

PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS
A LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS
AL MUNICIPI DE BESCANÓ.



PROMOTOR:

**Excm. Ajuntament
de BESCANÓ**

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



DATA:
FEBRER 2022

ÍNDIX DE LA DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS
2. OBJECTE DEL PROJECTE
3. SITUACIÓ ACTUAL
4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA
5. PARÀMETRES URBANÍSTICS
6. PLA D'OBRA
7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
8. CARACTERÍSTIQUES DE LA CONTRACTACIÓ
9. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS
10. CONTROL DE QUALITAT
11. SEGURETAT I SALUT
12. NORMATIVA APLICABLE
13. PRESSUPOST
14. CONCLUSIONS

ANNEXES

- Annex núm. 1: Annex fotogràfic
- Annex núm. 2: Semàfor
- Annex núm. 3: Gestió de residus
- Annex núm. 4: Pla d'obra
- Annex núm. 5: Estudi de Seguretat i salut
- Annex núm. 6: Justificació de preus
- Annex núm. 7: Control de qualitat
- Annex núm. 7: Enllumenat

II - PLÀNOLS

III - PLEC DE CONDICIONS

IV - PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM.1

QUADRE DE PREUS NÚM.2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

I - MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ÍNDEX

I - MEMÒRIA I ANNEXES	3
MEMÒRIA	4
1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS.....	6
2. OBJECTE DEL PROJECTE.....	7
3. SITUACIÓ ACTUAL	7
4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	9
5. PARÀMETRES URBANÍSTICS	12
6. PLA D'OBRA	13
7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	13
8. CARACTERÍSTIQUES DE LA CONTRACTACIÓ	13
9. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS	13
10. CONTROL DE QUALITAT.....	13
11. SEGURETAT I SALUT	14
12. NORMATIVA APLICABLE	14
13. PRESSUPOST	14
14. CONCLUSIONS	15

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Bescanó forma part de la comarca del Gironès, província de Girona. El municipi de Bescanó es troba a la riba dreta del riu Ter, a l'oest de la comarca del Gironès. Ocupa 36 Km2 dels contraforts orientals de les Guilleries. Els pobles de Bescanó, Estanyol, Montfullà i Vilanna comparteixen un paisatge mediterrani de pujols boscosos.

Delimita: pel nord, el riu Ter; pel sud, la capçalera de l'Onyar, el volcà de la Crosa i pla de la Selva; per l'est, el pla de Girona; i per l'Oest, el pla de Trullàs.

En la carretera N-141e, que uneix el nucli de Bescanó amb el poble d'Anglès, en el PK 108-560, trobem un petit nucli del Turó dels Cavalls a pocs kilòmetres del nucli de Bescanó. La carretera que dona accés aquesta zona és aquesta mateixa N-141e. En tot el recorregut d'aquesta carretera paral·lelament es troba la via verda del Carrilet que s'utilitza com a carril bici i zona de passeig, es per aquest motiu que molts veïns de la zona del Turó de Cavalls volen accedir en aquest camí, sent necessari de creuar la N-141e, sense pas de vianants, ja que el primer que trobem és a més d'un kilòmetre de distancia. Per tant es crea un problema de seguretat viària, ja que els vehicles en aquesta zona van a velocitats elevades (90 km/h) i sense il·luminació en aquesta carretera.



Imatge 1. Situació del nou pas de vianants

Es per això que l'ajuntament proposa la col·locació d'un nou pas de vianants regulat per semàfor per tal de donar seguretat als vianants que la travessen per anar al carril bici que segueix aquesta carretera.

Es per aquesta raó que en data desembre 2022, l'Excel·lentíssim Ajuntament de Bescanó encarrega a E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P la redacció del projecte de regulació semafòrica de pas de vianants a la Ctra. N-142e, PK 108+560 accés al turó de cavalls al municipi de Bescanó, per tal de definir i valorar les actuacions necessàries.

2.OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu del present projecte executiu és la definició de la semaforització del pas de vianants a la Ctra. N-142 al PK 108+560 que dona accés al Turó de Cavalls al municipi de Bescanó, per tal de millorar la seguretat viària dels vianants que creuen aquesta carretera.

El projecte consisteix en definir totes les obres necessàries per a l'execució de la semaforització i les seves obres complementàries, així com les respectives infraestructures implicades.

3. SITUACIÓ ACTUAL

A continuació es mostren imatges de la situació actual i la problemàtica que trobem.



Imatge 2. Zona Turó de Cavalls (Accés carretera N-141E)



Imatge 3. Zona nova voerera



Imatge 4. Zona nova vorera



Imatge 5. Via verda Carrilet



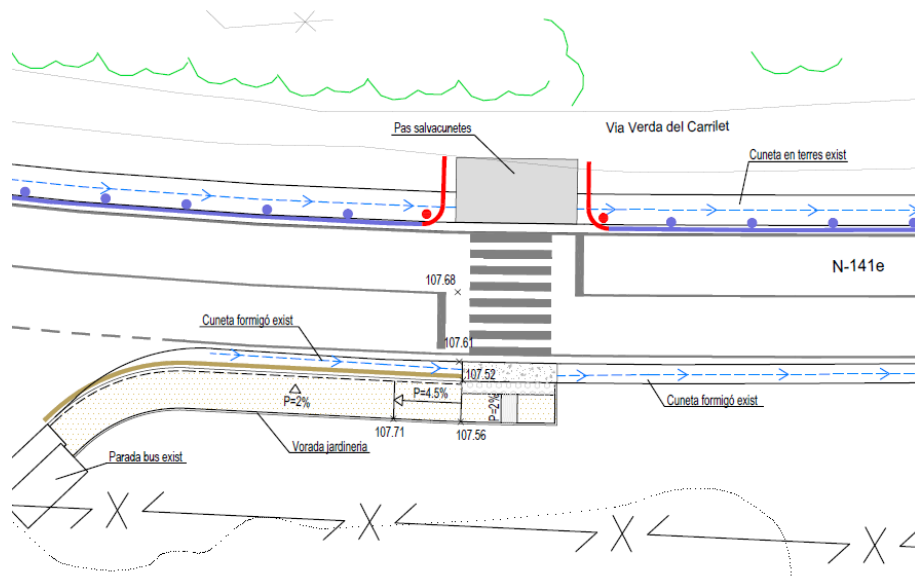
Imatge 6. Via verda Carrilet

4.DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Les actuacions a dur a terme en l'àmbit de projecte són les següents:

- 1- Nou pas de vianant a la carretera N-141e al PK 108-560
- 2- Semaforització del pas de vianants
- 3- Ampliació de la vorera actual que segueix al carrer de Turó de cavall

A continuació es mostra la planta general del Projecte.



Enderroc i moviment de terres

Es farà el moviment de terres necessari per poder adaptar la nova rasant de la vorera que es construirà a la part sud de la carretera N-141e que dona accés al carrer Turó de Cavalls.

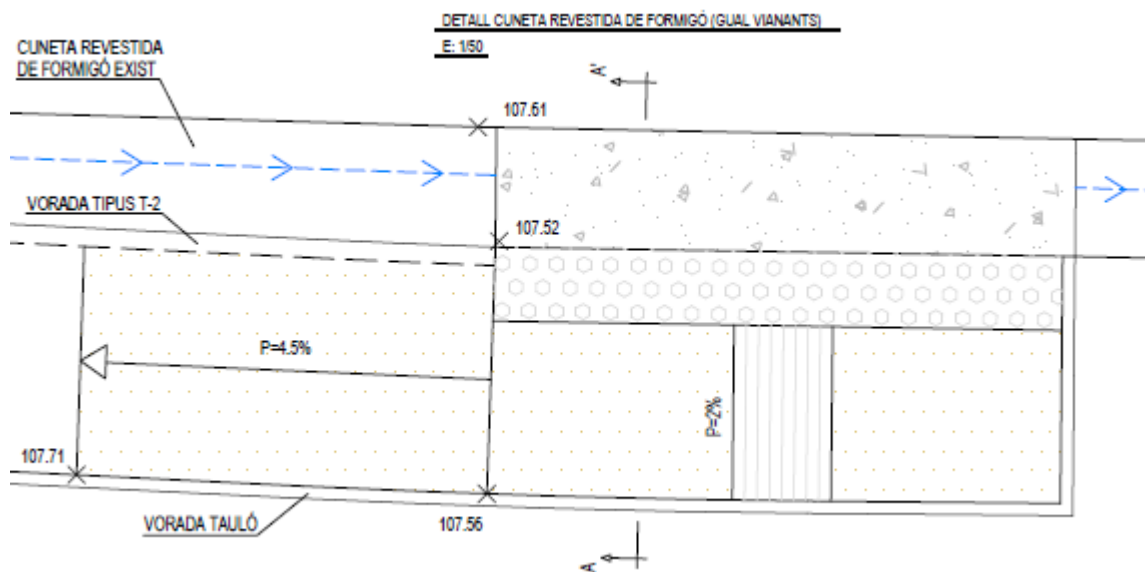
Es preveu el desmuntatge de la barrera de seguretat de la part nord de la carretera N-141e, en els plànols es troba detallat el tram afectat. També es netejarà la cuneta actual de l'àmbit de projecte paral·lela a la via verda.

Pavimentació

Per donar accés a la part sud, donant continuïtat a la vorera del Turó de Cavalls, es proposa una vorera de 2 metres d'amplada amb un pendent transversal del 2% i amb una pendent longitudinal d'un 5% per tal de poder-se adaptar el nou pas de vianants.

La vorera estarà formada per un paviment de formigó acabat amb color d'òxid de ferro amb un gruix de 15 cm, texturitzat, sobre una capa de tot-ú artificial de 15 cm. Per tal de garantir accessibilitat a la vorera és col·locarà panot de 20x20x4 amb tacs de 4x4 i panot estriat corresponent. En col·locarà una vorada tipus T2 100x15x25.

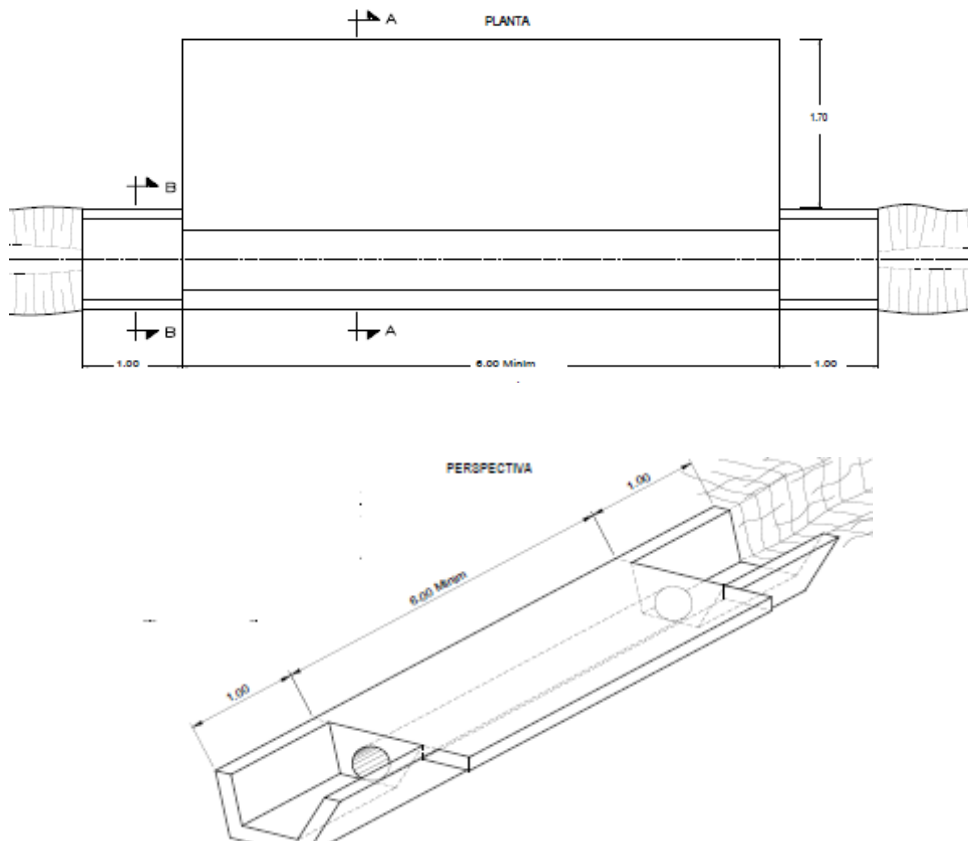
La cuneta de formigó existent es manté i tal com es pot veure en detalls en la zona de pas de vianant s'adapta per tal que l'aigua circuli per sobre d'aquesta rigola de formigó.



Al cantó de la vorera que confronta amb la zona verda es col·locarà una vorada tipus jardí per tal de separar les dues parts.

Per tancar aquesta vorera es col·locarà una barana de fusta d'1 metres d'alçada acabat de terra, formada per passamà, muntant cada 2 m i dos travessers, de fusta tractada d'autoclaus, col·locada i ancorada dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm.

Pel que fa al accés nord del pas de vianants que dona accés a la via verda del carrilet, és farà un pas salvacunetes, format per un tub de formigó de 315 de diàmetre. Que anirà seguit d'un paviment de formigó de 20 cm de gruix per dona accés a la via verda, segons definit en plànol de detalls.



Semafor

Els semafor a instal·lar seran semafor de PC MODEL 12/200 PPC amb leds o similar, amb silueta parat (vermell) amb digit de comput de temps i caminant amb figura dinàmica (verd) amb suport per semafor de fosa d'alumini de 270 mm de sortint. Aquest semafor anirà acompanyat d'un polsador per a vianants amb leds instal·lat.

Tal com es veu en plànols s'instal·larà un sistema de preavis semaforic compost per semafor 12/200 A-A amb leds de 12V o similar amb placa fotovoltaica, armari amb bateries i controlador de càrrega i comandaments d'intermitència instal·lat.

Enllumenat

En la nova vorera que dona accés al carrer del Turó de Cavalls es col·locarà una nova lluminària seguint les que es posen en tot el municipi. La lluminària que es posarà es lluminària Luminia model Althea de 40w de potencia amb les següents característiques:

Model escollit: lluminària LUMINIA model ALTHEA de 40 W de potència:



Paràmetres definits en el plec de condicions	Característiques tècniques de les lluminàries
L90B10 a 42.000 hores L70B10 a 60.000 hores	Vida útil L80B10 a 100.000 hores
Eficiència de la lluminària	
100lm/W	135 lm/W
Nivell lumínic a complir Em	
Em 11,25 lux (13,5 lux màx.)	Em 11,55 lux
Índex de reproducció cromàtica	
70	>70
Temperatura de color	
3.000 K	3.000 K
Factor de potència	
>0,90	>0,95
Graus de protecció	
IP66 IK08	IP66 IK08
Classe d'aïllament	
Classe I // Classe II	Classe I // Classe II

La lluminària disposa de marcatge CE (declaració de conformitat), certificats d'acreditació ENAC, i dels certificats de les normes UNE-EN 60598-1, UNE-EN 60598-2-3, UNE-EN 60598-2-5, UNE-EN 62031, UNE-EN 62471, UNE-EN 61347-2-13, UNE-EN 62384, UNE-EN 55015, UNE-EN 61547, UNE-EN 61000-3-2, UNE-EN 61000-3-3.

S'han elaborat estudis lumínics on es compleixen els paràmetres lumínics de Lm, UO, UI, TI i SR.

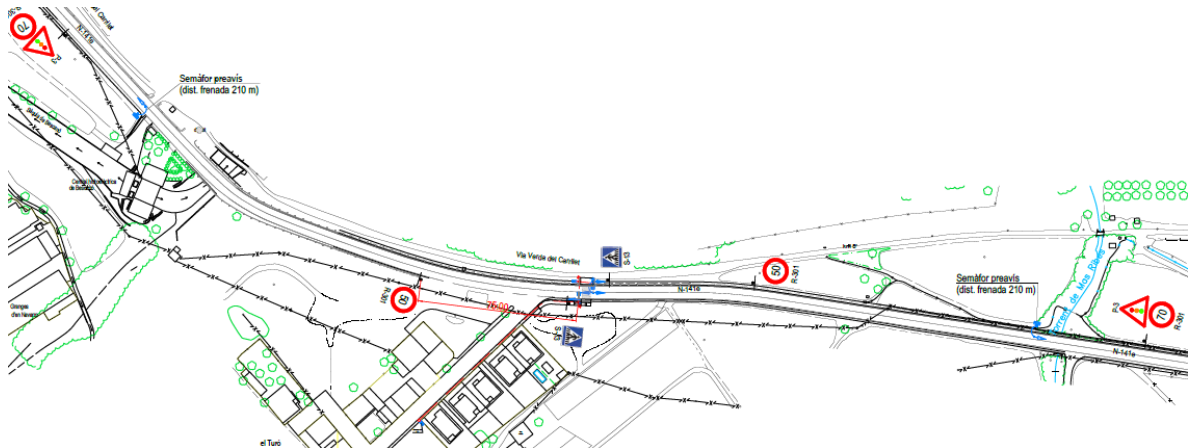
La lluminària es connectarà a l'última lluminària existent.

El semàfor s'il·luminarà amb dos punts de llums específics per a semàfors.

Senyalització

Es col·locarà la senyalització vertical i horitzontal que s'especifica en plànols.

S'ha considerat una distància de parada de 220 m per una velocitat de 100km/h, tenint en compte el traçat de la carretera que té curvatures, fent més visible el pas de vianants.



Imatge 7. Nova senyalització

5. PARÀMETRES URBANÍSTICS

Les obres previstes en aquest Projecte s'adapten al Planejament urbanístic vigent en el municipi.

6.PLA D'OBRA

Per a un programa d'obres executades en una sola fase, es considera suficient un termini de DOS (2) mesos per la realització d'aquests treballs, tal i com es justifica a l'annex corresponent mitjançant un diagrama de barres.

7.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 103 i 105 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic.

8.CARACTERÍSTIQUES DE LA CONTRACTACIÓ

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

9.EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

No està previst realitzar expropiacions ni afeccions a les diferents xarxes de serveis.

10.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.

11.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.

12.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 enderroc.

13.PRESSUPOST

El pressupost d'execució material resultant de les obres definides ascendeix a la quantitat de CINQUANTA-DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS D'EURO # 52.234,99 € #.

El pressupost d'execució per contracte aplicant el 13% en concepte de despeses generals i el 6% en concepte de benefici industrial puja a un total SEIXANTA-DOS MIL CENT CINQUANTA-NOU MIL EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS D'EURO # 62.159,64€#

I sobre la suma anterior el 21% corresponent a l'IVA, en resulta el pressupost d'execució per contracte que ascendeix a la quantitat de SETANTA-CINC MIL DOS-CENTS TRETZE MIL EUROS AMB SETZE CÈNTIMS D'EURO # 75.213,16 €#

14.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, marc del 2022

Martí Corominas Blanch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
col. núm. 11.039

ANNEXES

Annex núm. 1: Annex fotogràfic











Annex núm. 2: Semàfor

Pressupost / Oferta

N/Ref. BI/000199-325.V1

Data 23/03/2021

Client

AJUNTAMENT DE BESCANÓ
PLAÇA JOAN MARAGALL, 3
17162 BESCANO
(GIRONA)

Concepte

Quantitat

Preu

Import

REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANANTS EN LA CARRETERA N-141e, PK 108+560, ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS (BESCANÓ)

CAPÍTOL 1: INSTAL·LACIÓ

U. REGULADOR DE TRÀNSIT ECO-CITY PER A 4 GRUPS SEMAFÒRICS, AMB DLF, MID I ARMARI METÀL·LIC, INSTAL·LAT.

1,00

4.763,95

4.763,95

UT. SISTEMA DE PREAVÍS SEMAFÒRIC COMPOST PER SEMÀFOR 12/200 A-A AMB LEDS DE 12V, AMB PLÀCA FOTOVOLTÀICA, ARMARI AMB BATERIES I CONTROLADOR DE CÀRREGA I COMANDAMENT D'INTERMITÈNCIA, INSTAL·LAT

2,00

3.985,00

7.970,00

U. CAIXA EXTERIOR AMB POLSADOR PER VIANANTS I MISSATGE IL·LUMINAT AMB LEDS, INSTAL·LADA.

2,00

264,24

528,48

U. PLACA INDICADORA DE POLSADOR PER VIANANTS, INSTAL·LADA.

2,00

86,18

172,36

U. PROTECCIONS ELÈCTRIQUES PER INSTAL·LACIONS SEMAFÒRIQUES, INSTAL·LADES EN ARMARI EXISTENT.

1,00

297,46

297,46

U. SEMÀFOR DE PC MODEL 13/200 AMB LEDS, VERMELL, AMBRE I VERD, INSTAL·LAT.

4,00

931,54

3.726,16

U. SEMÀFOR DE PC MODEL 12/200 PPC AMB LEDS, AMB SIL·LUETA PARAT (VERMELL) AMB DIGITS DE CÒMPUT DE TEMPS, I CAMINANT AMB FIGURA DINÀMICA (VERD), INSTAL·LAT.

2,00

993,32

1.986,64

Pressupost / Oferta

N/Ref. BI/000199-325.V1
Data 23/03/2021

Client

AJUNTAMENT DE BESCANÓ
PLAÇA JOAN MARAGALL, 3
17162 BESCANO
(GIRONA)

Concepte	Quantitat	Preu	Import
U. BÀCUL SEMAFÒRIC TRONCOCÒNIC DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 6M D'ALÇADA, 3,5M DE SORTINT I 4MM DE GRUIX, INSTAL·LAT.	3,00	1.006,24	3.018,72
UT. SUPORT DE FOSA D'ALUMINI BAIXANT DE BÀCUL, PER SEMÀFOR DE 200MM, INSTAL·LAT.	6,00	145,71	874,26
UT. SUPORT PER SEMÀFOR, DE FOSA D'ALUMINI DE 270MM DE SORTINT, INSTAL·LAT.	4,00	109,06	436,24
ML. CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 4x1,5 MM2 DE SECCIÓ, I COL·LOCAT EN TUB.	187,00	3,60	673,20
ML. CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 2x6 MM2 DE SECCIÓ, I COL·LOCAT EN TUB.	57,00	5,30	302,10
ML. CONDUCTOR DE COURE UNE WV 0,6/1 KV DE 2x10 MM2, INSTAL·LAT.	145,00	7,15	1.036,75
ML. CONDUCTOR DE COURE NU PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR D'1x35 MM2 DE SECCIÓ, INSTAL·LAT EN RASA.	54,00	6,24	336,96
ML. CONDUCTOR DE COURE PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR H07V-K D'1x16 MM2 GROC-VERD, I COL·LOCAT EN TUB.	15,00	4,40	66,00
UT. SUBMINISTRE I CONNEXIÓ DE PICA DE TERRA DE Fe/Cu, DE 1,5M, AMB GRAPA DE CONNEXIÓ.	2,00	44,57	89,14
UT. SENYAL TRIANGULAR "PREAVÍS SEMÀFORS" MODEL P-3 DE 700MM DE COSTAT, INSTAL·LADA.	2,00	124,53	249,06
U. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PUNT DE LLUM FORMAT PER COLUMNA CILÍNDRICA D'ACER GALVANITZAT H=5M I 1 LLUMENERA LED PER A PAS DE VIANANTS	1,00	1.232,74	1.232,74

Pressupost / Oferta

N/Ref. BI/000199-325.V1

Data 23/03/2021

Client

AJUNTAMENT DE BESCANÓ
PLAÇA JOAN MARAGALL, 3
17162 BESCANO
(GIRONA)

Concepte

Quantitat

Preu

Import

U. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PUNT DE LLUM
FORMAT PER 1 LLUMENERA LED PER A PAS DE VIANANTS I
SUPPORT PER A SUBJECCIÓ EN BÀCUL SEMAFÒRIC

1,00

440,11

440,11

UT. MEMÒRIA TÈCNICA DE DISSENY I LEGALITZACIÓ DE LA
INSTAL·LACIÓ.

1,00

1.537,09

1.537,09

TOTAL CAPÍTOL 1

29.737,42

CAPÍTOL 2: OBRA CIVIL

ML. CANALITZACIÓ SOTERRADA EN TERRA, DE 0,4M DE
FONDÀRIA, AMB UN TUB DE PVC CORRUGAT Ø90 MM.

45,00

41,33

1.859,85

ML. CANALITZACIÓ SOTERRADA EN VORERA DE PANOT, DE
0,4M DE FONDÀRIA, AMB UN TUB DE PVC CORRUGAT Ø90 MM.

75,00

90,67

6.800,25

ML. CANALITZACIÓ SOTERRADA EN ASFALT, AMB 2 TUBS DE
PVC CORRUGATS Ø90 MM.

11,00

162,67

1.789,37

UT. ARQUETA DE REGISTRE DE 0,4x0,4x0,6 M.

3,00

160,00

480,00

UT. ARQUETA DE REGISTRE DE 0,6x0,6x0,8 M.

2,00

246,67

493,34

UT. FONAMENTACIÓ PER A BÀCUL SEMAFÒRIC, AMB FORMIGÓ
H-150, D'1,0x1,0x1,0 M.

3,00

286,67

860,01

UT. FONAMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0,60x0,60x0,60
METRES.

