El delegat de Prevenció serà el representant dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos a la feina.

Atès que el nombre de treballadors màxim al centre de treball és de 20, hi haurà un únic delegat de Prevenció que serà elegit per i entre els delegats de Personal.

Les competències dels delegats de Prevenció són:

* Col·laborar amb la direcció de l'Empresa en la millora de l'acció preventiva.
* Promoure i fomentar la cooperació dels treballadors en l'execució de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.
* Ser consultats per l'empresari, amb caràcter previ a la seva execució sobre les decisions en matèria d'organització del treball, organització i desenvolupament de les activitats de protecció de la salut i prevenció dels riscos professionals, organització de la formació en matèria preventiva, i finalment col·laborar en qualsevol altra acció que pugui tenir efectes substancials sobre la seguretat i salut dels treballadors.
* Exercir una tasca de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscs laborals.

1.9. SEGUR DE RESPONSABILITAT CIVIL JA TOT RISC EN OBRA.

Serà preceptiu a l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura en matèria de responsabilitat civil professional.

El contractista haurà de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de l'activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor pels danys a terceres persones dels quals pugui resultar responsabilitat civil extracontractual a càrrec seu per fets nascuts o negligència, imputables al mateix oa les persones de les quals ha de quedar ampliat el camp de la responsabilitat civil patronal.

El contractista està obligat a la contractació d'una assegurança, en la modalitat de tot risc a la construcció, durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació a un període de manteniment d'un any, comptat a partir de la data de terminació definitiva de l'obra.

D'aquestes pòlisses, caldrà lliurar-ne una còpia legalitzada a la Propietat ia la Direcció Facultativa abans del començament de l'obra.

1.10. FORMACIÓ PROFESSIONAL.

El contractista estarà obligat a facilitar al personal dobra els mitjans per poder rebre formació sobre seguretat i salut mitjançant pràctiques de prevenció i primers auxilis, cursos breus de seguretat i formació de monitors.

En el moment del seu ingrés a l'obra, tot personal rebrà instruccions adequades sobre el treball que cal fer i els riscos que puguin comportar, així com de les normes de comportament que han de complir.

S'han d'impartir cursets de socorrisme i de primers auxilis a les persones més qualificades, de manera que en tot moment hi hagi a tots els talls algun operari ensinistrat en aquestes operacions.

Abans del començament de nous treballs específics s'instruirà les persones que hi intervinguin sobre els riscos que trobaran i manera d'evitar-los.

1.11. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.

La propietat està obligada a incloure el present Estudi de Seguretat i Salut com a document adjunt del Projecte d'Obra, procedint al seu visat al Col·legi Professional o organisme competent.

El Col·legi del Tècnic Coordinador de Seguretat i Salut ha de proporcionar també el preceptiu Llibre d'Incidències.

Així mateix abonarà a l'Empresa Constructora, prèvia certificació de la Direcció Facultativa, les partides incloses al Pressupost del Pla de Seguretat. Si s'implantessin elements de seguretat no inclosos en el pressupost durant la realització de les obres, aquests s'abonaran igualment a l'empresa constructora prèvia certificació de la direcció facultativa.

La Propietat vindrà obligada a abonar a la Direcció Facultativa els honoraris meritats en concepte d'implantació, control, realització i valoració de l'estudi de Seguretat i salut.

L'Empresa Constructora està obligada a complir les directrius contingudes a l'Estudi de Seguretat i salut, a través del Pla de Seguretat i salut, coherent amb el primer i amb els sistemes d'execució que aquesta hagi de fer servir. El Pla de Seguretat i salut comptarà amb l'aprovació del Coordinador de Seguretat i Salut o la Direcció Facultativa si no, i serà previ al començament de les obres.

Els mitjans de protecció personal estaran homologats per organismes competents; en cas de no existir al mercat, s'han d'utilitzar els més adequats sota el criteri del delegat de Prevenció amb el vistiplau del Coordinador de Seguretat i Salut o de la Direcció Facultativa si no n'hi ha.

L'Empresa Constructora ha de complir les estipulacions preventives de l'Estudi de Seguretat i Salut, responent solidàriament dels danys que se'n derivin de la infracció per part seva o dels possibles subcontractistes o empleats.

La Direcció Facultativa, considera l'Estudi de Seguretat i Higiene, com a part integrant de l'execució de l'obra, i li correspon el control i la supervisió de l'execució del Pla de Seguretat i Salut, autoritzant prèviament qualsevol modificació d'aquest, deixant constància escrita al Llibre d'incidències.

Periòdicament, segons el que s'ha pactat, es realitzaran les pertinents certificacions del pressupost de seguretat, posant en coneixement de la propietat i dels organismes competents l'incompliment, per part de l'empresa constructora, de les mesures de seguretat contingudes a l'estudi de seguretat.

1.12. NORMES PER A LA CERTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE SEGURETAT.

S'atendrà al que disposa l'article 9.1 del Reial decret 1627/97 de 24 de maig de 1997.

Juntament amb la certificació d'execució s'estendrà la valoració de les partides que, en matèria de seguretat i salut, i d'acord amb els preus contractats per la propietat. Aquesta valoració serà visada i aprovada per la Direcció Facultativa i sense aquest requisit no podrà ésser abonada per la Propietat.

L'abonament de les certificacions exposades al paràgraf anterior es farà conforme s'estipuli al contracte d'obra.

En cas d'executar en obra unitats no previstes en aquest pressupost, es definiran totalment i correctament les mateixes, i se'ls adjudicarà el preu corresponent, i es procedirà per abonar-lo tal com s'indica als apartats anteriors.

En cas de plantejar-se una revisió de preus, el Contractista comunicarà aquesta proposició a la Propietat per escrit, havent obtingut l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

1.13. 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.

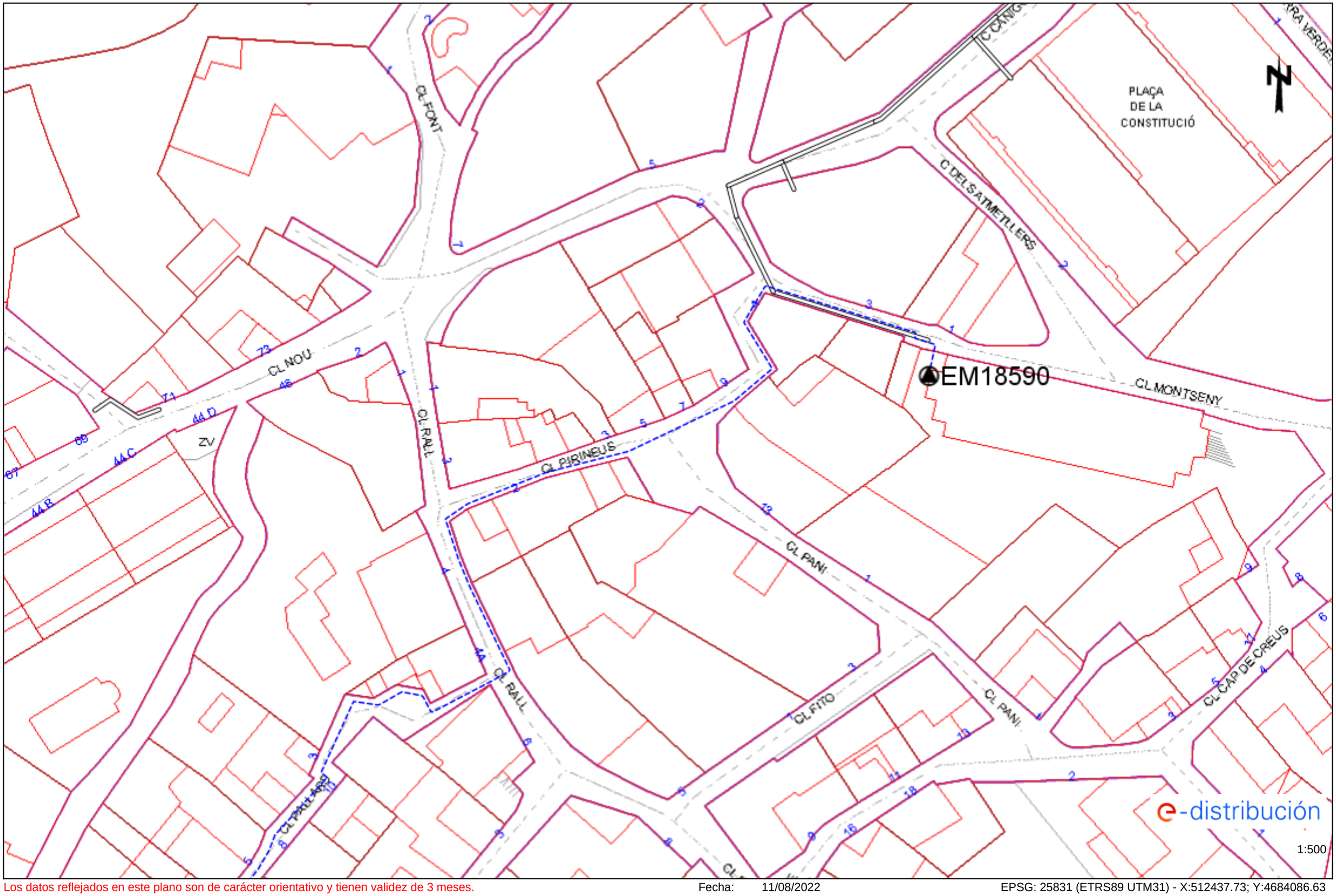
Aquest Pla de Seguretat haurà de comptar amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució o si no n'hi ha a la Direcció Facultativa de l'obra, a qui es presentarà abans de la iniciació dels treballs.

Una còpia del Pla s'haurà de lliurar al delegat de Prevenció i Empreses subcontractades.

Annex núm. 10: Serveis afectats

Mitjà tensió (Endesa)

Ref: 637290 - 16484894 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

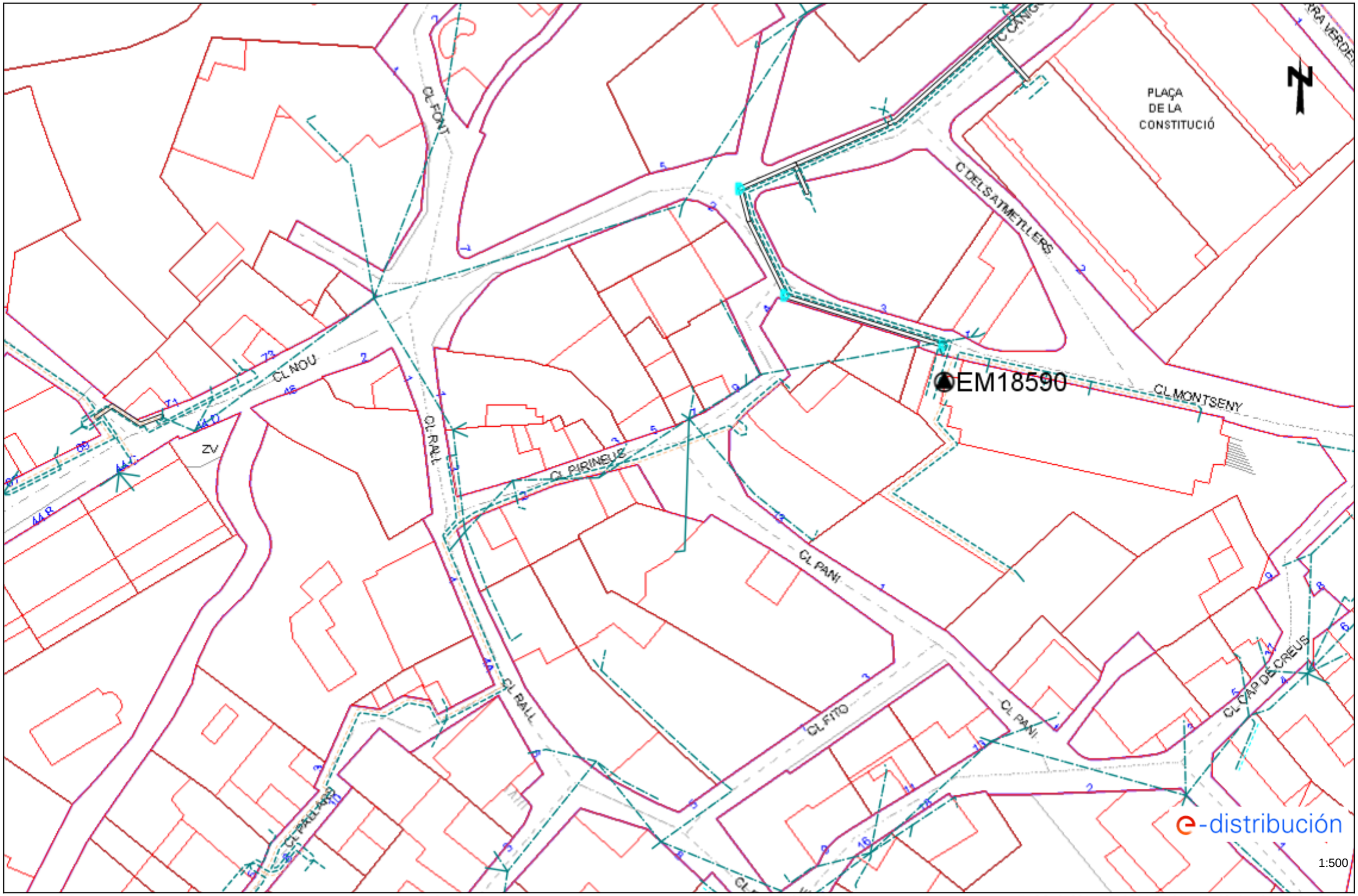
Fecha: 11/08/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:512437.73; Y:4684086.63

Baixa tensió (Endesa)

Ref: 637290 - 16484894

Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 11/08/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:512437.73; Y:4684086.63

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

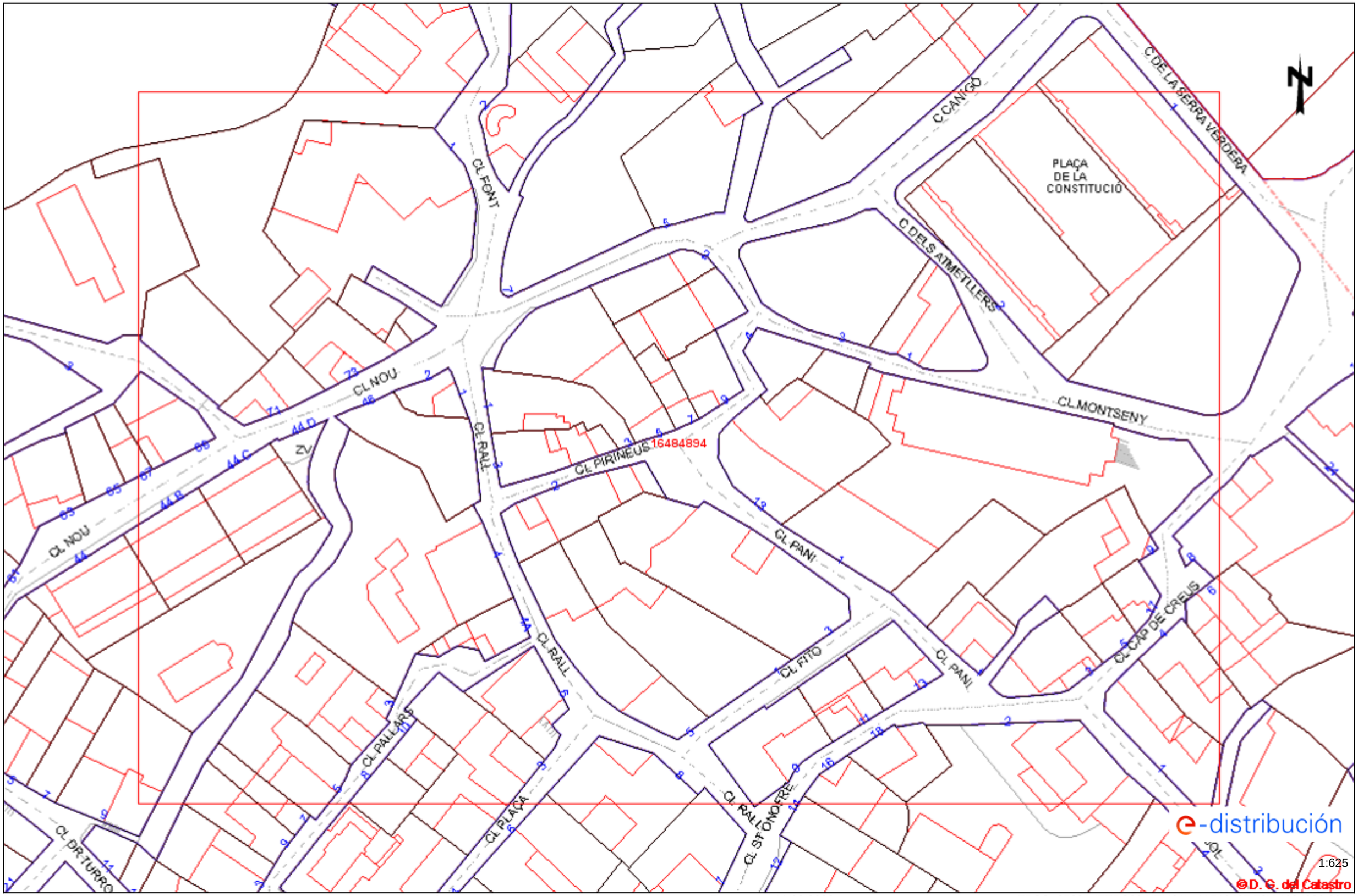
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 637290 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 11/08/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:512437.73Y:4684086.63

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

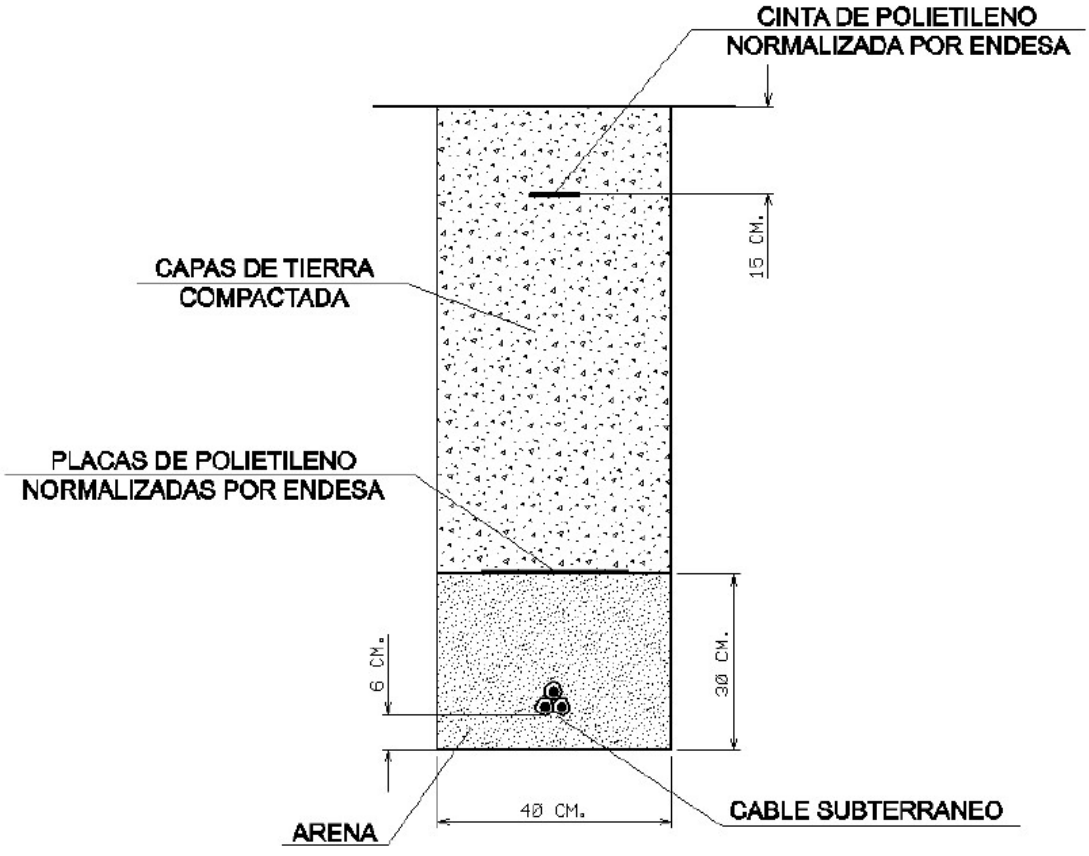
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

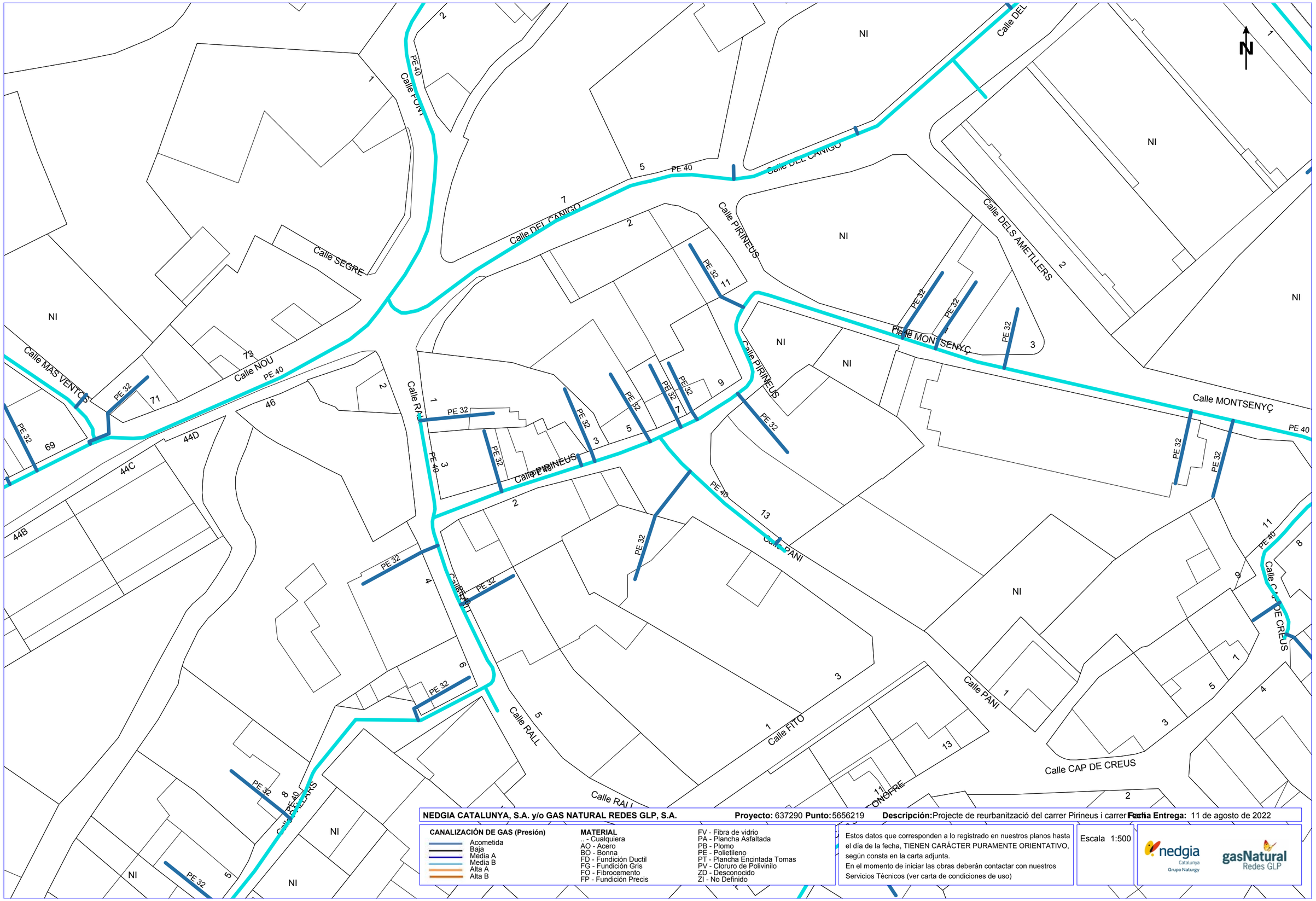
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Gas Natural



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 637290 **Punto:** 5656219 **Descripción:** Projecte de reurbanització del carrer Pirineus i carrer Pont **Fecha Entrega:** 11 de agosto de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 512437.731 Y: 4684086.632

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*),* correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