1,00

218,67

218,67

Pressupost / Oferta

N/Ref. BI/000199-325.V1

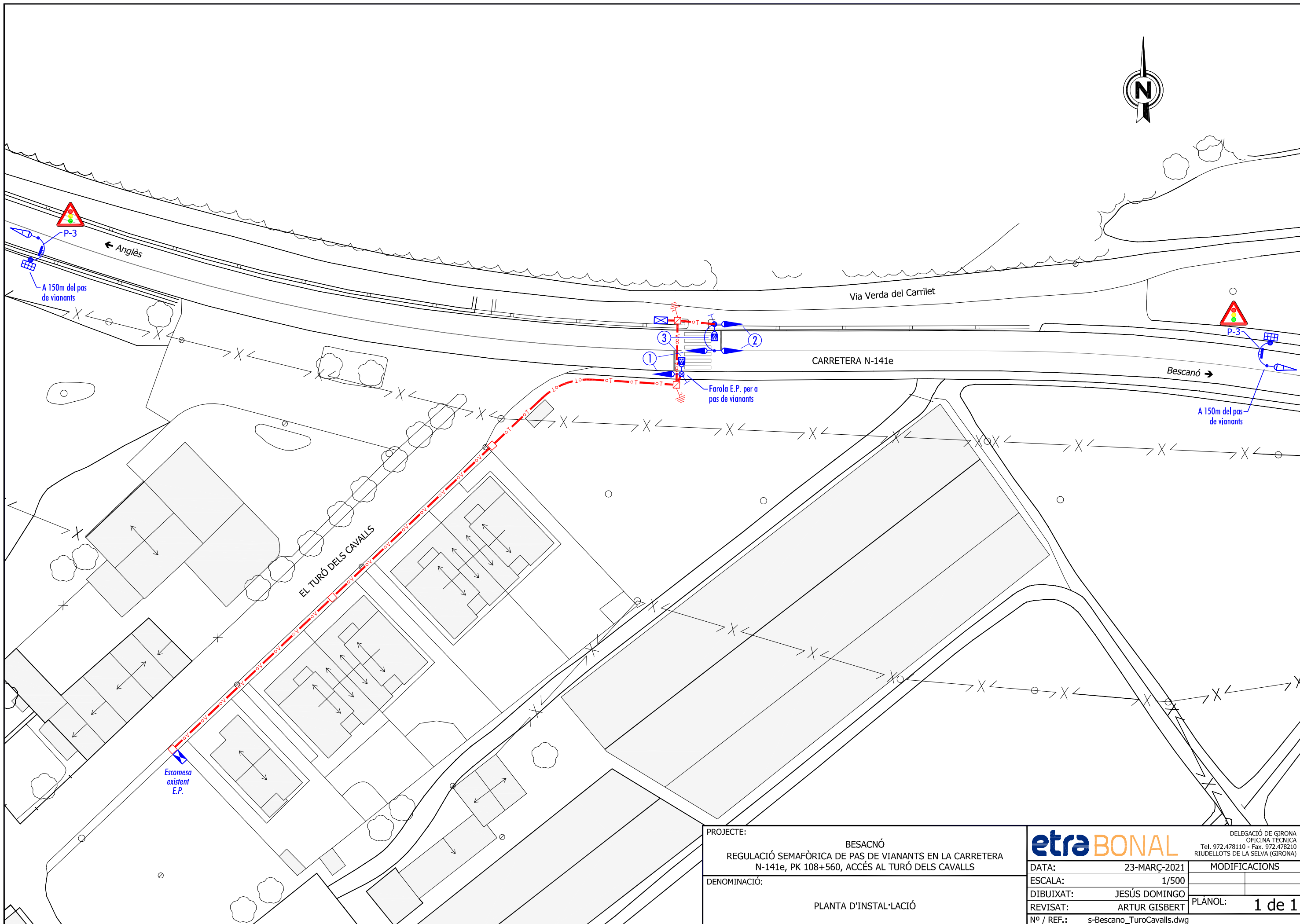
Data 23/03/2021

Client

AJUNTAMENT DE BESCANÓ
PLAÇA JOAN MARAGALL, 3
17162 BESCANO
(GIRONA)

Concepte	Quantitat	Preu	Import
UT. PEANA PER ARMARI DEL REGULADOR, DE 75x35x60 CM.	1,00	240,00	240,00
TOTAL CAPÍTOL 2			12.741,49
		Total Brut:	42.478,91 €
		21,00 % IVA:	8.920,57 €
		Total Pressupost/Oferta:	51.399,48 €

- Notes:
- No s'inclou cap treball de pintura de la senyalització horitzontal de línies de retenció i franjes de pas de vianants.
 - La construcció de guals per a vianants anirà a càrrec de l'Ajuntament de Bescanó.
 - Si trobeu correcte el contingut d'aquest pressupost, torneu-lo degudament conformat per iniciar els tràmits d'immediat. Gràcies.



PROJECTE:	BESACNÓ REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANANTS EN LA CARRETERA N-141e, PK 108+560, ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS	etra BONAL DELEGACIÓ DE GIRONA OFICINA TÈCNICA Tel. 972.478110 - Fax. 972.478210 RIUDELLOTS DE LA SELVA (GIRONA)
DENOMINACIÓ:	PLANTA D'INSTAL·LACIÓ	
DATA:	23-MARÇ-2021	MODIFICACIONS
ESCALA:	1/500	
DIBUIXAT:	JESÚS DOMINGO	
REVISAT:	ARTUR GISBERT	PLÀNOL: 1 de 1
Nº / REF.:	s-Bescano_TuroCavalls.dwg	

SEMÀFORS

	4/300 (V-A-Vm) fletxa vermella
	4/300 (V-A-Vm) fletxa ambre
	3/300 (V-A-Vm)
	3/300 fletxa (V-A-Vm)
	3/300 (A-A-Vm)
	2/300 (A-A)
	2/300 fletxa (A-A)
	1/300 (A)
	1/300 fletxa (A)
<hr/>	
	3/300/200 (V-A-Vm)
	3/300/200 fletxa (V-A-Vm)
	3/300/200 (A-A-Vm)
<hr/>	
	4/200 (V-A-Vm) fletxa verda
	4/200 (V-A-Vm) fletxa ambre
	3/200 (V-A-Vm)
	3/200 fletxa (V-A-Vm)
	3/200 (A-A-Vm)
	3/200 fletxa (A-A-Vm)
	3/200 (V-A-A)
	2/200 (Vm-Vm)
	2/200 (V-A)
	2/200 (A-A)
	2/200 fletxa (A-A)
	2/200 (A-A) amb sil.lueta vianants
	2/200 (V-Vm)
	2/200 (V-Vm) bicicletes
	1/200 (A)
	1/200 fletxa (A)
	1/200 fletxa (V)
<hr/>	
	3/100 (V-A-Vm)
	3/100 (A-A-Vm)
	2/100 (V-Vm)
<hr/>	
	2/200 PPC (V-Vm)
	2/200 PPC (V-Vm) Lents de disseny especial
	2/200 PPC (V-Vm) + Comptador Pas Verd
	2/200 PPC (V-Vm) + Comptador Espera Vermell
	2/200 PPC (V-Vm) + Comptador Doble
	Semàfor vianants + avisador acústic
	Semàfor vianants + avisador acústic en òptica verda
	Semàfor vianants + avisador acústic + Comptador Doble
	Semàfor vianants + bicicletes
<hr/>	
	Semàfor amb pantalla de contrast
	Semàfor amb òptiques LED
	Semàfor amb mòdul PR (1 sentit)
	Semàfor amb mòdul PR (2 sentits)
	Semàfor vianants amb PR per a pulsador

V = VERD \ A = AMBRE \ Vm = VERMELL

SUPORTS

	Bàcul semafòric
	Columna 4,00 m
	Columna 2,40 m
	Columna 2,00 m
	Columna 1,00 m
	Columna 0,80 m
	Punt d'Enllumenat Públic
	Protecció exagonal

EQUIPS

	Equip de regulació
	Equip de regulació + Mòdul d'escomesa
	Central de zona
	Estació de presa de dades
	Armari per a detectors
	Caixa amb mecanisme d'intermitència
	Detector d'infraroigs / Visió artificial
	Caixa amb pulsador demanda vianants
	Quadre d'escomesa, mesura i protecció
	Punt d'escomesa elèctrica
	Punt d'escomesa telefònica
	Camp magnètic de laç inductiu
	Senyal amagada per a bàcul
	Senyal amagada adosada a columna
	Placa fotovoltaica

OBRA CIVIL

	Arqueta de registre de 0,6x0,6 m
	Arqueta de registre de 0,4x0,4 m
	Canalització en terra (1 tub)
	Canalització en terra (2 tubs)
	Canalització en vorera (1 tub)
	Canalització en vorera (2 tubs)
	Canalització en asfalt (1 tub)
	Canalització en asfalt (2 tubs)
	Canalització aèria o grapada a paret

PILONES RETRÀCTILS

	Equip de comandament de pilones
	Pilona retràctil (automàtica, semiautomàtica)
	Topo (arqueta de tancament hermètic)
	Semàfor 2/100 per a pilones (led, incandescència)

PRESA DE TERRA

	Placa de presa de terra
	Piqueta de presa de terra

PROJECTE:

N.D.

DENOMINACIÓ:

SIMBOLOGIA CONVENCIONAL

etraBONAL

DELEGACIÓ DE GIRONA
OFICINA TÈCNICA
Tel. 972.478110 - Fax. 972.478210
RIUDELLOTS DE LA SELVA (GIRONA)

DATA:	ABRIL-2012	MODIFICACIONS	
ESCALA:	S/E	16-05-2013	8/07/2016
DIBUIXAT:	JESÚS DOMINGO	19-02-2015	21/09/2016
REVISAT:		PLÀNOL: 1 de 1	
Nº / REF.:	D-simb1.dwg		

Annex núm. 3: Gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

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

tipus
 quantitats
 codificació

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFOR		
Situació:	CTRA N-141e		
Municipi :	BESCANÓ	Comarca :	GIRONES

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	23,80	14,00
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	23,80 t	14,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
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	86,380	0,082	55,100
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	0,780	0,001	1,000
fibrociment 170605	0,010	0,020	0,018	0,008
.....	-	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	87,18 t	0,7544	56,11 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
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	-

MINIMITZACIÓ

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

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

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

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

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

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

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pearapie	16,8	0,00	333,60	-316,80
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	16,8	0,00	333,60	-316,80

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

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

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

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

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

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

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-		
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-		
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-		
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
runes	GIRONA DE RUNES, SL	CANTERA "EL CASTELLOT"	E-675.99

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 €/m ³	0,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	2,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	4,00
Contenidors de 5 m ³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	4
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	0,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	0,00 €/m ³	2,00 €/m ³	runa neta	runa bruta
				4,00 €/m ³	4,00 €/m ³
Terres	-316,80	1000,00	100,00	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	74,39	-	148,77	-	297,54
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	1,36	0,00			854,43
		0,00	248,77	0,00	1.151,97

Elements Auxiliars

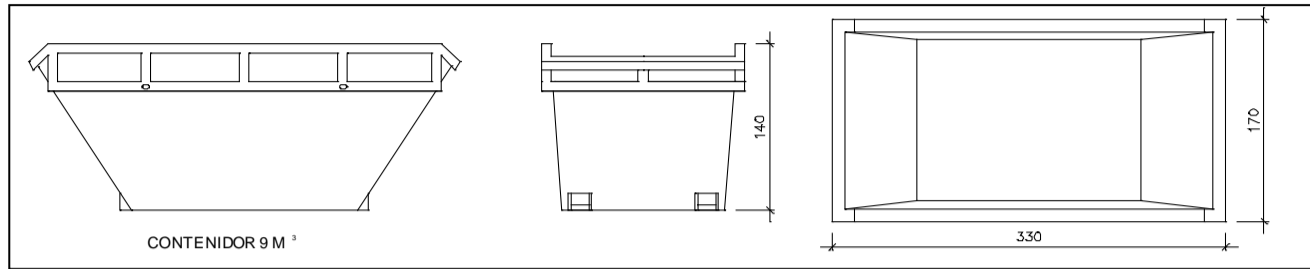
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.400,74 €

El volum dels residus és de : -529,97 m³

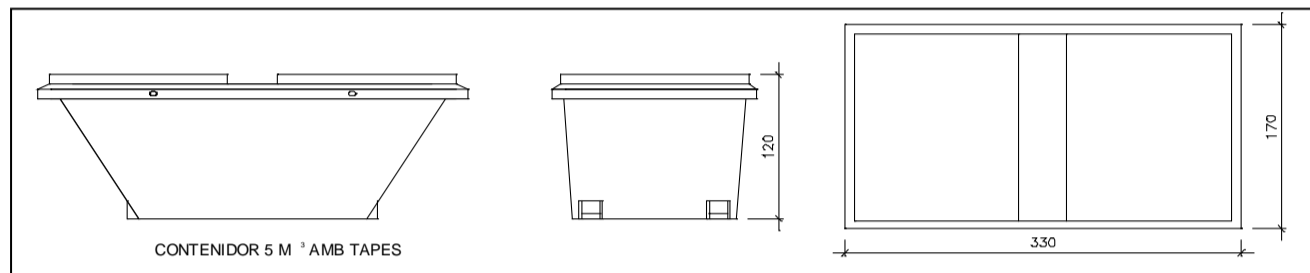
El pressupost de la gestió de residus és de : 968,03 euros

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



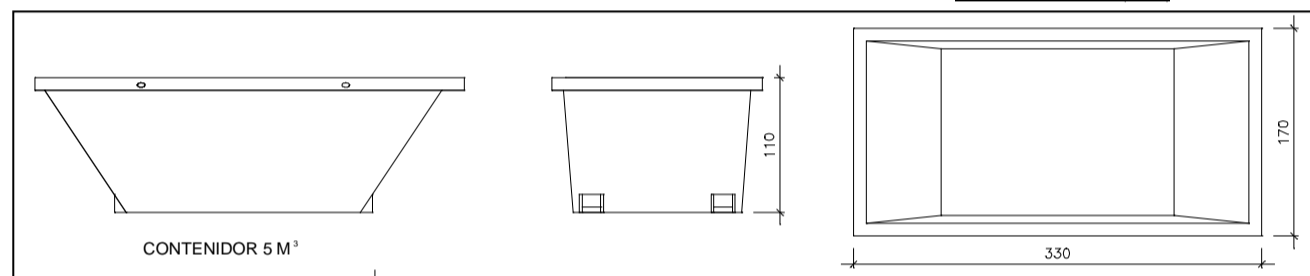
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

unitats	1
---------	---



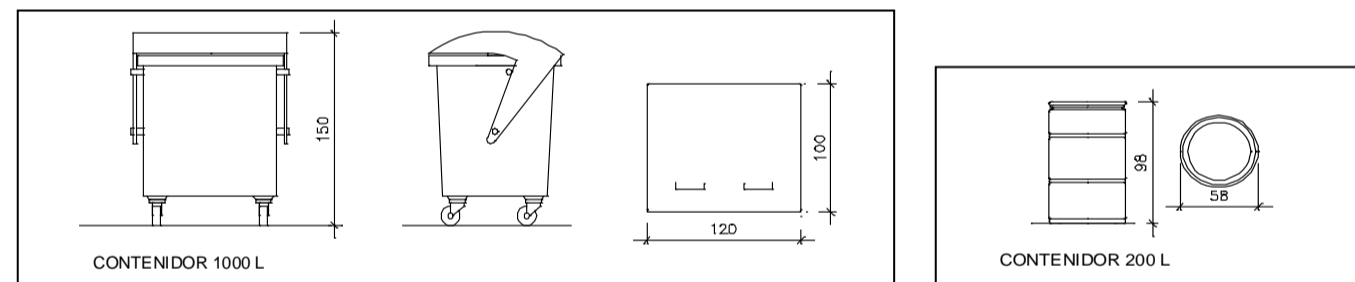
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1
---------	---



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

unitats	-
---------	---



Contenedor 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 líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

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

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

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

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

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

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) -554,40 T		-554,40 T
Total construcció i enderroc (tones) 87,18 T	20,00 %	69,74 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 BESCANÓ

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

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

** Fiança mínima 150€

Annex núm. 4: Pla d'obra

Annex núm. 5: Estudi 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 DE REGULACIÓ SEMAFORICA DE PAS DE VIANANTS A LA CTRA. N-141e, PK 108+560 ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS

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 realitzarà 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 pugués 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 riscos 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'apreciï, 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 desprendiments 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.
- Els 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 de 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 antiabradió, 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 establiran 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 monorientada de plàstic sobre suport cada 2 m 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, arreglats 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 polsequeres.
- 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.
- Màscara 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 claveguerams 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 desprendiments 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 "sobreprensions" 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 paralarà 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, forns 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, s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de tres taulers que es disposaran perpendicularment a leix de la rasa o sabata.
- Són 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 pendants, o sota massissos horitzontals, estarà prohibida.
- Estarà prohibit el treball nocturn si no és per causes de força major.
- Senyalització del tram d'actuació 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 (EPs)

- 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" fermes.
- 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 obra serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
- Les 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 Eneerol 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" fermes.

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 desconexió 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 riscos 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 articulad 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 paraitzar 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.
- Sobreexforços.

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 corròs 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 de circulació 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 desconexió 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
- Tratsges 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 impedit-ne el descens, mitjançant enclavament.
- No romandrà ningú a les proximitats del camió, en el moment de realitzar aquestes 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 sùmmum 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
- Projectió de fragments.
- Caiguda d'objectes.
- Contacte amb l'energia 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'avaría o de semi-avaría 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 l'ús 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 desprendiments 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'iniciï 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 trepans 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 fermes 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 Eneoral 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 °.
- 1 flascó de tintura de iode.
- 1 flascó de mercurcrom.
- 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 tònic 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 l'inici dels treballs adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució, 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		3.000 €

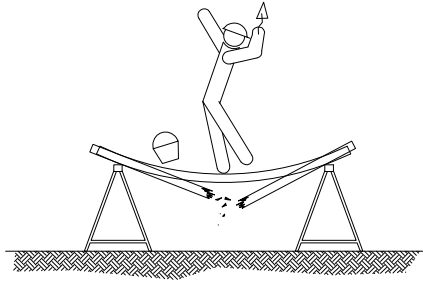
El pressupost d'execució de seguretat i salut ascendeix a la quantitat de TRES MIL EUROS

AUTOR DEL PROJECTE

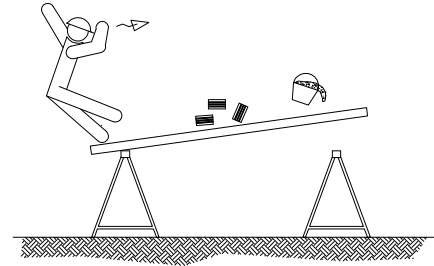
Figueres, març del 2022



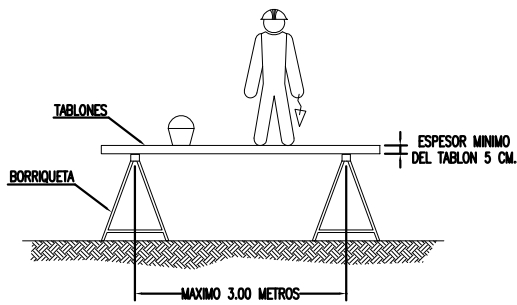
DETALLE ANDAMIO DE BORRIQUETAS



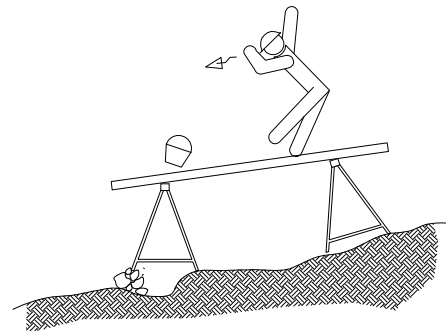
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



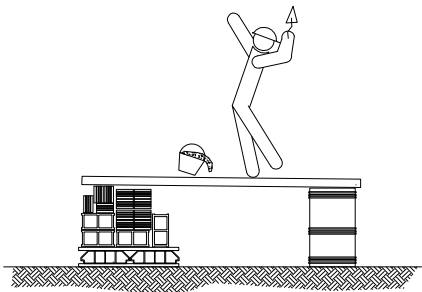
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



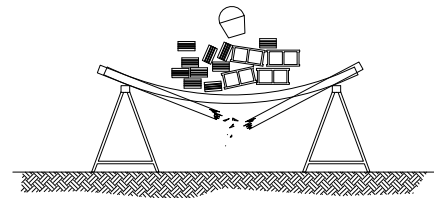
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



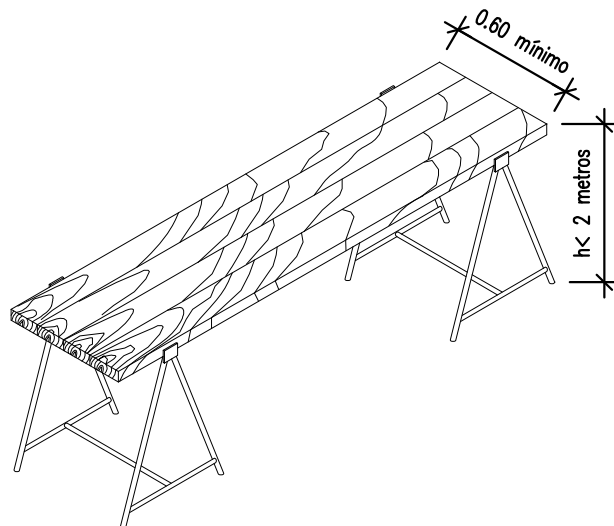
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

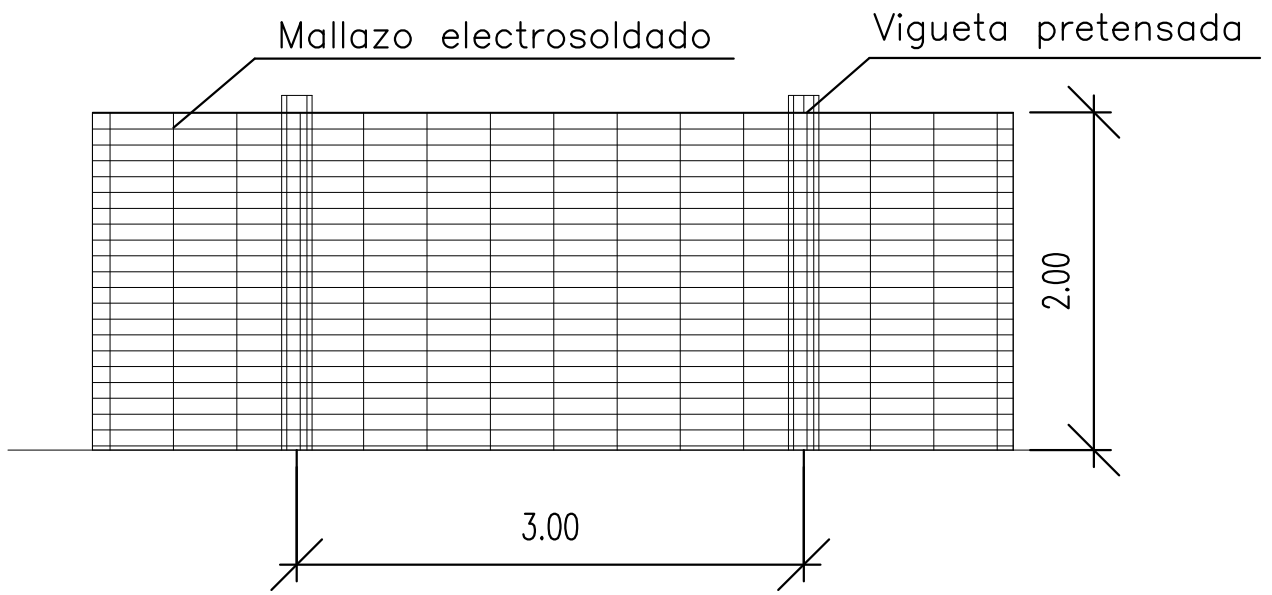


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



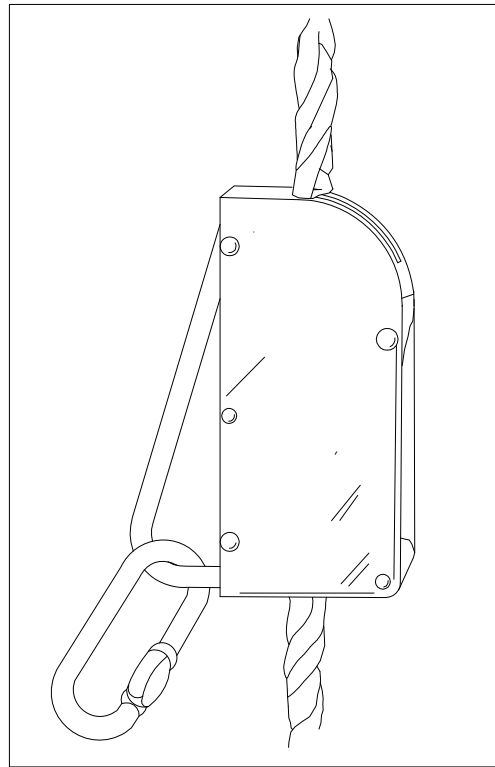
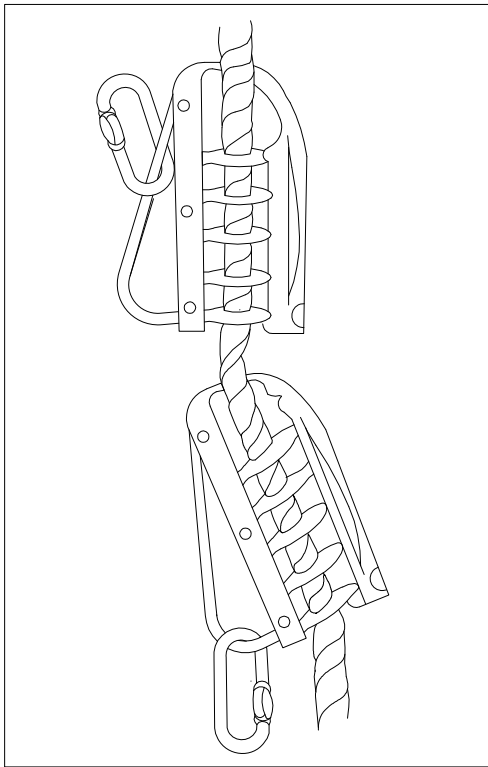
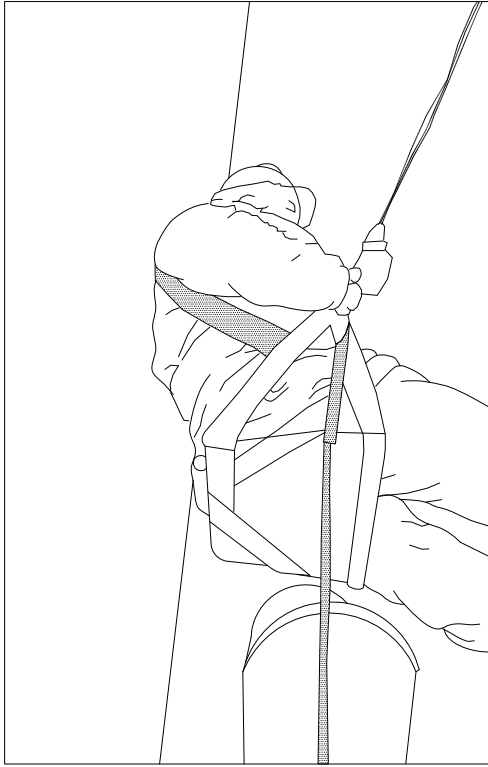
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