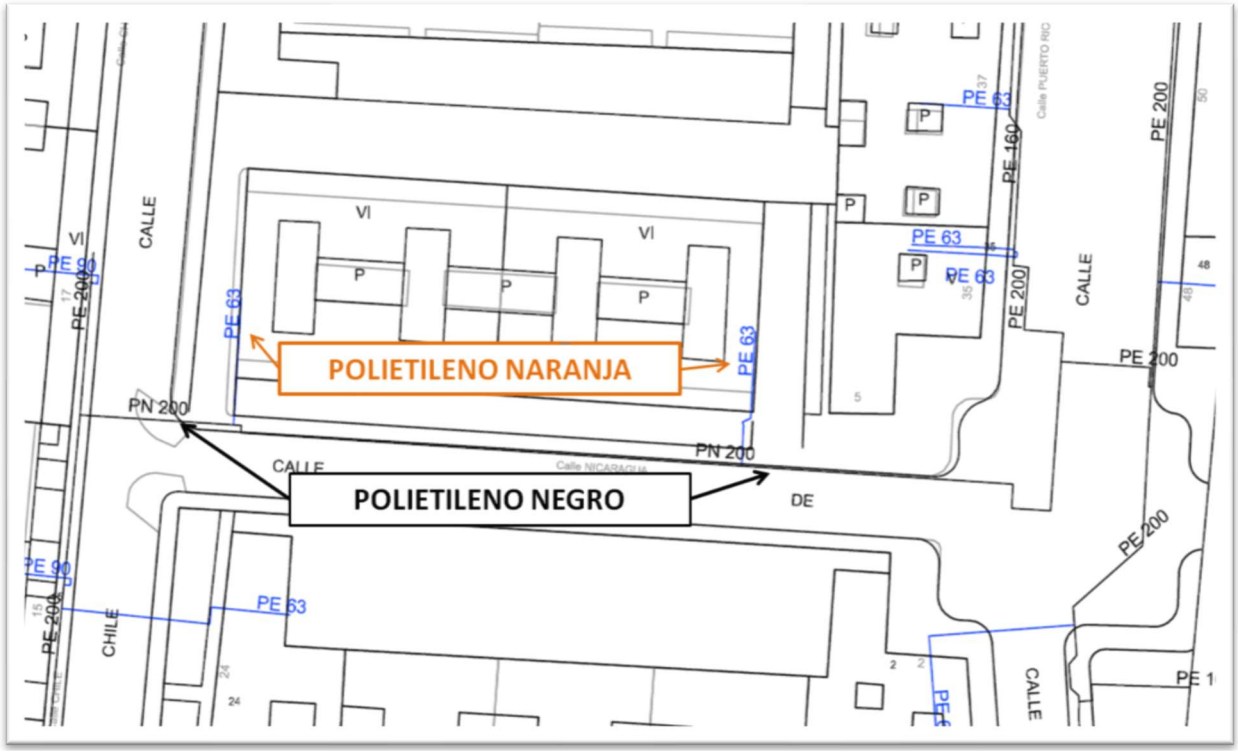




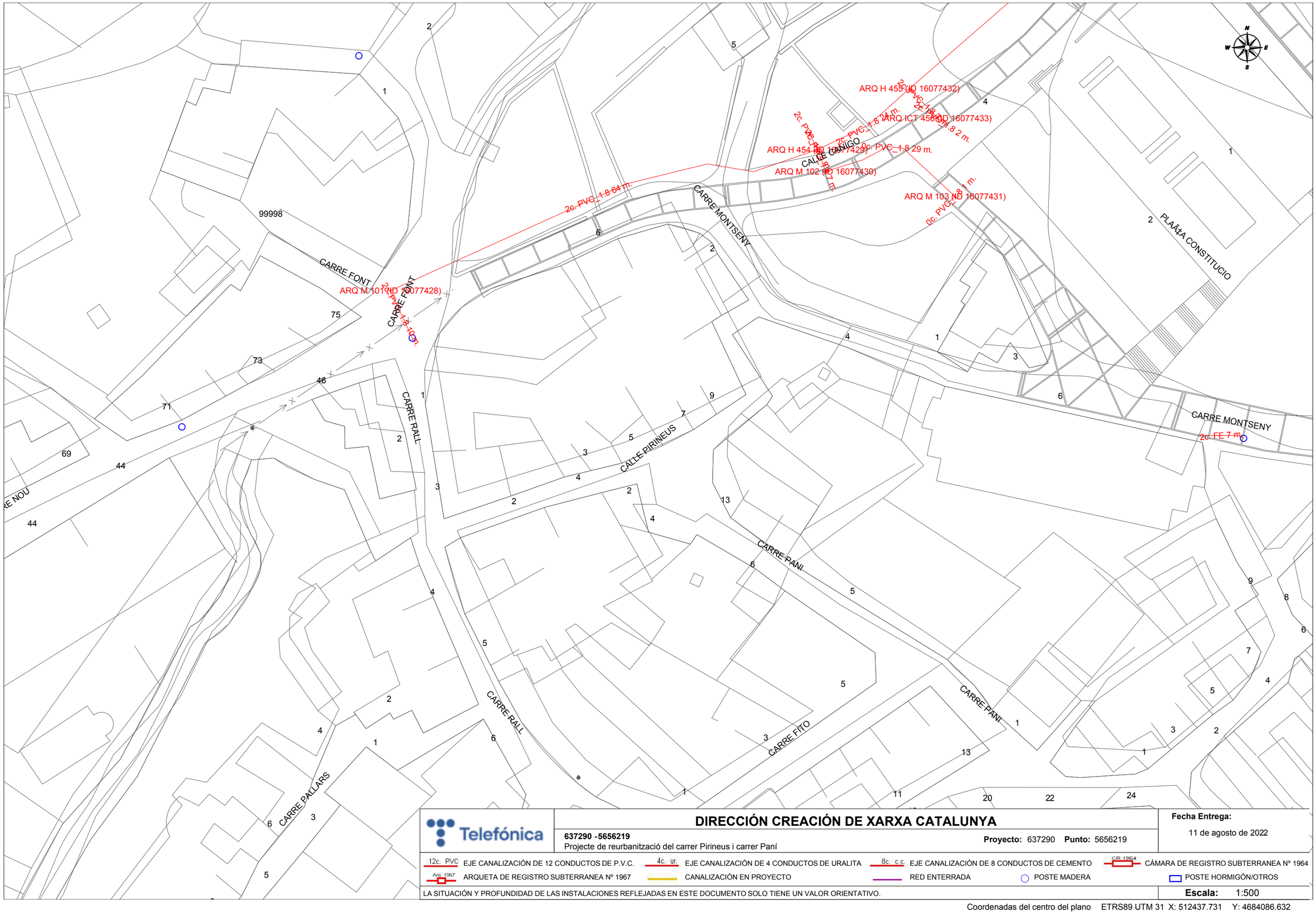
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Telefonia



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

637290 -5656219
Projecte de reurbanització del carrer Pirineus i carrer Paní

Proyecto: 637290 **Punto:** 5656219

Fecha Entrega:
11 de agosto de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 512437.731 Y: 4684086.632

S/Referencia:

N/Referencia: 637290-16484898

Fecha: 11/08/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

COMUNICACIONS CARRER DELS PIRINEUS Nº 1 (PALAU-SAVERDERA,GIRONA)
Projecte: 637290
Coordenades: 512437.731,4684086.632

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

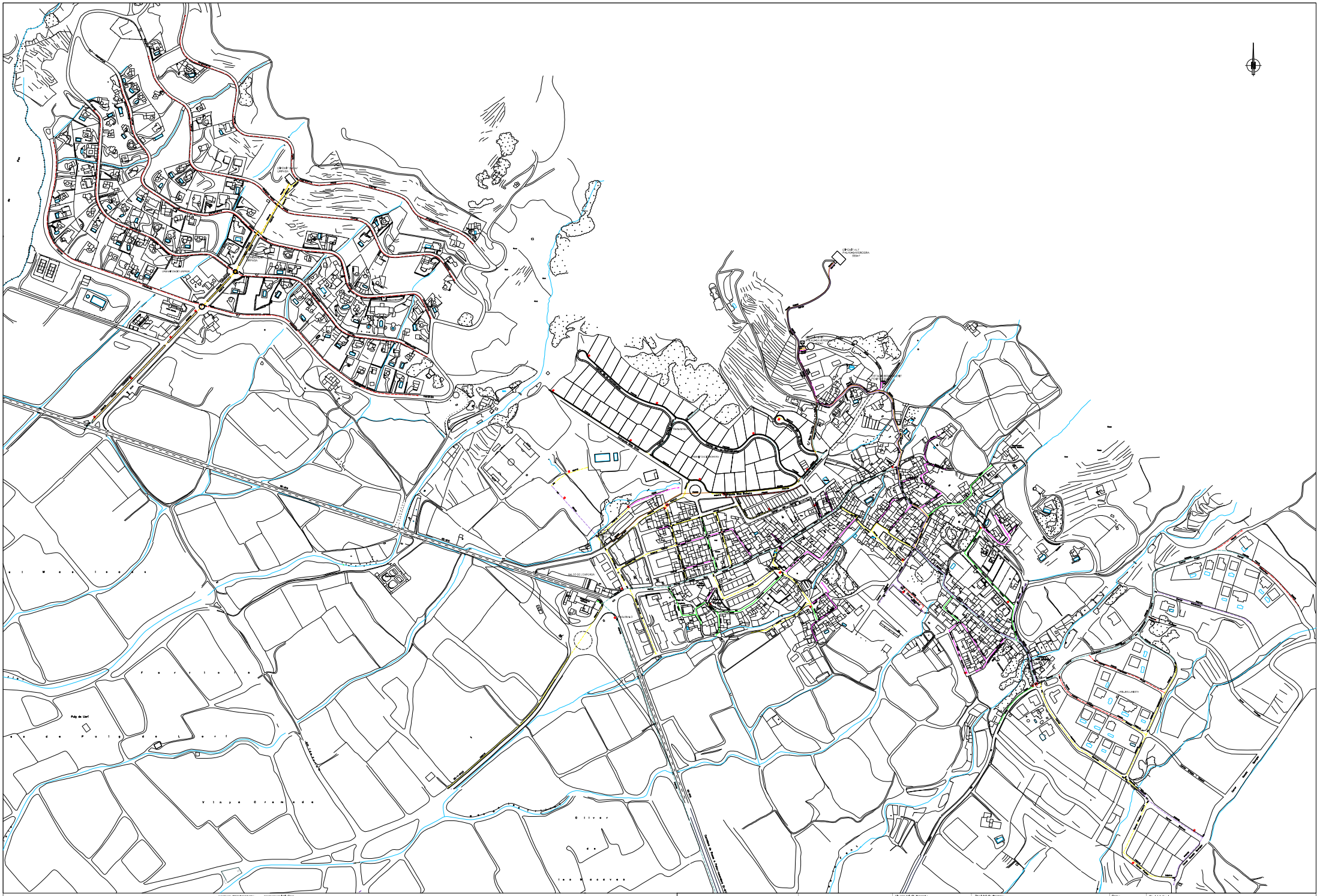
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Annex núm. 11 Aigua potable


Puig de Llarf
Vinya Cremada
Ajuntament de Palau-Saverdera
Sorea
PLA DIRECTOR DE MILLORES A REALITZAR A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE PALAU-SAVERDERA (ALT EMPORDÀ).
ABRIL 2007
1:2.000
XARXA DE DISTRIBUCIÓ ACTUAL D'AIGUA POTABLE DE PALAU-SAVERDERA.



Ajuntament de Palau-Saverdera

Sorea

L'autor del pla director :

Títol del pla director :

PLA DIRECTOR DE MILLORES A REALITZAR A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE PALAU-SAVERDERA (ALT EMPORDÀ).

Data :

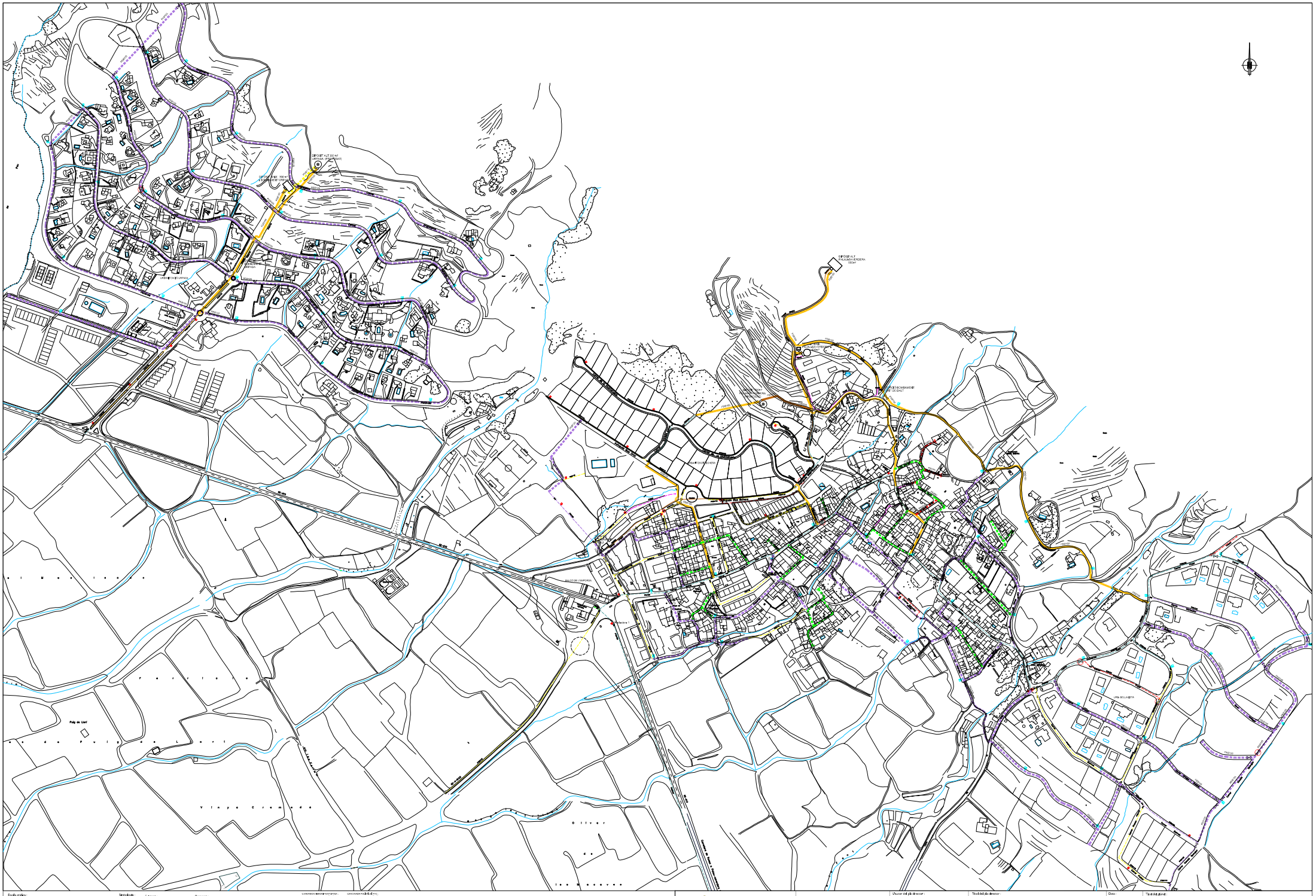
ABRIL 2007

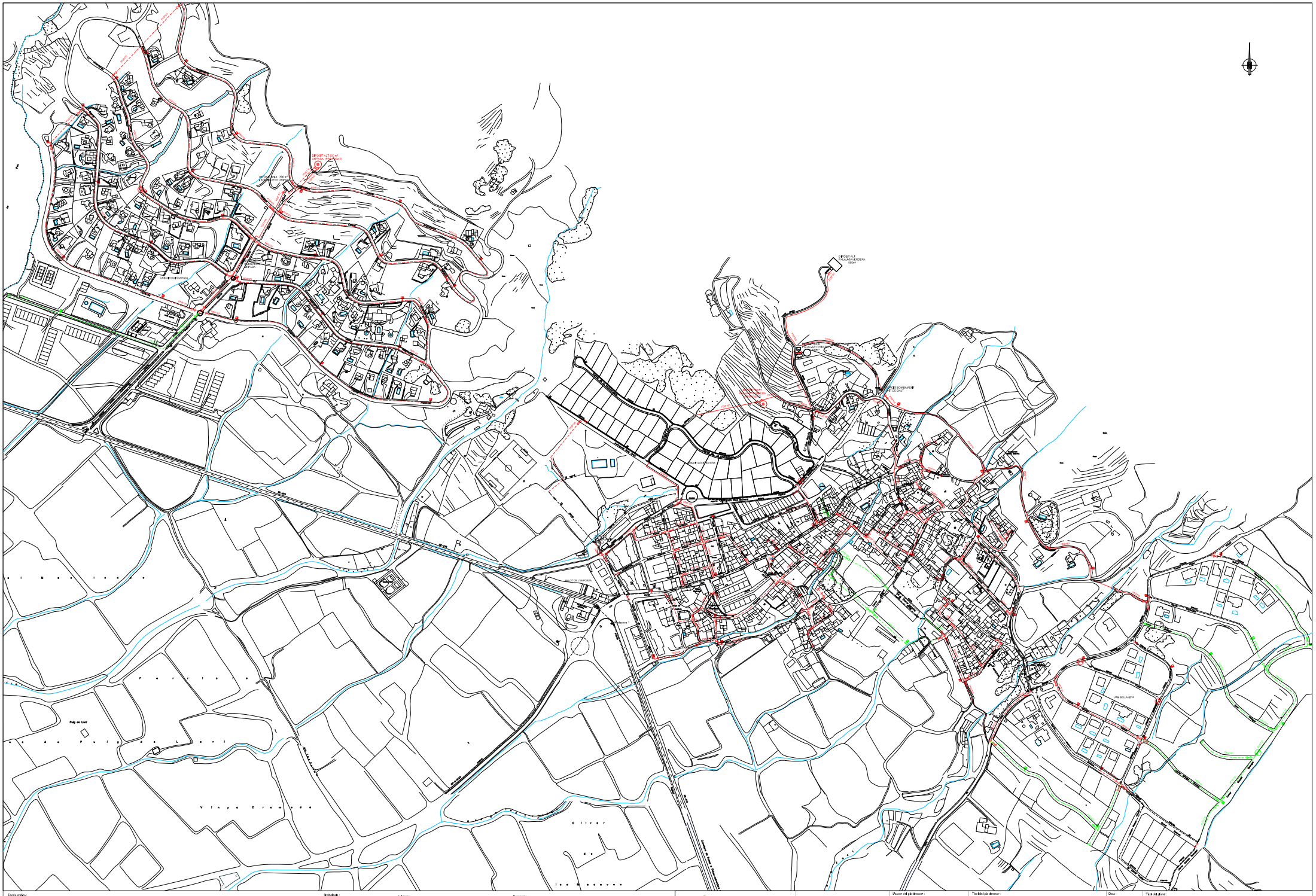
Escala :

1:6.000

Títol del plànol :

HIDRANTS PROPOSATS DE PALAU-SAVERDERA.


Ajuntament de Palau-Saverdera
Sorea
PLA DIRECTOR DE MILLORES A REALITZAR A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE PALAU-SAVERDERA (ALT EMPORDÀ).
ABRIL 2007
1:2.000
XARXA DE DISTRIBUCIÓ PROPOSADA D'AIGUA POTABLE DE PALAU-SAVERDERA.
Definició dels diàmetres.



Escala gràfica:
0 50 100 m.
1/2.000

Simbologia:

Lleteria:
- Xarxa tractada
- Xarxa de distribució
- Bypass
- Bocas de regatge
- Ventosa
- Comptador
- Reductor de pressió

Proposta:
- Xarxa de distribució
- Bypass
- Comptador
- Tap/bc
- Canonada (proposta nova)
- Canonada (pública - b.t.)

Color de la canonada d'alliberament segons el grup de pertanyença:

Grup (Pressió/Cabal):
- Grup 1 (Pressió actual zona alta)
- Grup 2 (Pressió actual zona alta/Cabal zona alta)
- Grup 3 (Pressió actual zona alta/Cabal zona baixa)
- Grup 4 (Pressió actual zona baixa/Cabal zona alta)

Ajuntament de Palau-Saverdera

Sorea

Nom del pla director:

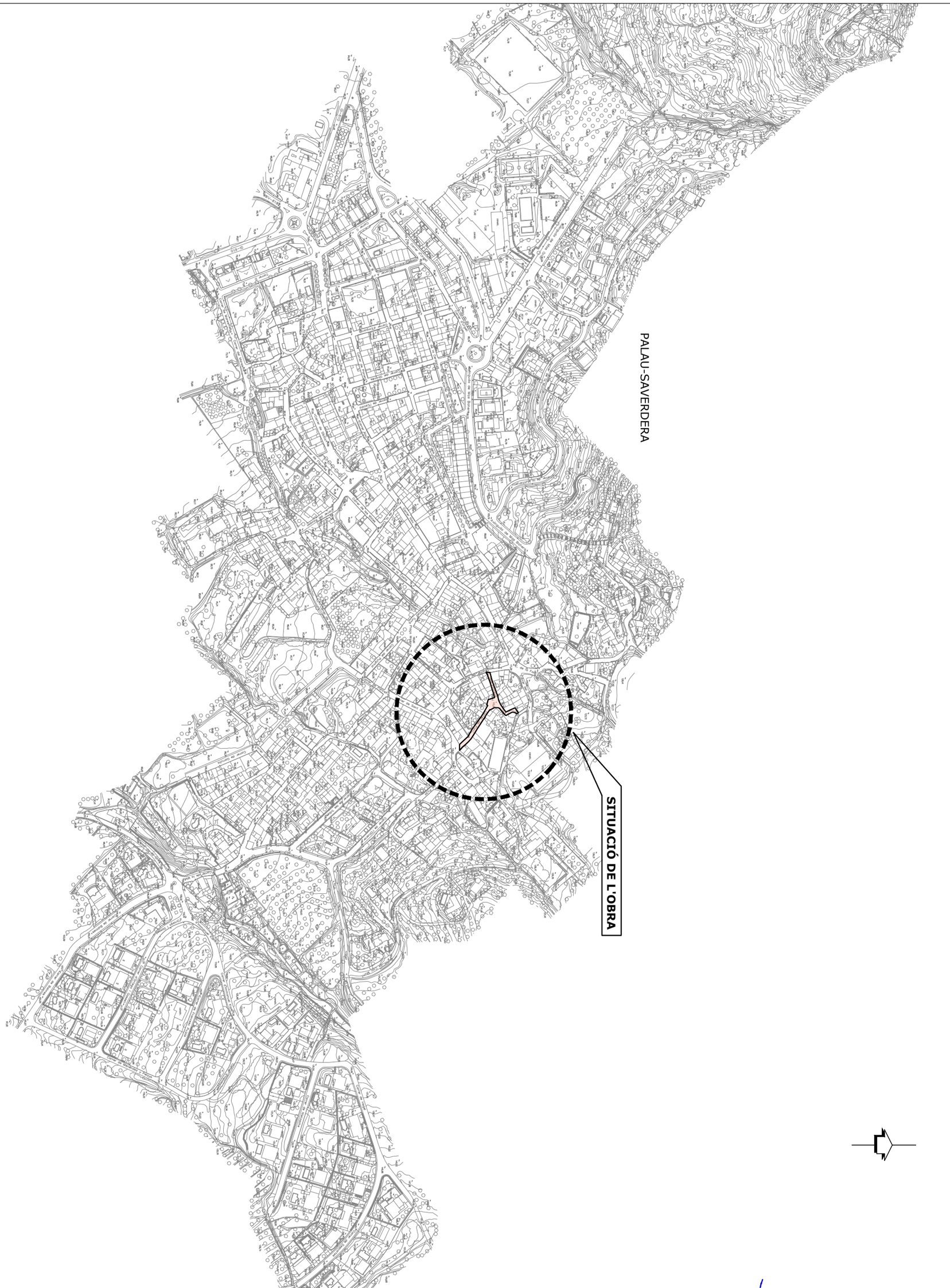
Títol del pla director:
PLA DIRECTOR DE MILLORES A REALITZAR A L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE PALAU-SAVERDERA (ALT EMPORDÀ).

Data:
ABRIL 2007

Escala:
1:2.000

Títol del plànol:
XARXA DE DISTRIBUCIÓ PROPOSADA D'AIGUA POTABLE DE PALAU-SAVERDERA.
Definició de les necessitats.

II - PLÀNOLS



PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER
PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ
MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 1

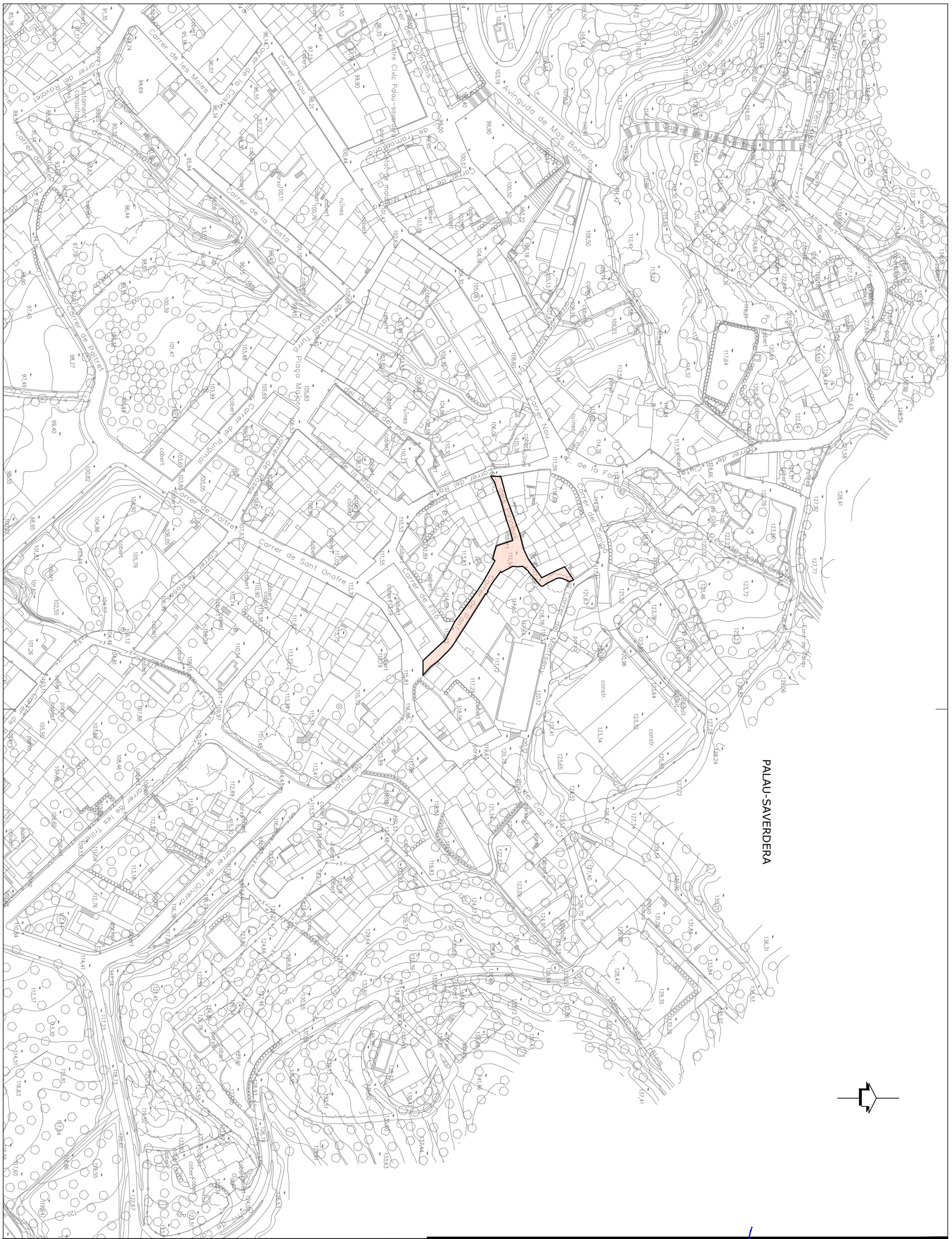
PLÀNOL: PLANTA SITUACIÓ

PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/4000

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

DATA: **SETEMBRE 2022**



PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER
PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ
MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 2

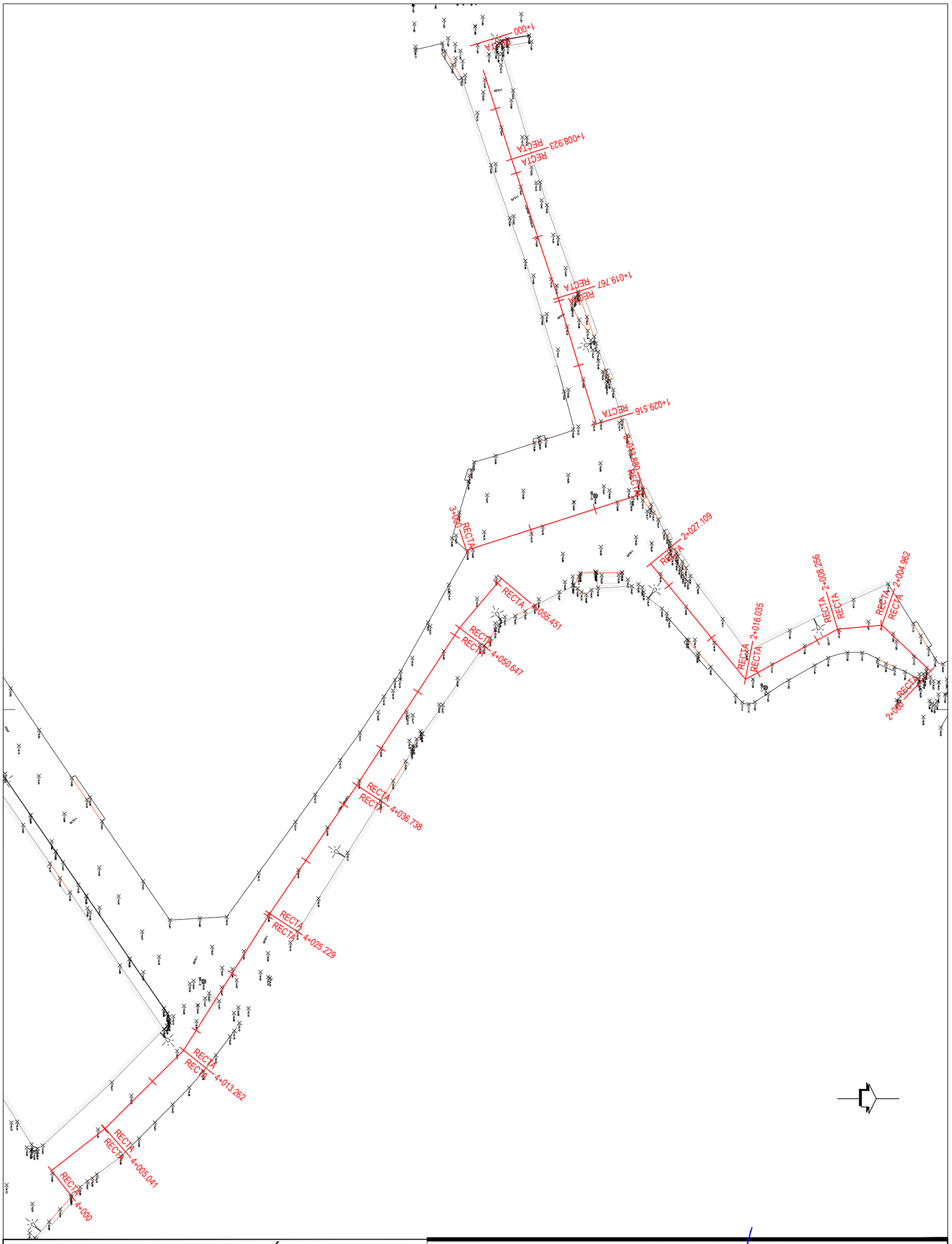
PLÀNOL: PLANTA EMPLAÇAMENT

PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/1500

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

DATA: **SETEMBRE 2022**



PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 3

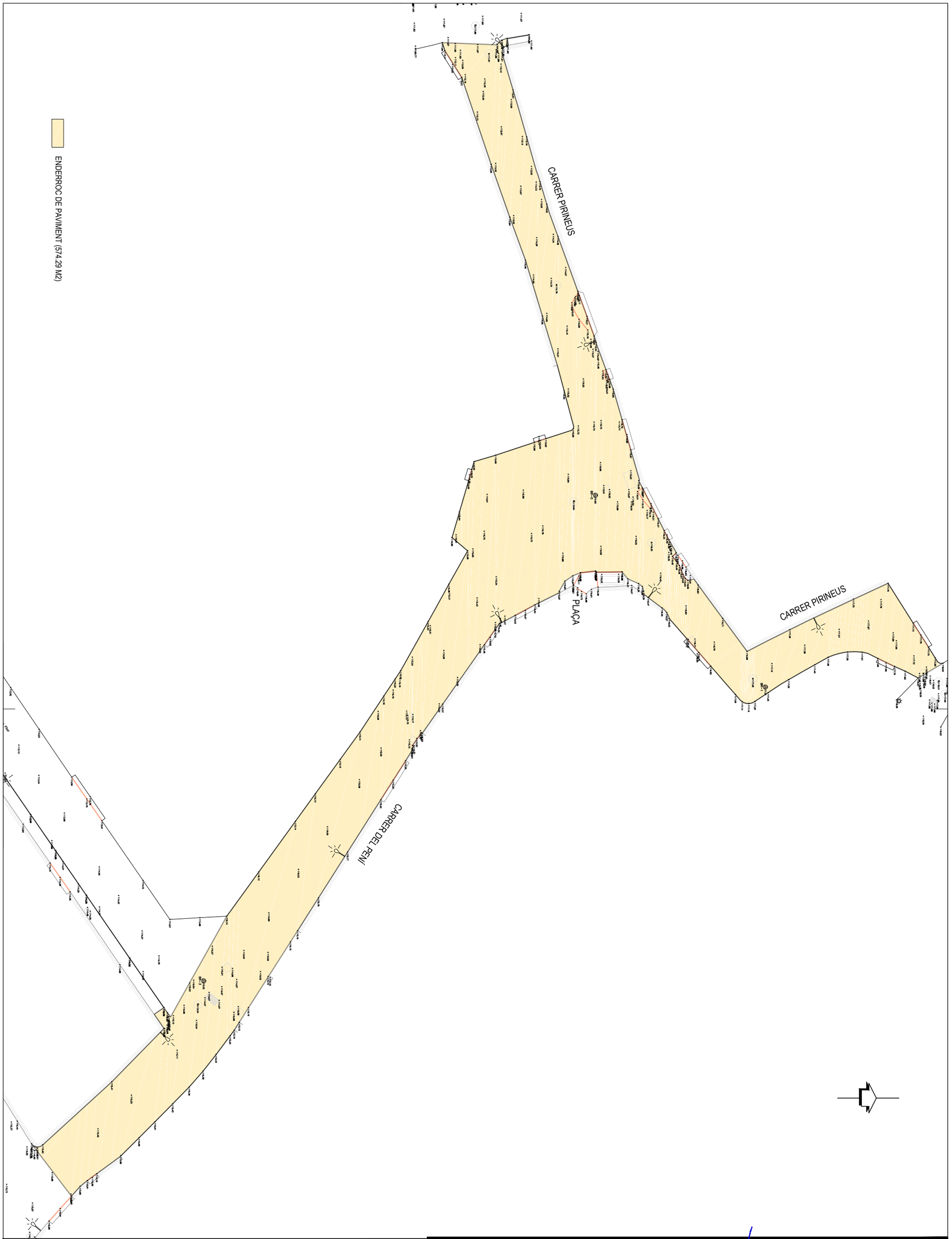
PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA

PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/250

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

DATA: **SETEMBRE 2022**



ENDERROC DE PAVIMENT (574.29 M2)

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 4

PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/250

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

DATA: **SETEMBRE 2022**



PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 5

PLÀNOL: PLANTA GENERAL

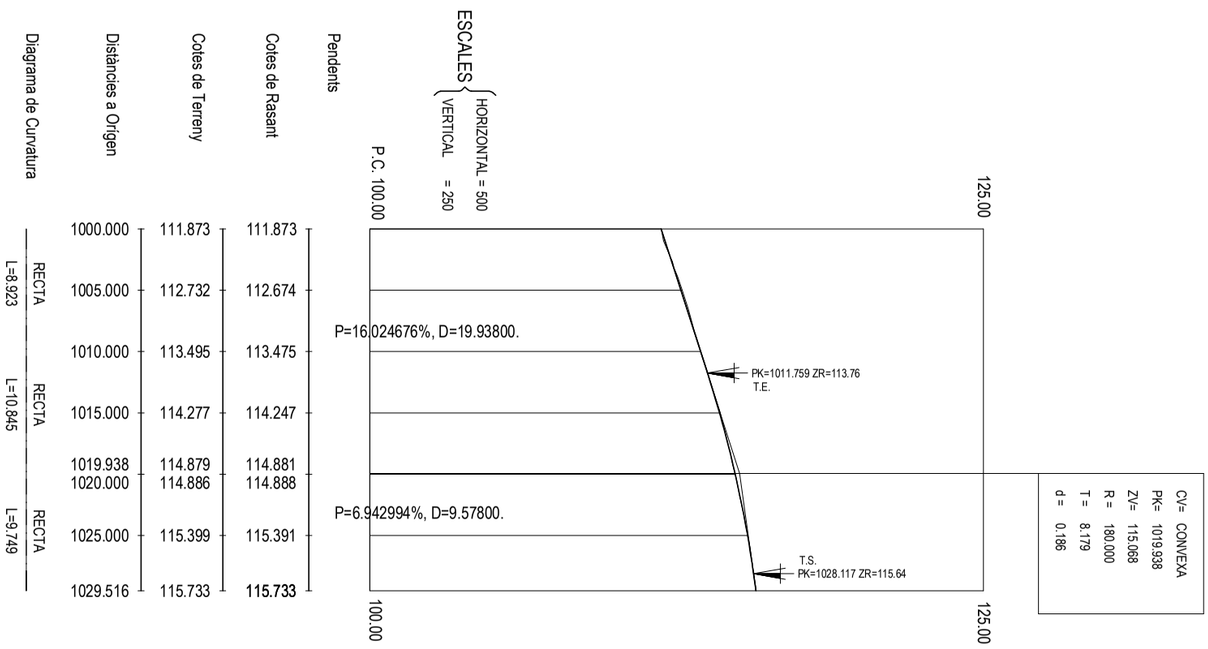
PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

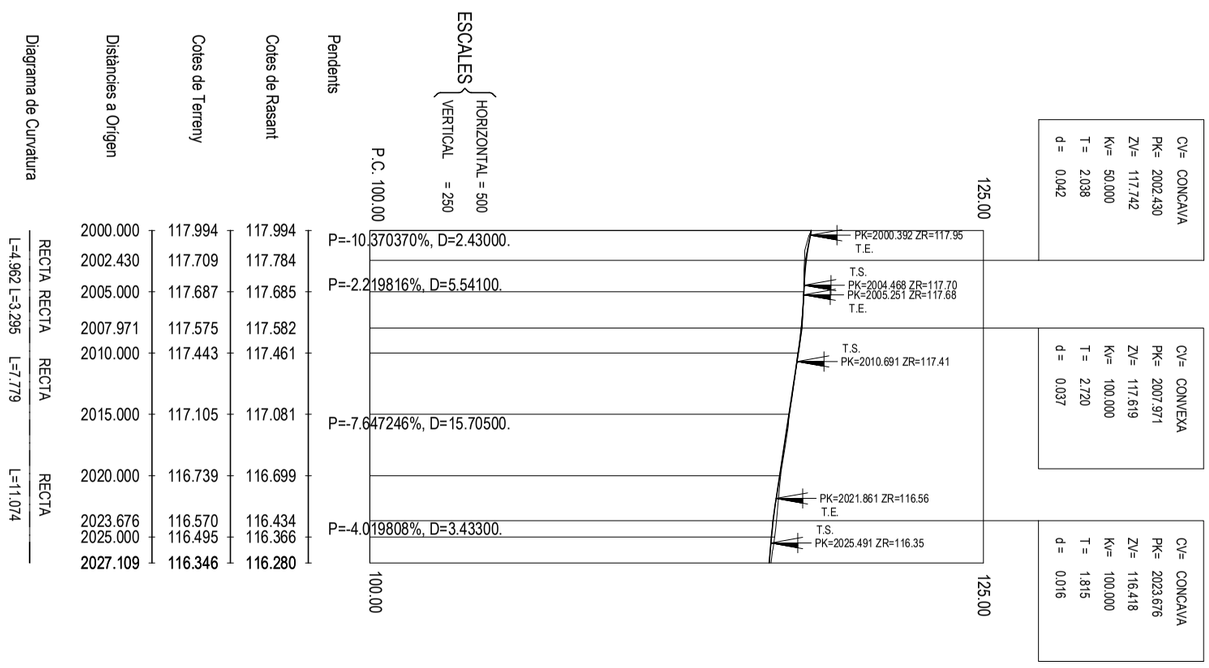
ESCALA: 1/250

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

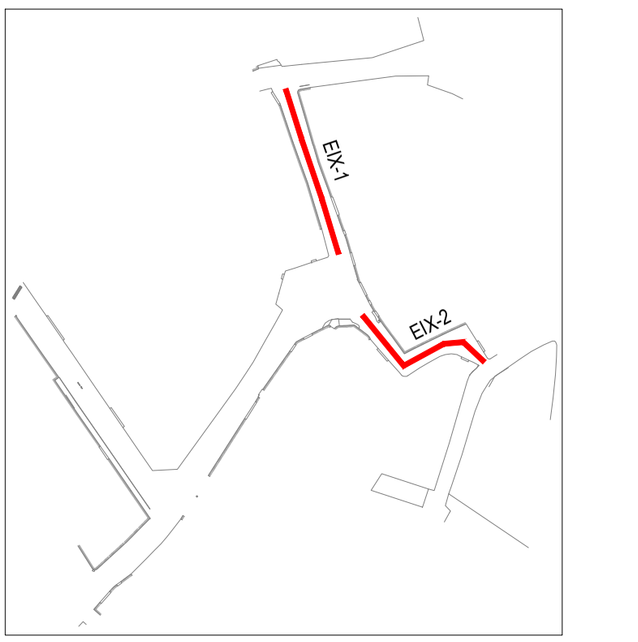
DATA: **SETEMBRE 2022**

PERFIL LONGITUDINAL EIX-1





PERFIL LONGITUDINAL EIX-2



PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 6.1

PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

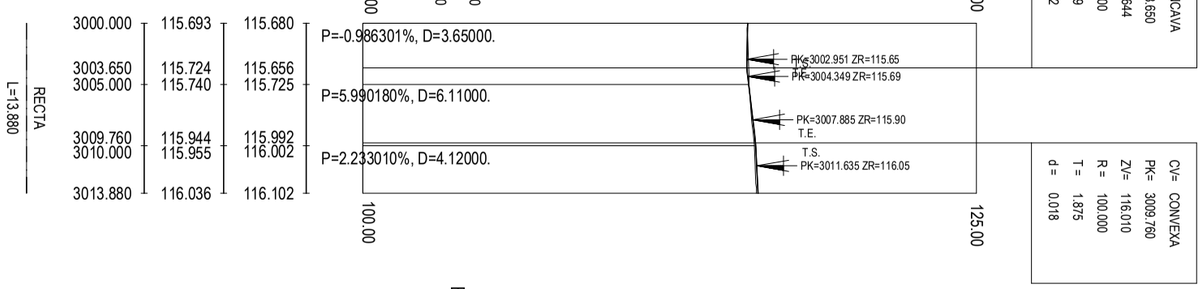
PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/500

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

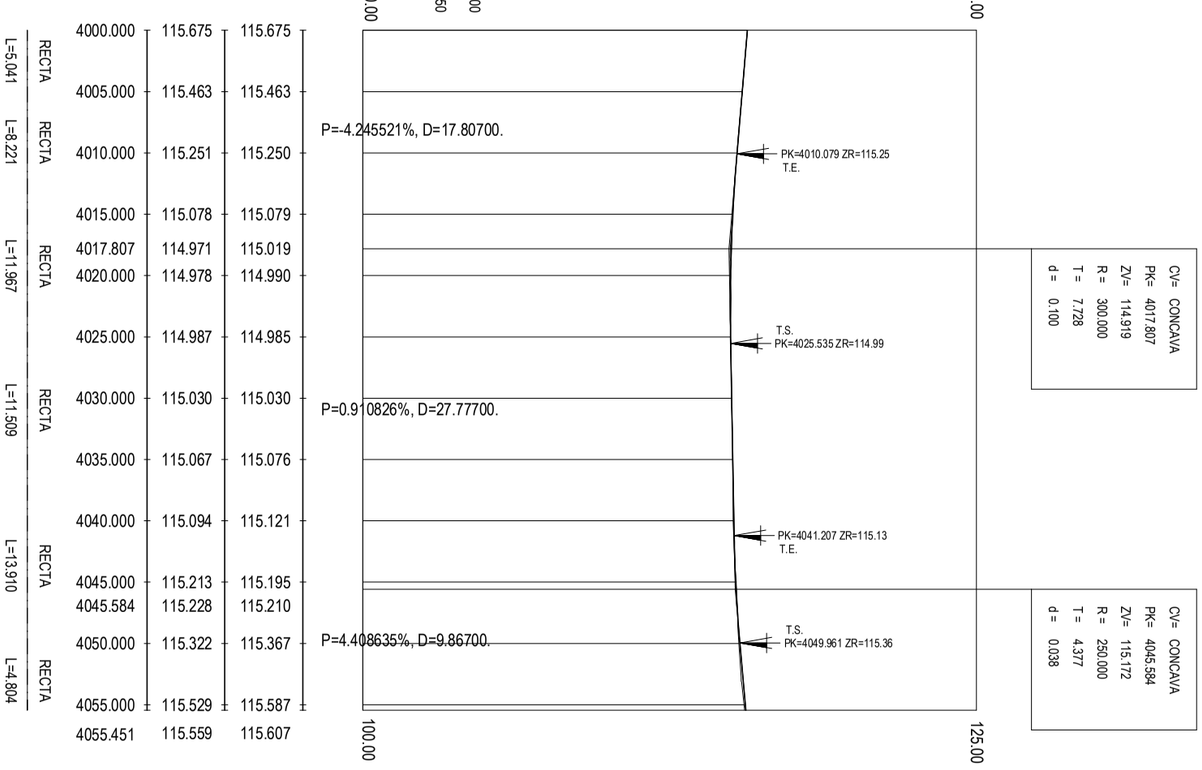
DATA: **SETEMBRE 2022**

PERFIL LONGITUDINAL EIX-3

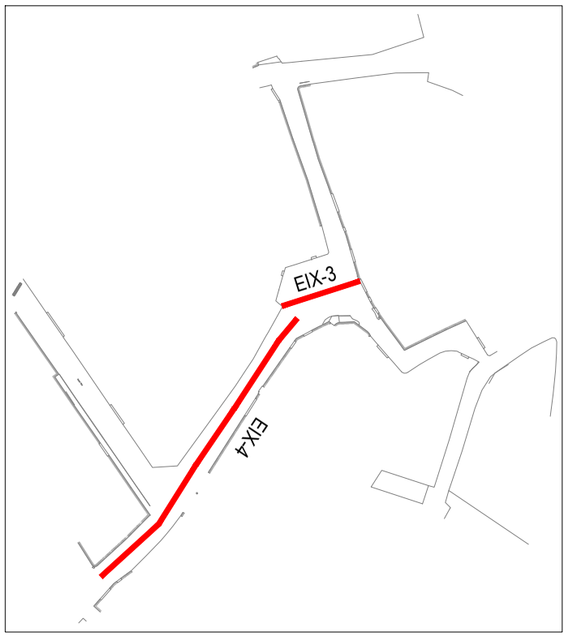


Distàncies a Origen	Cotes de Terreny	Cotes de Rasant	Pendents	Diagrama de Curvatura
3000.000	115.693	115.680		
			P=-0.986301%, D=3.65000.	
3003.650	115.724	115.656		
3005.000	115.740	115.725		RECTA L=13.880
			P=5.990180%, D=6.11000.	
3009.760	115.944	115.992		
3010.000	115.955	116.002		
			P=2.233010%, D=4.12000.	
3013.880	116.036	116.102		

PERFIL LONGITUDINAL EIX-4



Distàncies a Origen	Cotes de Terreny	Cotes de Rasant	Pendents	Diagrama de Curvatura
4000.000	115.675	115.675		
				RECTA L=5.041
4005.000	115.463	115.463		
			P=-4.245521%, D=17.80700.	
4010.000	115.251	115.250		RECTA L=8.221
4015.000	115.078	115.079		
4017.807	114.971	115.019		
4020.000	114.978	114.990		RECTA L=11.967
4025.000	114.987	114.985		
			P=0.910826%, D=27.77700.	
4030.000	115.030	115.030		RECTA L=11.509
4035.000	115.067	115.076		
4040.000	115.094	115.121		
				RECTA L=13.910
4045.000	115.213	115.195		
4045.584	115.228	115.210		
4050.000	115.322	115.367	P=4.408635%, D=9.86700.	RECTA L=4.804
4055.000	115.529	115.587		
4055.451	115.559	115.607		



PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 6.2

PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/500

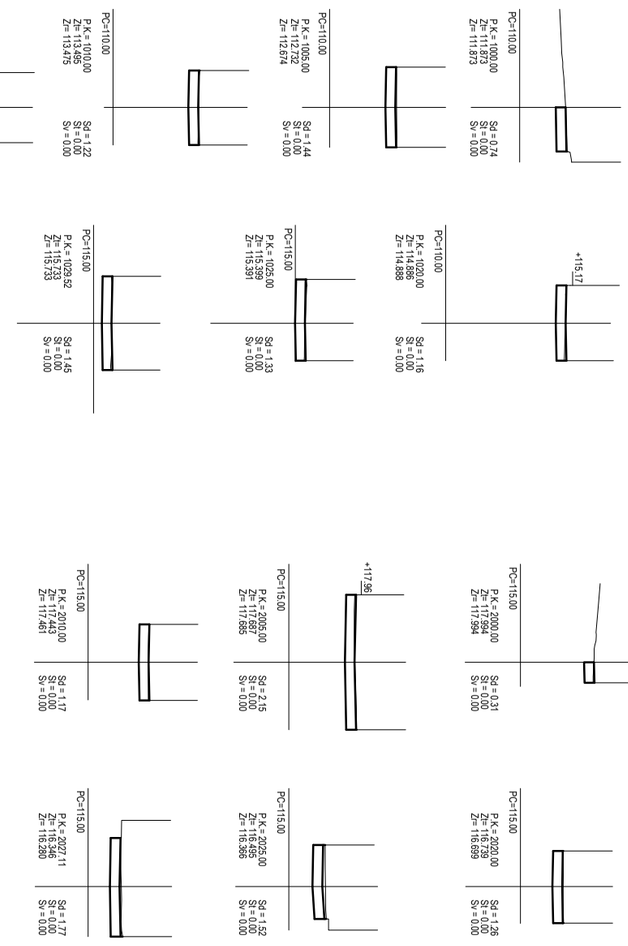
ENGINYER DE C C I P: Martí Coromines Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.

DATA: **SETEMBRE 2022**

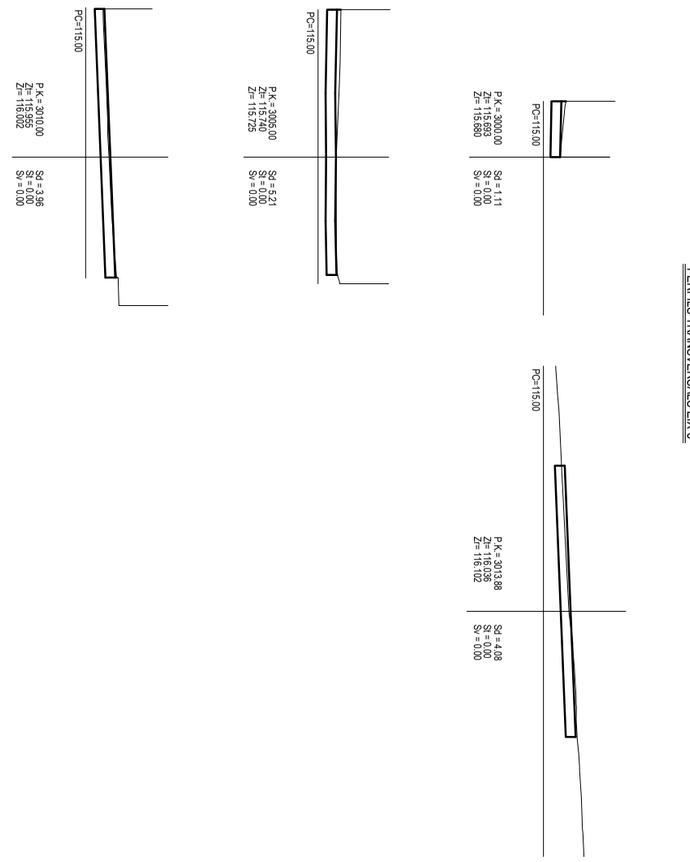
PERFILS TRANSVERSALS EIX-1

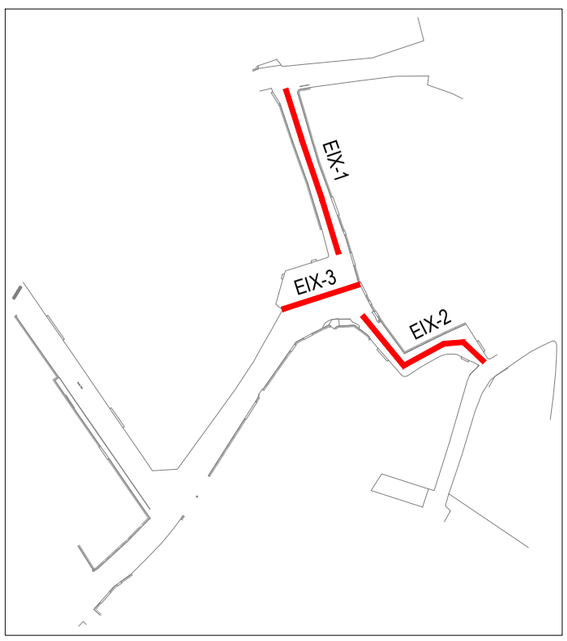


PERFILS TRANSVERSALS EIX-2



PERFILS TRANSVERSALS EIX-3





PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 7.1

PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

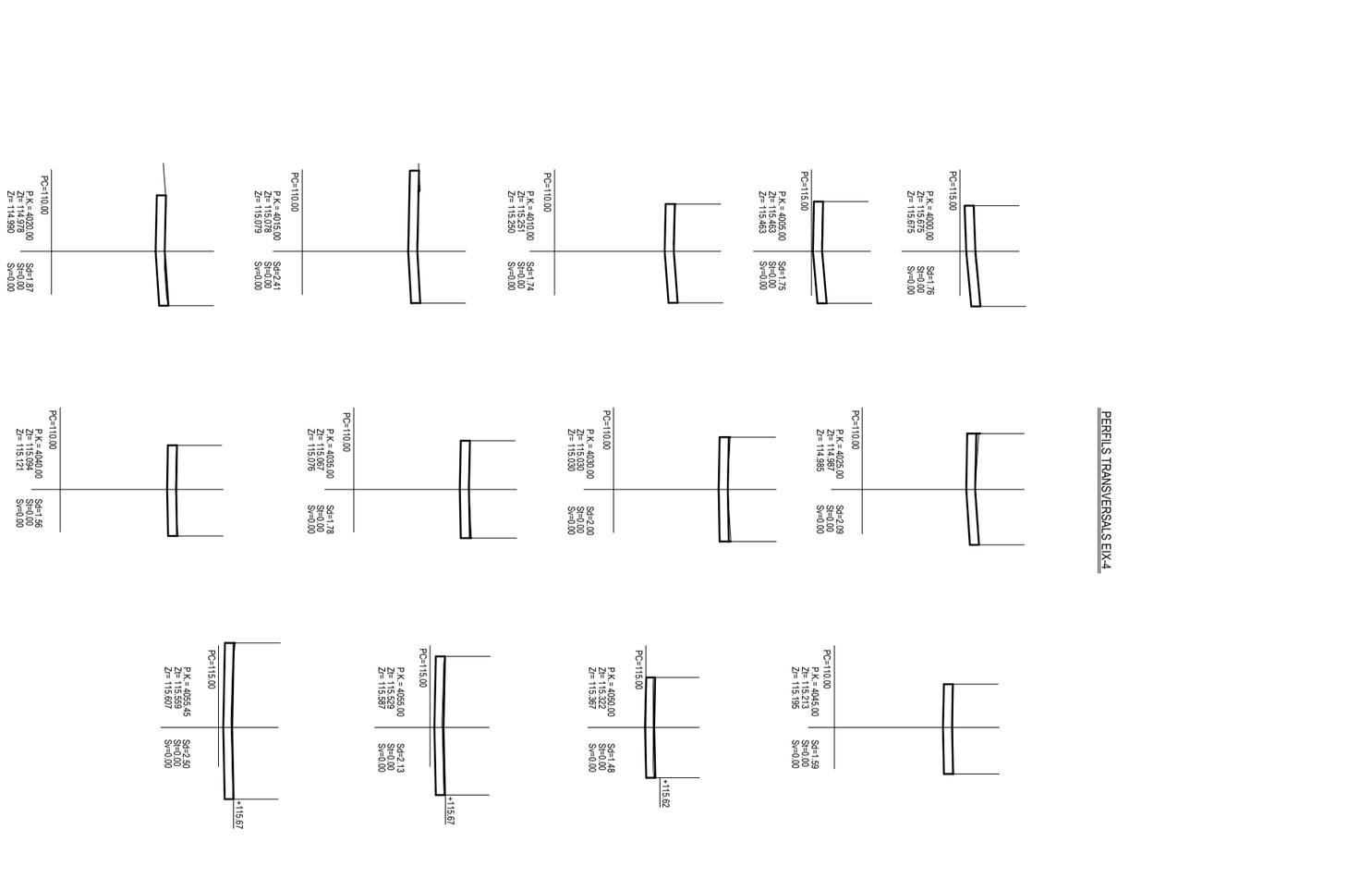
PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