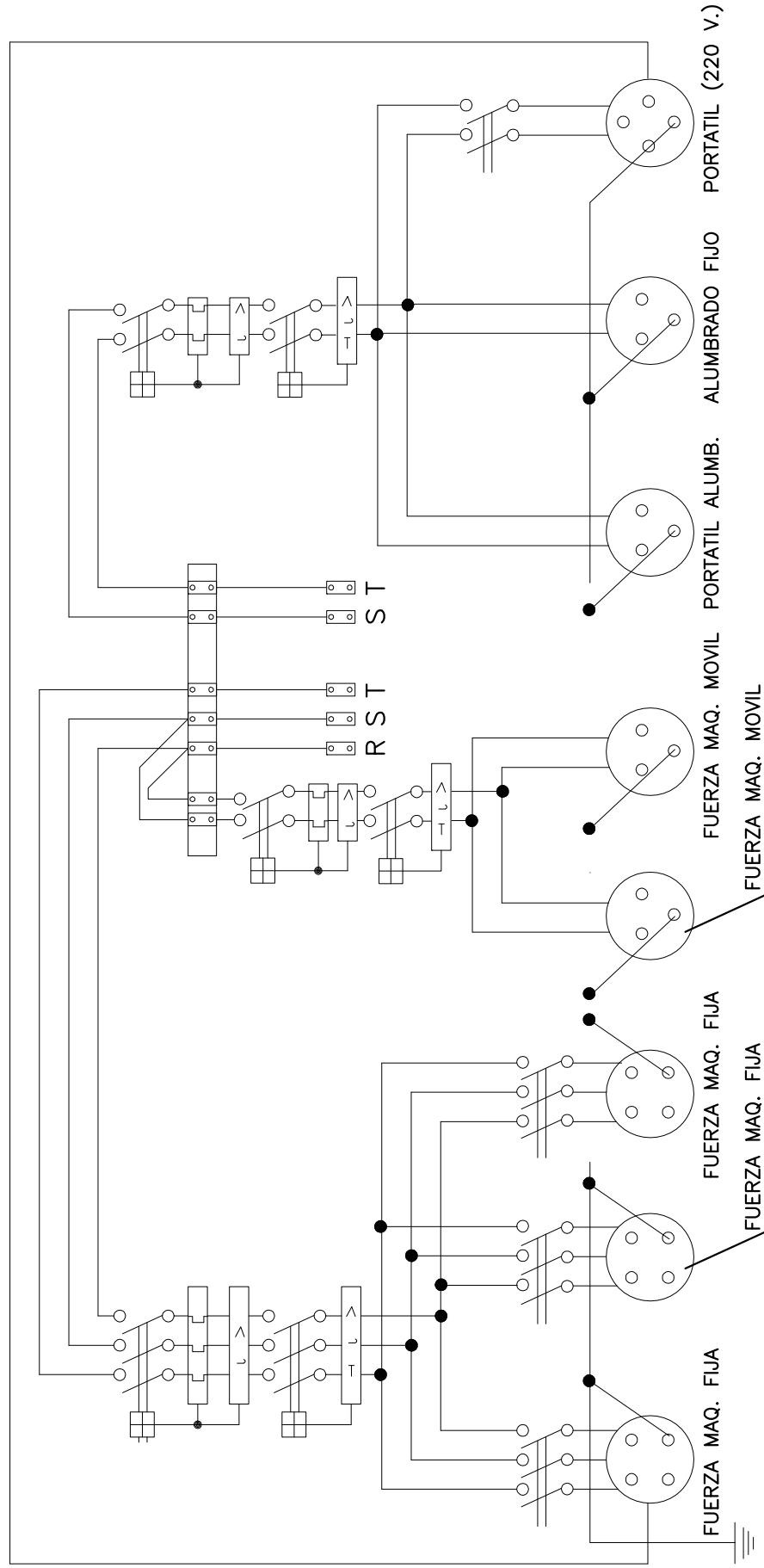


DETALLE VALLAS

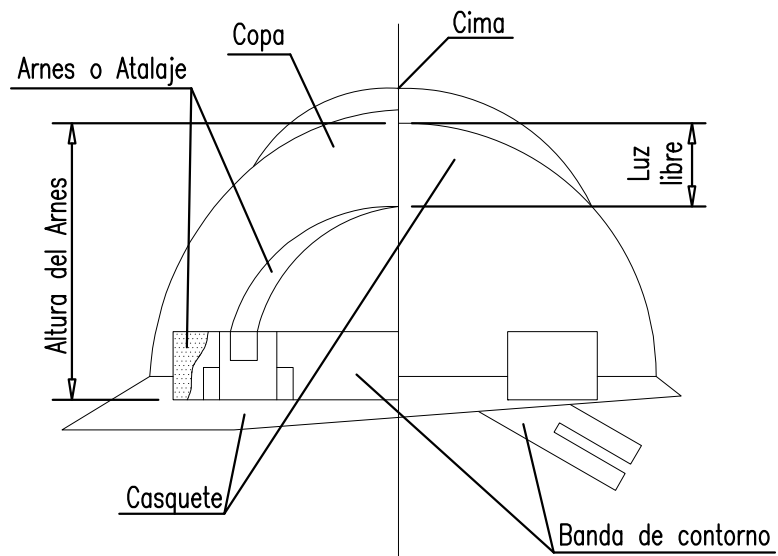
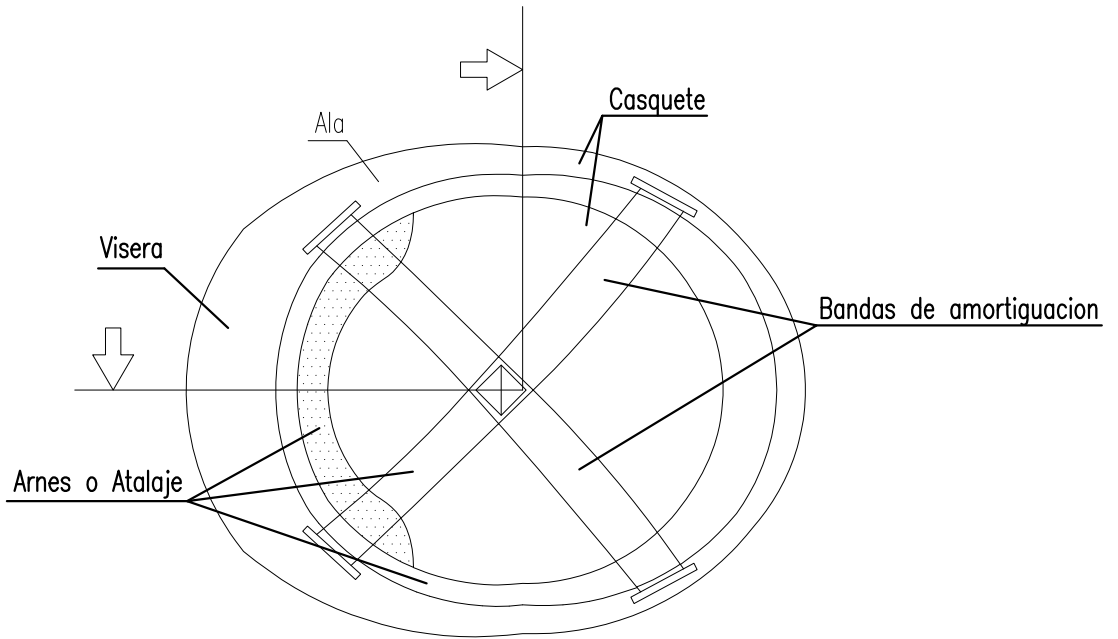
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaídas)



ESQUEMA ELECTRICO

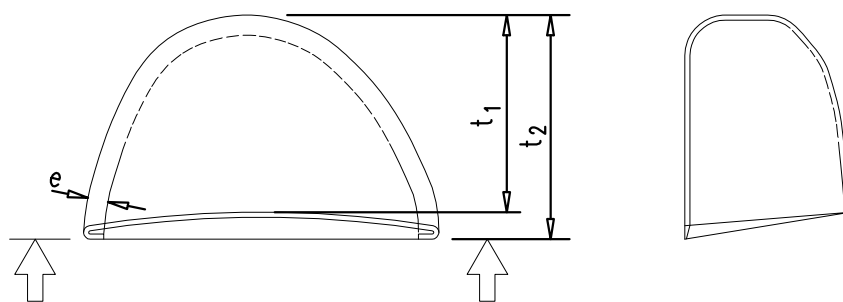
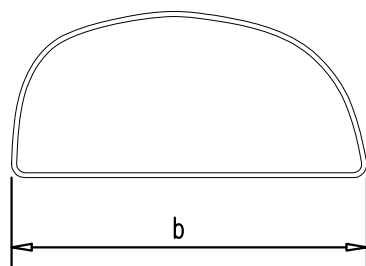
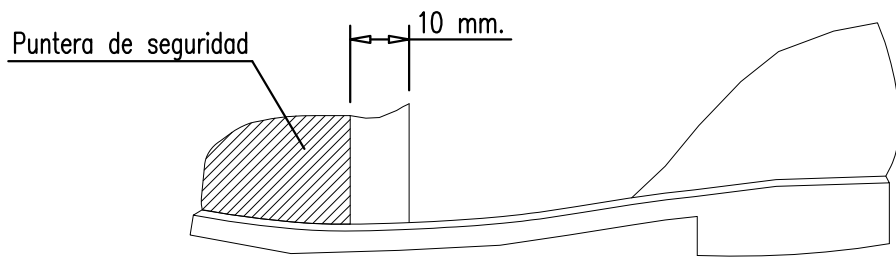


PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)



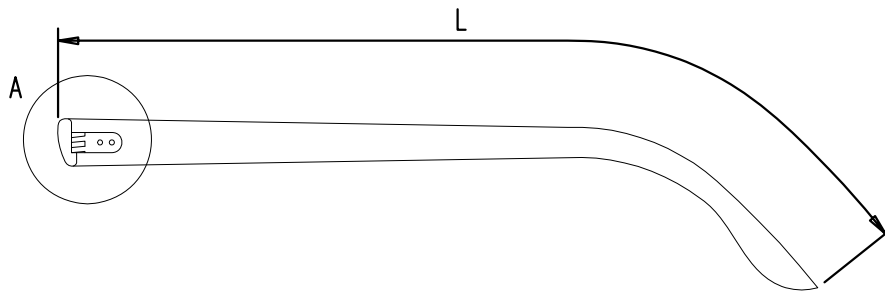
PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD -REFUERZOS -)

PUNTERA

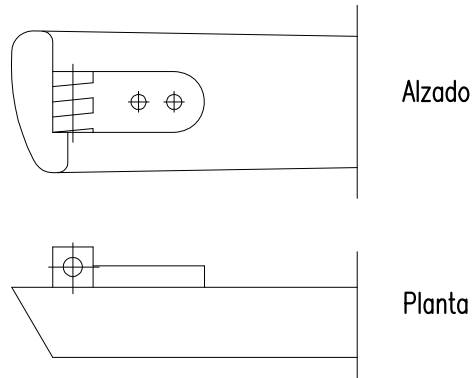


PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)

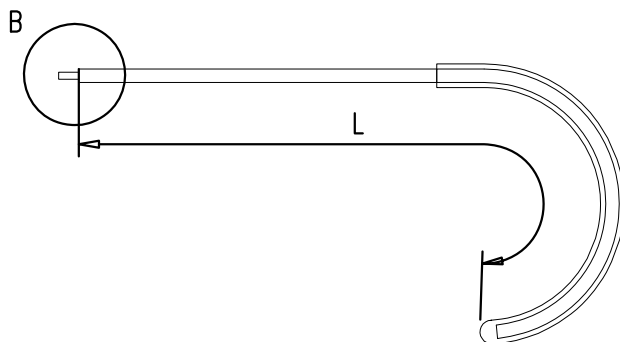
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA



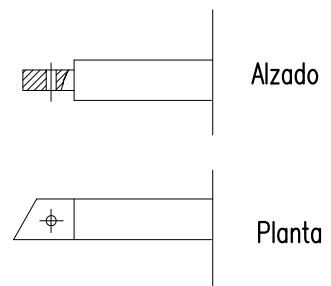
DETALLE A



PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE

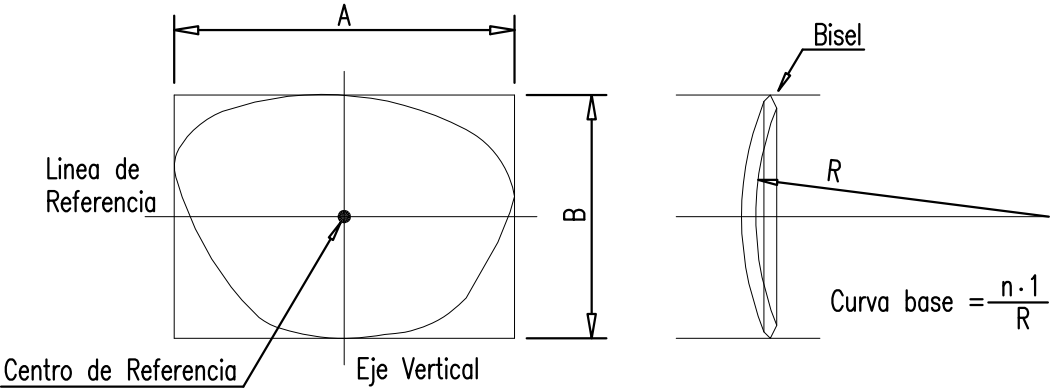
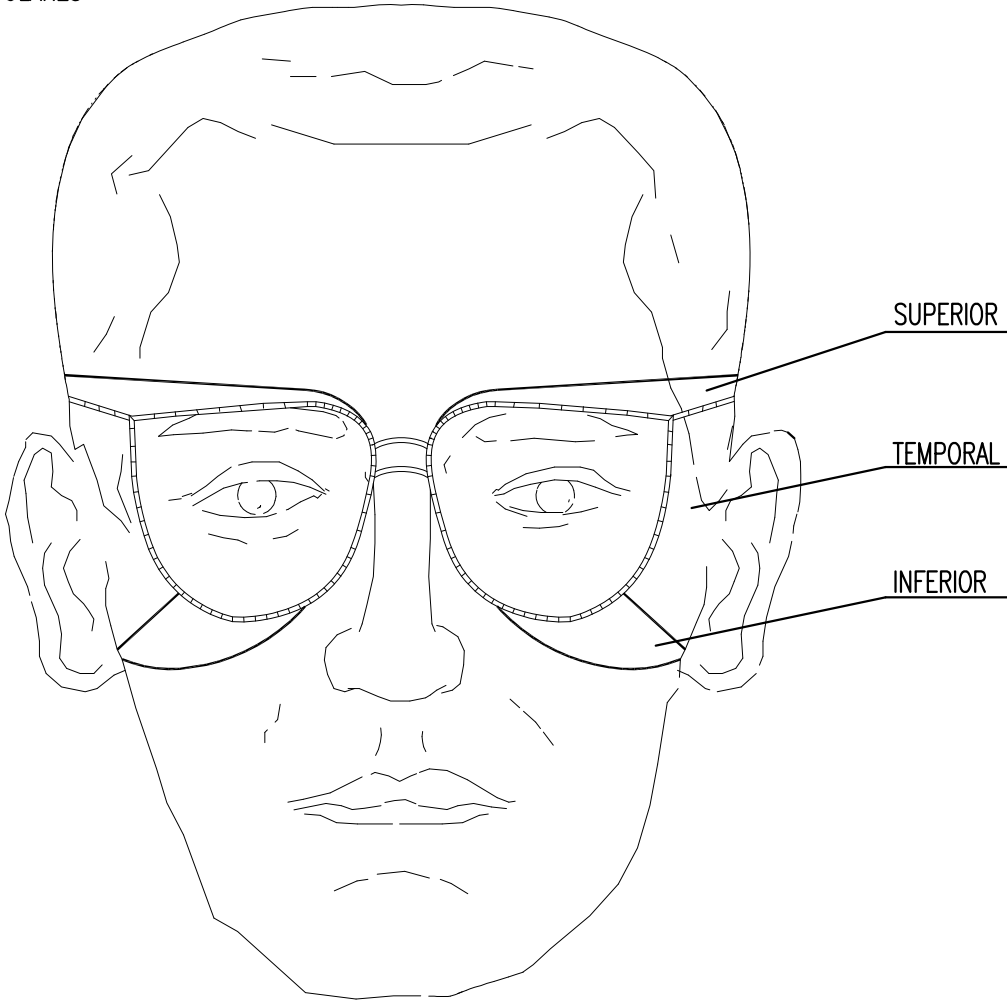


DETALLE B

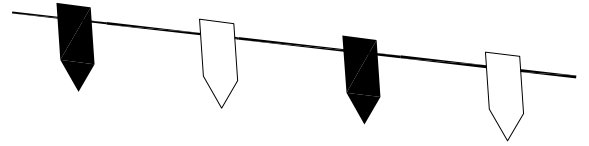
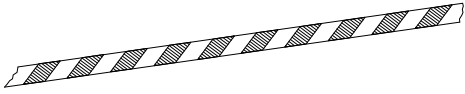


PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

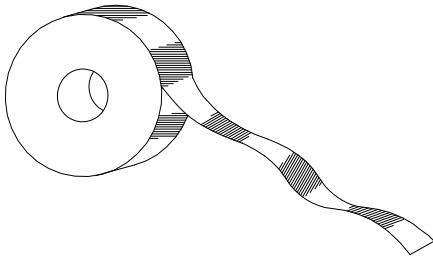
OCULARES



PROTECCIONES COLECTIVAS



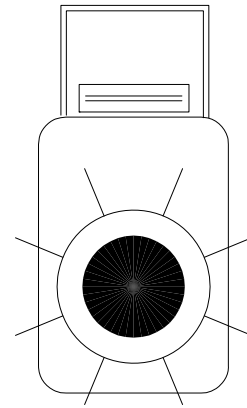
Cordon reflectante de guirnaldas



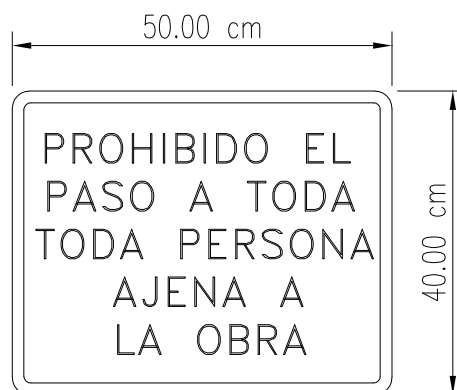
Cordon de cinta reflectante



Señal de peligro de muerte

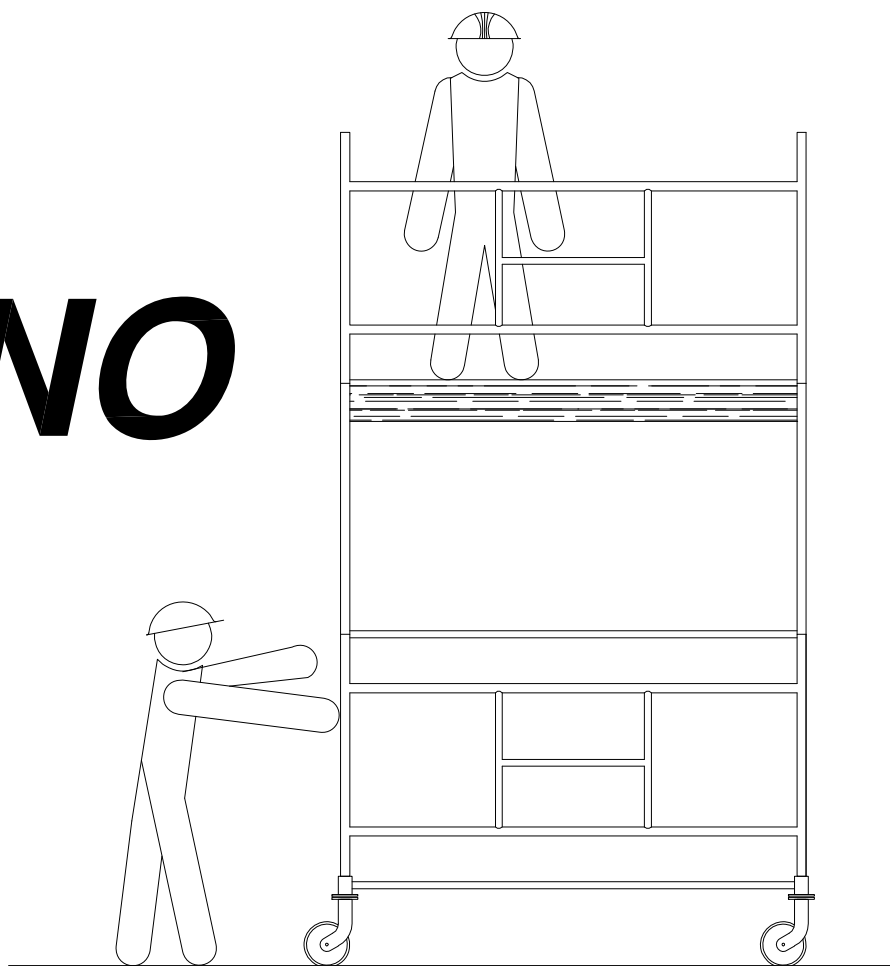


Baliza intermitente destellante con célula fotoeléctrica



Cartel indicativo de riesgo

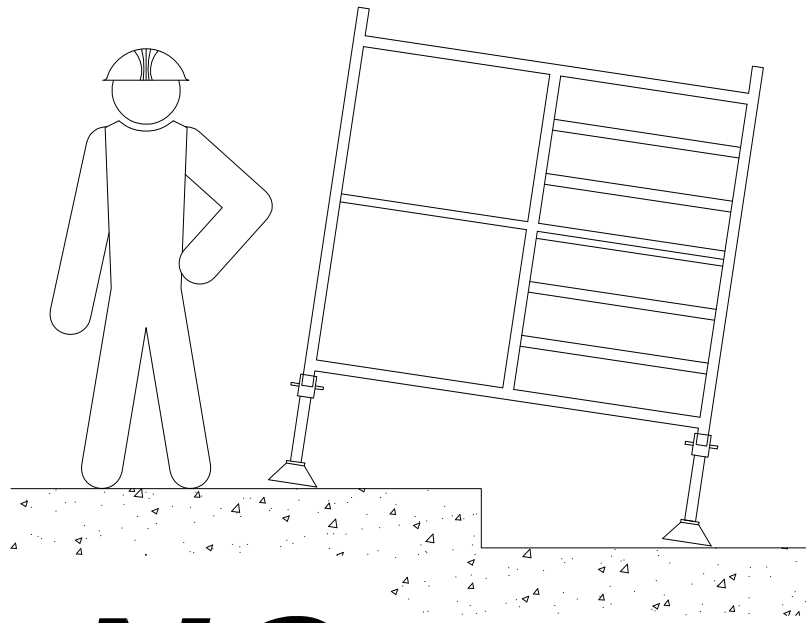
NO



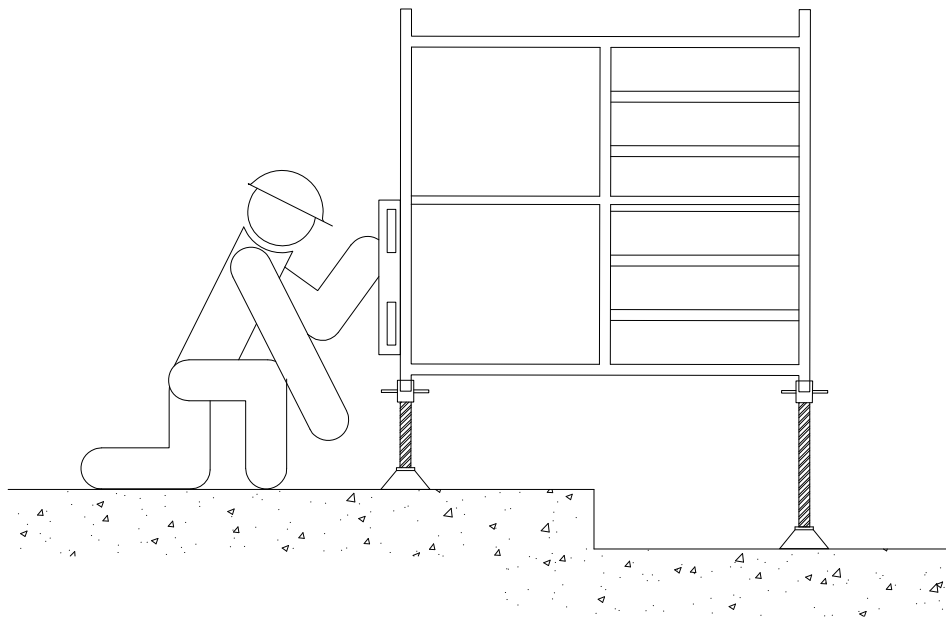
TORRES MÓVILES

SI



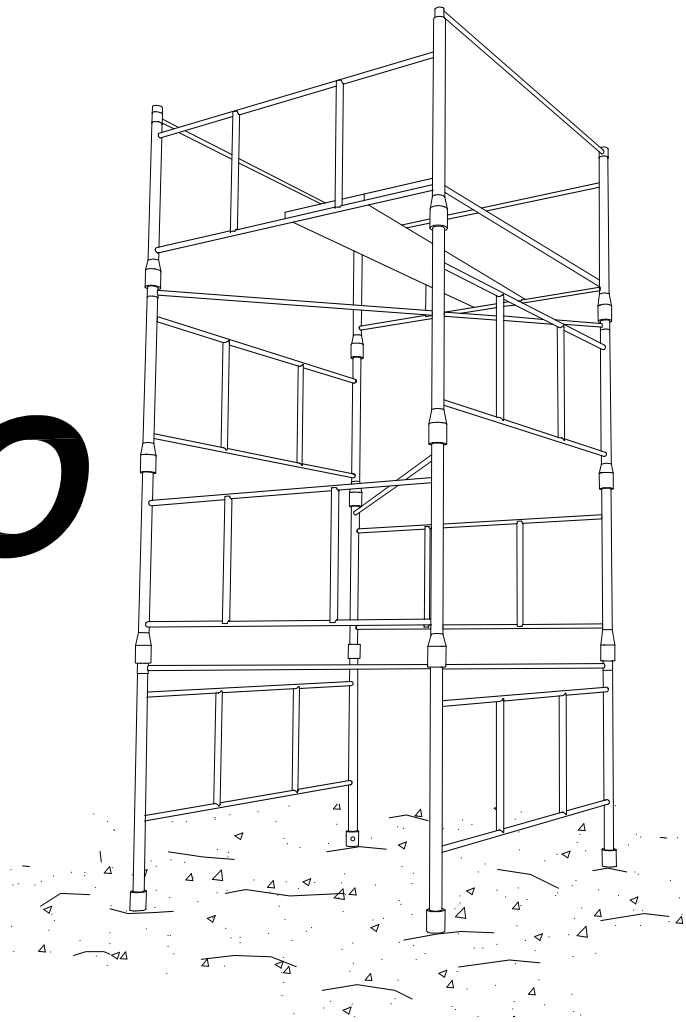


NO

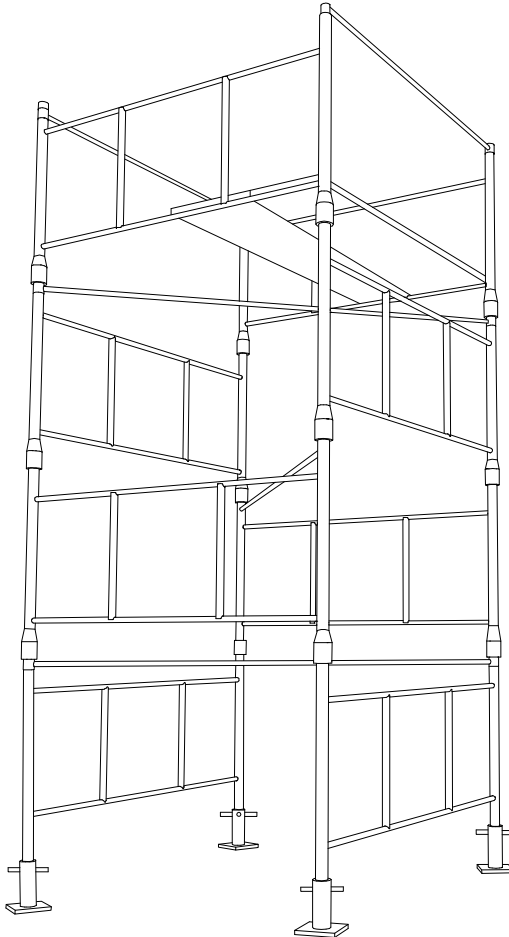


SI

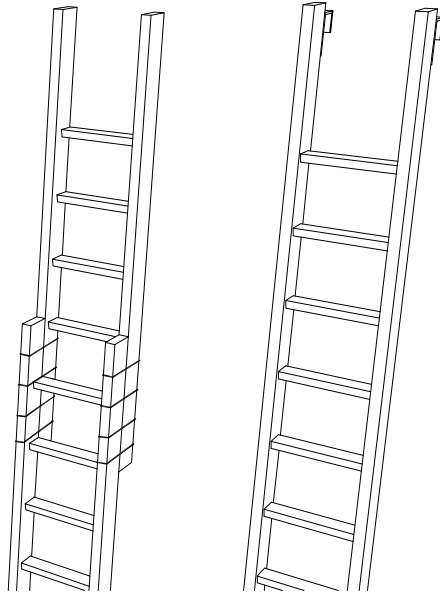
NO



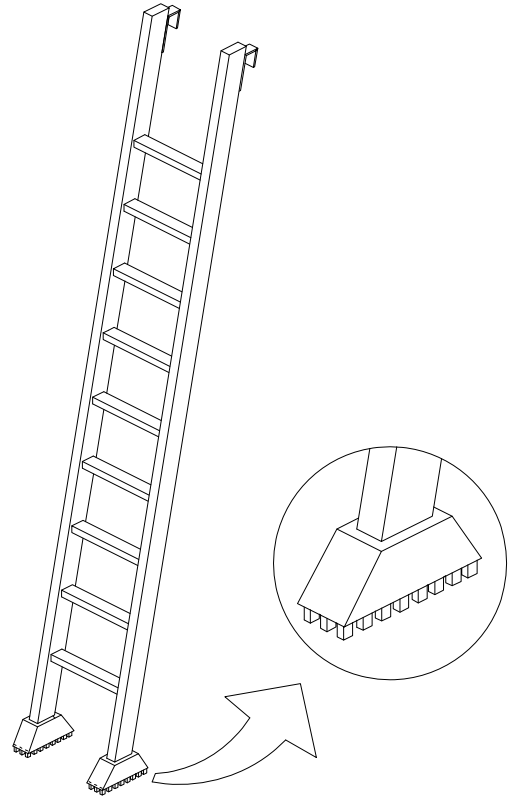
SI



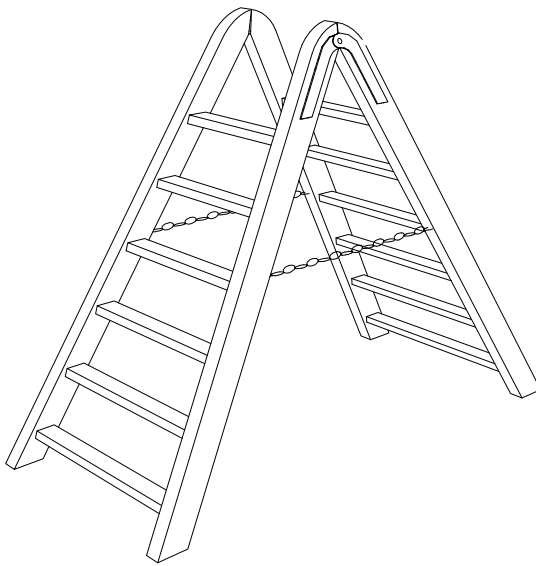
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



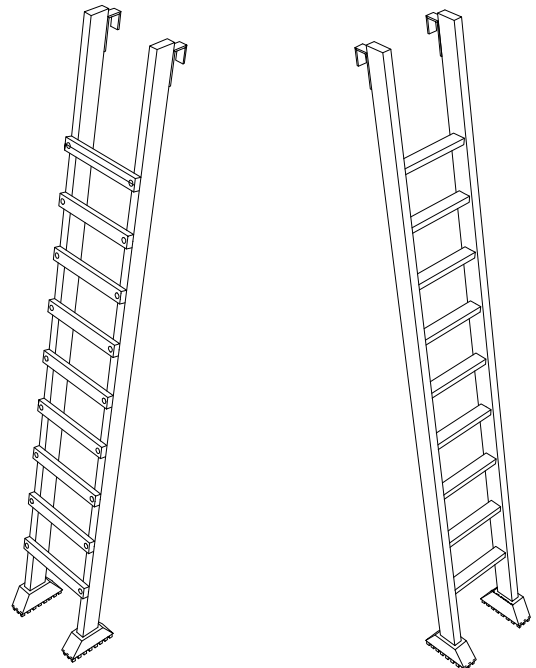
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



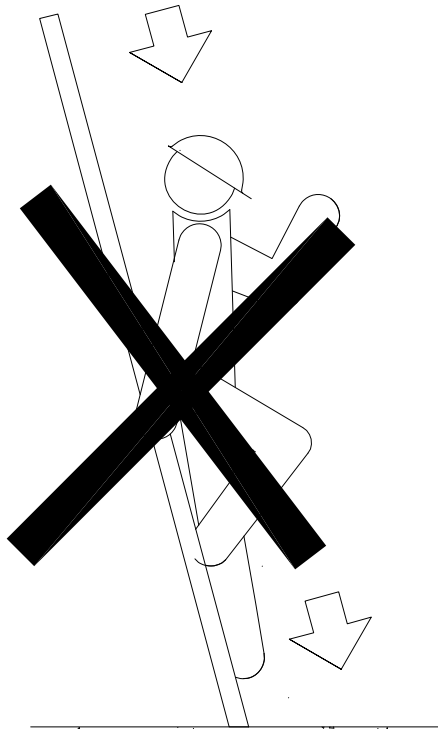
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



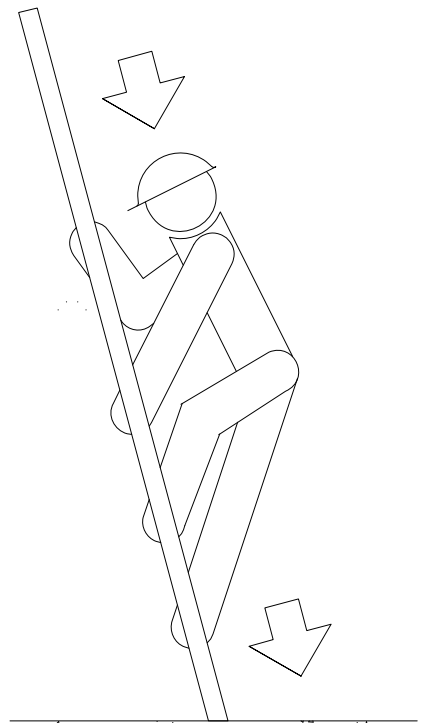
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



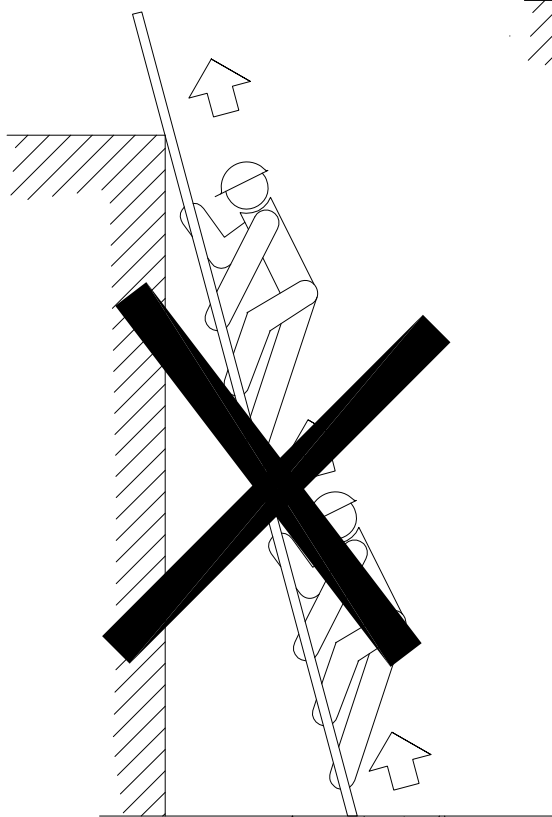
LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.



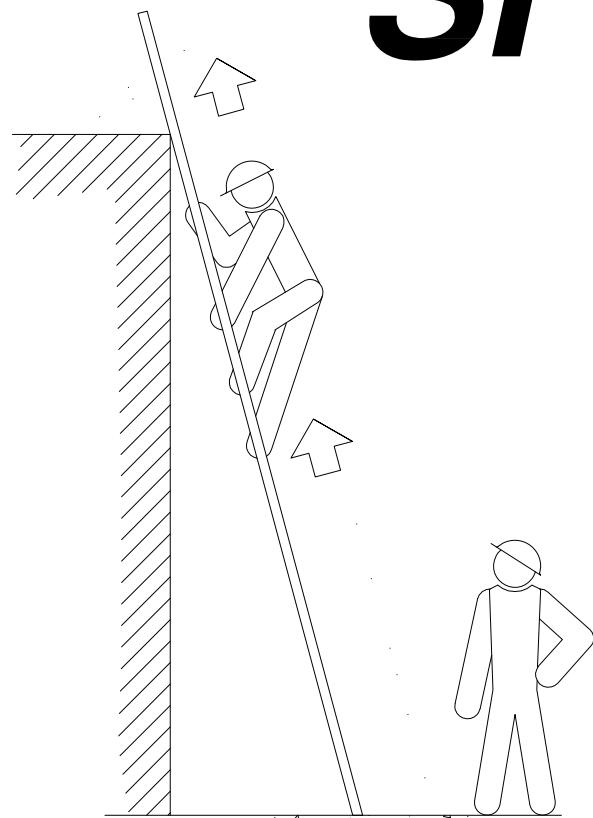
NO



SI

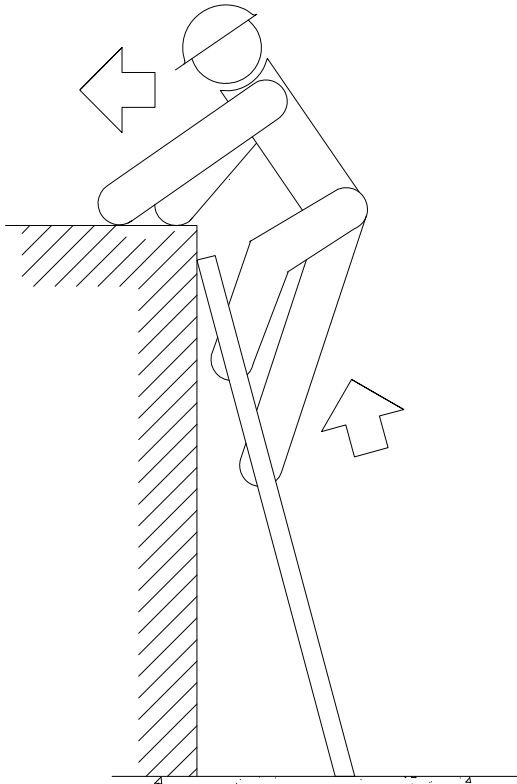


NO

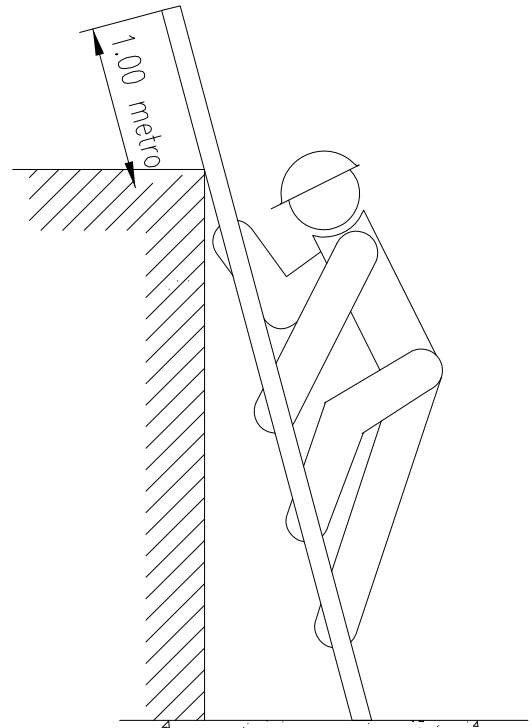


SI

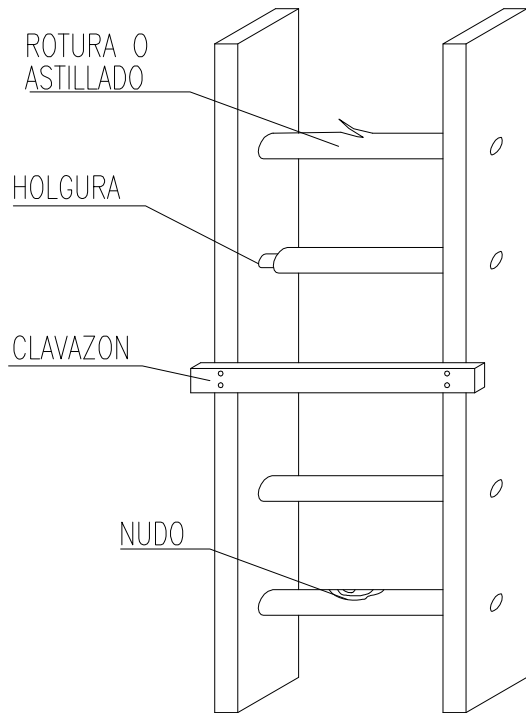
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)



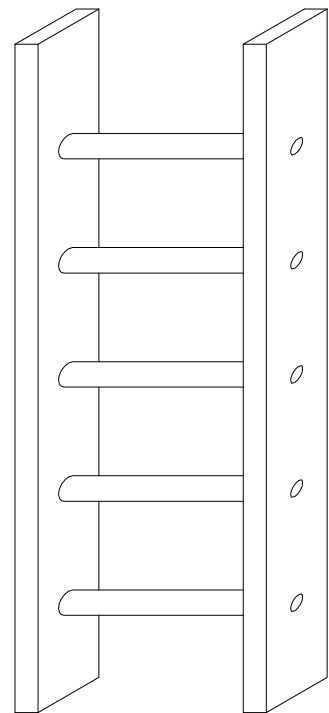
NO



SI



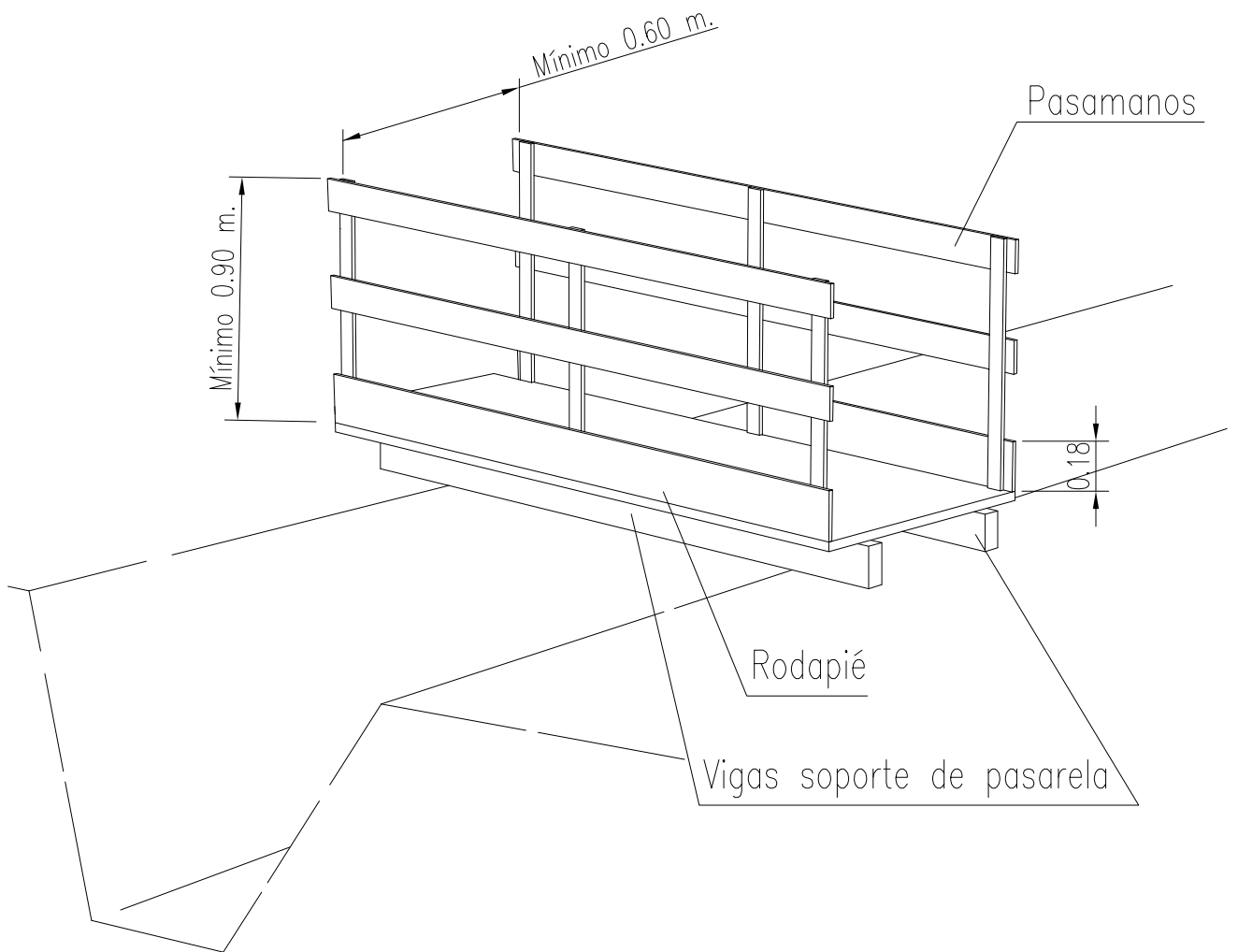
NO



SI

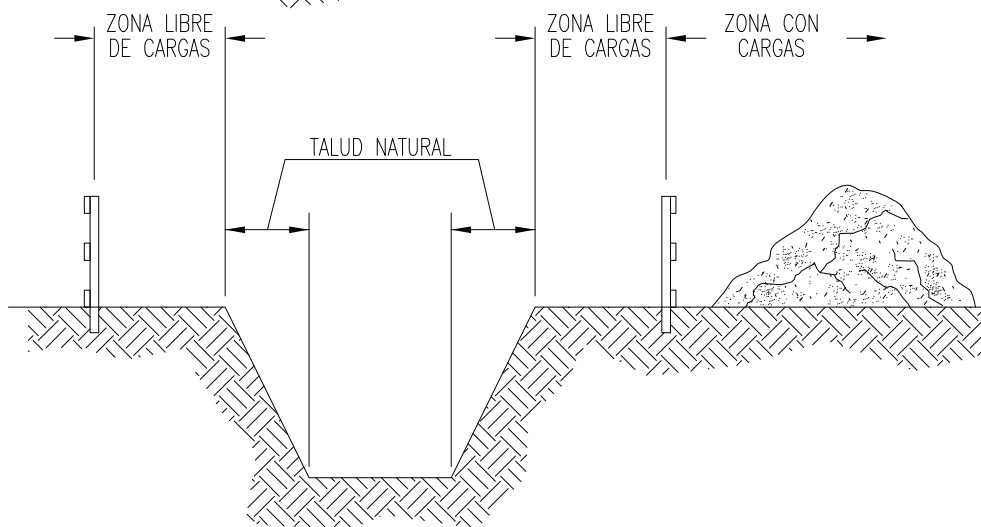
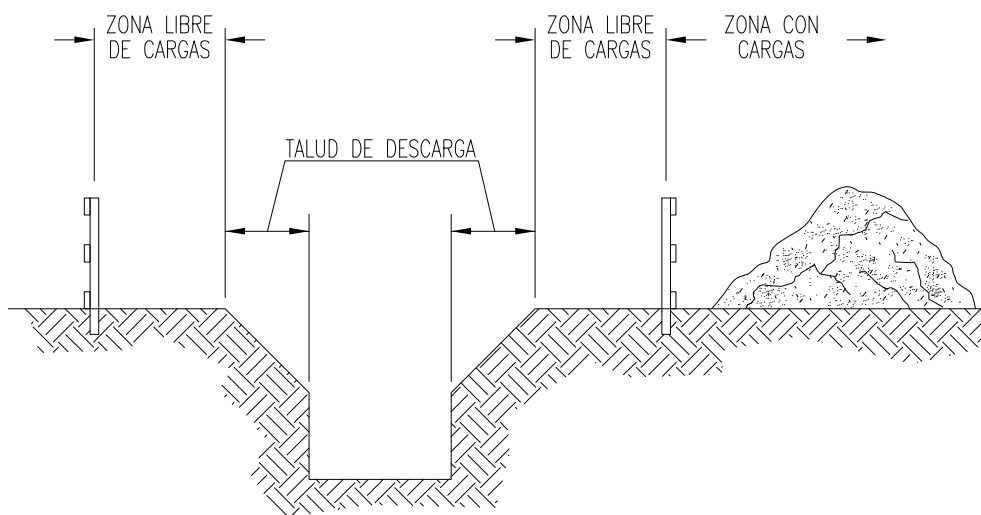
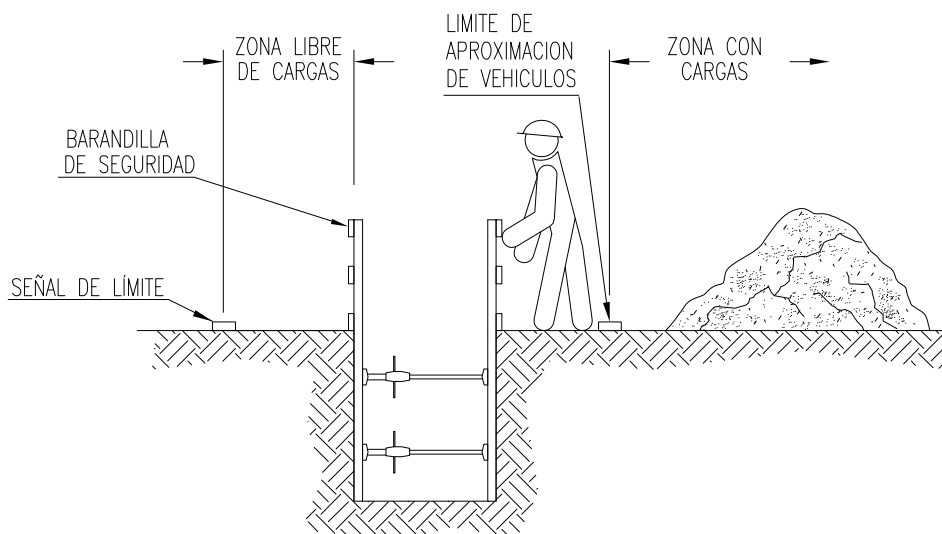
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

PREVENCIONES CONTRA CAIDAS EN ZANJAS
Detalle de pasarela para peatones



EXCAVACION DE ZANJAS

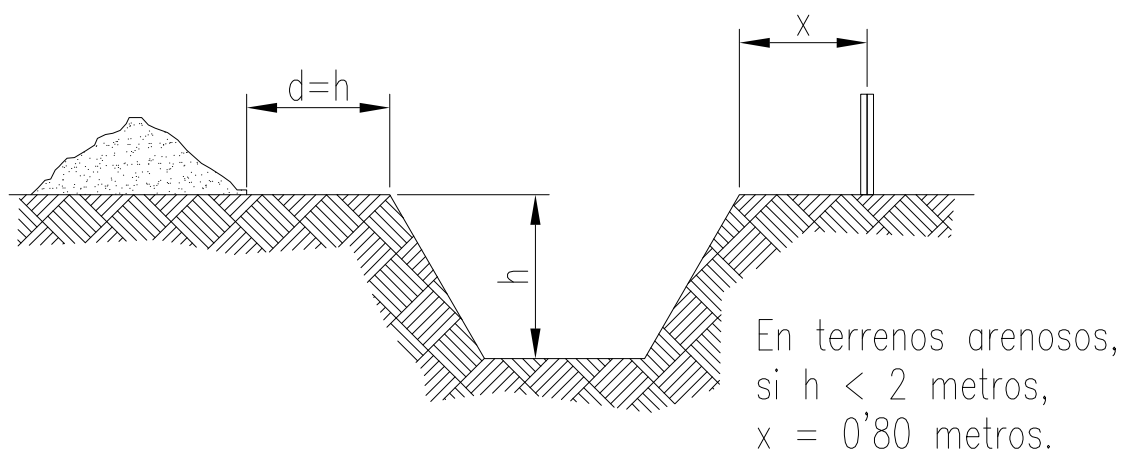
Diferentes formas de construcción seguras de zanjas.