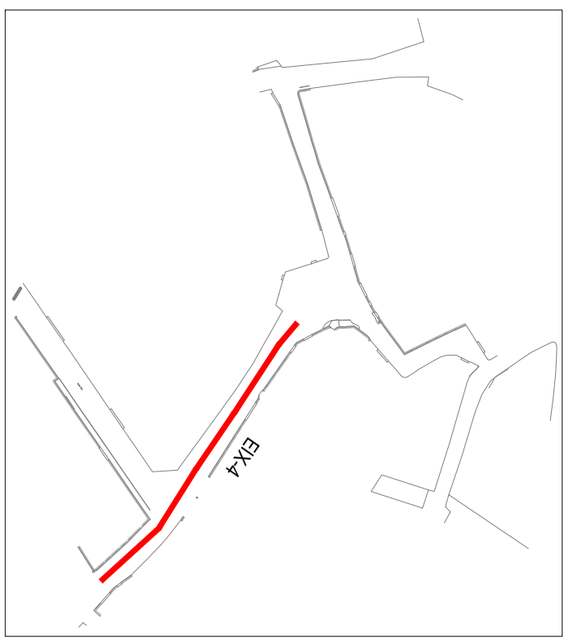
ESCALA: 1/500

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

DATA: **SETEMBRE 2022**

PERFILS TRANSVERSALS EIX-4





PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 7.2

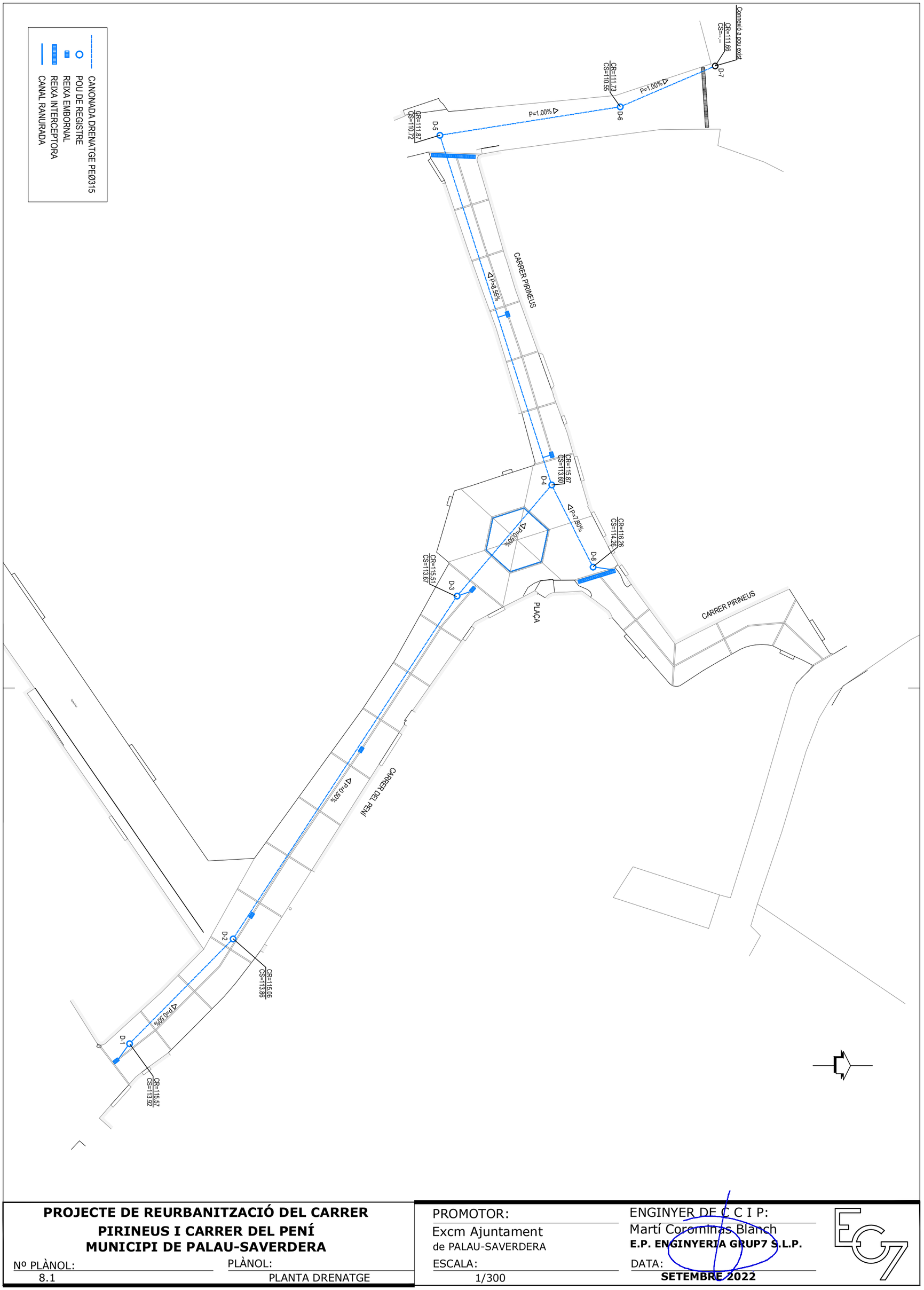
PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/500

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

DATA: **SETEMBRE 2022**



PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 8.1

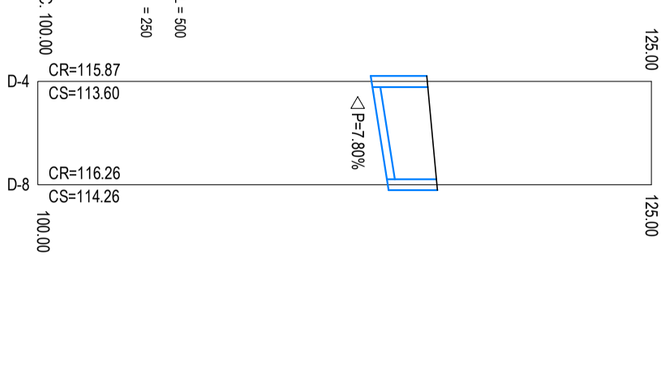
PLÀNOL: PLANTA DRENATGE

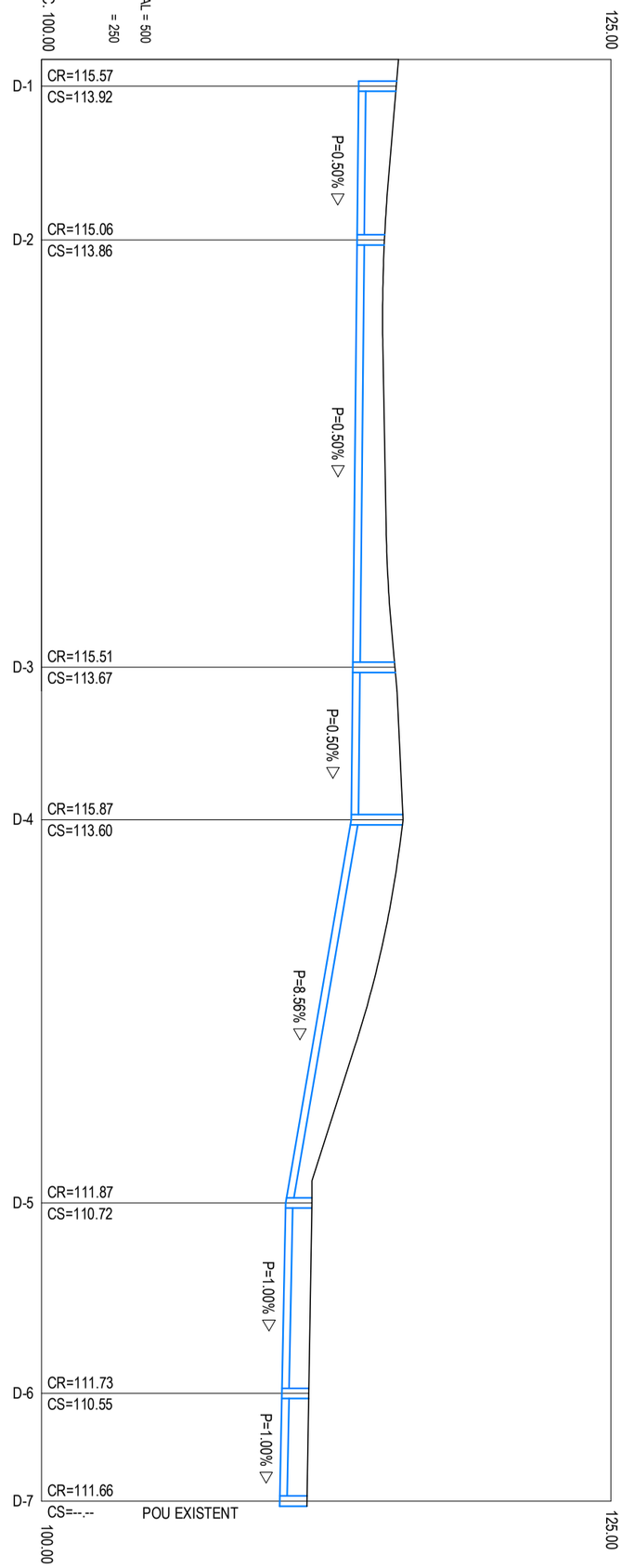
PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/300

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

DATA: **SETEMBRE 2022**





PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ
MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 8.2

PLÀNOL: LONGITUDINALS DRENATGE

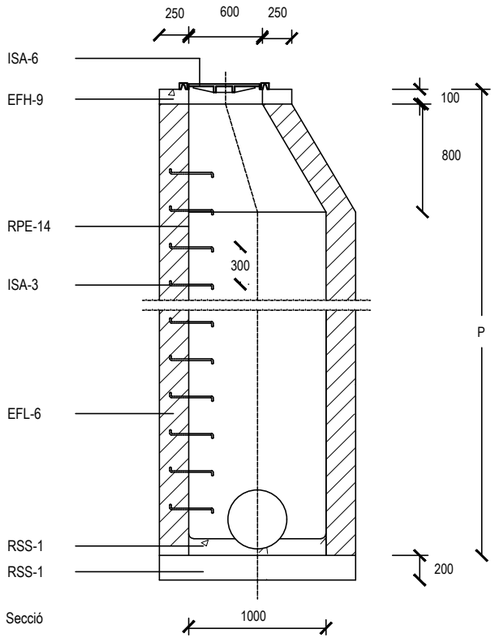
PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

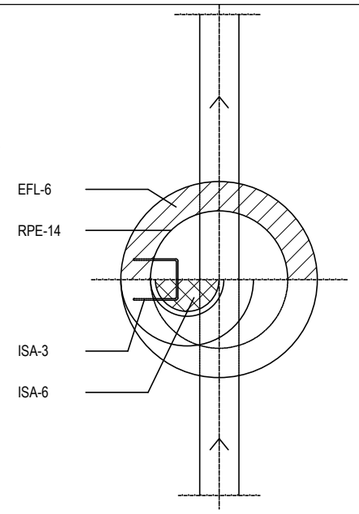
ESCALA: 1/500

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

DATA: **SETEMBRE 2022**

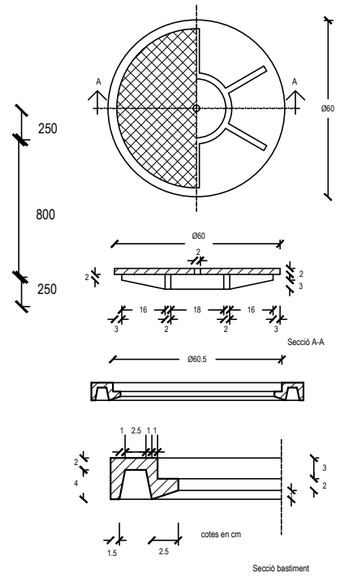
DETALL POU DE REGISTRE





TAPA CIRCULAR NORMA ISA 6

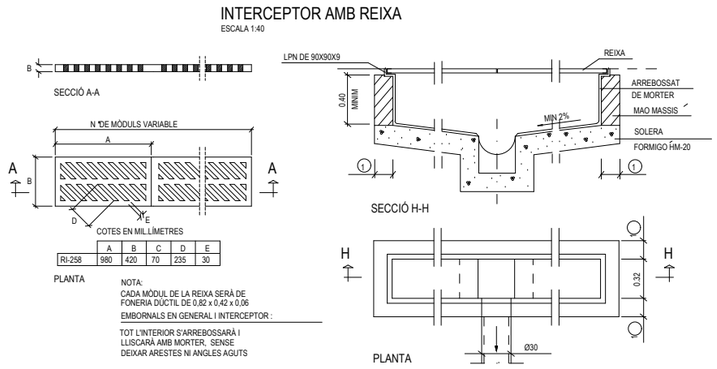
E=1/25

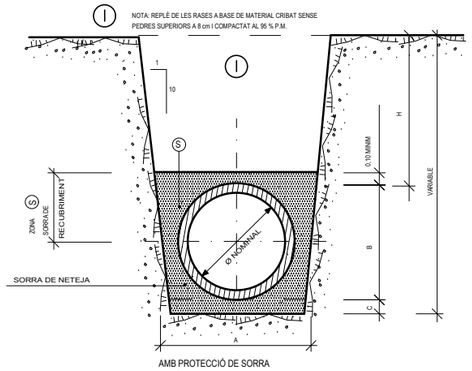


QUADRE SIMBOLOGIA POU DE REGISTRE	
ISS-55	POU DE REGISTRE
EFH-9	FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20
EFL-6	MUR APARELLAT DE 25 cm D'ESPESSOR, DE RAJOLS MASSÍS R-100 kg/cm2, AMB JUNTES DE MORTER M-40 D'ESPESSOR 1 cm
ISA-3	PATES EMPOTRATS 15cm. SEPARACIÓ 30cm. S'INSTAL.LARAN A L'AHORA QUE S'AIXECA LA FÀBRICA
ISA-6	TAPA CIRCULAR I BASTIMENT ENRASAT AL PAVIMENT
RPE-14	ARREBOSSAT I LLISCAT AMB MORTER 1:3 ANGLES CURVATS
RSS-1	SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20

INTERCEPTOR AMB REIXA

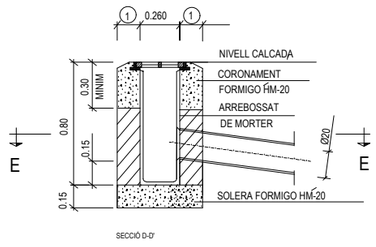
ESCALA 1:40

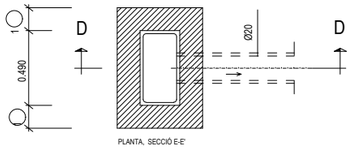




SECCIÓ TUBS CIRCULARS DE POLIETILÈ

EMBORNAL SENCILL





REIXA EMBORNAL

COTES EN MIL.LÍMETRES

A	B	C	D
490	260	35	30

ALÇAT

① ALÇATS CONSTRUITS IN SITU		
	FORMIGÓ EN MASSA HM-20	TOTXO MASSÍS
GRUIX PARET	0.15	0.30

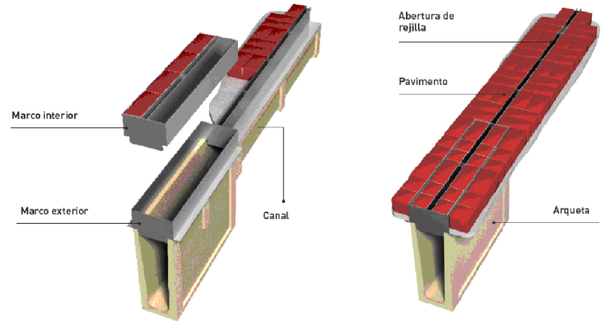
TAMBÉ PODEN SER PREFABRICATS (GRUIX 0.10)

SECCIÓ NOMINAL TUB Ø TIPUS (cm)	DIMENSIONS(EN cm) A	B	C	Ⓢ M3/ML
Ø 20	57	27	10	0,007
Ø 30	68	38	10	0,102
Ø 40	79	49	15	0,127
Ø 50	90	60	15	0,153
Ø 60	101	71	15	0,179

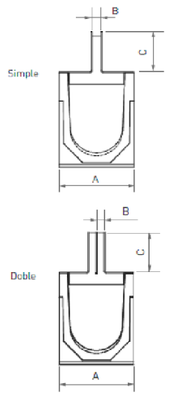
SECCIÓ NOMINAL TUB Ø TIPUS (cm)	DIMENSIONS(EN cm) A	B	C	Ⓢ M3/ML
Ø 70	112	82	15	0,207
Ø 80	123	93	15	0,236
Ø 90	134	104	15	0,265
Ø 100	148	118	15	0,304
Ø 120	170	140	15	0,367

SISTEMA DE **DRENAJE**

■ Con rejilla **RANURADA**



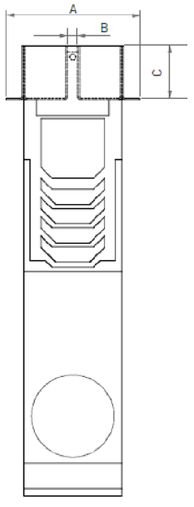
REJILLAS



Material	Ancho (mm)	Código	Tipo	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Área de captación (cm^2/ML)	Sistema compatible
ACERO GALVANIZADO	100	GR100UOC	SIMPLE	1000	130	15	70	150	SELF/U
		GDR100UOC	DOBLE	1000	130	12 x 2	70	240	SELF/U
	150	GR150UOC	SIMPLE	1000	200	15	70	150	SELF/U
		GDR150UOC	DOBLE	1000	200	12 x 2	70	240	SELF/U
	200	GR200UOC	SIMPLE	1000	260	15	70	150	SELF/U
		GDR200UOC	DOBLE	1000	260	12 x 2	70	240	SELF/U
ACERO INOXIDABLE	100	IR100UOC	SIMPLE	1000	130	15	70	150	SELF/U
		IDR100UOC	DOBLE	1000	130	12 x 2	70	240	SELF/U
	150	IR150UOC	SIMPLE	1000	200	15	70	150	SELF/U
		IDR150UOC	DOBLE	1000	200	12 x 2	70	240	SELF/U
	200	IR200UOC	SIMPLE	1000	260	15	70	150	SELF/U
		IDR200UOC	DOBLE	1000	260	12 x 2	70	240	SELF/U

*Opciones personalizadas disponibles.

REGISTROS



Material	Ancho (mm)	Código	Tipo	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Área de captación (cm^2/ML)	Sistema compatible
ACERO GALVANIZADO	100	GR100UOCMA	SIMPLE	500	178	15	70	150	SELF/U
		GDR100UOCMA	DOBLE	500	178	12 x 2	70	240	SELF/U
	150	GR150UOCMA	SIMPLE	500	250	15	70	150	SELF/U
		GDR150UOCMA	DOBLE	500	250	12 x 2	70	240	SELF/U
	200	GR200UOCMA	SIMPLE	500	310	15	70	150	SELF/U
		GDR200UOCMA	DOBLE	500	310	12 x 2	70	240	SELF/U
ACERO INOXIDABLE	100	IR100UOCMA	SIMPLE	500	178	15	70	150	SELF/U
		IDR100UOCMA	DOBLE	500	178	12 x 2	70	240	SELF/U
	150	IR150UOCMA	SIMPLE	500	250	15	70	150	SELF/U
		IDR150UOCMA	DOBLE	500	250	12 x 2	70	240	SELF/U
	200	IR200UOCMA	SIMPLE	500	310	15	70	150	SELF/U
		IDR200UOCMA	DOBLE	500	310	12 x 2	70	240	SELF/U

E57

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

DATA:
SETEMBRE 2022

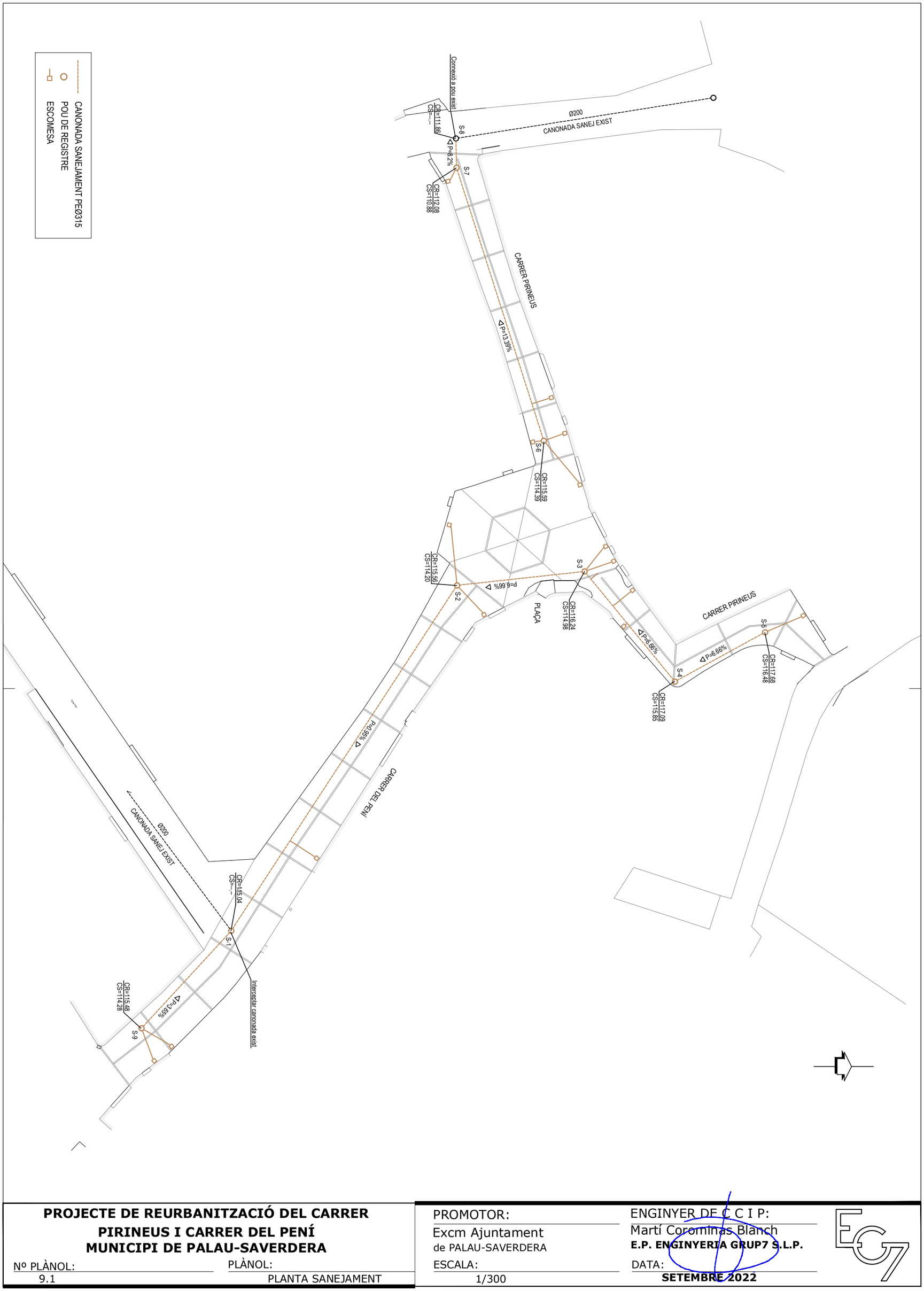
PROMOTOR:
Excm Ajuntament
de PALAU-SAVERDERA