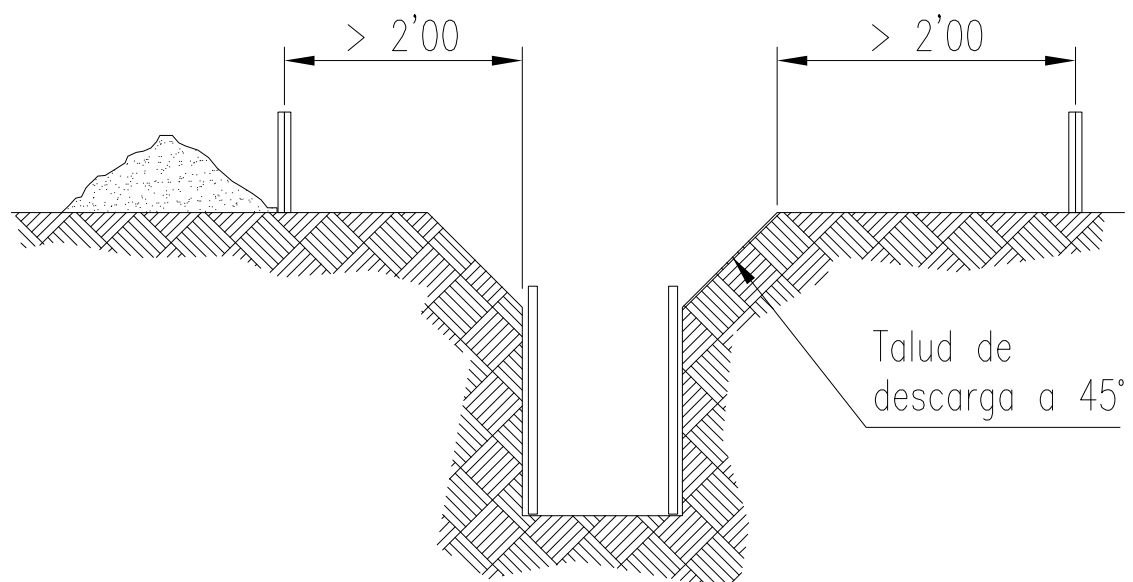
PREVENCIONES CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS

Medidas contra desprendimientos en zanjas

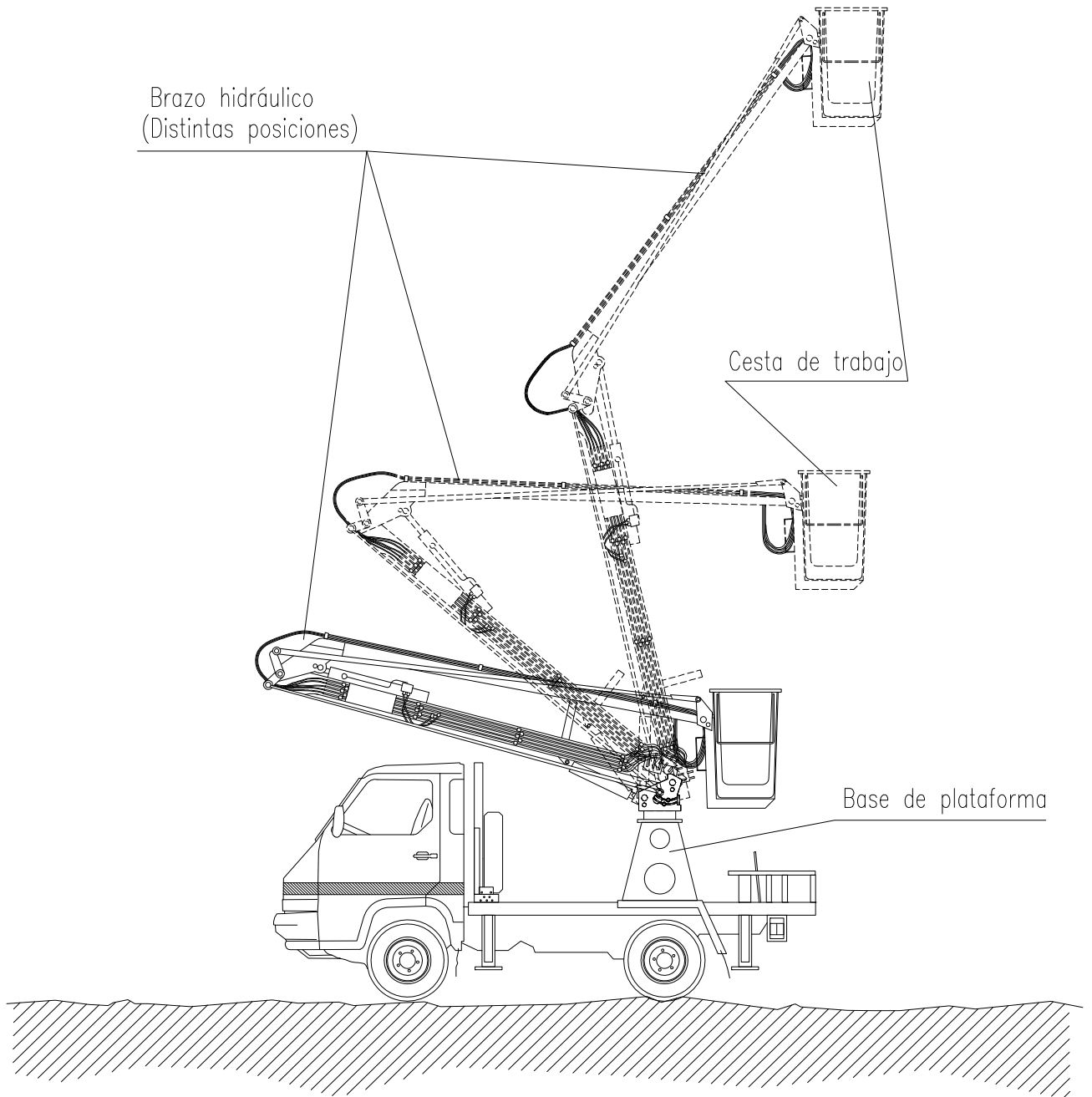
- 1.- Comprobación de los parámetros de cálculo de estabilidad de los terrenos: ángulo de rozamiento interno, cohesión, nivel freático, etc...
- 2.- Prohibición de acopio de materiales o tierras i de pasos o estacionamiento de vehículos i máquinas a una distancia inferior a 2 metros del borde de la zanja (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.



- 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)

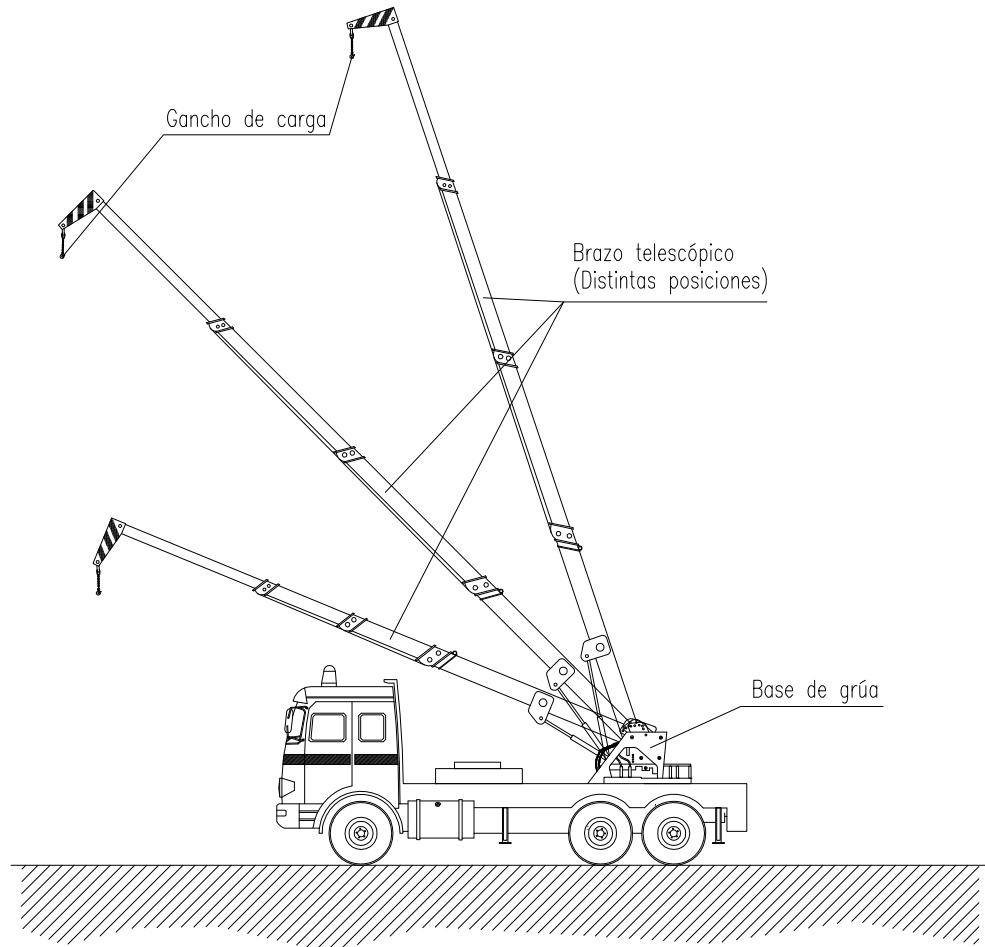
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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 pie 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.

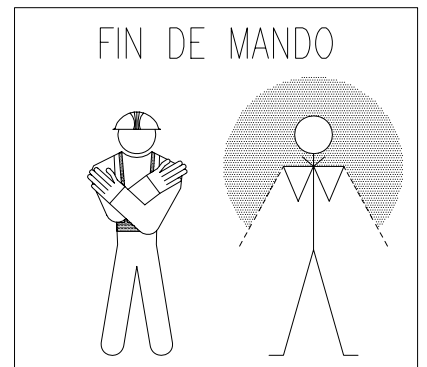
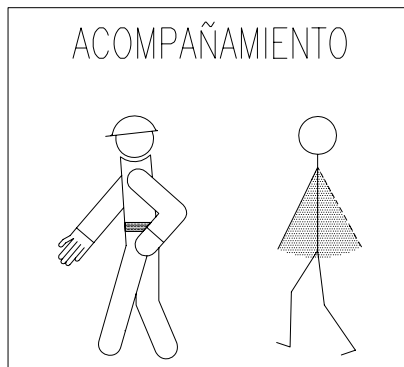
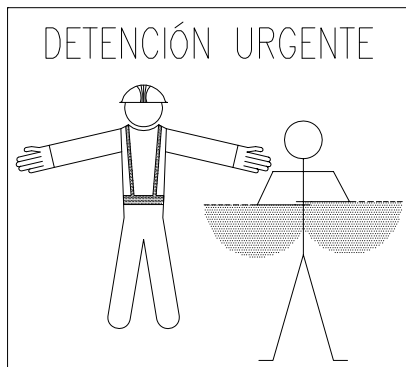
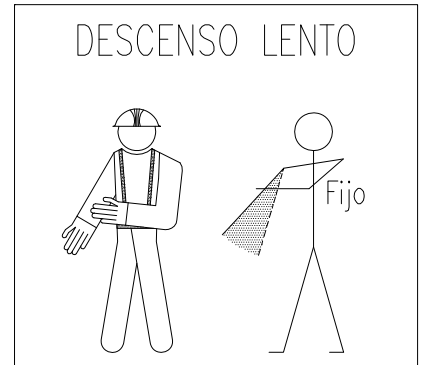
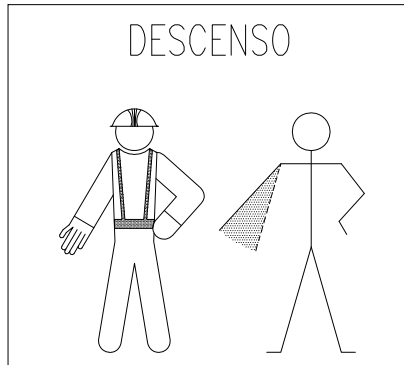
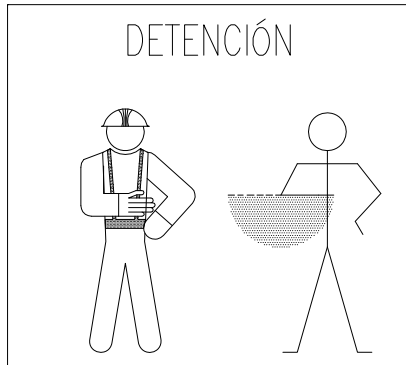
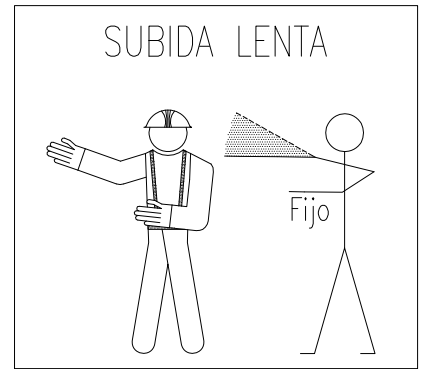
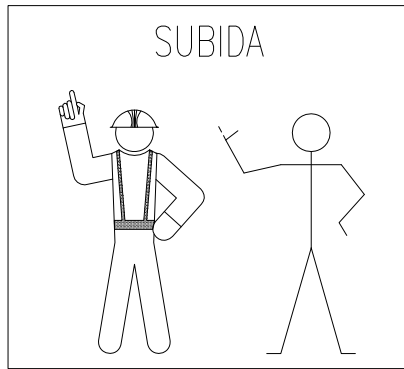
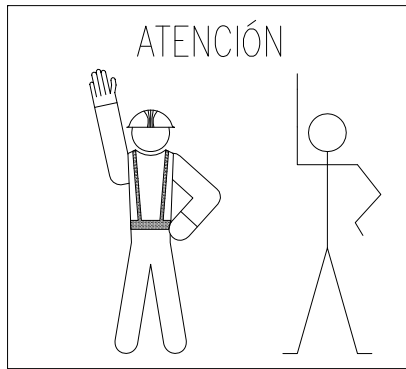
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Grúa hidráulica telescópica)



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



SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN

COMPRENDIDO

Obedezco

Una señal breve

REPITA

Solicito órdenes

Dos señales breves

CUIDADO

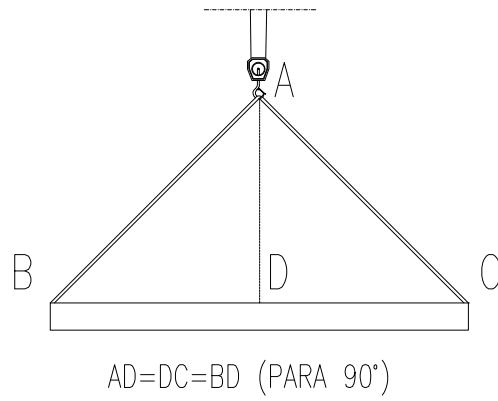
Peligro inminente

Señales largas o una continua

EN MARCHA LIBRE

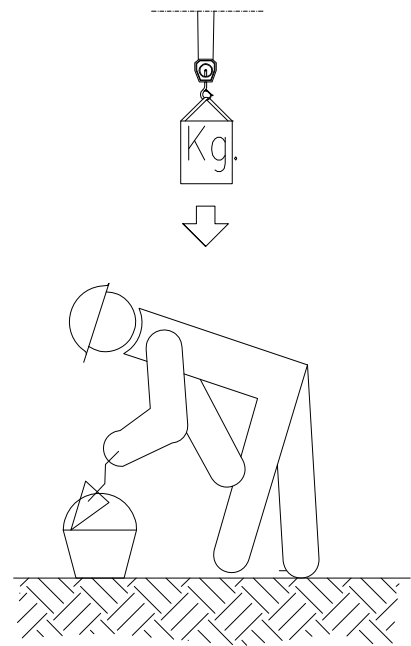
Aparato desplazándose

Señales cortas

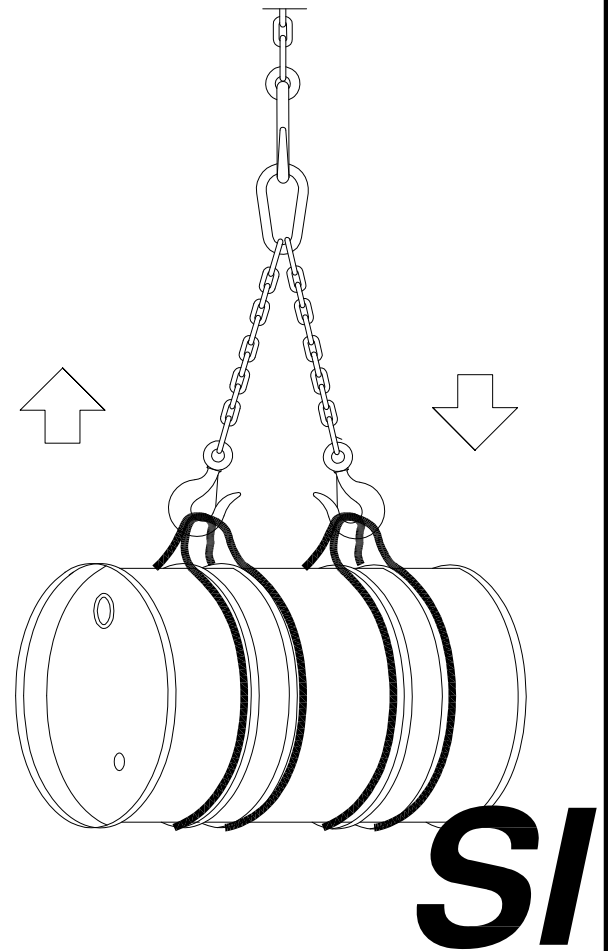
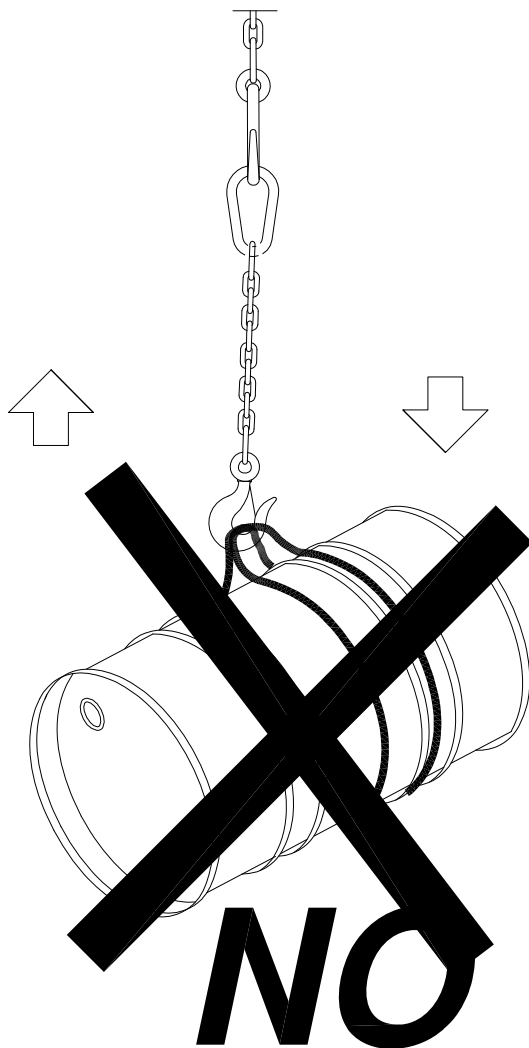
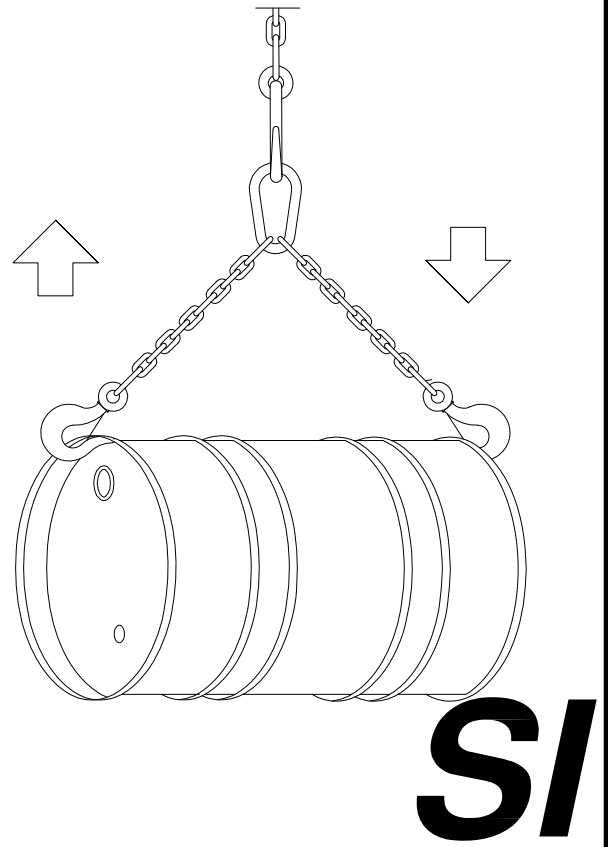
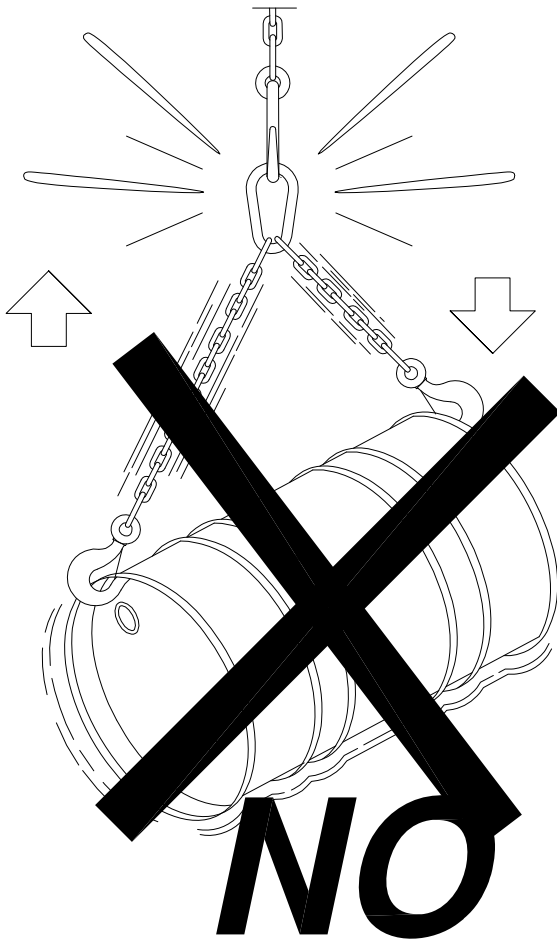


DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE
SEGURIDAD.

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.