ESCALA:
1/----

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

PLÀNOL:
DETALLS DRENATGE

Nº PLÀNOL:
8.3



PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 9.1

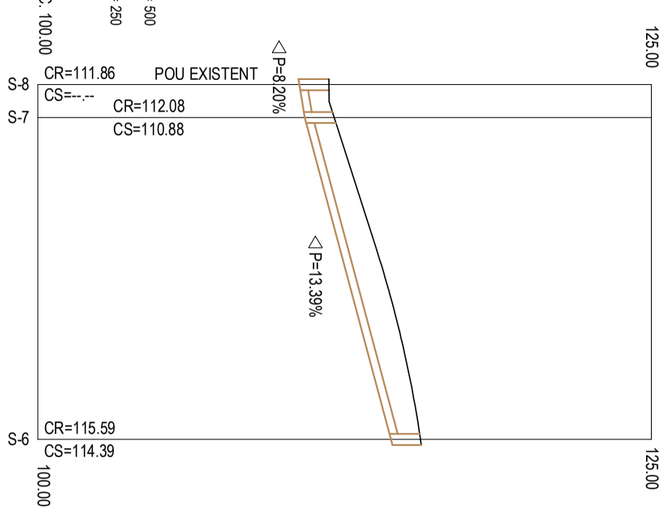
PLÀNOL: PLANTA SANEJAMENT

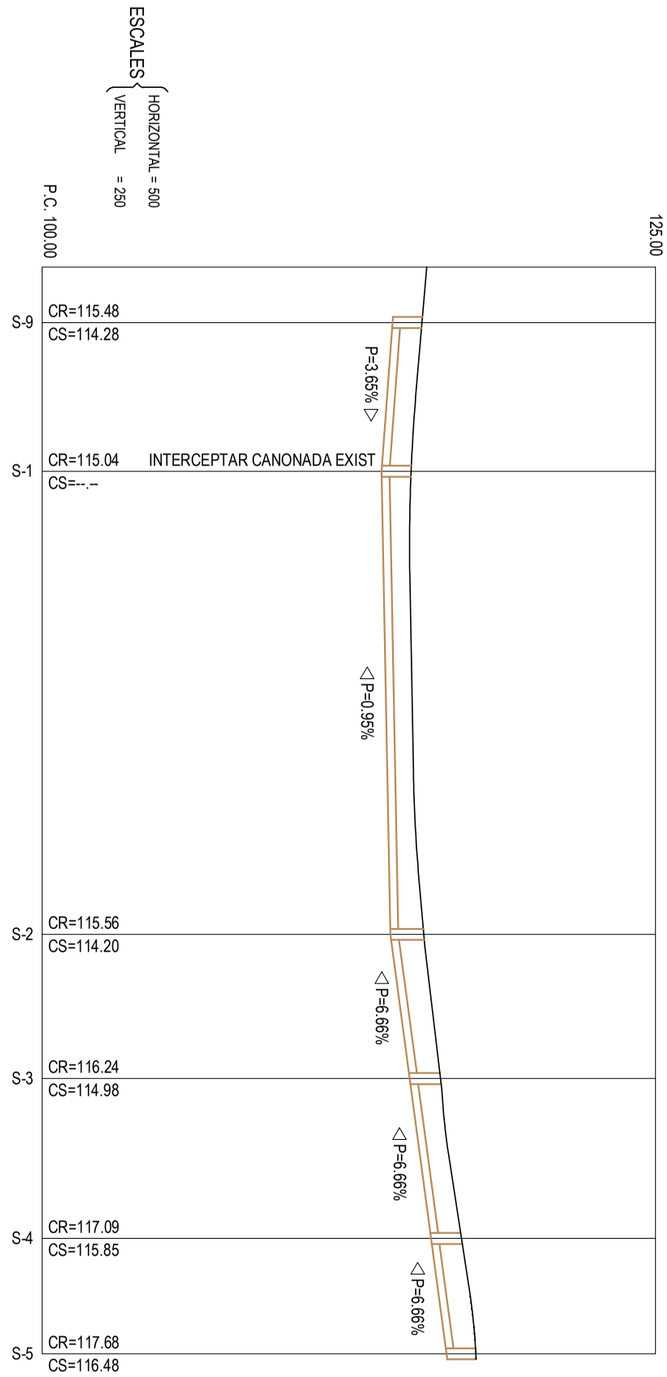
PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/300

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

DATA: **SETEMBRE 2022**





PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 9.2

PLÀNOL: LONGITUDINALS SANEJAMENT

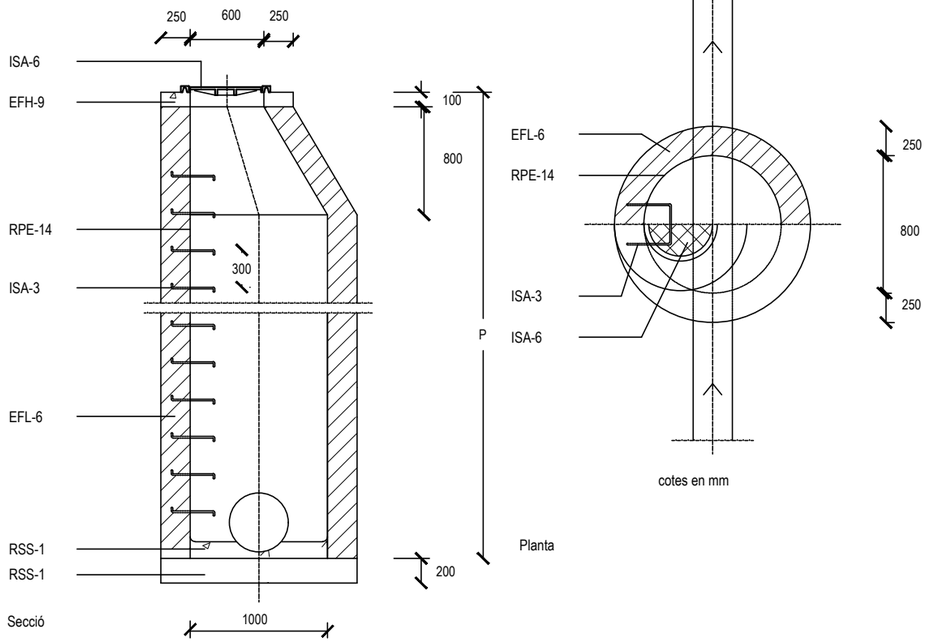
PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/500

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

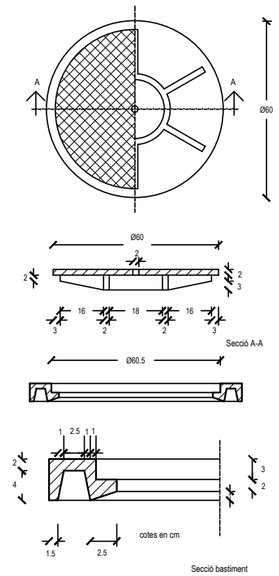
DATA: **SETEMBRE 2022**

DETALL POU DE REGISTRE

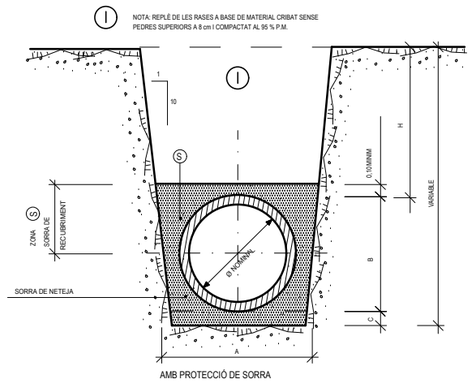


TAPA CIRCULAR NORMA ISA 6

E=1/25



QUADRE SIMBOLOGIA POU DE REGISTRE	
ISS-55	POU DE REGISTRE
EFH-9	FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20
EFL-6	MUR APARELLAT DE 25 cm D'ESPESSOR, DE RAJOLS MASSÍS R-100 kg/cm2, AMB JUNTES DE MORTER M-40 D'ESPESSOR 1 cm
ISA-3	PATES EMPOTRATS 15cm. SEPARACIÓ 30cm. S'INSTAL.LARAN A L'AHORA QUE S'AIXECA LA FÀBRICA
ISA-6	TAPA CIRCULAR I BASTIMENT ENRASAT AL PAVIMENT
RPE-14	ARREBOSSAT I LLISCAT AMB MORTER 1:3 ANGLES CURVATS
RSS-1	SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20



SECCIÓ TUBS CIRCULARS DE POLIETILÈ

SECCIÓ NOMINAL TUB Ø TIPUS (cm)	DIMENSIONS(EN cm)			(S)
	A	B	C	M3/ML
Ø 20	57	27	10	0,007
Ø 30	68	38	10	0,102
Ø 40	79	49	15	0,127
Ø 50	90	60	15	0,153
Ø 60	101	71	15	0,179

SECCIÓ NOMINAL TUB Ø TIPUS (cm)	DIMENSIONS(EN cm)			(S)
	A	B	C	M3/ML
Ø 70	112	82	15	0,207
Ø 80	123	93	15	0,236
Ø 90	134	104	15	0,265
Ø 100	148	118	15	0,304
Ø 120	170	140	15	0,367

E 1/7

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.
DATA:
SETEMBRE 2022

PROMOTOR:
Excm Ajuntament
de PALAU-SAVERDERA
ESCALA:
1/----

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL:
9.3

PLÀNOL:
DETALLS SANEJAMENT

XARXA D'AIGUA EXISTENT
CANONADA D'AIGUA POTABLE PEØ90
CANONADA D'AIGUA POTABLE PEØ75
H HIDRANT H-100
CLAU DE PAS
B.R BOCA DE REG

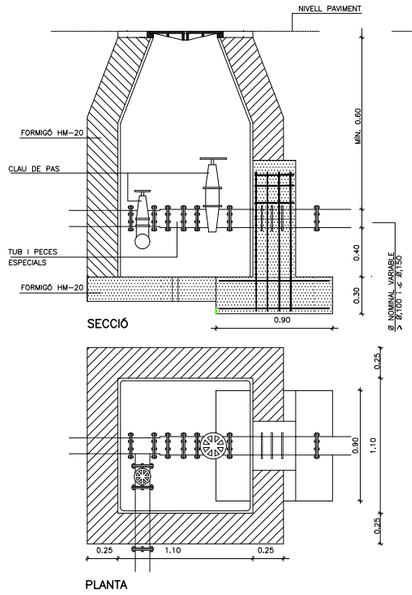
Punt de connexió a xarxa exist.
XARXA AIGUA ACTUAL Ø180
XARXA AIGUA ACTUAL Ø150
XARXA AIGUA ACTUAL PEØ63
CARRER PIRINEUS
PLAÇA
CARRER PIRINEUS
XARXA AIGUA ACTUAL FCØ60
CARRER DEL PENÍ
Punt de connexió a xarxa exist.
XARXA AIGUA ACTUAL FCØ60
XARXA AIGUA ACTUAL FCØ80

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

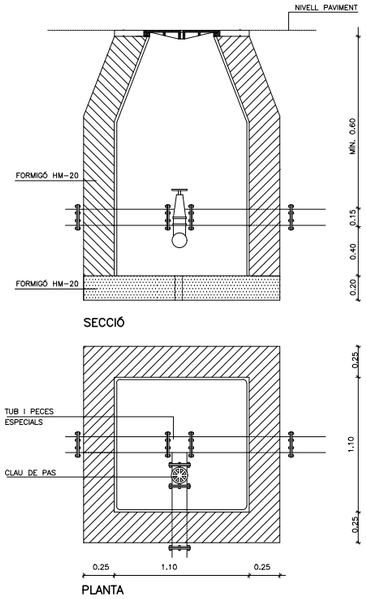
Nº PLÀNOL: 10.1
PLÀNOL: PLANTA ABASTAMENT AIGUA

PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA
ESCALA: 1/300

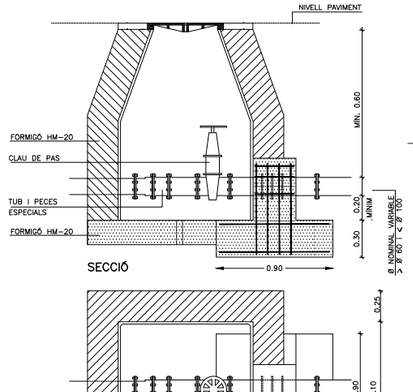
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.
DATA: **SETEMBRE 2022**



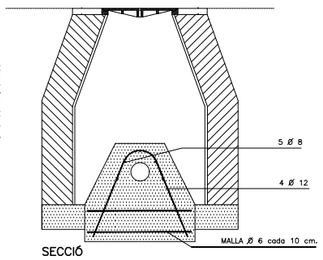
TRONETA TIPUS III (CLAU DE PAS AMB DESGUÀS COL.LOCADA)

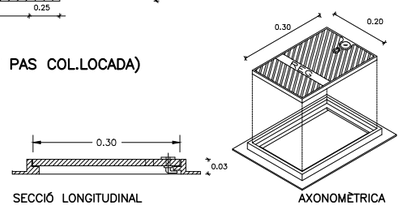


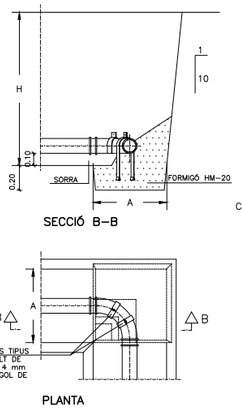
TRONETA TIPUS III (CLAU DE DESGUÀS COL.LOCADA)



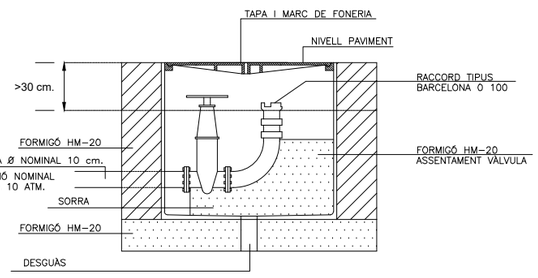
TRONETA TIPUS II (CLAU DE PAS COL.LOCADA)



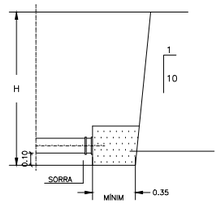




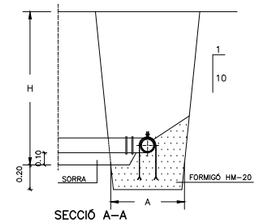
CORBES "A 90
(radi curvatura mínim/= 1.5 0)



TRONETA PER A PRESA D'AIGUA
PER A INCENDIS (HIDRANT H-100)

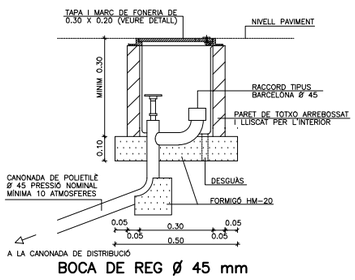


BRIDA CEGA

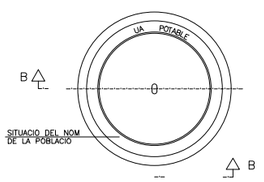


DERIVACIÓ EN "T"

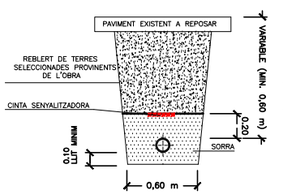
DETALL TAPA I MARC DE BOCA DE REG Ø 45 mm
S/E



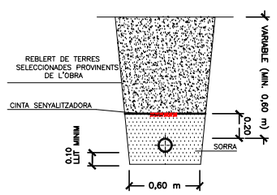
BOCA DE REG Ø 45 mm



MARC I TAPA TRONETA



CANONADA PER SOTA VIAL



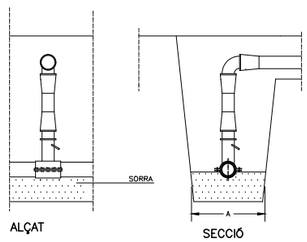
CANONADA PER SOTA ZONA VERDA

RASES PER A CONDUCCIONS D'ABASTAMENT D'AIGUA

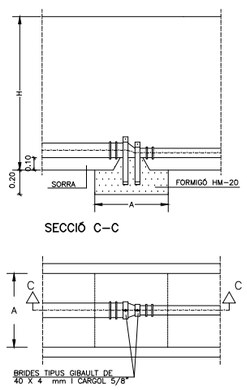
QUADRE DIMENSIONS RASES

NOTES :
Tub de polietilè fins a ø 125 mm
Tub de fossa dúctil per a ø més grans de 125 mm

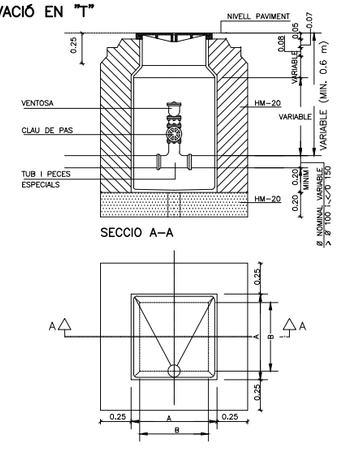
1 REBLERT DE LES RASES AMB
MATERIAL PURGAT SENSE PEDRES
SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT
AL 95 % PM



PRESA DE TUBERIA EN CÀRREGA



CON DE REDUCCIÓ



TRONETA TIPUS I (PER A VÀLVULA VENTOSA)

PROMOTOR:
Excm Ajuntament
de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/----

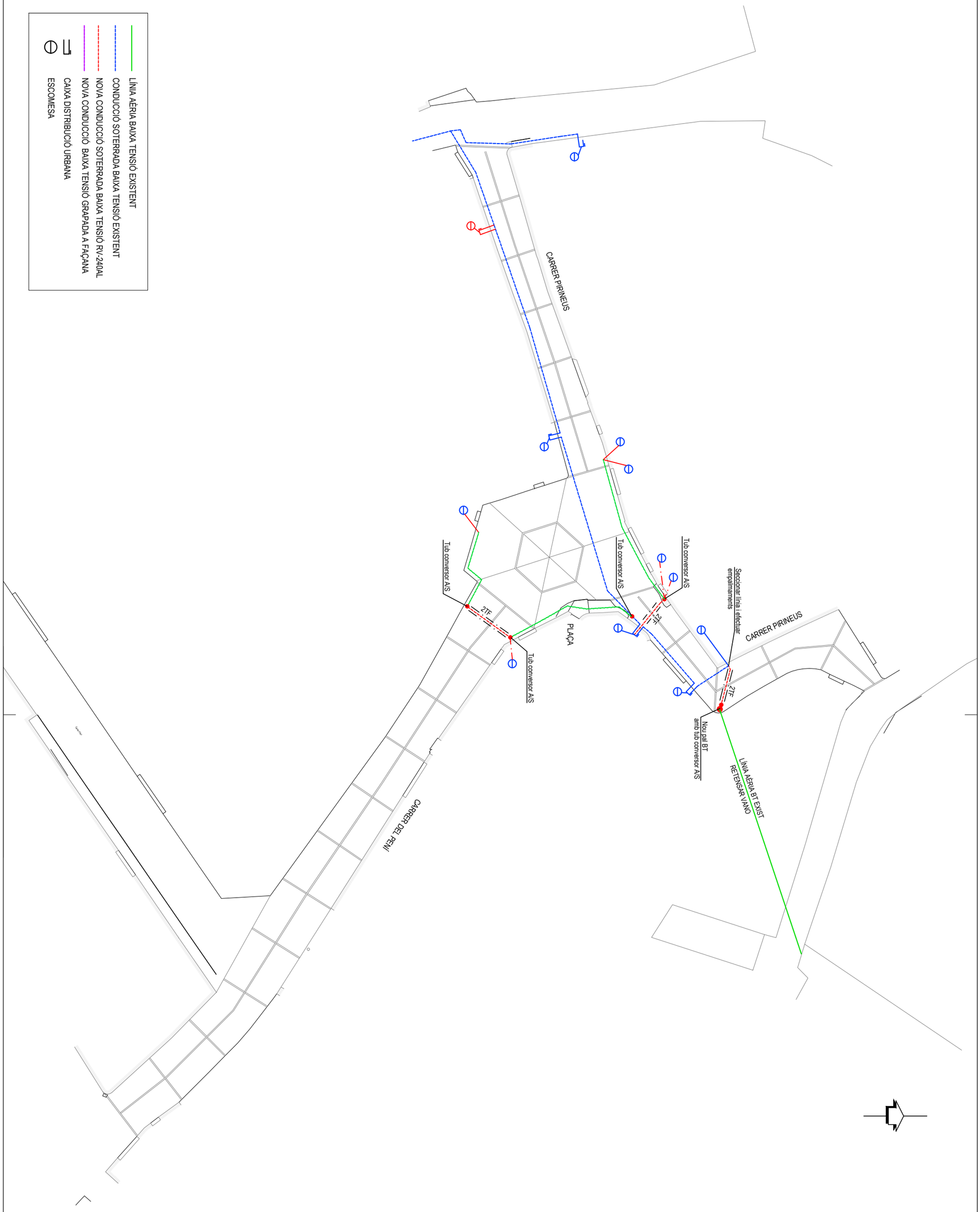
ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.

DATA:
SETEMBRE 2022

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

PLÀNOL: DETALLS ABASTAMENT AIGUA

Nº PLÀNOL: 10.2

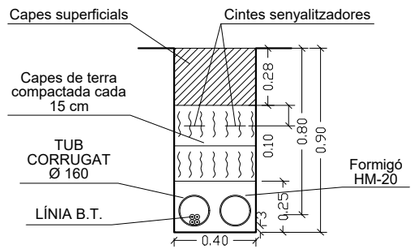


PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

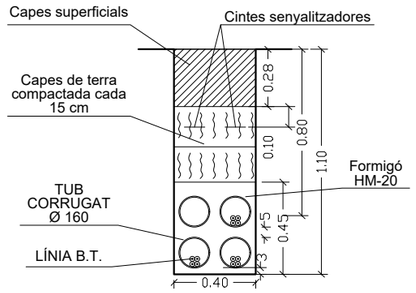
Nº PLÀNOL:	PLÀNOL:
11.1	PLANTA BAIXA TENSIÓ

PROMOTOR:	ENGINYER DE C C I P:
Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA	Martí Corominas Blanch **E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**
ESCALA: 1/300	DATA: **SETEMBRE 2022**

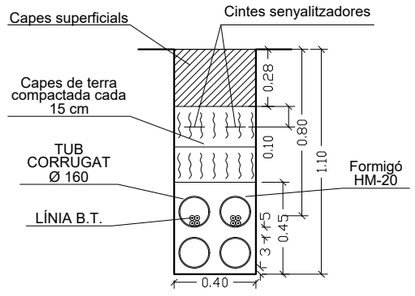
DETALLS RASES CREUAMENT CALÇADA



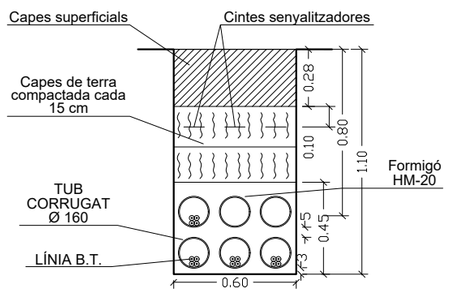
DETALL RASA UN CIRCUIT



DETALL RASA TRES CIRCUITS

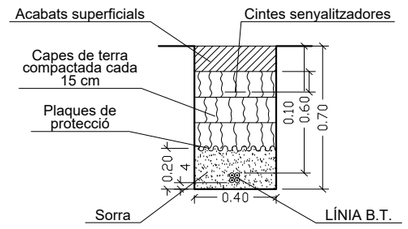


DETALL RASA DOS CIRCUITS

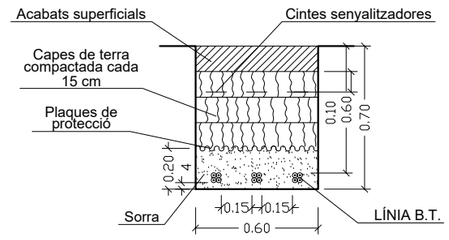


DETALL RASA QUATRE CIRCUITS

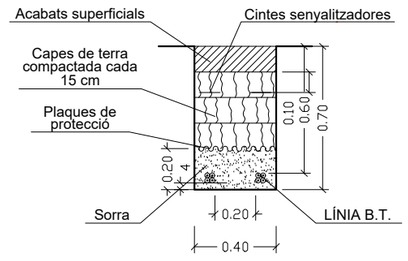
DETALLS RASES (VORERA)



DETALL RASA UN CIRCUIT



DETALL RASA TRES CIRCUITS



DETALL RASA DOS CIRCUITS

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/----

PLÀNOL: DETALLS BAIXA TENSIÓ

Nº PLÀNOL: 11.2

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

DATA: **SETEMBRE 2022**

F7



PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 12.1

PLÀNOL: PLANTA TELEFONIA I TELECOS

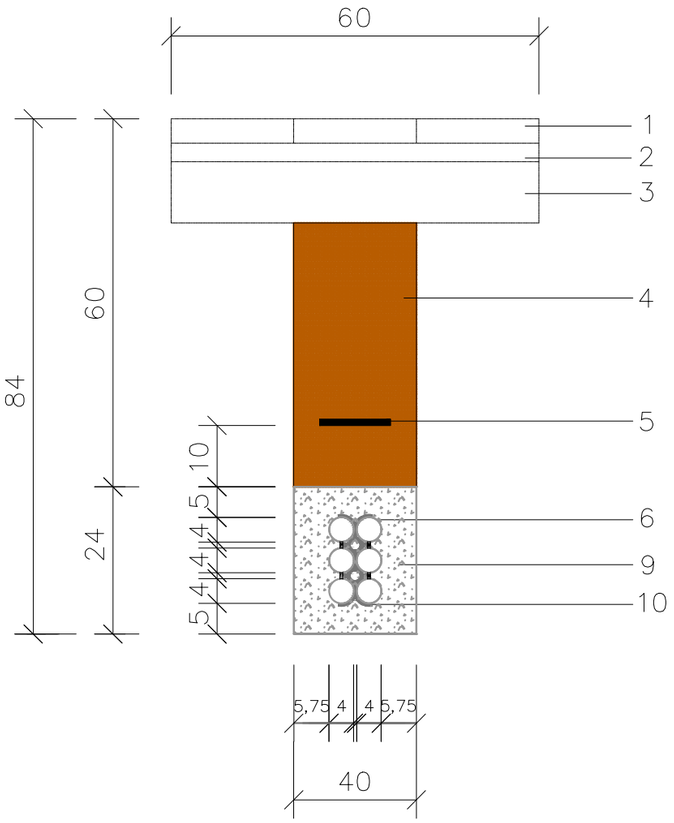
PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/300

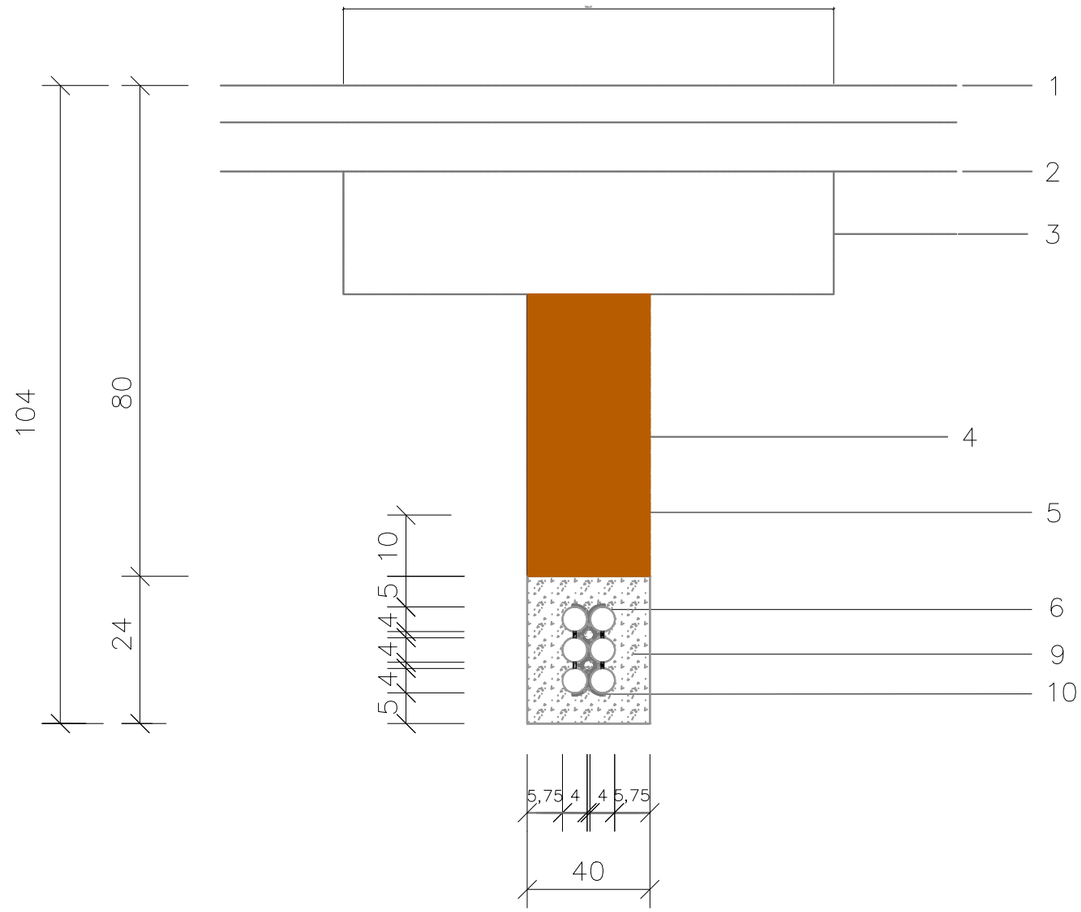
ENGINYER DE C C I P: Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.