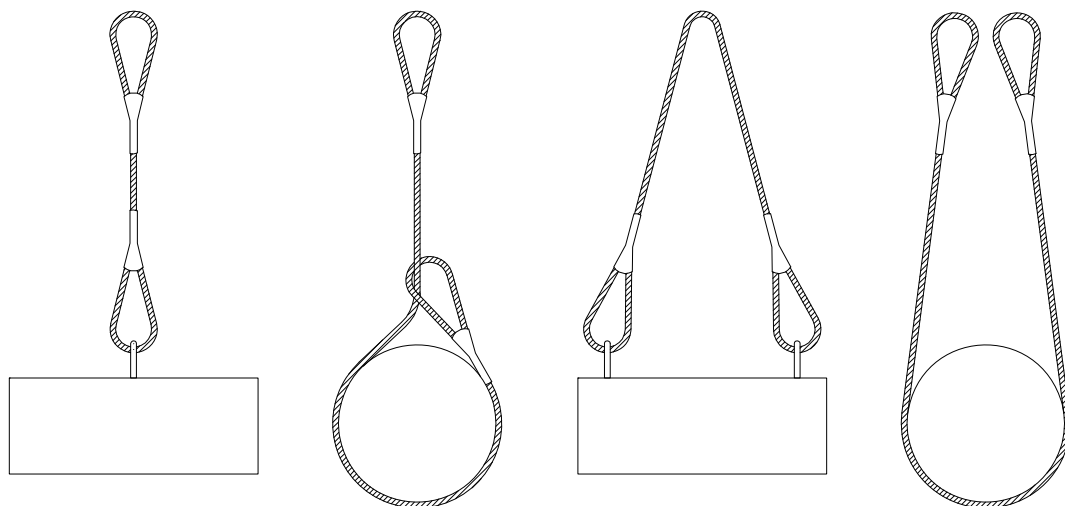


GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN
ESLINGAS Y TRABAJADORES).

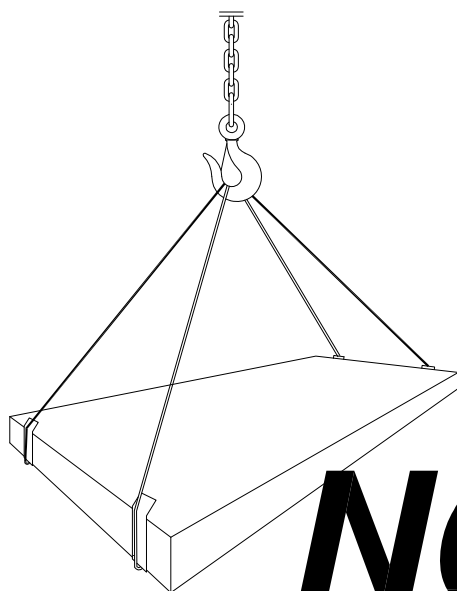


GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)

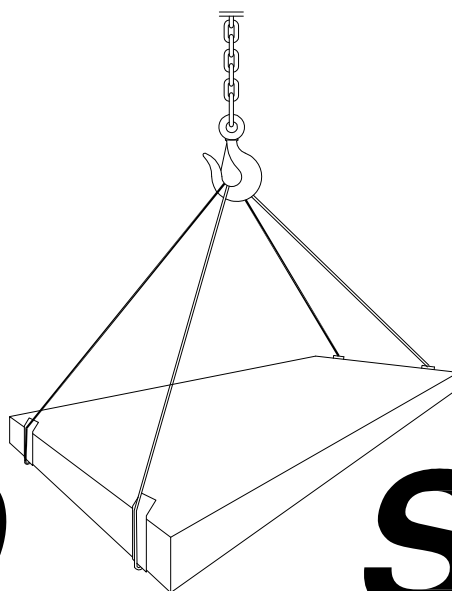
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



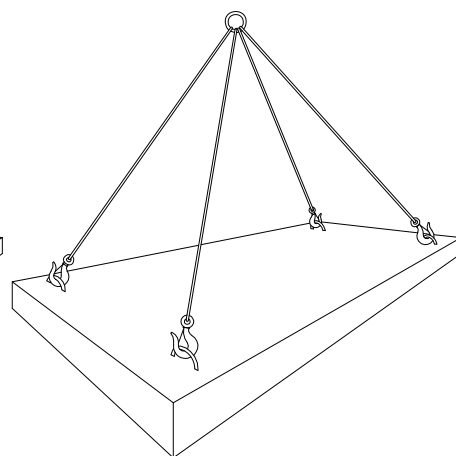
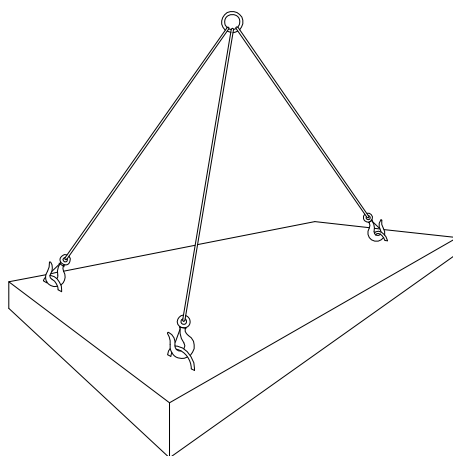
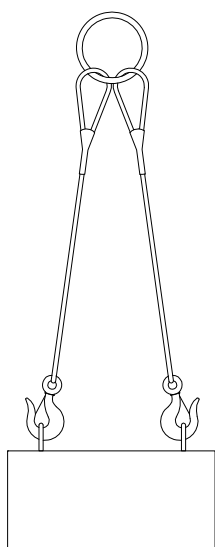
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



NO

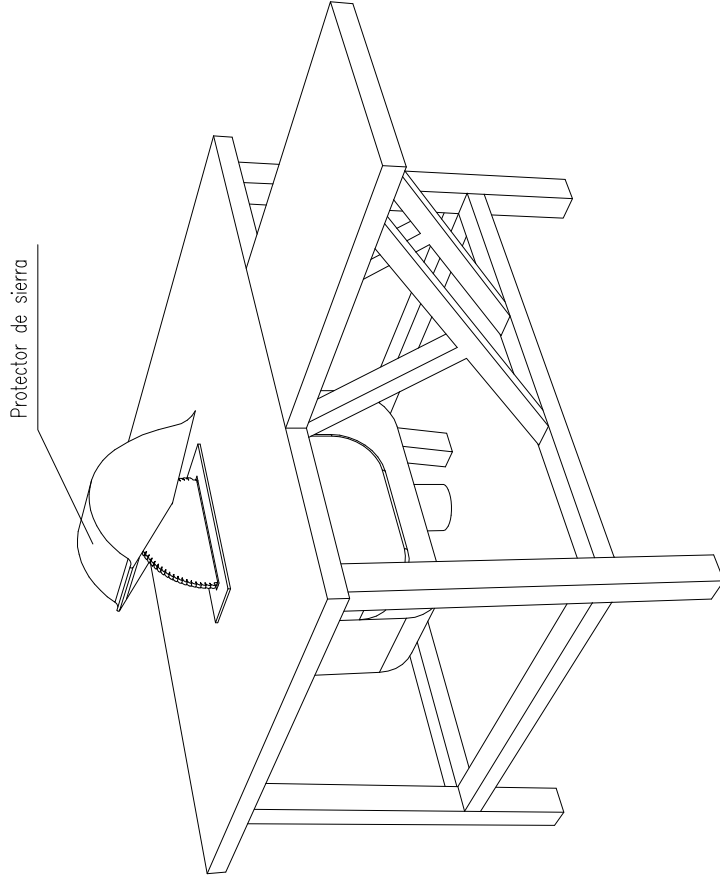


SI



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

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Sierra circular o de disco)

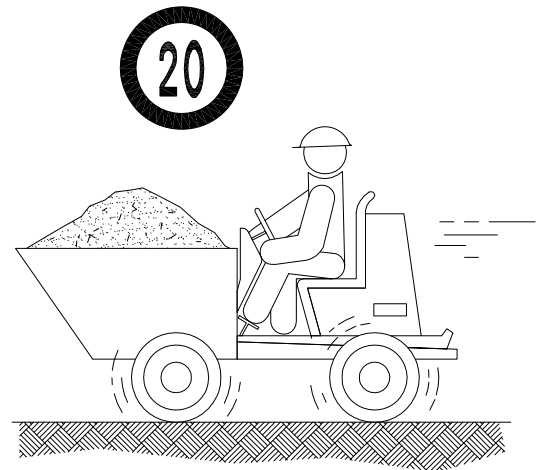
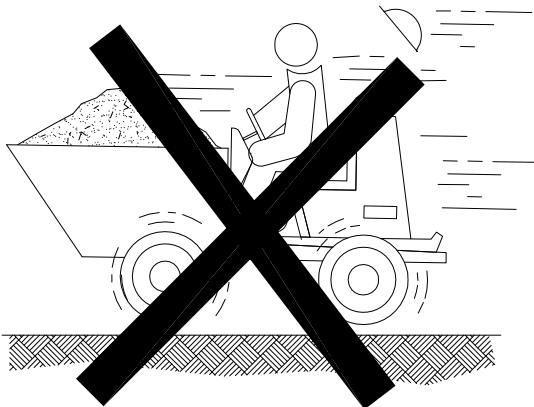
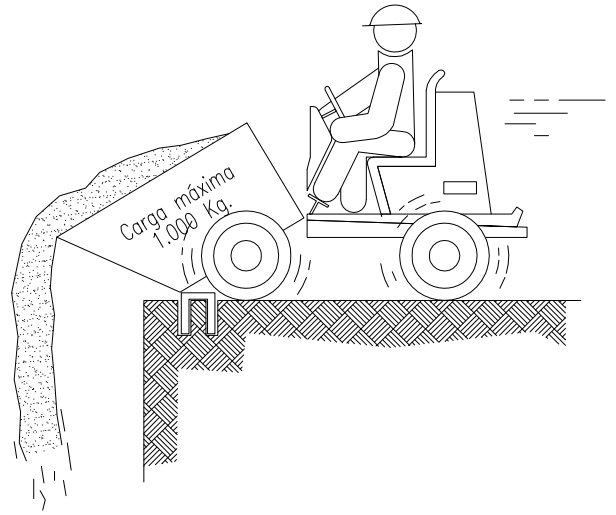
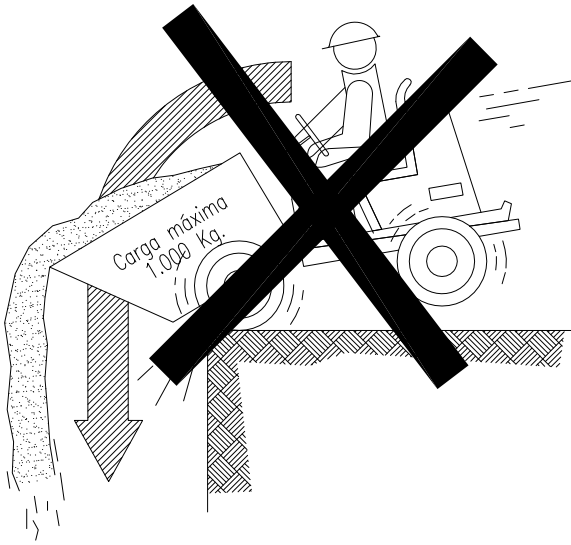
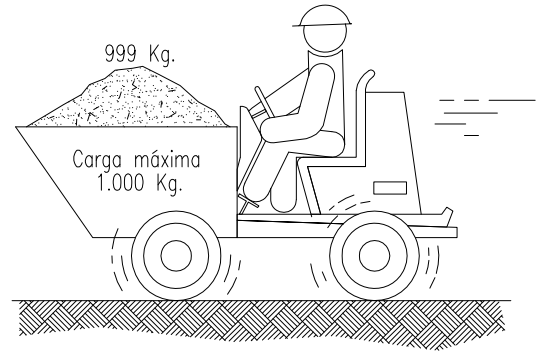
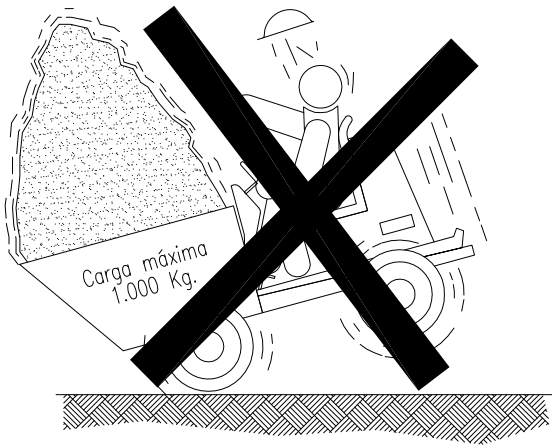


- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
 - El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
 - 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 alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplentadas (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 necesite. 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.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

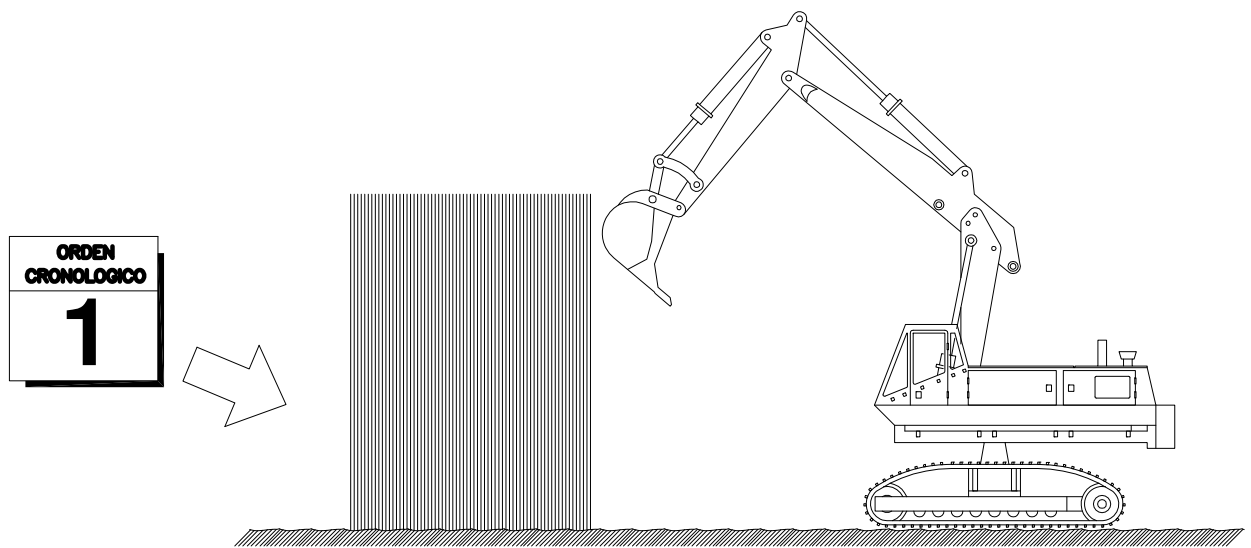
- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrión 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.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

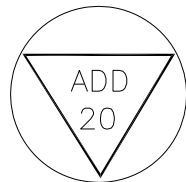


NO

SI



Demolicion por empuje



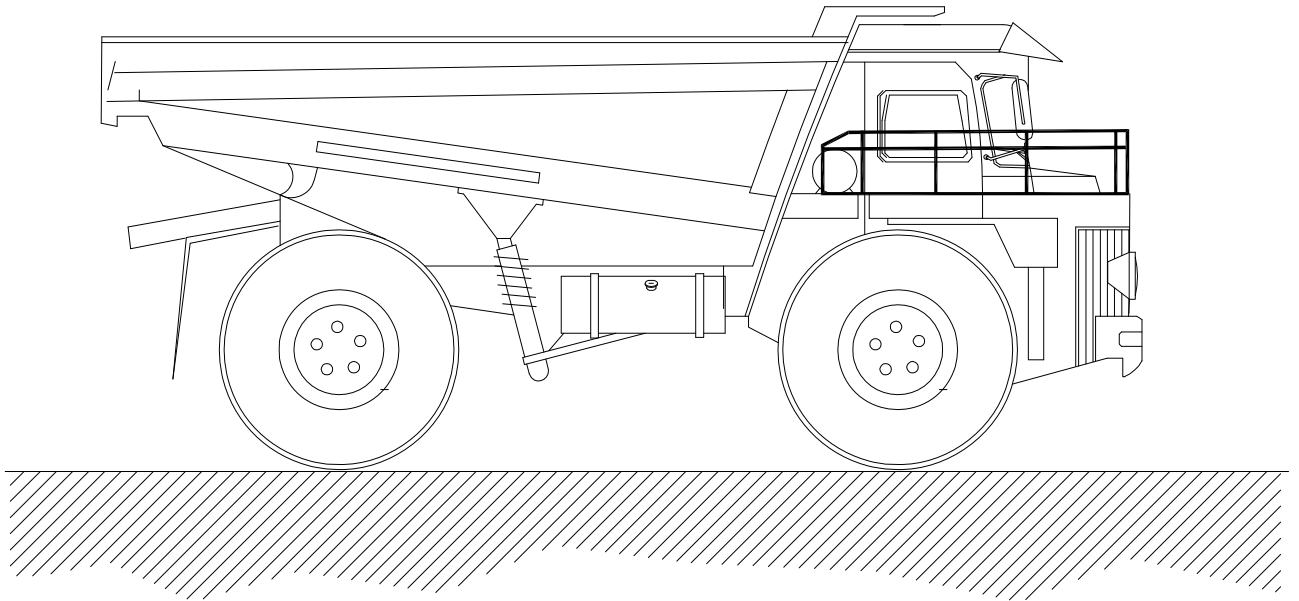
APLICACION :

Demol.edificio o partes de este,cuan-
do su altura sea infer.a $2/3$ de la al-
canzable por la maquina y esta pueda
maniobrar libremte.sobre suelo consis-
tente.No se utilizra.contra estruc.metl.
ni hormg.armado.Permite combinar
el empuje con el desescombrado mec.

ESPECIFICACIONES :

La altura del edificio o resto de edificio a demo-
ler, no sera mayor de $2/3$ de la altura alcanza-
ble 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° .

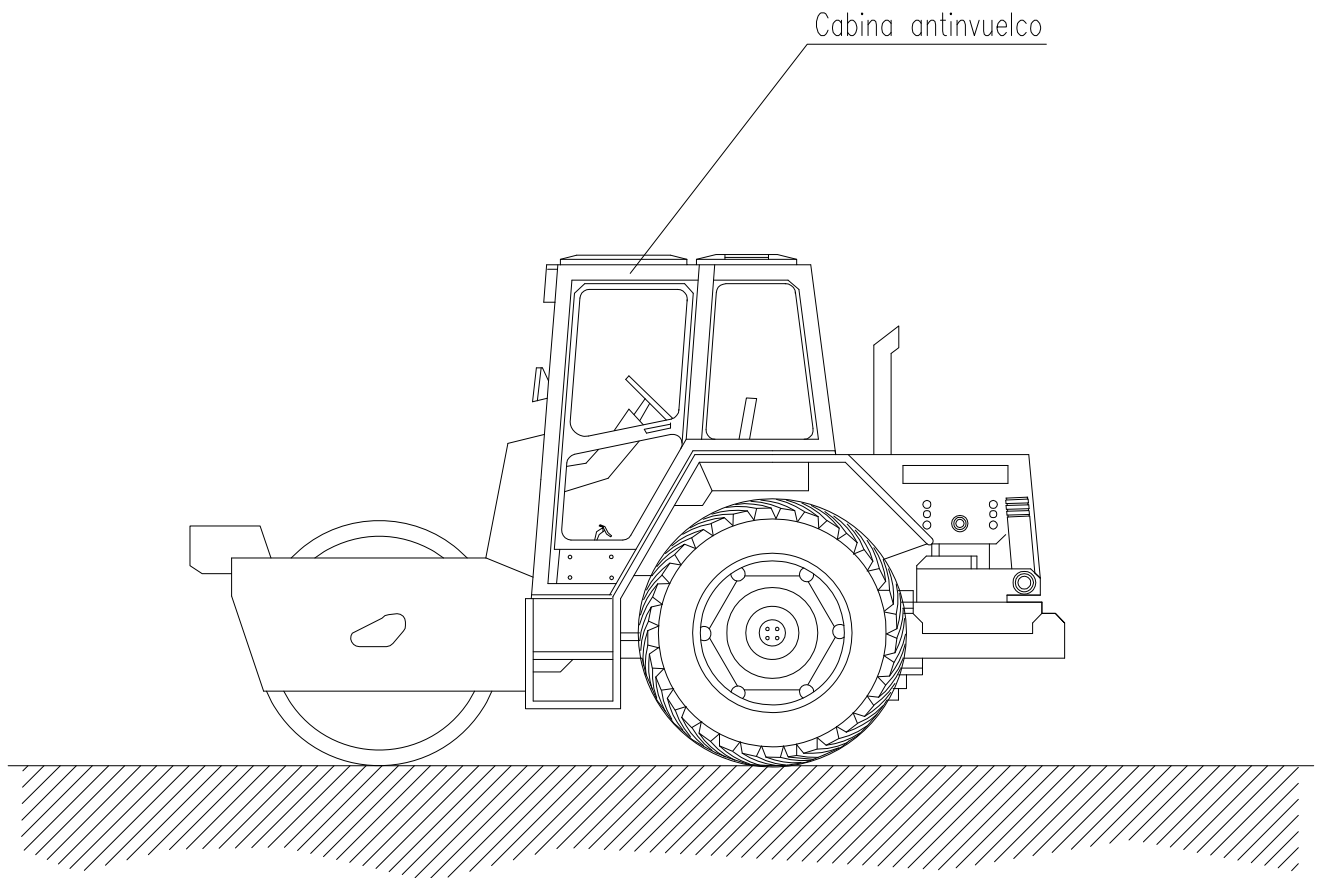
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Volquete)



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 atenderá 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 anomalía.
- 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.

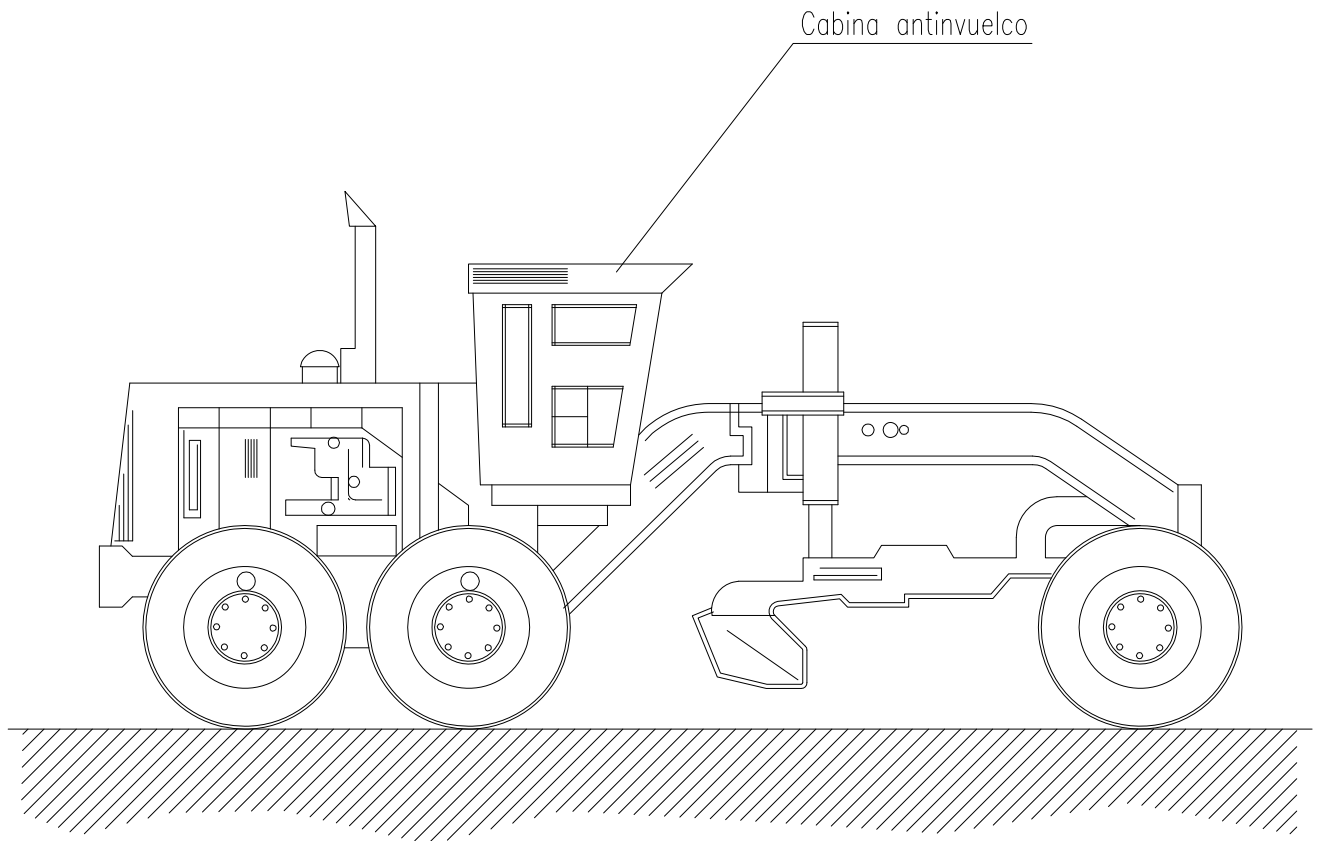
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Compactadora)



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 antinvuelco 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.

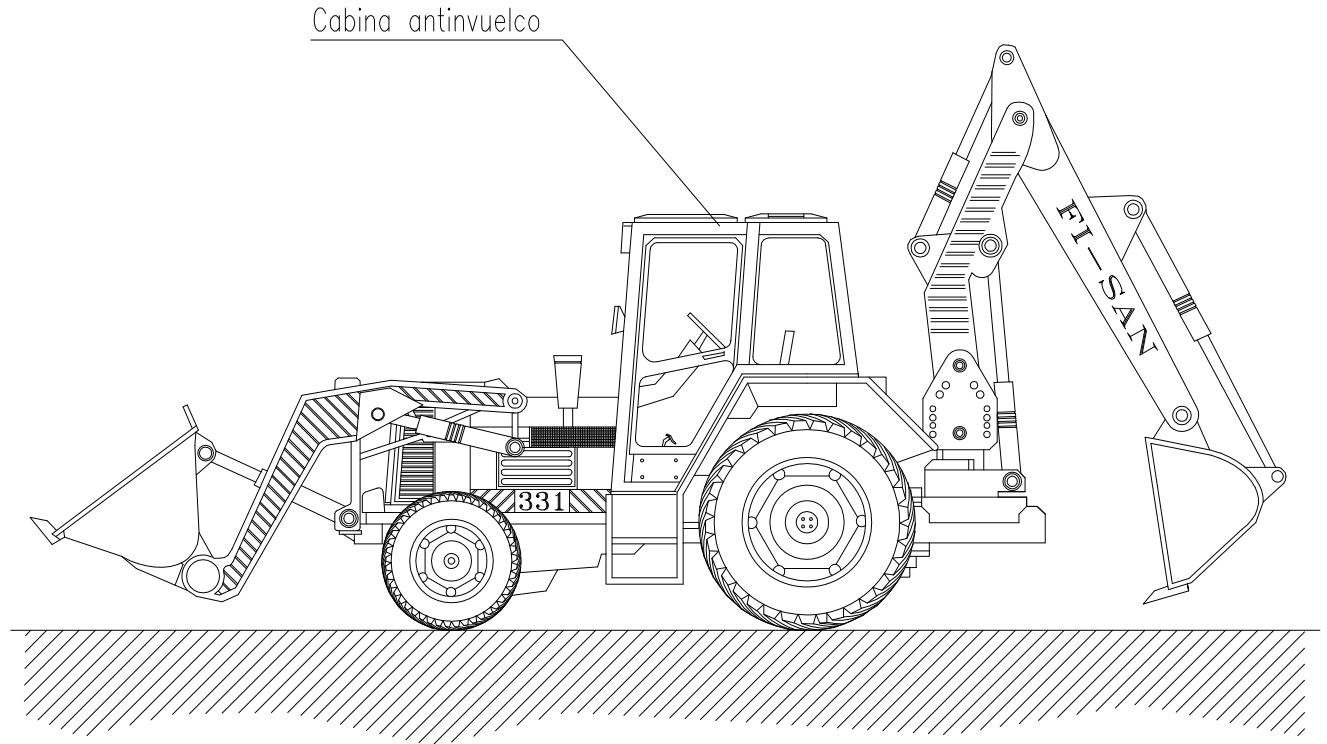
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Motoniveladora)



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.

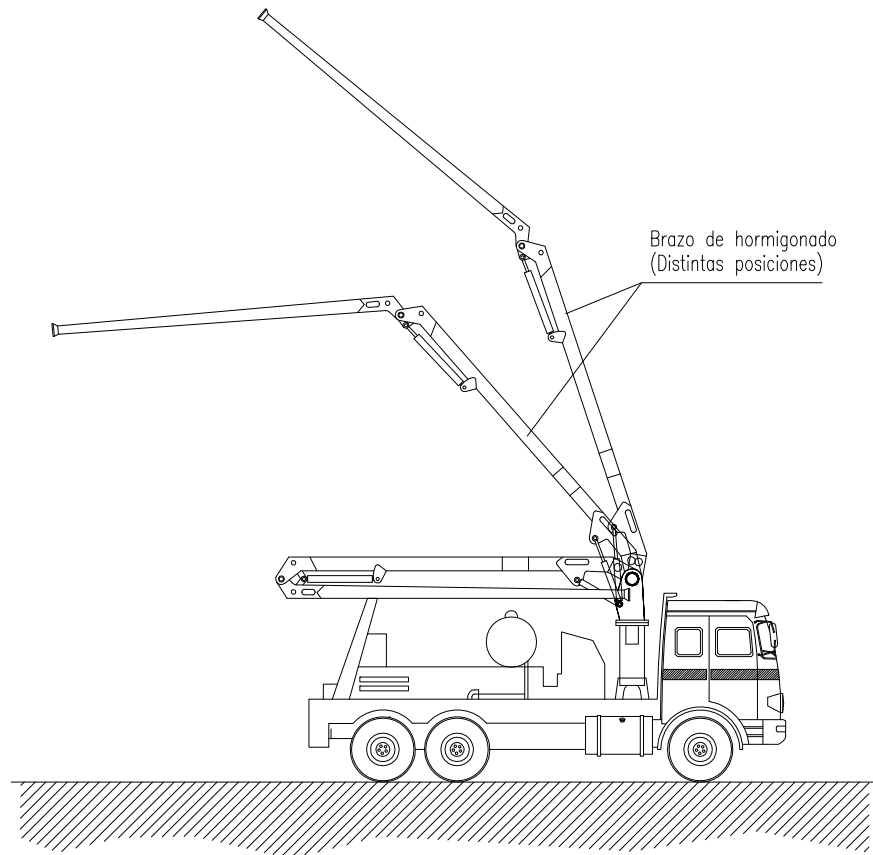
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Pala mixta)



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 día.
- 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 prohíbe 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.

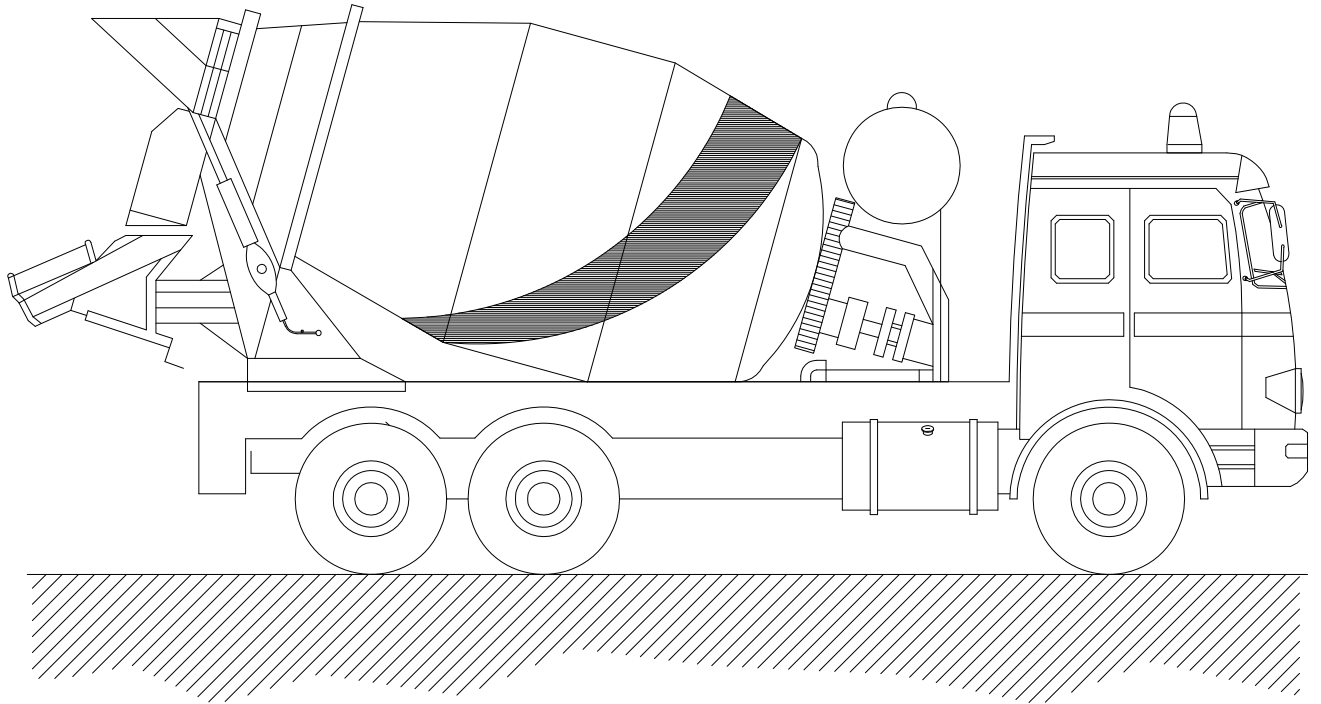
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Bomba de hormigonado)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

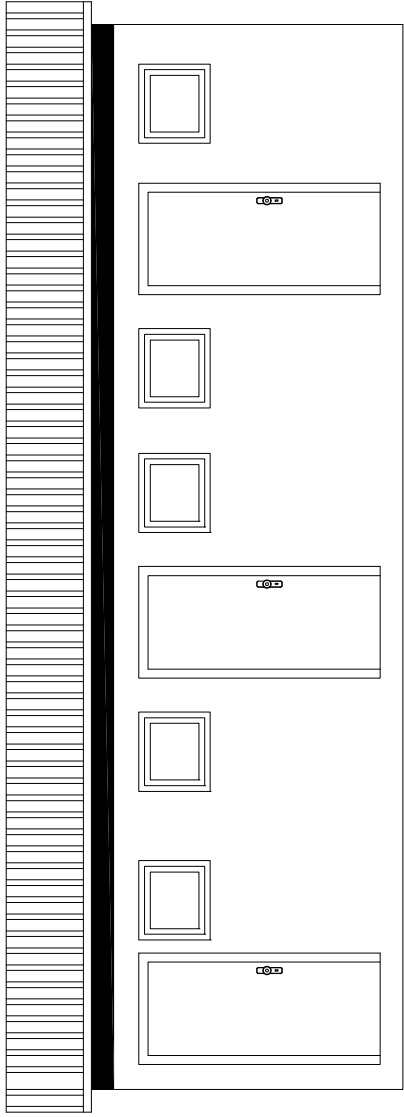
- El personal encargado del manejo de la bomba deberá ser experto en su uso.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- El hormigón que se vierta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.
- El lugar donde 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)

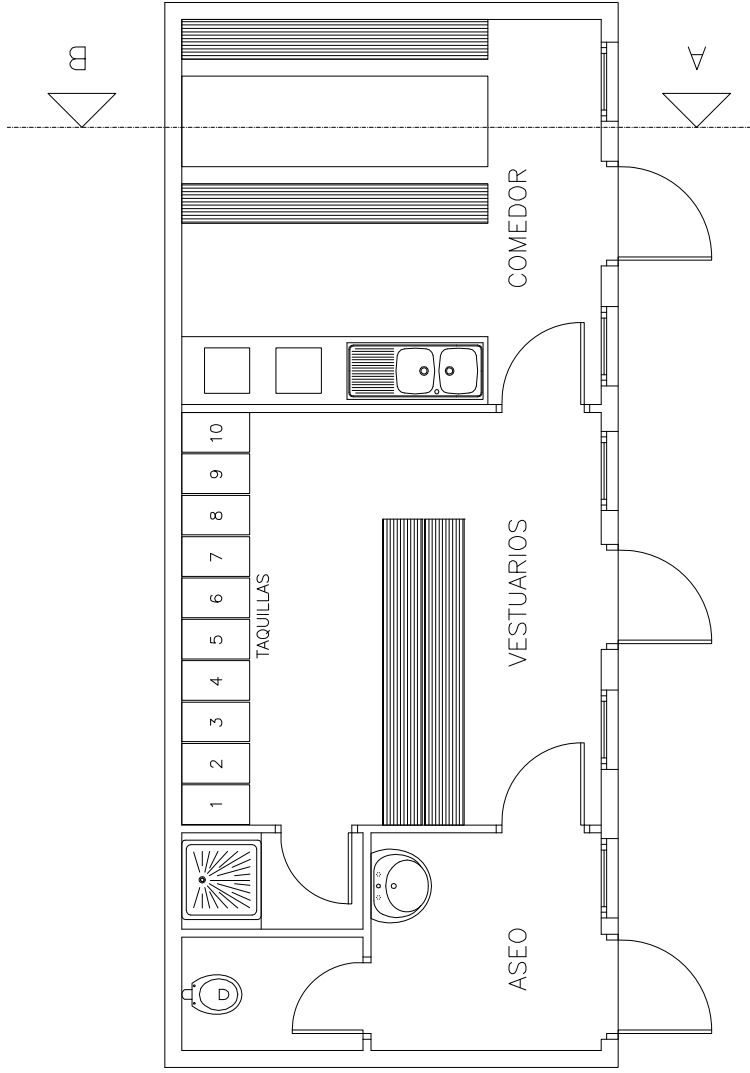
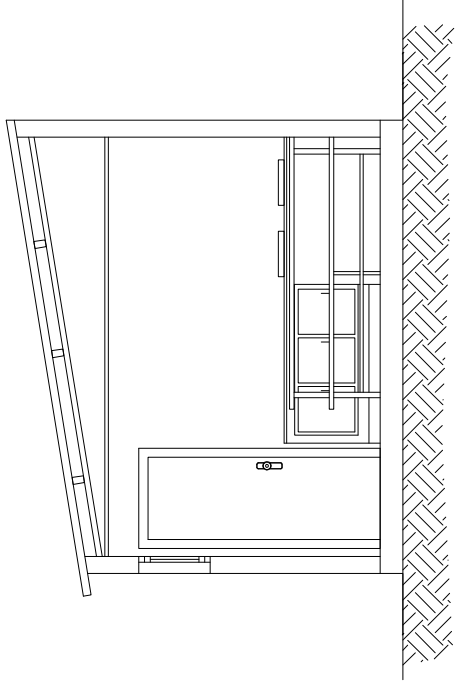


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

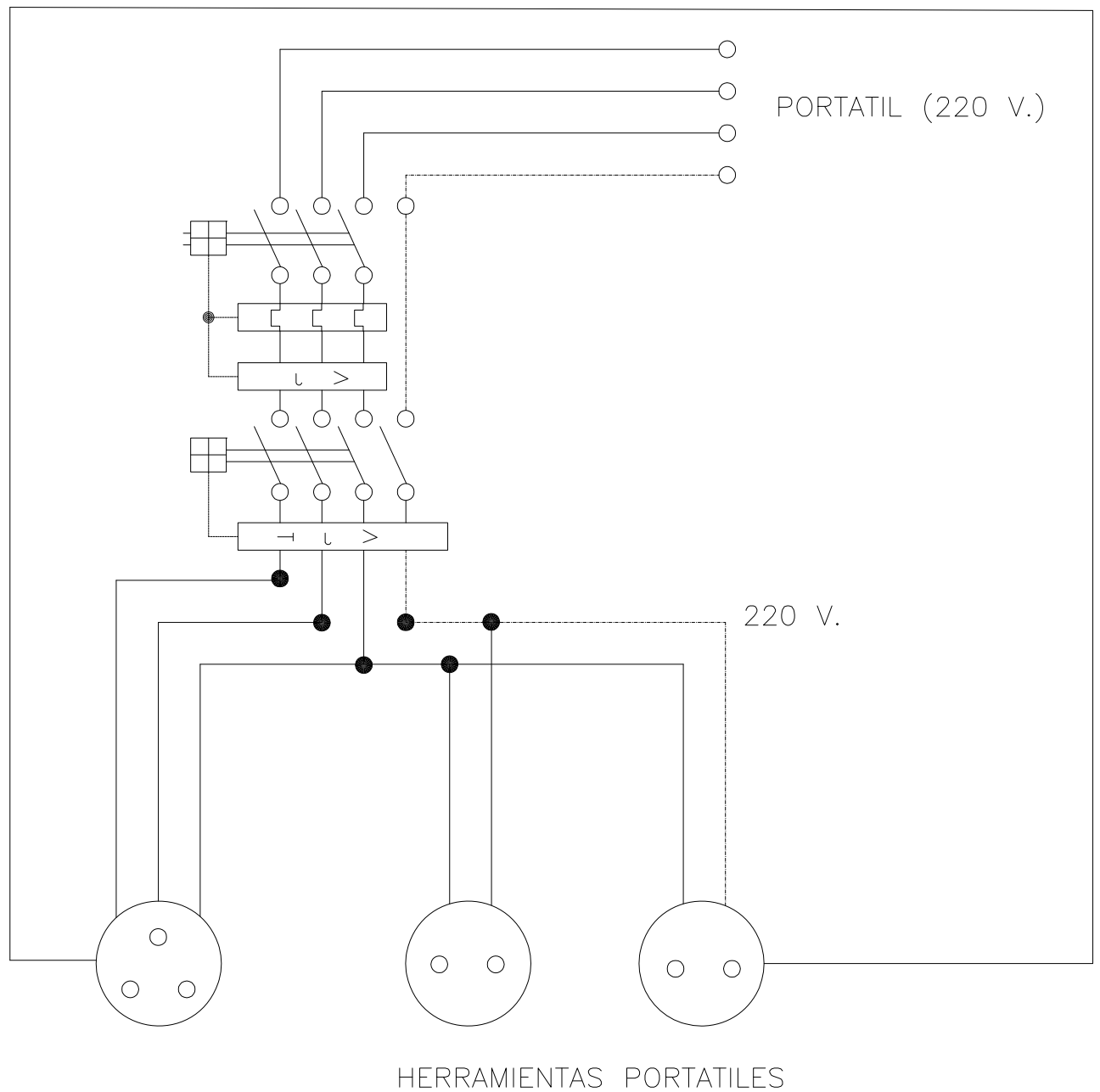
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20%.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.



SECCION A-B



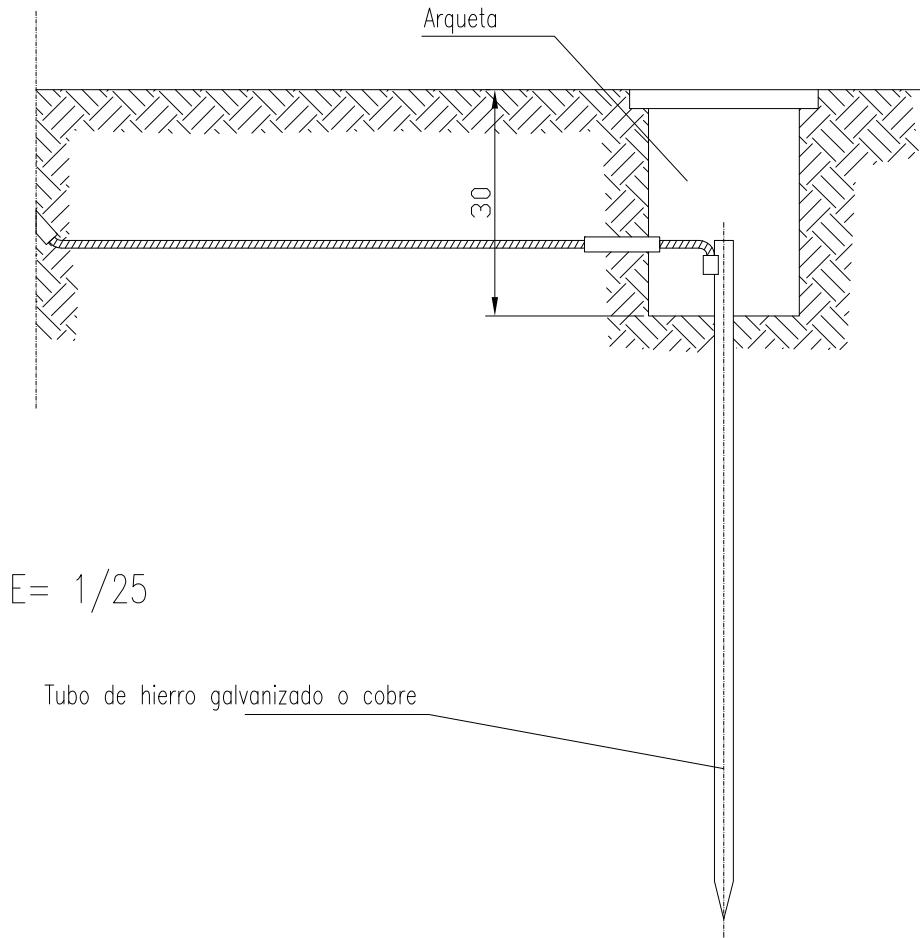
ASEO - VESTUARIOS - COMEDOR



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



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.

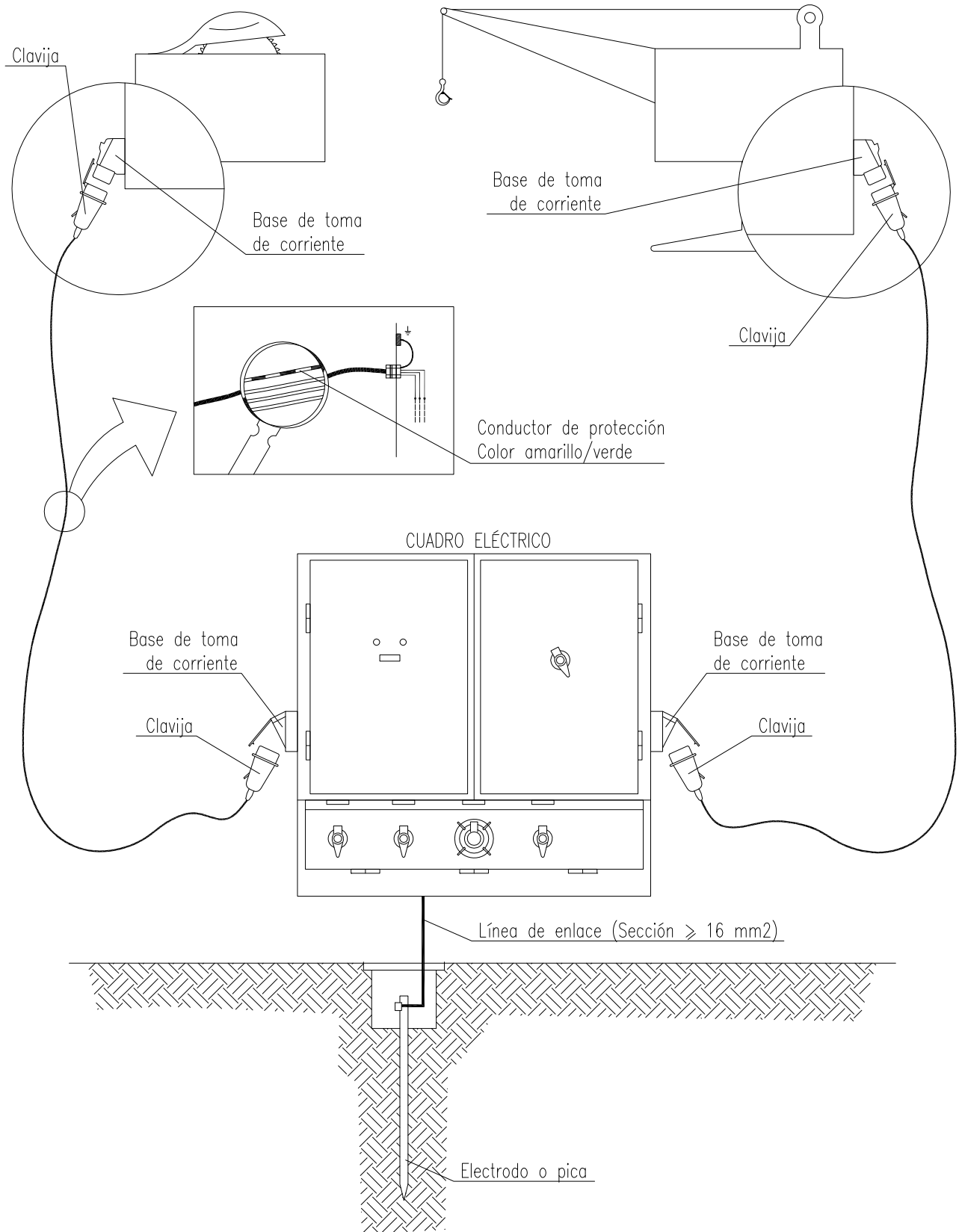
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores

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

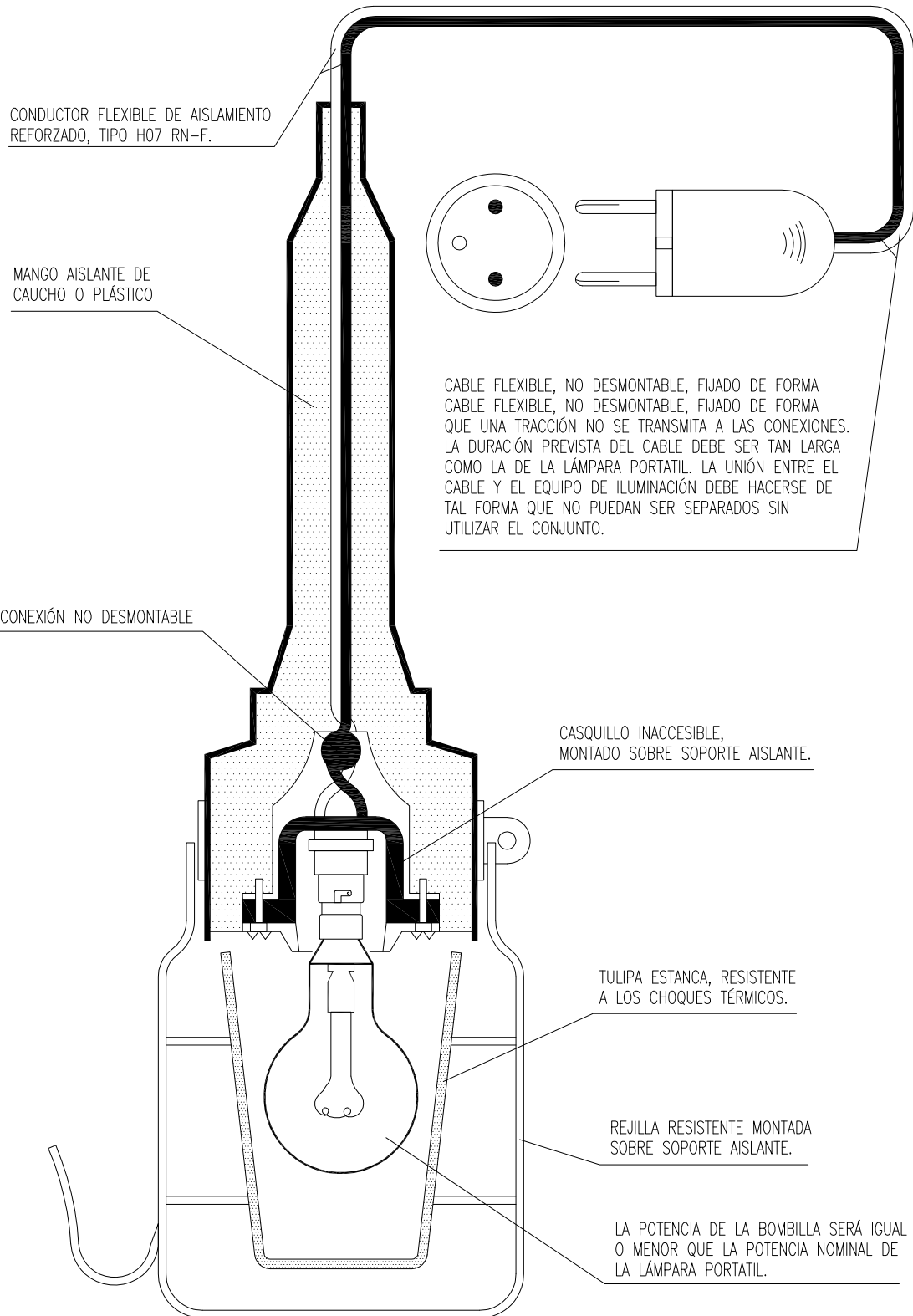
activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.