DATA: **SETEMBRE 2022**

SECCIÓ VORERA



SECCIÓ CALÇADA



Consideracions
1 El recorregut dels conductes haurà d'esser recte tant en planta com en alçat amb distancia constant respecte a la cota de rasant definiva del terreny.

Simbologia	
1	Acabat Paviment
2	Unió acabat - base paviment
3	Base Paviment
4	Rebliment amb terres de nova aportació
5	Cinta de senyalització de Telecomunicacions
6	Tub de polietilè d'alta densitat de Ø ext 40mm
7	Tub de polietilè d'alta densitat de doble paret llisa interior i corrugada exterior de Ø ext 75mm
8	Tub de polietilè d'alta densitat de doble paret llisa interior i corrugada exterior de Ø ext 125mm
9	Formigó HNE-20/P/20
10	Separadors

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 12.2

PLÀNOL: DETALLS TELECOMUNICACIONS

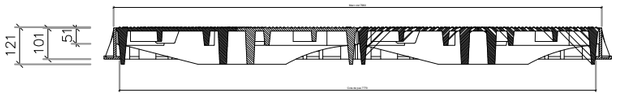
PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

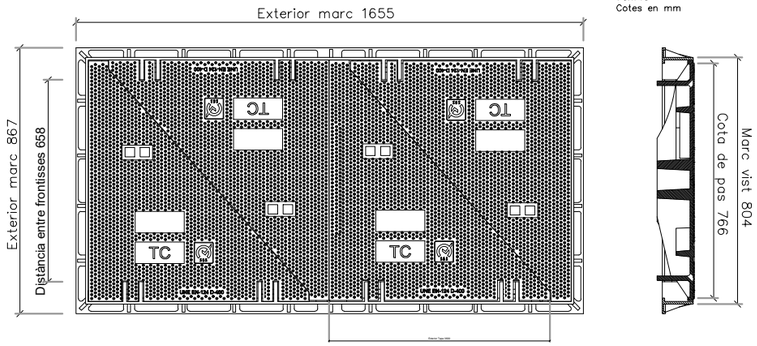
ESCALA: 1/----

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

DATA: **SETEMBRE 2022**

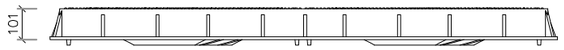
F7



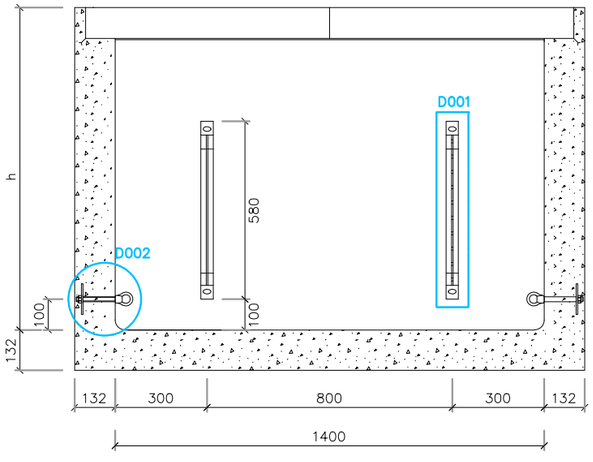


SECCIÓ ALÇAT TAPA
70x140
Cotes en mm

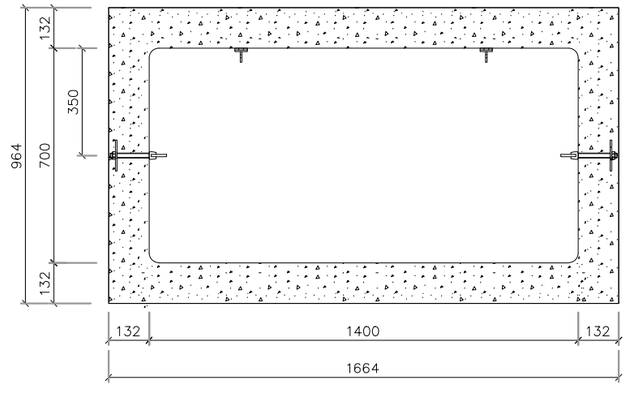
PLANTA TAPA
70x140
Cotes en mm



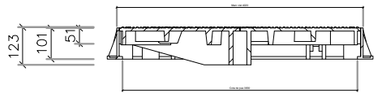
ALÇAT TAPA
70x140
Cotes en mm

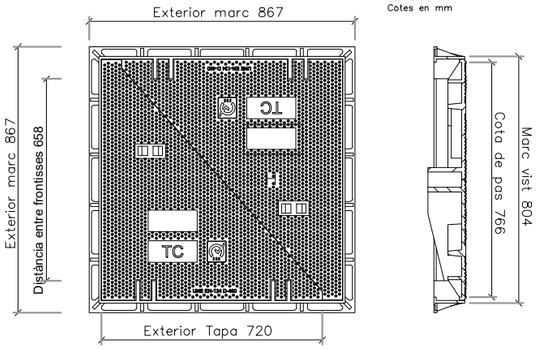


SECCIÓ ALÇAT ELEMENT DE REGISTRE
70x140xh
Cotes en mm



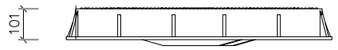
SECCIÓ PLANTA ELEMENT DE REGISTRE
70x140xh
Cotes en mm



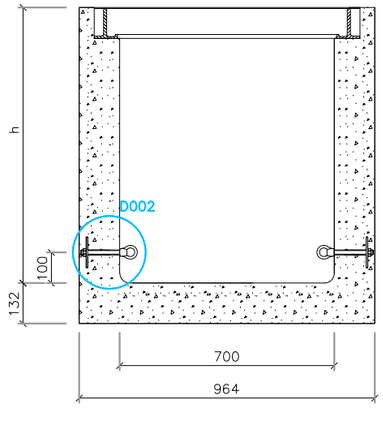


SECCIÓ ALÇAT TAPA
70x70
Cotes en mm

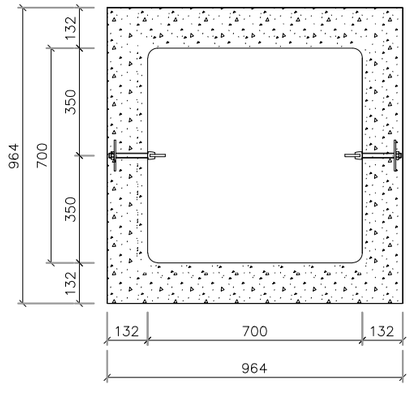
PLANTA TAPA
70x70
Cotes en mm



ALÇAT TAPA
70x70
Cotes en mm

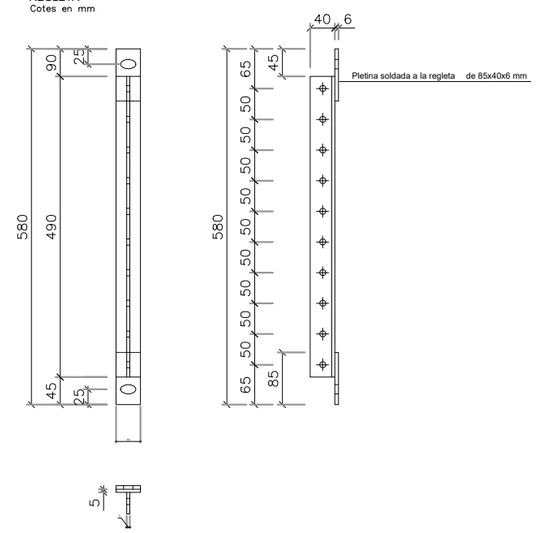


SECCIÓ ALÇAT ELEMENT DE REGISTRE
70x70xh
Cotes en mm

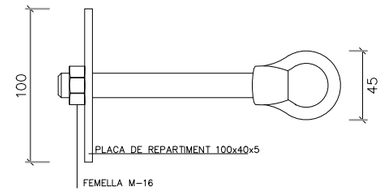


SECCIÓ PLANTA ELEMENT DE REGISTRE
70x70xh
Cotes en mm

DETALL D001 Esc: 1/10
REGLETA
Cotes en mm



DETALL D002 Esc: 1/4
SUPORT ENGANXAMENT DE CORRIOLA
Cotes en mm



PROMOTOR:
Excm Ajuntament
de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/----

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

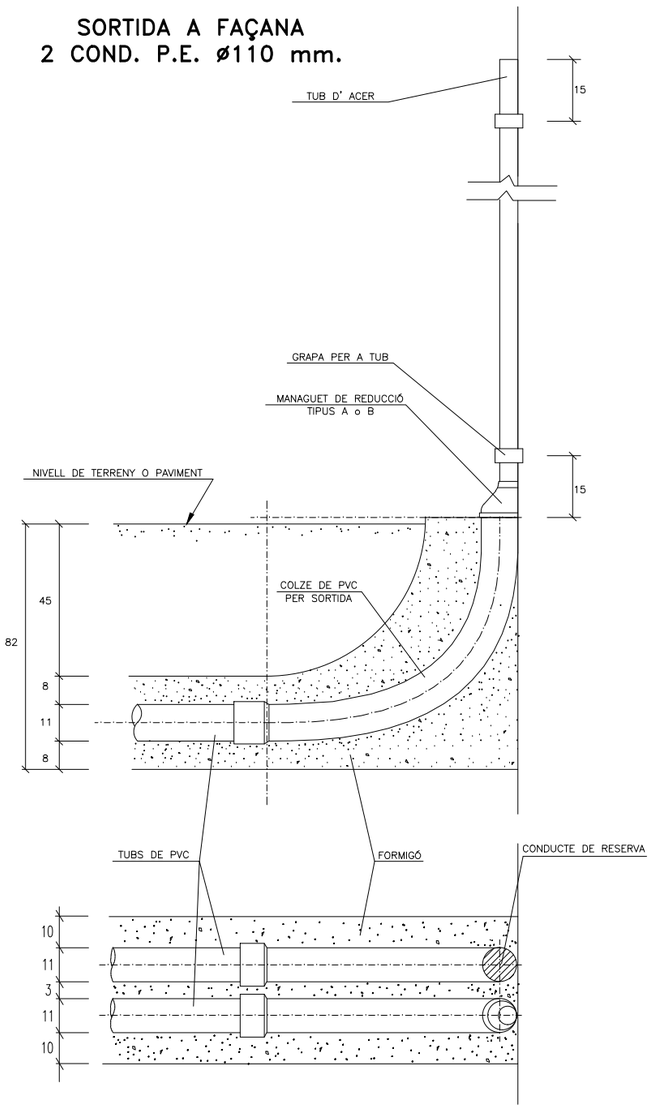
DATA:
SETEMBRE 2022

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

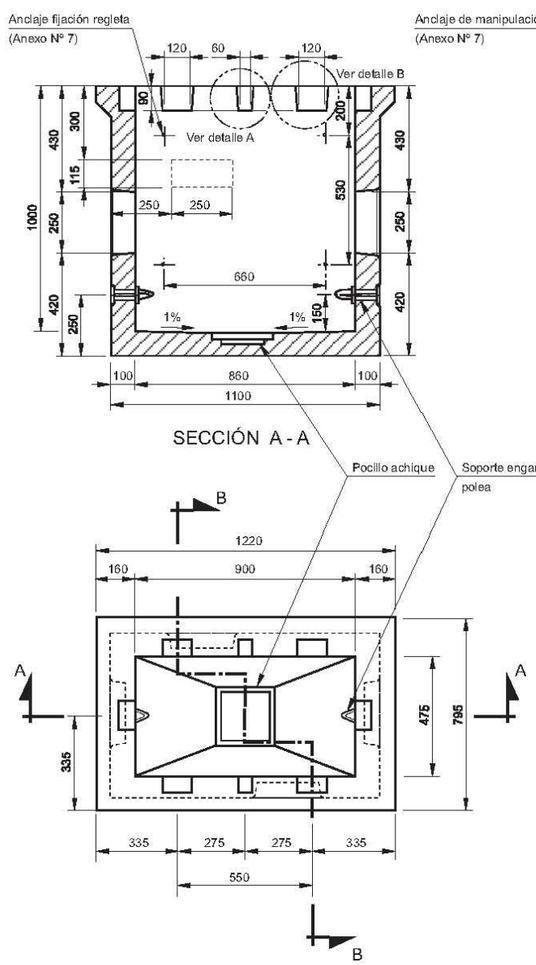
Nº PLÀNOL: 12.3

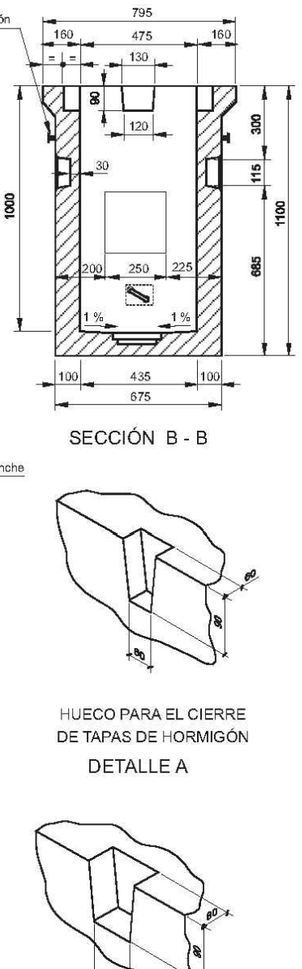
PLÀNOL: DETALLS TELECOMUNICACIONS

SORTIDA A FAÇANA
2 COND. P.E. ø110 mm.

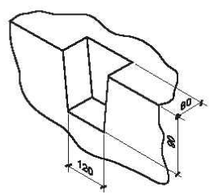


DIMENSIONAT D'ARQUETES
PREFABRICADES TIPUS DM SENSE CERCOL



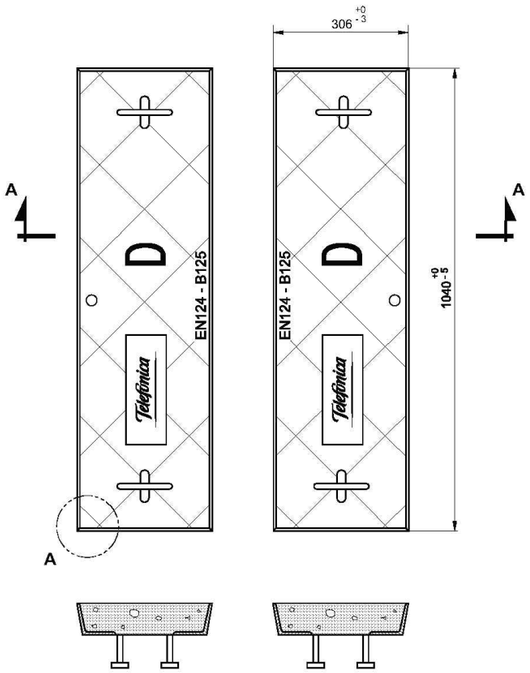


HUECO PARA EL CIERRE
DE TAPAS DE HORMIGÓN
DETALLE A

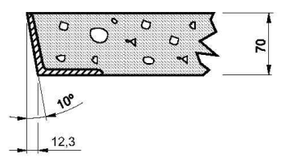


HUECOS PARA LAS GARRAS DE ANCLAJE
DETALLE B

DETALL TAPA TIPUS DM



SECCIÓN A - A



DETALLE A

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ
MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 12.4

PLÀNOL: DETALLS TELEFONIA

PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

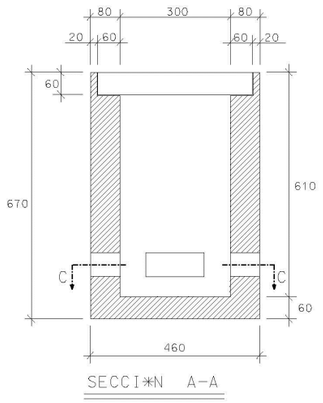
ESCALA: 1/----

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

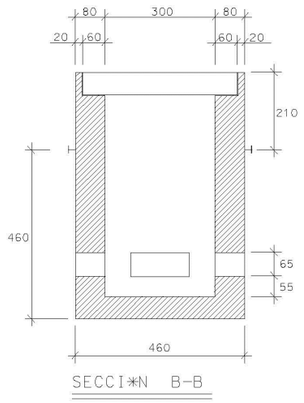
DATA: **SETEMBRE 2022**

F07

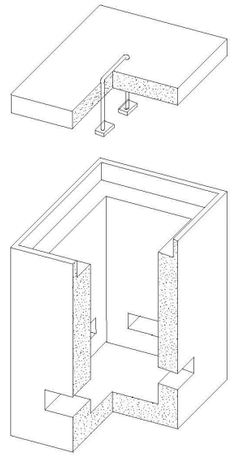
DETALL ARQUETA PREFABRICADA MF

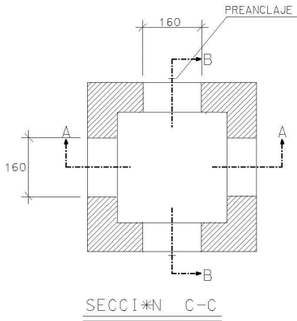


SECCI*N A-A



SECCI*N B-B





SECCI*N C-C

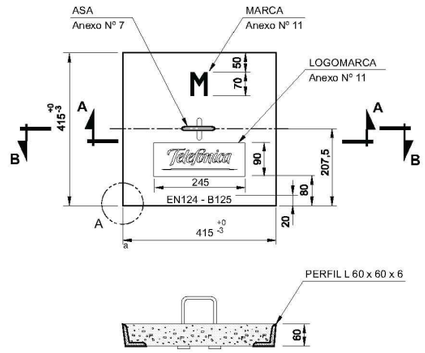
PESO (Kg.)		
1.660		
DIMENSIONES INTERIORES (mm.)		
LARGO	ANCHO	ALTO
1.090	900	1.008
DIMENSIONES EXTERIORES (mm.)		
LARGO	ANCHO	ALTO
1.410	1.220	1.227

NOTA:

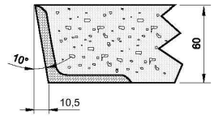
VENTANA PAREDES TRANSVERSALES VAN HUECAS

VENTANA PAREDES LONGITUDINALES VAN TAPADAS
CON PARED DE HORMIG*N ESPESOR 3cm. EN LA PARTE INTERIOR

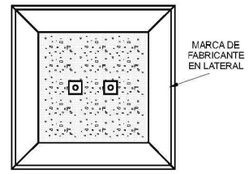
DETALL TAPA TIPUS M



SECCIÓN A-A

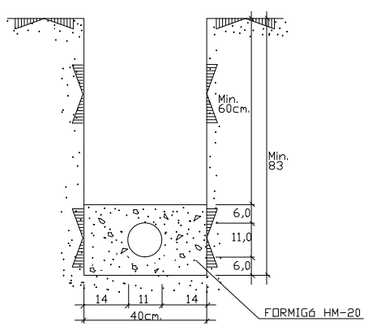


DETALLE A

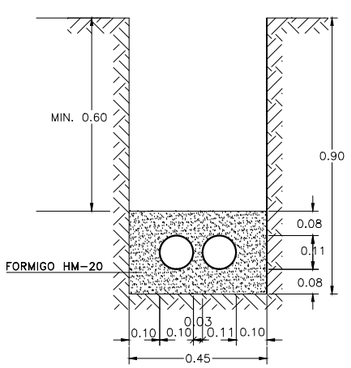


VISTA INFERIOR DE LA TAPA

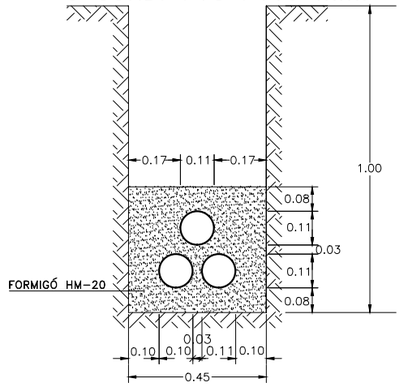
SECCIÓ DE CANALITZACIÓ 1 COND. P.E. ø110 mm.



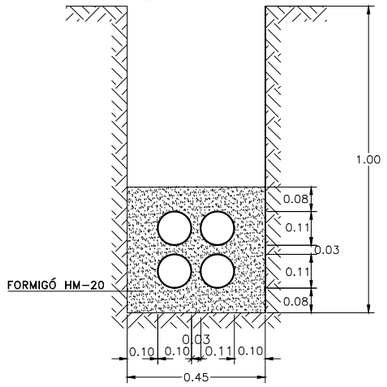
SECCIÓ DE CANALITZACIÓ 2 COND. PVC ø110 mm.



SECCIÓ DE CANALITZACIÓ 3 COND. PVC ø110 mm.



SECCIÓ DE CANALITZACIÓ 4 COND. PVC ø110 mm.



57

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

PROMOTOR:
Excm Ajuntament
de PALAU-SAVERDERA

DATA:
SETEMBRE 2022

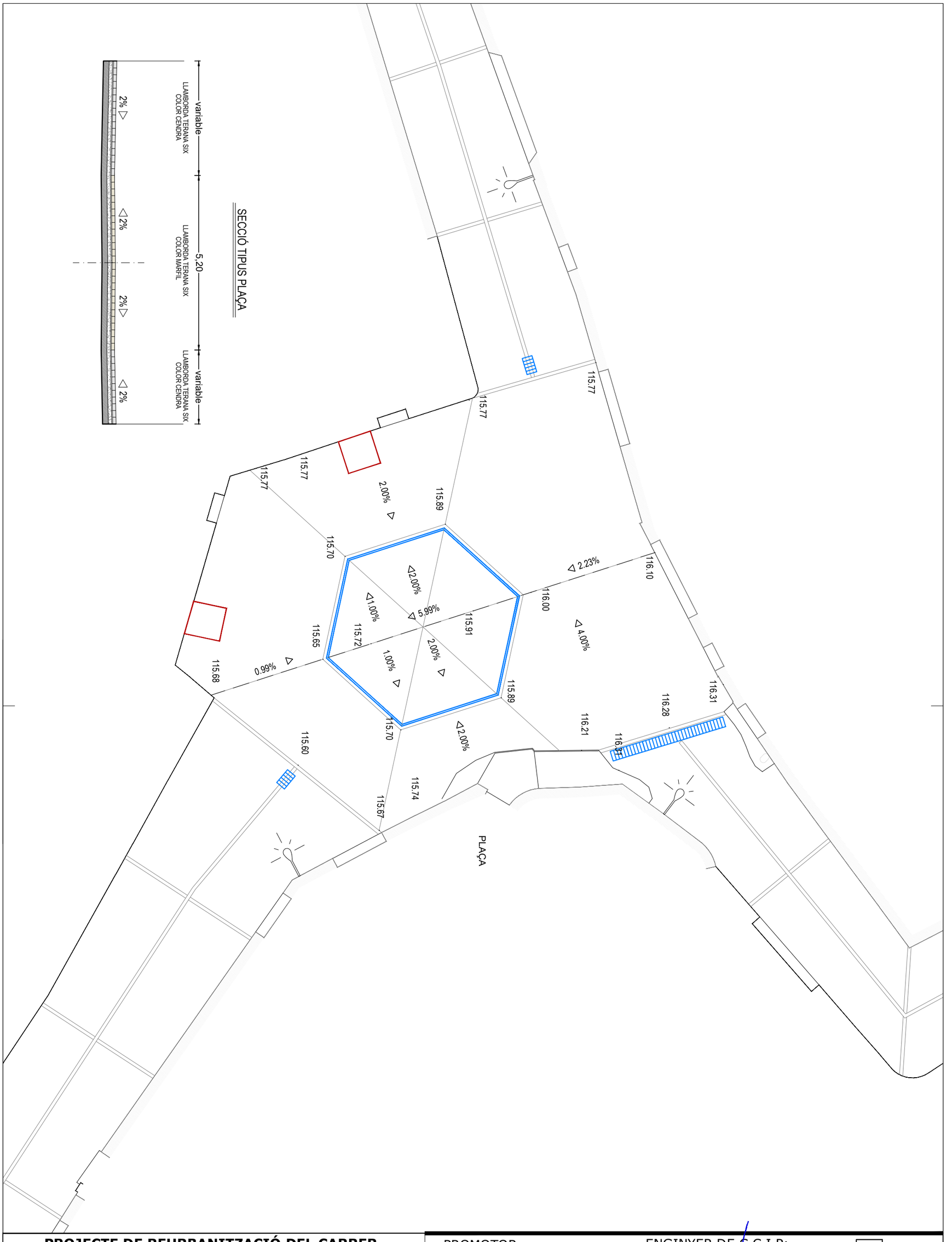
ESCALA:
1/----

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL:
12.5

PLÀNOL:
DETALLS TELEFONIA

SECCIÓ TIPUS PLAÇA



PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 13

PLÀNOL: PLANTA RASANTS PLAÇA

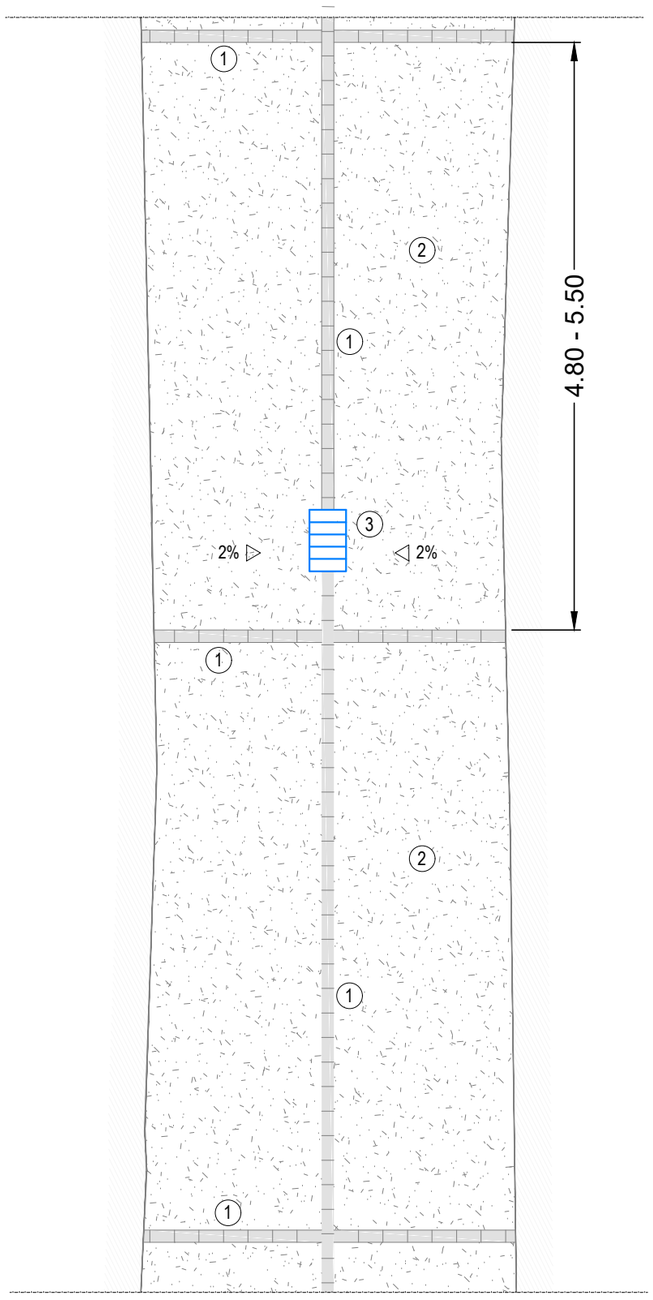
PROMOTOR: Excm Ajuntament de PALAU-SAVERDERA

ESCALA: 1/100

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

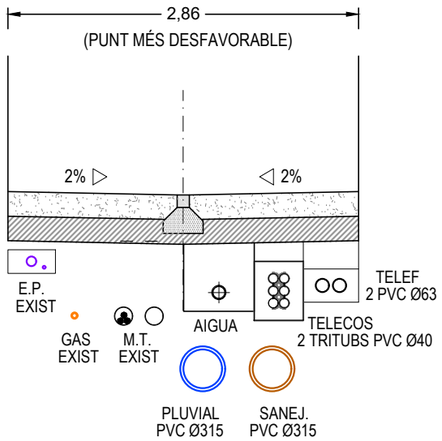
DATA: **SETEMBRE 2022**

PLANTA CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ

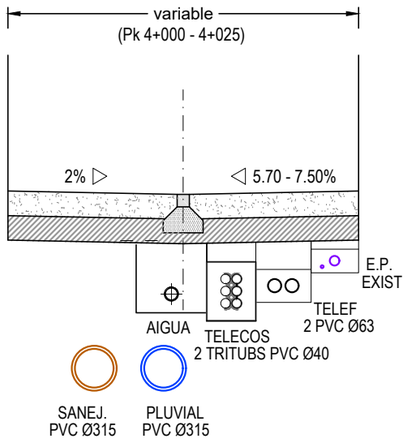


(1) PAVIMENT DE LLAMBORDA TERANA SIX COLOR CENDRA
(2) PAVIMENT DE FORMIGÓ
(3) REIXA EMBORNAL

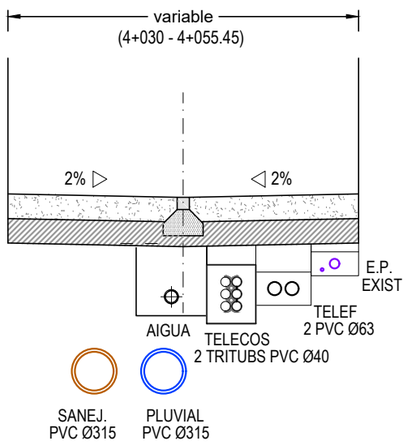
SECCIÓ TIPUS CARRER PIRINEUS



SECCIÓ TIPUS CARRER PENÍ



SECCIÓ TIPUS CARRER PENÍ



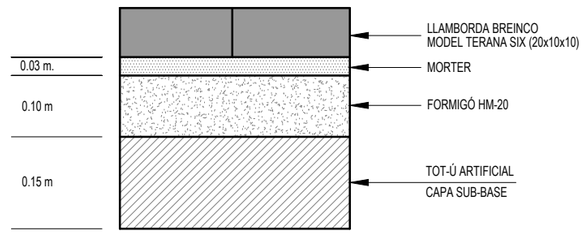
DETALL PAVIMENT DE LLAMBORDA TERANA SIX COLOR CENDRA



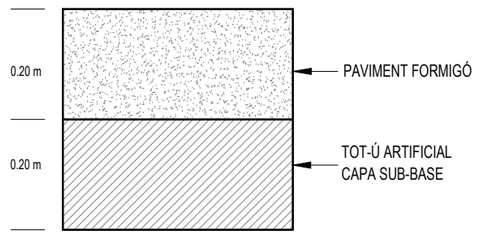
DETALL PAVIMENT DE LLAMBORDA TERANA SIX COLOR MARFIL



DETALL PAVIMENT DE LLAMBORDA TERANA SIX



DETALL PAVIMENT FORMIGÓ



E.97

ENGINYER DE C C I P:
Martí Coromines Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.
DATA: **SETEMBRE 2022**

PROMOTOR:
Excm Ajuntament
de PALAU-SAVERDERA
ESCALA: 1/50

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PIRINEUS I CARRER DEL PENÍ MUNICIPI DE PALAU-SAVERDERA

Nº PLÀNOL: 14
PLÀNOL: DETALLS PAVIMENTS

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'aplecs 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 acompliment, 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 Parcials.

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 separadament 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, cànons, 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 acompleixin 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 limítrofs, 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 vàries, 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 prescriveixi 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 Ciment.
- 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 d0octubre, 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 poliester 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 g/m^2
- f càrrega de ruptura: f1 ≥ 40 KN/m
- f càrrega de treball: f2 = 13 KN/m

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de poliester no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de poliester, 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 inalterable als raigs UV
- f pes per unitat de superfície : p = 160 g/m^2
- f càrrega de ruptura : f1 ≥ 13 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 m^2 de superfície vertical de mur verd.

- f aigua 18 l/m^2
- f mulch de fibra curta tipus TEXTOMULCH o similar en quantitat d'1 kg/m^2 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/m^2 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/m^2

- 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 (m^3) 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 cànons 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'esglaonarà 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 exigit. 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/m^3 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'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m^3) 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 exigit 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'obtindran 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 PRÉSTECS

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 acompleix 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 manantials 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'atendrà al que decideixi el Director Facultatiu, sense ajustar-se al que, a efectes de valoració del Pressupost, figuri als Pressupostos Parcials 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 exigit. 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 acompleixi 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 dePrescripciones 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 ($FcK \geq 20\ N/mm^2$), 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 m^2 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/cm$^{2)}$).
- 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 retinguda 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 ¡ 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 (> 180º).

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 mescles 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 (60º). 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 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 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 m^2 realment col·locats, segons el gruix especificat al projecte. El paviment de sauló i el macadam es mesurarà i abonarà per m^3 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/cm^2).

Pel que fa a les condicions d'estanquitat, la canonada muntada a pressió constant de cinc-cents grams per centímetre quadrat (0,5 kg/cm^2), no experimentarà pèrdues superiors al valor W en litre (l), calculat segons la fórmula següent:

$W = Øn \cdot L$

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/mm^2.

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.

<u>Canonades de PVC</u>

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 circunferencial de 4 KN/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 termoplàsticos 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 l al 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 8 KN/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 termoplàsticos 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 8 KN/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 200 kg/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 vibropremsat 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 taparà 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 denuncien 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 (m^3).

Les fites de senyalització s'abonaran separadament 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 reblons. 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

Seran 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 seran de fosa dúctil i hauran 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 fuita, 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 Interminsterial 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

Seran 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 m 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.

Seran 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/cm^2 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/cm^2, 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

Seran 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 kg/cm^2, 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/cm^2, i d'acer fos per a pressions superiors.

Ventoses

El cos serà de foneria modular per a pressions nominals fins a 25 kg/cm^2.

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 seran 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 cèrcol 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 taparà 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 cm 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 a10 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 ø 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, 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.

Utillatge 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 composen 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 ºC. 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 mm^2 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 reconnexió 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:

-circuits 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*:

Seran 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 seran 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*:

Seran de reconnexió 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 seguritat, 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 evolvents 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 ràpits - 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 des- cens al voltant de 5v/min. L'equip estabilitzarà 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'harmònics 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 amb U de sortida en règim estalvi VM amb U de sortida en règim estalvi VSAP	 +39 % - 5 % +18 % - 20 % +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 rearmamament 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	

Columnes i bàculs

Columnes 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 columnes instal·lades.

En cas que els plànols de projecte no especifiquin altra cosa, les columnes 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'obtindrà 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 cèrcol 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 75º, 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 deguda- ment, 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.
Seran de doble aïllament, classe II, de manera que no calgui la derivació a terra en no presentar risc d'electrocució.

Disposaran d'un recobriment 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 macis de formigó mitjançant perns 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 perns 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 mm^2 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 mm^2. 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 60º > 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, cargoleria, 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 ºC 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 ºC.

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 ºC, cap punt dels distints 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 mm^2 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.

Seran 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 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 mm^2 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.

Seran 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 seran d'una secció mínima d'1,5 mm^2 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.

Seran escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada

Projectors

Seran 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 mm^2 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 ºC i de 250 ºC per les que el tinguin fixat mecànicament.

La temperatura en la coberta de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400 ºC.
L'equip d'encesa anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible, mitjançant cargols inoxidables i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. La placa haurà de penjar-se en els elements de sujecció 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 mm^2 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 Tw
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 ºC
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.

<u>Arrencadors</u>

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 mm^2 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 circuït 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 Tw
6. Potències i tipus de llum
7. Augment de la temperatura nominal de treball Dt.
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.

<u>Condensadors</u>

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 desconnexió, 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_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 ºC 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 ºC 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'avaria, 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 mm^2 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 ≤ 2m 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 m^2. 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 mm^2, 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 mm^2, 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 ºC). 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 perns 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, agost 2022

Martí Corominas Blanch
Eng. de Camins, Canals i Ports
Col. núm. 11.03

IV - PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 24052022
Capítol 01 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	area demolició		575,000				575,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **575,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			276,000				276,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **276,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P21G3-DJ1L	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pirineus		71,550				71,550	C#*D#*E#*F#
2	carrer pani		64,700				64,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **136,250**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P21G7-49KB	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pani		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	carrer pirineus		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P21G5-54CN	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	P2RA-EU7O	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			576,000	0,200	1,200		138,240	C#*D#*E#*F#
2	altres		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **238,240**

AMIDAMENTS

8 P2R6-4I51 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			576,000	0,200	1,200		138,240	C#*D#*E#*F#
2	altres		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **238,240**

Obra 01 PRESSUPOST 24052022
Capítol 01 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			575,000				575,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **575,000**

2 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			0,200	575,000			115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

3 P2R4-HJSV m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			115,000				115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

4 P2RB-HIH3 m3 Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			115,000				115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24052022
Capítol 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment formigó		412,700	0,200			82,540	C#*D#*E#*F#
3	paviment adoqui plaça		150,500	0,150			22,575	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,115**

2 P931-3G6M m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment adoqui plaça		150,500	0,100			15,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,050**

3 P9GH-50OT m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, ratllat mecànico-manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			412,700	0,200			82,540	C#*D#*E#*F#
3	entroncaments		6,000	2,000	0,200		2,400	C#*D#*E#*F#
4			6,000	2,000	0,200		2,400	C#*D#*E#*F#
5			4,000	1,000	0,200		0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,140**

4 P9F1-I7H9 m2 Paviment de llambordins de formigó TERANA SIX de 20x10x10 de casa Breinco o similar de color cendra , de gruix 10 cm, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			127,500				127,500	C#*D#*E#*F#
2	tires		56,000	0,100			5,600	C#*D#*E#*F#
3			5,000	0,100	12,000		6,000	C#*D#*E#*F#
4			27,000	0,100			2,700	C#*D#*E#*F#
5			5,000	6,000	0,100		3,000	C#*D#*E#*F#
6			30,000	0,100			3,000	C#*D#*E#*F#
7			7,000	0,100	5,000		3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,300**

5 P9F1-I7H10 m2 Paviment de llambordins de formigó TERANA SIX de 20x10x10 de casa Breinco o similar de color marfil , de gruix 10 cm, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24052022
Capítol 03 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL75 m3 Excavació de rasa i pou de 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	carrer pirineus	42,230	1,500	0,700		44,342	C#*D#*E#*F#
4	carrer pani	64,670	1,500	0,700		67,904	C#*D#*E#*F#
7	cami del rall	26,000	1,500	0,700		27,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **139,546**

2 P2255-DPGY m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pirineus		42,230	1,500	0,700		44,342	C#*D#*E#*F#
4	carrer pani		64,670	1,500	0,700		67,904	C#*D#*E#*F#
7	cami del rall		26,000	1,500	0,700		27,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **139,546**

3 PD01-5CHC u Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pirineus		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	carrer pani		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 PD55-E3MR u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pani		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	carrer pirineus		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 PD57-7ABJ u Canal d'acer inoxidable de tipus reixa amb pendent, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària, per a una càrrega classe C 250, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pirineus		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,500**

6 PD50-481Q u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pani		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	carrer pirineus		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 PD73-F1MK 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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i

AMIDAMENTS

recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pirineus		42,230				42,230	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	carrer pani		64,670				64,670	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	cami del rall		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,900**

8 PD73-F1MB 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, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	embornals		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
2			0,700				0,700	C#*D#*E#*F#
3			0,800				0,800	C#*D#*E#*F#
4			1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
5			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
6			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,200**

9 XPA01EPT u

Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxliliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 P214W-FEMB m

Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposició carrer del rall		26,000	2,000			52,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

11 P2146-DJ5J m2

Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposició carrer del rall		26,000	0,700			18,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **18,200**

12 P9H9-HBRP t Mescla AC16 obres reparació<6m2,manualment,compactada+reg imprim.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,080	0,900	26,000	2,450	4,586	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,586**

13 GDD1U012 u Treballs de connexió al col·lector de la xarxa existent de drenatge/clavagueram amb totes les feines adients

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 GD293848 m Rejilla ranurada en forma de T invertida d'acer galvanitzat amb canal de Formigó Polímer tipus ULMA o similar, per a recollida d'aigües pluvials, model U100.00R, ample exterior 130mm, ample interior 100mm i alçada exterior 130mm. 2u. de reixeta de Foneria Dúctil Nervada, model FNX100UCBM, amb classe de càrrega B-250, segons Norma EN-1433. Sistema de fixació canal – reixeta mitjançant 2 cancel·les i 2 cargols per ML. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plaça		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

15 GD848588 u arqueta de configuració d´un únic cos de Formigó Polímer tipus ULMA o similar, amb premarques per connectar el canal U100 i SU100, ample ext. d'arqueta 130 mm, llarg 500 mm i alçada 542 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, cancel·la de seguretat CS100, reixeta de 0,5 mts. de longitud, ref.FNX100UCCM, amb classe de càrrega C-250 segons Norma EN-1433, cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150mm.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24052022
Capítol 04 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de 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	carrer pirineus		26,000	1,500	0,700		27,300	C#*D#*E#*F#
2			22,500	1,500	0,700		23,625	C#*D#*E#*F#
4	carrer pani		49,500	1,500	0,700		51,975	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,900**

2 P2255-DPGY m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pirineus		26,000	1,500	0,700		27,300	C#*D#*E#*F#
2			22,500	1,500	0,700		23,625	C#*D#*E#*F#
4	carrer pani		49,500	1,500	0,700		51,975	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,900**

3 PD01-5CHC u

Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pirineus		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	carrer pani		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 PD73-F1MK 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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pirineus		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2			22,500				22,500	C#*D#*E#*F#
3							0,000	
4	carrer pani		49,500				49,500	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

5 XPA01EPT u

Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxliliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

6 GDD1U012 u

Treballs de connexió al col·lector de la xarxa existent de drenatge/clavagueram amb totes les feines adients

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 24052022
Capítol 05 AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de 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	carrer pirineus D90		31,000	0,700	0,600		13,020	C#*D#*E#*F#
3	carrer pani 90		70,300	0,700	0,600		29,526	C#*D#*E#*F#
5	D75		13,500	0,700	0,600		5,670	C#*D#*E#*F#
6			3,500	0,700	0,600		1,470	C#*D#*E#*F#
7			24,000	0,700	0,600		10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,766**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pirineus D90		31,000	0,400	0,600		7,440	C#*D#*E#*F#
3	carrer pani 90		70,300	0,400	0,600		16,872	C#*D#*E#*F#
5	D75		13,500	0,400	0,600		3,240	C#*D#*E#*F#
6			3,500	0,400	0,600		0,840	C#*D#*E#*F#
7			24,000	0,400	0,600		5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,152**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb sorra, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pirineus D90		31,000	0,300	0,600		5,580	C#*D#*E#*F#
3	carrer pani 90		70,300	0,300	0,600		12,654	C#*D#*E#*F#
5	D75		13,500	0,300	0,600		2,430	C#*D#*E#*F#
6			3,500	0,300	0,600		0,630	C#*D#*E#*F#
7			24,000	0,300	0,600		4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,614**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PFB3-DVZM	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D75		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
2			3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
3			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PFB3-DVZP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENTS

Data: 01/09/22 Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrer pirineus D90		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	
4	carrer pani 90		70,300				70,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **101,300**

6 PDK4-AJS8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 PDK1-DXAC u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 PAIEJFUR pa Xarxa provisional d'aigua potable

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 PN12-DPNW u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 PN12-DPRQ u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 FJZ10001 u Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

12 GDK2A6F6 u Formació d'escomesz d'aigua amb tub PE fins DN 32 mm formada per collarí de presa, enllaços de conexió i joc d'aixetes. Inclou reposició i obra de peleteria necessaria

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

13 PFB0-3Y40 u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

14 PFB0-3Y3A u Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 PFB1-3Y5B u Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 75 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 PFB1-3Y5C u Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 63 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 PFB1-3Y53 u Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 125 mm a 90 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 PJS5-HYGF u Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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**

2	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			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

3	FG39D4E5	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 3 x 150 / 80 mm2, col·locat aeri

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

4	FN121333	u	Proves de rigideza del cablejat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	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			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

6	PPAA9003	ut	Empalme 240 AL/240 AL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7	FG152F42	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 290x290 mm, amb grau de protecció antideflagrant, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

8 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 necesàries de les façanes i/o tancaments. Inclou porta meta·lica. Totalment acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PPALU002 Ut. Adaptació d'escomesas segons criteris de la companyia electrica. Inclou material adequat i les tasques de paleteria necessàries. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10 PPALCTMT u Cata per a localització de serveis.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 XPA11000 PA Partida alçada de cobrament íntegre per a la gestió de permisos.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 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**

13 FUEJEKWI u Conversió a Baixa tensió amb tub rígid de 90 mm de diàmetre nominal, amb unió endollada i muntat a façana..

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24052022
Capítol 07 TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDG2-6SG3 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c pirineus		69,000				69,000	C#*D#*E#*F#
2	c pai		67,000				67,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **136,000**

2 PDK4-AJSM u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 PDK1-DXA2 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 XPAI384GB u Formació de tub d'escomesa fins a les vivendes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TELEFONIA		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	TELECOS		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5 PDK4-AJSJ u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 FDT032 m Canalització subterrània de telecomunicacions de doble tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD / HDPE), de 3x40 mm de diàmetre, encastat en un prisma de formigó en massa HM-20 / B / 20 / I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			136,000				136,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **136,000**

7 FDK2L004 u Construcció en calçada d'arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, inclòs ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 P2255-DPGY m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		136,000	0,300	0,400		16,320	C#*D#*E#*F#
3		136,000	0,400	0,400		21,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,080**

9 P221B-EL75 m3 Excavació de rasa i pou de 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			136,000	0,600	0,400		32,640	C#*D#*E#*F#
3			136,000	0,800	0,400		43,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,160**

Obra 01 PRESSUPOST 24052022
Capítol 08 JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PR3F-4751 m2 Condicionament del sòl amb condicionador a base de polìmers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoelements, estimulants del creixement i roca volcànica, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 PR60-8YAU u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 P992-HZ6P u Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PQ12-H7U7 u Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques

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

			TOTAL AMIDAMENT	**2,000**
6	PQ21-DLW4	u	Paperera mural de planxa d'acer galvanitzat acabada amb pintura color negre forja, de 25 l de capacitat, col·locada sobre paraments verticals amb fixacions mecàniques	

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

			TOTAL AMIDAMENT	**2,000**
7	PR43D-8V2P	u	Subministrament de Lagerstroemia indica de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24052022
Capítol 09 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XPASSJDH	pa	Partida alçada per seguretat i salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	XPASAIEO3	pa	Partida alçada per serveis afectats	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 01/09/22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	FDT032	m	Canalització subterrània de telecomunicacions de doble tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD / HDPE), de 3x40 mm de diàmetre, encastat en un prisma de formigó en massa HM-20 / B / 20 / I (QUINZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	15,36 €
P- 2	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) (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	18,28 €
P- 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. (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	21,91 €
P- 4	FDK2L004	u	Construcció en calçada d'arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, inclòs ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	380,25 €
P- 5	FG152F42	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 290x290 mm, amb grau de protecció antideflagrant, muntada superficialment (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	283,15 €
P- 6	FG39D4E5	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 3 x 150 / 80 mm2, col·locat aeri (DISSET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	17,06 €
P- 7	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (SIS-CENTS TRENTA EUROS)	630,00 €
P- 8	FN121333	u	Proves de rigideza del cablejat. (CINC-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	512,45 €
P- 9	FUEJEKWI	u	Conversió a Baixa tensió amb tub rígid de 90 mm de diàmetre nominal, amb unió endollada i muntat a façana.. (VUITANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	80,18 €
P- 10	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb sorra, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,54 €
P- 11	GD293848	m	Rejilla ranurada en forma de T invertida d'acer galvanitzat amb canal de Formigó Polímer tipus ULMA o similar, per a recollida d'aigües pluvials, model U100.00R, ample exterior 130mm, ample interior 100mm i alçada exterior 130mm. 2u. de reixeta de Foneria Dúctil Nervada, model FNX100UCBM, amb classe de càrrega B-250, segons Norma EN-1433. Sistema de fixació canal – reixeta mitjançant 2 cancel·les i 2 cargols per ML. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150mm. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	250,50 €
P- 12	GD848588	u	arqueta de configuració d´un únic cos de Formigó Polímer tipus ULMA o similar, amb premarques per connectar el canal U100 i SU100, ample ext. d'arqueta 130 mm, llarg 500 mm i alçada 542 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, cancel·la de seguretat CS100, reixeta de 0,5 mts. de longitud, ref.FNX100UCCM, amb classe de càrrega C-250 segons Norma EN-1433, cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150mm. (CENT VINT-I-TRES EUROS)	123,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	GDD1U012	u	Treballs de connexió al col·lector de la xarxa existent de drenatge/clavagueram amb totes les feines adients (TRES-CENTS UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	301,20 €
P- 14	GDK2A6F6	u	Formació d'escomesz d'aigua amb tub PE fins DN 32 mm formada per collarí de presa, enllaços de conexió i joc d'aixetes. Inclou reposició i obra de peleteria necessaria (DOS-CENTS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	200,45 €
P- 15	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	4,73 €
P- 16	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	8,07 €
P- 17	P21G3-DJ1L	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17 €
P- 18	P21G5-54CN	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	5,07 €
P- 19	P21G7-49KB	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70 €
P- 20	P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	11,01 €
P- 21	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3,97 €
P- 22	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54 €
P- 23	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1,38 €
P- 24	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09 €
P- 25	P2R4-HJSV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	8,89 €
P- 26	P2R6-4I51	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	7,63 €
P- 27	P2RA-EU7O	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	20,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 28	P2RB-HIH3	m3	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2,31 €
P- 29	P931-3G6M	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	94,50 €
P- 30	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	25,82 €
P- 31	P992-HZ6P	u	Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	71,68 €
P- 32	P9F1-I7H9	m2	Paviment de llambordins de formigó TERANA SIX de 20x10x10 de casa Breinco o similar de color cendra , de gruix 10 cm, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	73,24 €
P- 33	P9F1-I7H10	m2	Paviment de llambordins de formigó TERANA SIX de 20x10x10 de casa Breinco o similar de color marfil , de gruix 10 cm, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	73,24 €
P- 34	P9GH-50OT	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, ratllat mecànico-manual (CENT SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	107,21 €
P- 35	P9H9-HBRP	t	Mescla AC16 obres reparació<6m2,manualment,compactada+reg imprim. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	137,99 €
P- 36	PAIEJFUR	pa	Xarxa provisional d'aigua potable (MIL TRES-CENTS EUROS)	1.300,00 €
P- 37	PD01-5CHC	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (MIL CENT DISSET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.117,23 €
P- 38	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	70,67 €
P- 39	PD55-E3MR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	38,75 €
P- 40	PD57-7ABJ	u	Canal d'acer inoxidable de tipus reixa amb pendent, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària, per a una càrrega classe C 250, col.locada (CENT CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	150,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 41	PD73-F1MB	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, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	15,72 €
P- 42	PD73-F1MK	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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	26,36 €
P- 43	PDG2-6SG3	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DEU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	10,37 €
P- 44	PDK1-DXA2	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	37,48 €
P- 45	PDK1-DXAC	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT VUITANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	180,06 €
P- 46	PDK4-AJS8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	133,26 €
P- 47	PDK4-AJSJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	550,25 €
P- 48	PDK4-AJSM	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	231,75 €
P- 49	PFB0-3Y3A	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	47,11 €
P- 50	PFB0-3Y40	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	57,05 €
P- 51	PFB1-3Y53	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 125 mm a 90 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	60,78 €
P- 52	PFB1-3Y5B	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 75 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	31,97 €
P- 53	PFB1-3Y5C	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 63 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	42,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 54	PFB3-DVZM	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	22,92 €
P- 55	PFB3-DVZP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	27,10 €
P- 56	PJS5-HYGF	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	188,29 €
P- 57	PN12-DPNW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS VINT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	220,43 €
P- 58	PN12-DPRQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	156,71 €
P- 59	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre segons estudi tècnic que s'adjunta al projecte. (QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS)	4.500,00 €
P- 60	PPALCTMT	u	Cata per a localització de serveis. (CENT SETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	116,52 €
P- 61	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 necesàries de les façanes i/o tancaments. Inclou porta meta·lica. Totalment acabada. (SET-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	725,78 €
P- 62	PPALU002	Ut.	Adaptació d'escomesas segons criteris de la companyia electrica. Inclou material adequat i les tasques de paleteria necessàries. Totalment acabada. (TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	382,78 €
P- 63	PQ12-H7U7	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	453,59 €
P- 64	PQ21-DLW4	u	Paperera mural de planxa d'acer galvanitzat acabada amb pintura color negre forja, de 25 l de capacitat, col·locada sobre paraments verticals amb fixacions mecàniques (TRES-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	305,69 €
P- 65	PR3F-4751	m2	Condicionament del sòl amb condicionador a base de polìmers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoelements, estimulants del creixement i roca volcànica, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals (ZERO EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	0,95 €
P- 66	PR43D-8V2P	u	Subministrament de Lagerstroemia indica de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l (CENT VUITANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	180,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 67	PR60-8YAU	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	62,40 €
P- 68	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	4,59 €
P- 69	XPA01EPT	u	Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxliliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400 (DOS-CENTS TRENTA EUROS)	230,00 €
P- 70	XPAI384GB	u	Formació de tub d'escomesa fins a les vivendes (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	50,28 €
P- 71	XPASSJDH	pa	Partida alçada per seguretat i salut (CINC MIL EUROS)	5.000,00 €
P- 72	XPASAIEO3	pa	Partida alçada per serveis afectats (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00 €

Figueres, setembre del 2022

Martí Corominas Blanch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col·legiat 11.039

Quadre de preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	FDT032	m	Canalització subterrània de telecomunicacions de doble tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD / HDPE), de 3x40 mm de diàmetre, encastat en un prisma de formigó en massa HM-20 / B / 20 / I	**15,36 €**
	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	2,70000 €
			Altres conceptes	12,66 €
P- 2	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)	**18,28 €**
	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	7,50000 €
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000 €
	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	3,55980 €
			Altres conceptes	7,11 €
P- 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.	**21,91 €**
	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	7,50000 €
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000 €
	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	14,23920 €
			Altres conceptes	0,06 €
P- 4	FDK2L004	u	Construcció en calçada d'arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, inclòs ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	**380,25 €**
	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	60,00000 €
	B2RAU100		Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	6,88850 €
	BDKZL074		Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	167,65000 €
	F2220020		Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	3,01852 €
	F4D00010		Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	92,17003 €
			Altres conceptes	50,52 €
P- 5	FG152F42	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 290x290 mm, amb grau de protecció antideflagrant, muntada superficialment	**283,15 €**
	BG152F42		Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 290x290 mm, amb grau de protecció antideflagrant i per a muntar superficialment	268,43000 €
	BGW15000		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,35000 €
			Altres conceptes	14,37 €
P- 6	FG39D4E5	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 3 x 150 / 80 mm2, col·locat aeri	**17,06 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG39D4E0		Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 3 x 150 / 80 mm2	9,66960 €
			Altres conceptes	7,39 €
P- 7	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	**630,00 €**
	BJZ10001		Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	630,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	FN121333	u	Proves de rigideza del cablejat.	**512,45 €**
			Sense descomposició	512,45 €
P- 9	FUEJEKWI	u	Conversió a Baixa tensió amb tub rígid de 90 mm de diàmetre nominal, amb unió endollada i muntat a façana..	**80,18 €**
	BG2O-1KWG		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	9,74000 €
	BGWC-09N6		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,48000 €
			Altres conceptes	69,96 €
P- 10	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb sorra, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	**21,54 €**
	B0111000		Aigua	0,04000 €
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,77000 €
			Altres conceptes	2,73 €
P- 11	GD293848	m	Rejilla ranurada en forma de T invertida d'acer galvanitzat amb canal de Formigó Polímer tipus ULMA o similar, per a recollida d'aigües pluvials, model U100.00R, ample exterior 130mm, ample interior 100mm i alçada exterior 130mm. 2u. de reixeta de Foneria Dúctil Nervada, model FNX100UCBM, amb classe de càrrega B-250, segons Norma EN-1433. Sistema de fixació canal – reixeta mitjançant 2 cancel·les i 2 cargols per ML. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150mm.	**250,50 €**
			Sense descomposició	250,50 €
P- 12	GD848588	u	arqueta de configuració d´un únic cos de Formigó Polímer tipus ULMA o similar, amb premarques per connectar el canal U100 i SU100, ample ext. d'arqueta 130 mm, llarg 500 mm i alçada 542 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, cancel·la de seguretat CS100, reixeta de 0,5 mts. de longitud, ref.FNX100UCCM, amb classe de càrrega C-250 segons Norma EN-1433, cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150mm.	**123,00 €**
			Sense descomposició	123,00 €
P- 13	GDD1U012	u	Treballs de connexió al col·lector de la xarxa existent de drenatge/clavagueram amb totes les feines adients	**301,20 €**
			Sense descomposició	301,20 €
P- 14	GDK2A6F6	u	Formació d'escomesz d'aigua amb tub PE fins DN 32 mm formada per collarí de presa, enllaços de conexió i joc d'aixetes. Inclou reposició i obra de peleteria necessaria	**200,45 €**
			Sense descomposició	200,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,73 €**
			Altres conceptes	4,73 €
P- 16	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**8,07 €**
			Altres conceptes	8,07 €
P- 17	P21G3-DJ1L	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**8,17 €**
			Altres conceptes	8,17 €
P- 18	P21G5-54CN	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**5,07 €**
			Altres conceptes	5,07 €
P- 19	P21G7-49KB	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**5,70 €**
			Altres conceptes	5,70 €
P- 20	P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**11,01 €**
			Altres conceptes	11,01 €
P- 21	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,97 €**
			Altres conceptes	3,97 €
P- 22	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**5,54 €**
			Altres conceptes	5,54 €
P- 23	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,38 €**
			Altres conceptes	1,38 €
P- 24	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**10,09 €**
			Altres conceptes	10,09 €
P- 25	P2R4-HJSV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**8,89 €**
			Altres conceptes	8,89 €
P- 26	P2R6-4I51	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**7,63 €**
			Altres conceptes	7,63 €
P- 27	P2RA-EU7O	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**20,91 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA-28V1		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	20,91000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 28	P2RB-HIH3	m3	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**2,31 €**
	B2RB-HG0U		Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	2,31000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 29	P931-3G6M	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**94,50 €**
	B06E-12C5		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	70,40250 €
			Altres conceptes	24,10 €
P- 30	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**25,82 €**
	B011-05ME		Aigua	0,07800 €
	B03F-05NW		Tot-u artificial	18,52650 €
			Altres conceptes	7,22 €
P- 31	P992-HZ6P	u	Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	**71,68 €**
	B069-2A9P		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	11,07040 €
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,08117 €
	B993-HYRP		Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	35,70000 €
			Altres conceptes	24,83 €
P- 32	P9F1-I7H9	m2	Paviment de llambordins de formigó TERANA SIX de 20x10x10 de casa Breinco o similar de color cendra , de gruix 10 cm, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**73,24 €**
	B9F0-0HQL		LLamborda TERANA SIX 20x10x10cm Breinco o similar	21,93000 €
			Altres conceptes	51,31 €
P- 33	P9F1-I7H10	m2	Paviment de llambordins de formigó TERANA SIX de 20x10x10 de casa Breinco o similar de color marfil , de gruix 10 cm, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**73,24 €**
	B9F0-0HQL		LLamborda TERANA SIX 20x10x10cm Breinco o similar	21,93000 €
			Altres conceptes	51,31 €
P- 34	P9GH-50OT	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, ratllat mecànico-manual	**107,21 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06E-12FL		Formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	90,90900 €
			Altres conceptes	16,30 €
P- 35	P9H9-HBRP	t	Mescla AC16 obres reparació<6m2,manualment,compactada+reg imprim.	**137,99 €**
	B057-06IH		Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,37500 €
			Altres conceptes	137,62 €
P- 36	PAIEJFUR	pa	Xarxa provisional d'aigua potable	**1.300,00 €**
			Sense descomposició	1.300,00 €
P- 37	PD01-5CHC	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	**1.117,23 €**
			Altres conceptes	1.117,23 €
P- 38	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	**70,67 €**
	B07L-1PYA		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,41440 €
	BD50-1KMA		Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	47,99000 €
			Altres conceptes	21,27 €
P- 39	PD55-E3MR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**38,75 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00468 €
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,01761 €
	B06F1-I0IL		Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	6,23799 €
	B0F1A-075F		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	14,47610 €
			Altres conceptes	17,01 €
P- 40	PD57-7ABJ	u	Canal d'acer inoxidable de tipus reixa amb pendent, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària, per a una càrrega classe C 250, col.locada	**150,61 €**
	BD57-1GJK		Canal d'acer inoxidable de tipus reixa, amb pendent, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe C 250, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària	100,64000 €
			Altres conceptes	49,97 €
P- 41	PD73-F1MB	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, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**15,72 €**
	B0311500		Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	3,57400 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BD76-2AA6		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	4,72260 €
			Altres conceptes	7,42 €
P- 42	PD73-F1MK	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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**26,36 €**
	B0311500		Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	3,57400 €
	BD76-2AAF		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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	11,64840 €
			Altres conceptes	11,14 €
P- 43	PDG2-6SG3	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**10,37 €**
	B06E-12C5		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	5,36400 €
	BDG2-34UA		Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,28560 €
	BDG3-34IJ		Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,46460 €
	BG2Q-1KTC		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 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	3,15000 €
			Altres conceptes	1,11 €
P- 44	PDK1-DXA2	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	**37,48 €**
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,16233 €
	BDK1-0M3N		Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	21,37000 €
			Altres conceptes	15,95 €
P- 45	PDK1-DXAC	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**180,06 €**
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,24350 €
	BDD1-1KHP		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	157,03000 €
			Altres conceptes	22,79 €
P- 46	PDK4-AJS8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**133,26 €**
	B06E-12DD		Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	8,33866 €
	BDK2-1KNJ		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	54,72000 €
			Altres conceptes	70,20 €
P- 47	PDK4-AJSJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**550,25 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06E-12DD		Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	13,72350 €
	BDK2-1KNK		Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia	535,55000 €
			Altres conceptes	0,98 €
P- 48	PDK4-AJSM	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**231,75 €**
	B06E-12DD		Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	38,42580 €
	BDK2-1KN7		Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	166,44000 €
			Altres conceptes	26,88 €
P- 49	PFB0-3Y3A	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**47,11 €**
	BFB0-0AB5		Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	31,68000 €
			Altres conceptes	15,43 €
P- 50	PFB0-3Y40	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**57,05 €**
	BFB0-0ABV		Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	41,62000 €
			Altres conceptes	15,43 €
P- 51	PFB1-3Y53	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 125 mm a 90 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**60,78 €**
	BFB1-0ACX		Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 125 mm a 90 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	36,55000 €
			Altres conceptes	24,23 €
P- 52	PFB1-3Y5B	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 75 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**31,97 €**
	BFB1-0AD5		Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 75 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	16,54000 €
			Altres conceptes	15,43 €
P- 53	PFB1-3Y5C	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 63 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**42,16 €**
	BFB1-0AD6		Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 63 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	26,73000 €
			Altres conceptes	15,43 €
P- 54	PFB3-DVZM	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**22,92 €**
	BFB3-099F		Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,59080 €
	BFWF-09VR		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	6,21000 €
	BFYH-0A6K		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,33000 €
			Altres conceptes	13,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 55	PFB3-DVZP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**27,10 €**
	BFB3-099M		Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,73320 €
	BFWF-09W1		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	7,51500 €
	BFYH-0A6M		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,47000 €
			Altres conceptes	15,38 €
P- 56	PJS5-HYGF	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	**188,29 €**
	BJS1-H6R1		Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00000 €
	BJS1-I4J8		Accessoris i elements de muntage per a boca de reg (d)	
	BJS6-H5IR		Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	117,52000 €
			Altres conceptes	40,77 €
P- 57	PN12-DPNW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**220,43 €**
	BN12-0XFK		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	144,61000 €
			Altres conceptes	75,82 €
P- 58	PN12-DPRQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**156,71 €**
	BN12-0XFV		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	97,32000 €
			Altres conceptes	59,39 €
P- 59	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre segons estudi tècnic que s'adjunta al projecte.	**4.500,00 €**
			Sense descomposició	4.500,00 €
P- 60	PPALCTMT	u	Cata per a localització de serveis.	**116,52 €**
			Sense descomposició	116,52 €
P- 61	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. Inclou porta meta·lica. Totalment acabada.	**725,78 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	725,78 €
P- 62	PPALU002	Ut.	Adaptació d'escomesas segons criteris de la companyia electrica. Inclou material adequat i les tasques de paleteria necessàries. Totalment acabada.	**382,78 €**
			Sense descomposició	382,78 €
P- 63	PQ12-H7U7	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques	**453,59 €**
	BQ11-H5AS		Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta	426,49000 €
			Altres conceptes	27,10 €
P- 64	PQ21-DLW4	u	Paperera mural de planxa d'acer galvanitzat acabada amb pintura color negre forja, de 25 l de capacitat, col·locada sobre paraments verticals amb fixacions mecàniques	**305,69 €**
	BQ21-0TDF		Paperera mural de planxa d'acer galvanitzat acabada amb pintura color negre forja, de 25 l de capacitat	291,51000 €
			Altres conceptes	14,18 €
P- 65	PR3F-4751	m2	Condicionament del sòl amb condicionador a base de polìmers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoelements, estimulants del creixement i roca volcànica, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals	**0,95 €**
	BR33-20K6		Condicionador del sòl a base de polìmers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoelements, estimulants del creixement i roca volcànica	0,79800 €
			Altres conceptes	0,15 €
P- 66	PR43D-8V2P	u	Subministrament de Lagerstroemia indica de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	**180,27 €**
	BR43C-22T4		Lagerstroemia indica de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l	180,27000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 67	PR60-8YAU	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**62,40 €**
	B011-05ME		Aigua	0,35942 €
			Altres conceptes	62,04 €
P- 68	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**4,59 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00780 €
	BR32-21DG		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,15088 €
			Altres conceptes	4,43 €
P- 69	XPA01EPT	u	Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxliliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400	**230,00 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	230,00 €
P- 70	XPAI384GB	u	Formació de tub d'escomesa fins a les vivendes	**50,28 €**
			Sense descomposició	50,28 €
P- 71	XPASSJDH	pa	Partida alçada per seguretat i salut	**5.000,00 €**
			Sense descomposició	5.000,00 €
P- 72	XPASAIEO3	pa	Partida alçada per serveis afectats	**4.000,00 €**
			Sense descomposició	4.000,00 €

Figueres, setembre del 2022

Martí Corominas Blanch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col·legiat 11.039

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 01/09/22 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 24052022
Capítol	01	Demolicions i moviment de terres
Titol 3	01	Demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 15)	4,73	575,000	2.719,75
2	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 16)	8,07	276,000	2.227,32
3	P21G3-DJ1L	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 17)	8,17	136,250	1.113,16
4	P21G7-49KB	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 19)	5,70	3,000	17,10
5	P21G5-54CN	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 18)	5,07	2,000	10,14
6	P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 20)	11,01	1,000	11,01
7	P2RA-EU7O	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 27)	20,91	238,240	4.981,60
8	P2R6-4I51	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 26)	7,63	238,240	1.817,77

TOTAL Titol 3 01.01.01 12.897,85

Obra	01	Pressupost 24052022
Capítol	01	Demolicions i moviment de terres
Titol 3	02	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 23)	1,38	575,000	793,50
2	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 - 21)	3,97	115,000	456,55
3	P2R4-HJSV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 25)	8,89	115,000	1.022,35
4	P2RB-HIH3	m3	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 28)	2,31	115,000	265,65

TOTAL Titol 3 01.01.02 2.538,05

Obra	01	Pressupost 24052022
Capítol	02	Pavimentació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 30)	25,82	105,115	2.714,07

2	P931-3G6M	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 29)	94,50	15,050	1.422,23
3	P9GH-50OT	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, ratllat mecànico-manual (P - 34)	107,21	88,140	9.449,49
4	P9F1-I7H9	m2	Paviment de llambordins de formigó TERANA SIX de 20x10x10 de casa Breinco o similar de color cendra , de gruix 10 cm, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 32)	73,24	151,300	11.081,21
5	P9F1-I7H10	m2	Paviment de llambordins de formigó TERANA SIX de 20x10x10 de casa Breinco o similar de color marfil , de gruix 10 cm, preu superior, col·locats amb morter mixt 1:0,5:4, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 33)	73,24	23,000	1.684,52

TOTAL Capítol 01.02 **26.351,52**

Obra 01 Pressupost 24052022

Capítol 03 Drenatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 22)	5,54	139,546	773,08
2	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 24)	10,09	139,546	1.408,02
3	PD01-5CHC	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 37)	1.117,23	6,000	6.703,38
4	PD55-E3MR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 39)	38,75	6,000	232,50
5	PD57-7ABJ	u	Canal d'acer inoxidable de tipus reixa amb pendent, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 100 a 200 mm d'alçària, per a una càrrega classe C 250, col.locada (P - 40)	150,61	8,500	1.280,19
6	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 38)	70,67	6,000	424,02
7	PD73-F1MK	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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 42)	26,36	132,900	3.503,24
8	PD73-F1MB	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, unió de maniguets, amb grau de	15,72	6,200	97,46

			dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 41)			
9	XPA01EPT	u	Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxliliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400 (P - 69)	230,00	5,000	1.150,00
10	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 16)	8,07	56,000	451,92
11	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 15)	4,73	18,200	86,09
12	P9H9-HBRP	t	Mescla AC16 obres reparació<6m2,manualment,compactada+reg imprim. (P - 35)	137,99	4,586	632,82
13	GDD1U012	u	Treballs de connexió al col·lector de la xarxa existent de drenatge/clavagueram amb totes les feines adients (P - 13)	301,20	1,000	301,20
14	GD293848	m	Rejilla ranurada en forma de T invertida d'acer galvanitzat amb canal de Formigó Polímer tipus ULMA o similar, per a recollida d'aigües pluvials, model U100.00R, ample exterior 130mm, ample interior 100mm i alçada exterior 130mm. 2u. de reixeta de Foneria Dúctil Nervada, model FNX100UCBM, amb classe de càrrega B-250, segons Norma EN-1433. Sistema de fixació canal – reixeta mitjançant 2 cancel·les i 2 cargols per ML. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150mm. (P - 11)	250,50	18,000	4.509,00
15	GD848588	u	arqueta de configuració d´un únic cos de Formigó Polímer tipus ULMA o similar, amb premarques per connectar el canal U100 i SU100, ample ext. d'arqueta 130 mm, llarg 500 mm i alçada 542 mm, disposa alhora de sortides premarcades de diferents diàmetres per a la reconducció d'aigües pluvials a col·lectors principals, cancel·la de seguretat CS100, reixeta de 0,5 mts. de longitud, ref.FNX100UCCM, amb classe de càrrega C-250 segons Norma EN-1433, cistell galvanitzat CU100 per a la recollida de fulles. Totalment instal·lat, fins i tot p.p. d'excavació, compactat i encofrat si cal, juntes de dilatació, petit material i mitjans auxiliars, s/ Norma ISS-53 i EHE-08. Rebuda amb formigó HM-25/P/20 I amb gruixos laterals i base no inferiors a 150mm. (P - 12)	123,00	1,000	123,00

TOTAL Capítol 01.03 **21.675,92**

Obra 01 Pressupost 24052022

Capítol 04 Sanejament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 22)	5,54	102,900	570,07
2	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 24)	10,09	102,900	1.038,26
3	PD01-5CHC	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de	1.117,23	6,000	6.703,38

			gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 37)			
4	PD73-F1MK	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 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 42)	26,36	98,000	2.583,28
5	XPA01EPT	u	Execució completa d'escomesa feta amb tub de PE Ø250mm, per a aigües residuals o per a aigües pluvials, incloent; esbrossada o demolició de paviments, excavació de rasa de no menys de 150x60 centímetres, piconat del fons de la rasa, formació de llit de sorra o de sauló garbellat de 10 centímetres d'espessor, subministrament i col.locació de tub estructurat de PE de Ø250mm de diàmetre nominal de paret estructurada de 15.5 mm de gruix, reblert amb sorra o amb sauló garbellat fins a 10 centímetres o amb formigó per sobre del tub, reblert de la rasa amb sòl «adequat». S'inclou també la part proporcional de junts elàstics, colzes, canvis de diàmetre i totes les operacions i materials auxliliars per a executar correctament les connexions.. Inclou demolició d'escomesa antiga de 300-400 (P - 69)	230,00	11,000	2.530,00
6	GDD1U012	u	Treballs de connexió al col·lector de la xarxa existent de drenatge/clavagueram amb totes les feines adients (P - 13)	301,20	2,000	602,40

TOTAL Capítol 01.04 **14.027,39**

Obra 01 Pressupost 24052022

Capítol 05 Aigua potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 22)	5,54	59,766	331,10
2	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 24)	10,09	34,152	344,59
3	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb sorra, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. (P - 10)	21,54	25,614	551,73
4	PFB3-DVZM	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 54)	22,92	41,000	939,72
5	PFB3-DVZP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 55)	27,10	101,300	2.745,23
6	PDK4-AJS8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 46)	133,26	5,000	666,30
7	PDK1-DXAC	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 45)	180,06	5,000	900,30
8	PAIEJFUR	pa	Xarxa provisional d'aigua potable (P - 36)	1.300,00	1,000	1.300,00

PRESSUPOST

9	PN12-DPNW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 57)	220,43	3,000	661,29
10	PN12-DPRQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 58)	156,71	2,000	313,42
11	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (P - 7)	630,00	4,000	2.520,00
12	GDK2A6F6	u	Formació d'escomesz d'aigua amb tub PE fins DN 32 mm formada per collarí de presa, enllaços de conexió i joc d'aixetes. Inclou reposició i obra de peleteria necessaria (P - 14)	200,45	15,000	3.006,75
13	PFB0-3Y40	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 50)	57,05	3,000	171,15
14	PFB0-3Y3A	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 49)	47,11	2,000	94,22
15	PFB1-3Y5B	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 75 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 52)	31,97	2,000	63,94
16	PFB1-3Y5C	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 90 mm a 63 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 53)	42,16	1,000	42,16
17	PFB1-3Y53	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 125 mm a 90 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	60,78	1,000	60,78
18	PJS5-HYGF	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 56)	188,29	1,000	188,29

TOTAL Capítol 01.05 **14.900,97**

Obra 01 Pressupost 24052022

Capítol 06 Baixa tensió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre segons estudi tècnic que s'adjunta al projecte. (P - 59)	4.500,00	1,000	4.500,00
2	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 - 2)	18,28	13,000	237,64
3	FG39D4E5	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 3 x 150 / 80 mm2, col·locat aeri (P - 6)	17,06	33,000	562,98
4	FN121333	u	Proves de rigideza del cablejat. (P - 8)	512,45	1,000	512,45
5	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 - 3)	21,91	13,000	284,83

6	PPAA9003	ut	Empalme 240 AL/240 AL (P - 0)	440,26	3,000	1.320,78
7	FG152F42	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 290x290 mm, amb grau de protecció antideflagrant, muntada superficialment (P - 5)	283,15	7,000	1.982,05
8	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 necesàries de les façanes i/o tancaments. Inclou porta meta·lica. Totalment acabada. (P - 61)	725,78	1,000	725,78
9	PPALU002	Ut.	Adaptació d'escomesas segons criteris de la companyia electrica. Inclou material adequat i les tasques de paleteria necessàries. Totalment acabada. (P - 62)	382,78	8,000	3.062,24
10	PPALCTMT	u	Cata per a localització de serveis. (P - 60)	116,52	2,000	233,04
11	XPA11000	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la gestió de permisos. (P - 0)	200,00	1,000	200,00
12	XPA11001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la redacció de projecte elèctric. (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
13	FUEJEKWI	u	Conversió a Baixa tensió amb tub rígid de 90 mm de diàmetre nominal, amb unió endollada i muntat a façana.. (P - 9)	80,18	4,000	320,72

TOTAL Capítol 01.06 **14.942,51**

Obra 01 Pressupost 24052022

Capítol 07 Telefonia i telecomunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDG2-6SG3	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 43)	10,37	136,000	1.410,32
2	PDK4-AJSM	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 48)	231,75	8,000	1.854,00
3	PDK1-DXA2	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (P - 44)	37,48	8,000	299,84
4	XPAI384GB	u	Formació de tub d'escomesa fins a les vivendes (P - 70)	50,28	30,000	1.508,40
5	PDK4-AJSJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 47)	550,25	4,000	2.201,00
6	FDT032	m	Canalització subterrània de telecomunicacions de doble tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD / HDPE), de 3x40 mm de diàmetre, encastat en un prisma de formigó en massa HM-20 / B / 20 / I (P - 1)	15,36	136,000	2.088,96
7	FDK2L004	u	Construcció en calçada d'arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, inclòs ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 4)	380,25	5,000	1.901,25
8	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 24)	10,09	38,080	384,23
9	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 22)	5,54	76,160	421,93

TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**12.069,93**

Obra 01 Pressupost 24052022

Capítol 08 Jardineria i mobiliari urbà

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 68)	4,59	1,000	4,59
2	PR3F-4751	m2	Condicionament del sòl amb condicionador a base de polímers orgànics hidroabsorbents, fertilitzants, oligoelements, estimulants del creixement i roca volcànica, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals (P - 65)	0,95	8,000	7,60
3	PR60-8YAU	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 67)	62,40	1,000	62,40
4	P992-HZ6P	u	Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 (P - 31)	71,68	2,000	143,36
5	PQ12-H7U7	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 63)	453,59	2,000	907,18
6	PQ21-DLW4	u	Paperera mural de planxa d'acer galvanitzat acabada amb pintura color negre forja, de 25 l de capacitat, col·locada sobre paraments verticals amb fixacions mecàniques (P - 64)	305,69	2,000	611,38
7	PR43D-8V2P	u	Subministrament de Lagerstroemia indica de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 25 l (P - 66)	180,27	1,000	180,27

TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**1.916,78**

Obra 01 Pressupost 24052022

Capítol 09 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPASSJDH	pa	Partida alçada per seguretat i salut (P - 71)	5.000,00	1,000	5.000,00
2	XPASAIEO3	pa	Partida alçada per serveis afectats (P - 72)	4.000,00	1,000	4.000,00

TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**9.000,00**

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/09/22 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Demolicions i moviment de terres	15.435,90
Capítol	01.02	Pavimentació	26.351,52
Capítol	01.03	Drenatge	21.675,92
Capítol	01.04	Sanejament	14.027,39
Capítol	01.05	Aigua potable	14.900,97
Capítol	01.06	Baixa tensió	14.942,51
Capítol	01.07	Telefonia i telecomunicacions	12.069,93
Capítol	01.08	Jardineria i mobiliari urbà	1.916,78
Capítol	01.09	Varis	9.000,00
Obra	**01**	**Pressupost 24052022**	**130.320,92**
			130.320,92

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 24052022	130.320,92
			130.320,92

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		130.320,92
13 % Despeses generals SOBRE 130.320,92		16.941,72
6 % Benefici industrial SOBRE 130.320,92		7.819,26
Subtotal		155.081,90
21 % IVA SOBRE 155.081,90		32.567,20
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	187.649,10

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT VUITANTA-SET MIL SIS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)

Figueres, setembre del 2022

Martí Corominas Blanch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col·legiat 11.039