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.

INSTALACIÓN DE TOMA DE PUESTA A TIERRA



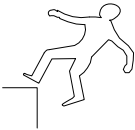
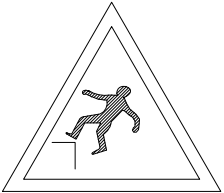
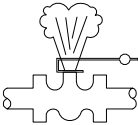
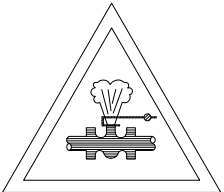

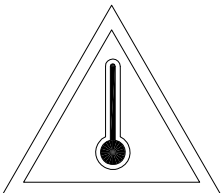
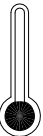
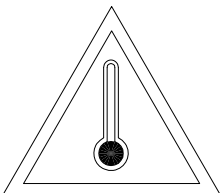
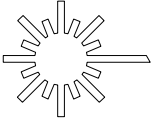
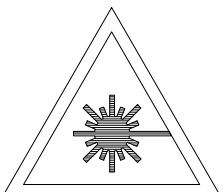
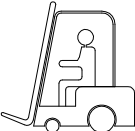



LAMPARA PORTATIL DE SEGURIDAD PARA USO PROFESIONAL (Características principales.)



- 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 APROPIADA A LAS CONDICIONES DE TRABAJO.

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

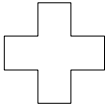

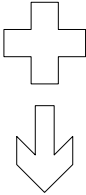
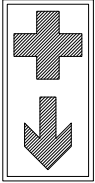
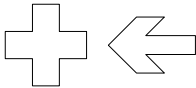
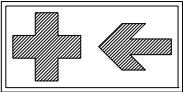
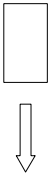
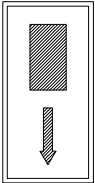
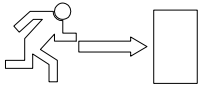
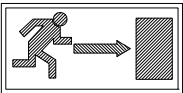


SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO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

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

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

SEÑALES DE SALVAMENTO



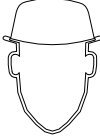
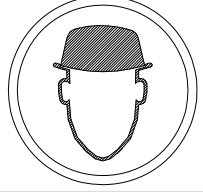

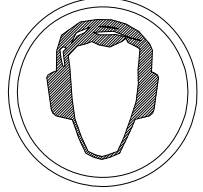



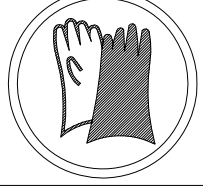


SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	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:

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

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

SEÑALES DE OBLIGACION (I)



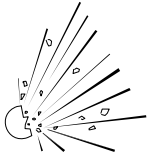
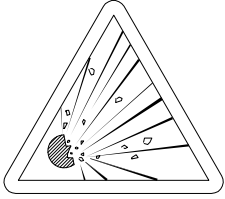

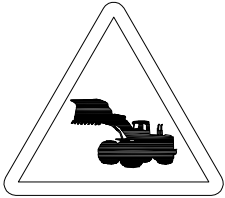
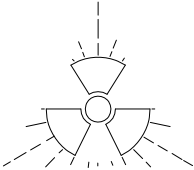
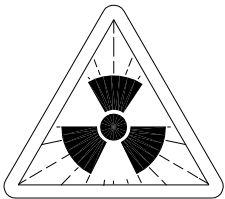
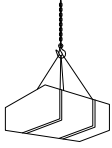
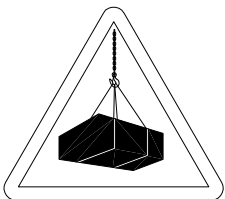


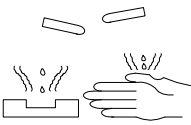
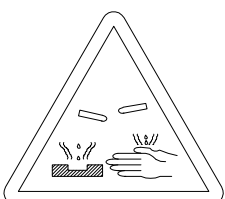
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA 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 señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

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 Públiques (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, M^o. 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 N° 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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 13.04.95).

Manutenció manual

- DECRET de 15.11.35, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. Indústria, per la qual es determinen les condicions que han de reunir els aparells elevadors de propulsió hidràulica i les normes per a la provació dels seus equips impulsors (BOE núm. 190 de 09.08.74).
- ORDRE de 25.10.75, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. Indústria, per la qual s'aprova el text revisat de l'Ordre de 31.01.80, que crea la Comissió Assessora d'Aparells Elevadors (BOE núm. 191 de 11.08.81).
 - ORDRE de 16.11.81, M^o. 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, M^o. Indústria, per la qual s'amplia la Comissió Assessora d'Aparells Elevadors (BOE no 60 de 11.03.82).
 - REIAL DECRET 2.291/1985, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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 5901/1989, M^o. 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, M^o. Relacions amb les Corts, per la qual s'estableixen 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, M^o. 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, M^o. 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, M^o. 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. Protegirán 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'aprecii 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 i a partícules a gran velocitat.

Les ulleres de protecció reuniran les condicions mínimes següents:

- 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 espells 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., i a 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 manegüets. 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 manegüets, fabricats en els mateixos materials que els guants, estant moltes vegades formant una sola peça guant i manegüet.

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 ressaltos 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 d'ús 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.- PROTECCIONS 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 arriostaments 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 arriostar-les, havent de tenir almenys un terç dels taulers que formen el pis lligat amb llistes 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.

Seràn 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 Higiènic, i aquests serveis són complets 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 tirànica s'instal·laran dispositius de tall sensibles als corrents de defecte amb una sensibilitat mínima de 300 mA. A maquinària bipolar i enllumenat s'instal·laran proteccions diferencials d'alta sensibilitat i com a mínim 30 mA. En el cas de fer servir quadres parcials de protecció diferencial serà de 30 mA 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 preveu 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 riscos 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 o a 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 i a la Direcció Facultativa abans del començament de l'obra.

1.10. FORMACIÓ PROFESSIONAL.

El contractista estarà obligat a facilitar al personal obra 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 cursos 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. 6: Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	23,68000 €
A0121000	h	Oficial 1a	22,11000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	17,23000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	22,85000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	22,11000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	14,79000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	19,49000 €
A013U001	h	Ajudant	17,61000 €
A0140000	h	Manobre	17,51000 €
A0150000	h	Manobre especialista	18,51000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,64000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	52,85000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	96,87000	€
C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	109,17000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,20000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	44,03000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	64,01000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	74,41000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	9,89000	€
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,67000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	51,60000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	35,21000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	38,38000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	46,44000	€
C1503000	h	Camió grua	50,15000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	41,71000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	30,31000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,81000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,99000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,23000	€
C1709B00	H	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	42,93000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	60,52000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts	10,69000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	39,07000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,90000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,41000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	21,56000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,10000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	20,09000	€
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	17,87000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	13,78000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,89000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	21,24000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,11000	€
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	75,80000	€
B064100D	m3	Formigó HM-20/S/10/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	60,26000	€
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	64,50000	€
B064500B	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	62,87000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,44000	€
B064C26B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	83,28000	€
B06NN14C	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	61,88000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,48000	€
B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,06000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	0,18000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,23000	€
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,81000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,91000	€
B96617D0	m	Vorada corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	9,83000	€
B9E13100	m2	Panot gris de 30x30x4 cm, classe 1a, preu superior	7,76000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,81000	€
B9G8C0A0	m3	Formigó amb additiu per a paviment continu	86,55000	€
B9H11262	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B60/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat calcari	51,45000	€
BB110010	m	Barana de fusta d'1,05 m d'alçada formada per passamà, muntants cada 2 m i dos travessers, tot de troncs fresats de 10 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclaue amb sals de coure, crom i fluor, amb ancoratges	7,94000	€
BBM11202	u	Placa triangular, de 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	78,95000	€
BBM12702	u	Placa circular, de diàmetre 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	110,16000	€
BBM1U111	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	15,00000	€
BBM1U121	u	senyal rectangular de 900x600 mm., amb revestiment reflectant HI nivell 3 amb fons groc, inclosos elements de fixació al suport	50,00000	€
BBM2AA00	m	Barrera de seguretat flexible d'acer galvanitzat, formada per perfil longitudinal, de secció en doble ona amb característiques AASHO	19,63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBM5U454	u	Placa triangular de l=70cm , per a senyals de trànsit , dobla bora amb revestiment reflectant HI nivell 2 , inclosos elements de fixació al suport	16,00000	€
BBMZ1310	m	Suport de perfil d'acer galvanitzat CPN-150, per a barreres de seguretat	12,08000	€
BBMZP010	m	Part proporcional d'elements de fixació, per a barreres de seguretat	5,78000	€
BBMZT010	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat flexibles	22,15000	€
BBMZU612	m	Pal d'alumini de 60 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	32,72000	€
BD557100	m	Tub per a drenatge, de diàmetre 30 cm, de formigó porós	19,97000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000	€
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	50,36000	€
BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	100,65000	€
BG22RG10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,20000	€
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,02000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ²	1,29000	€
BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	15,21000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15000	€
BH8ST139	u	Lluminària Luminia model Althea 40W de potència	654,35000	€
BHJN7493	u	Lluminària Luminia model Althea de 40W de potència	658,67000	€
BHM1MFC8	u	Subministre i col·locació de Columna Balcosa, alçada de 6 m., d'acer S-235-JR galvanitzat, acabat de la base amb oxirón negre forja.	799,89000	€
BHN8STA2	u	llumenera New street Led 30W-Programable NTS-L50-P, de la casa LED IN BOX	590,50000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	32,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb escòria i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		57,03000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 18,51000 =	19,43550	
				Subtotal:	19,43550	19,43550
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x 1,99000 =	1,49250	
				Subtotal:	1,49250	1,49250
Materials						
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 13,78000 =	20,94560	
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	0,200	x 75,80000 =	15,16000	
				Subtotal:	36,10560	36,10560
		COST DIRECTE				57,03360
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				57,03360
D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	Rend.: 1,000		82,92000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 18,51000 =	19,43550	
				Subtotal:	19,43550	19,43550
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x 1,99000 =	1,49250	
				Subtotal:	1,49250	1,49250
Materials						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 21,56000 =	32,77120	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 116,11000 =	29,02750	
				Subtotal:	61,79870	61,79870
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,19436
		COST DIRECTE				82,92106
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				82,92106
D060M022	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 calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000		78,29000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x 18,51000	=	16,65900
				Subtotal:		16,65900
Maquinària						
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 3,23000	=	1,45350
				Subtotal:		1,45350
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,41000	=	0,25380
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 18,89000	=	29,27950
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 20,09000	=	13,05850
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 116,11000	=	17,41650
				Subtotal:		60,00830
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,16659
		COST DIRECTE				78,28739
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				78,28739
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra		Rend.: 1,000		81,11000 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 18,51000	=	18,51000
				Subtotal:		18,51000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,99000	=	1,39300
				Subtotal:		1,39300
Materials						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x 21,56000	=	37,51440
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 116,11000	=	23,22200
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,41000	=	0,28200
				Subtotal:		61,01840
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,18510
		COST DIRECTE				81,10650
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				81,10650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,376				5,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0019	/R x 17,51000 =	0,08848		
				Subtotal:		0,08848	0,08848	
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0122	/R x 96,87000 =	3,14312		
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0187	/R x 52,85000 =	2,62844		
				Subtotal:		5,77156	5,77156	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00088	
				COST DIRECTE			5,86092	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,86092	
P-2	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs.	Rend.: 1,674				3,26 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1856	/R x 18,51000 =	2,05224		
				Subtotal:		2,05224	2,05224	
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts	0,1856	/R x 10,69000 =	1,18522		
				Subtotal:		1,18522	1,18522	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02052	
				COST DIRECTE			3,25798	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,25798	
	F2194AJ1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compresor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				14,72 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,466	/R x 18,51000 =	8,62566		
				Subtotal:		8,62566	8,62566	
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054	/R x 56,20000 =	3,03480		
	C1101200	h	Compresor amb dos martells pneumàtics	0,157	/R x 18,64000 =	2,92648		
				Subtotal:		5,96128	5,96128	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12938
				COST DIRECTE			14,71632
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,71632
P-3	F2194JF1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			12,31 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,410	/R x 18,51000 =	7,58910	
				Subtotal:		7,58910	7,58910
	Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 56,20000 =	1,34880	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,175	/R x 18,64000 =	3,26200	
				Subtotal:		4,61080	4,61080
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11384
				COST DIRECTE			12,31374
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,31374
	F21B1101	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 8 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			4,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x 17,51000 =	2,80160	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x 22,11000 =	1,10550	
				Subtotal:		3,90710	3,90710
	Maquinària						
	C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,009	/R x 109,17000 =	0,98253	
				Subtotal:		0,98253	0,98253
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05861
				COST DIRECTE			4,94824
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,94824
P-4	F21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			6,15 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x 17,51000 =	2,80160	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x 22,11000 =	1,10550	
				Subtotal:		3,90710	3,90710

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,020	/R x 109,17000	=		2,18340
							Subtotal:	2,18340
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							COST DIRECTE	6,14911
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,14911
	F21H0010	m	Enderrocament de canalització d'enllumenat públic existent, inclou desconexió de la xarxa, retirada del cablejat. i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.		Rend.: 1,000			2,29 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0612	/R x 22,11000	=		1,35313
							Subtotal:	1,35313
								1,35313
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,0306	/R x 30,31000	=		0,92749
							Subtotal:	0,92749
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %
							COST DIRECTE	2,29415
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,29415
P-5	F2213650	m3	Excavació per a esplanació en terreny de trànsit, amb compressor		Rend.: 1,000			9,44 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,336	/R x 18,51000	=		6,21936
							Subtotal:	6,21936
								6,21936
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,168	/R x 18,64000	=		3,13152
							Subtotal:	3,13152
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							COST DIRECTE	9,44417
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,44417
P-6	F2261C0F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM		Rend.: 1,000			5,87 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x 74,41000	=		3,34845

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	21,24000	=	24,42600
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,41000	=	0,07050
						Subtotal:		24,49650
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01313
						COST DIRECTE		31,76288
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,76288
P-10	F9365A11	m3	Base de formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat			Rend.: 1,162		73,69 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	22,11000	=	2,85413
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	17,51000	=	6,78098
						Subtotal:		9,63511
			Maquinària					
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,90000	=	0,63253
						Subtotal:		0,63253
			Materials					
	B064100D	m3	Formigó HM-20/S/10/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	60,26000	=	63,27300
						Subtotal:		63,27300
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14453
						COST DIRECTE		73,68517
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		73,68517
P-11	F96617D9	m	Subministrament i col·locació de peces de vorada prefabricada de formigó, 100x20x10 cm, tipus jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada. Tot allò realitzat sobre ferm compost per base de formigó no estructural HNE-20/P/20, de 15 cm de gruix, executada segons pendents del projecte i col·locada sobre explanada. Inclús p/p d'excavació, rejuntat amb morter de ciment M-5 i neteja.			Rend.: 46,232		16,90 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,493	/R x	17,51000	=	0,18672
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,290	/R x	22,11000	=	0,13869
						Subtotal:		0,32541
			Materials					
	B96617D0	m	Vorada corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x	9,83000	=	10,32150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x 30,48000	=	0,06401
	B06NN14C	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	0,100	x 61,88000	=	6,18800
					Subtotal:		16,57351
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00488
					COST DIRECTE		16,90380
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,90380
P-12	F9E13104	m2	Paviment tàctil de botons de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland		Rend.: 1,000		23,51 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x 22,11000	=	9,50730
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x 17,51000	=	4,72770
					Subtotal:		14,23500
	Materials						
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x 116,11000	=	0,35994
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x 6,81000	=	6,94620
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb escòria i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0306	x 57,03360	=	1,74523
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x 1,41000	=	0,01410
					Subtotal:		9,06547
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21353
					COST DIRECTE		23,51400
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,51400
P-13	F9E13204	m2	Paviment tàctil direccional de panot ratllat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland		Rend.: 1,000		23,51 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x 22,11000	=	9,50730
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x 17,51000	=	4,72770
					Subtotal:		14,23500
	Materials						
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb escòria i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0306	x 57,03360	=	1,74523

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	116,11000	=	0,35994
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,41000	=	0,01410
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	6,81000	=	6,94620
						Subtotal:		9,06547
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21353
						COST DIRECTE		23,51400
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,51400
F9E1320A	m2		Paviment de panot tipus pedra de riu per a vorera de 30x30x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland.			Rend.: 0,750		29,12 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x	22,11000	=	12,67640
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	17,51000	=	6,30360
						Subtotal:		18,98000
Materials								
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	6,81000	=	6,94620
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,41000	=	0,01410
	D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	82,92106	=	2,53738
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	116,11000	=	0,35994
						Subtotal:		9,85762
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28470
						COST DIRECTE		29,12232
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,12232
P-14 F9E1321J	m2		Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland			Rend.: 1,000		32,63 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x	17,51000	=	8,22970
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	22,11000	=	13,26600
						Subtotal:		21,49570
Materials								
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	81,10650	=	2,55485
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	6,81000	=	6,94620
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	116,11000	=	0,35994

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x 21,10000	=	0,94739
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,41000	=	0,00141
					Subtotal:		10,80979
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,32244
			COST DIRECTE				32,62793
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,62793
P-15	F9G12332	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat	Rend.: 1,000			99,46 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 17,51000	=	7,87950
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 22,11000	=	3,31650
					Subtotal:		11,19600
	Maquinària						
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x 4,90000	=	0,65170
					Subtotal:		0,65170
	Materials						
	B064C26B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x 83,28000	=	87,44400
					Subtotal:		87,44400
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16794
			COST DIRECTE				99,45964
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				99,45964
P-16	F9G8CTA0	m2	Paviment de formigó acabat amb òxid de ferro, per a paviment continu, de 15 cm de gruix, escampat des de camió, amb acabat texturat i compactació amb martell vibrant	Rend.: 0,340			30,26 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,070	/R x 22,11000	=	4,55206
	A0140000	h	Manobre	0,140	/R x 17,51000	=	7,21000
					Subtotal:		11,76206
	Maquinària						
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,030	/R x 60,52000	=	5,34000
					Subtotal:		5,34000
	Materials						
	B9G8C0A0	m3	Formigó amb additiu per a paviment continu	0,150	x 86,55000	=	12,98250
					Subtotal:		12,98250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17643
				COST DIRECTE			30,26099
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,26099
P-17	F9H11262	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B60/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 0,045			140,41 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x 17,51000 =	33,46356	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x 22,11000 =	9,33533	
				Subtotal:		42,79889	42,79889
			Maquinària				
	C1709B00	H	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 42,93000 =	9,54000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x 74,41000 =	19,84267	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x 60,52000 =	16,13867	
				Subtotal:		45,52134	45,52134
			Materials				
	B9H11262	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B60/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat calcari	1,000	x 51,45000 =	51,45000	
				Subtotal:		51,45000	51,45000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,64198
				COST DIRECTE			140,41221
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			140,41221
P-18	FB110010	m	Barana de fusta de 1,00 m d'alçada d'acabat de terra. formada per passamà, muntant cada 2 m i dos travessers, tot de troncs fresats de 10 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, fixacions, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,040			47,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,0346	/R x 17,51000 =	15,14615	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0346	/R x 22,11000 =	19,12515	
				Subtotal:		34,27130	34,27130
			Maquinària				
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,0346	/R x 3,70000 =	3,20050	
				Subtotal:		3,20050	3,20050
			Materials				
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200	0,034	x 64,50000 =	2,19300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BB110010	m	kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Barana de fusta d'1,05 m d'alçada formada per passamà, muntants cada 2 m i dos travessers, tot de troncs fresats de 10 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, amb ancoratges	1,000	x	7,94000	=	7,94000
						Subtotal:		10,13300
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,34271
						COST DIRECTE		47,94751
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,94751
	FB117489	m	Subministració i col.locació de barana de fusta similar a la barana existent de la passera del carril bici situada davant d'aquest mateix ambit de l'obra i 1,10 m. d'alçada (veure detall plànols). Inclòs ancoratges, fixacions, tractament amb autoclau i pintada del mateix color que la passera existent. Inclòs porta de 2 batents de 2,5m. d'amplada de fusia de les mateixes característiques que la barana (Inclòs candau) Tot inclòs i totalment montada i acabada.	Rend.: 1,000				200,00 €
P-19	FB2A1001	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport	Rend.: 1,000				24,86 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	17,51000	=	2,62650
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	22,11000	=	1,10550
						Subtotal:		3,73200
			Materials					
	BBM2AA00	m	Barrera de seguretat flexible d'acer galvanitzat, formada per perfil longitudinal, de secció en doble ona amb característiques AASHO	1,000	x	19,63000	=	19,63000
	BBMZP010	m	Part proporcional d'elements de fixació, per a barreres de seguretat	0,250	x	5,78000	=	1,44500
						Subtotal:		21,07500
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05598
						COST DIRECTE		24,86298
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,86298
P-20	FB2B5352	u	Suport de perfil, CPN-150 per a barreres de seguretat flexibles, entre 1,25 i 1,5 m de llargària, sense amortidors, col·locat formigonat	Rend.: 1,000				24,09 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	17,51000	=	4,37750
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x	22,11000	=	0,66330

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			5,04080	5,04080	
Materials									
	BBMZ1310	m	Suport de perfil d'acer galvanitzat CPN-150, per a barreres de seguretat	1,370	x	12,08000	=	16,54960	
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0309	x	78,28739	=	2,41908	
				Subtotal:			18,96868	18,96868	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07561	
				COST DIRECTE				24,08509	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,08509	
P-21	FB2Z2001	u	Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles, fixat al suport		Rend.: 1,000			47,24 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,666	/R x	17,51000	=	11,66166	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,333	/R x	22,11000	=	7,36263	
				Subtotal:				19,02429	19,02429
Materials									
	BBMZT010	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat flexibles	1,000	x	22,15000	=	22,15000	
	BBMZP010	m	Part proporcional d'elements de fixació, per a barreres de seguretat	1,000	x	5,78000	=	5,78000	
				Subtotal:				27,93000	27,93000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,28536	
				COST DIRECTE				47,23965	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				47,23965	
	FBB11121	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		Rend.: 1,000			91,41 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	19,49000	=	3,31330	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	22,85000	=	3,88450	
				Subtotal:				7,19780	7,19780
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x	30,31000	=	5,15270	
				Subtotal:				5,15270	5,15270
Materials									
	BBM11202	u	Placa triangular, de 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x	78,95000	=	78,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		78,95000	78,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10797
				COST DIRECTE			91,40847
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			91,40847
FBB11261	u		Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		122,62	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013M000	h		Ajudant muntador	0,170	/R x 19,49000 =	3,31330	
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,170	/R x 22,85000 =	3,88450	
				Subtotal:		7,19780	7,19780
Maquinària							
C1504R00	h		Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x 30,31000 =	5,15270	
				Subtotal:		5,15270	5,15270
Materials							
BBM12702	u		Placa circular, de diàmetre 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x 110,16000 =	110,16000	
				Subtotal:		110,16000	110,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10797
				COST DIRECTE			122,61847
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			122,61847
P-22	FD557182	m	Drenatge amb tub de D=30 cm de formigó porós, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, col·locat amb junts secs	Rend.: 1,000		37,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A012N000	h		Oficial 1a d'obra pública	0,280	/R x 22,11000 =	6,19080	
A0140000	h		Manobre	0,280	/R x 17,51000 =	4,90280	
				Subtotal:		11,09360	11,09360
Materials							
BD557100	m		Tub per a drenatge, de diàmetre 30 cm, de formigó porós	1,050	x 19,97000 =	20,96850	
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	0,0748	x 64,50000 =	4,82460	
				Subtotal:		25,79310	25,79310
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16640
				COST DIRECTE			37,05310
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,05310

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-23	FDG31311	m	Canalització amb tub de PVC corrugat de D=90 mm i reblert de rasa amb terres seleccionades	Rend.: 1,000			5,09 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,010	/R x 22,11000 =	0,22110	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,083	/R x 18,51000 =	1,53633	
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 17,51000 =	0,17510	
						Subtotal:	1,93253
							1,93253
			Maquinària				
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	0,083	/R x 9,89000 =	0,82087	
						Subtotal:	0,82087
							0,82087
			Materials				
	BG22RG10	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x 2,20000 =	2,31000	
						Subtotal:	2,31000
							2,31000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02899
					COST DIRECTE		5,09239
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,09239
P-24	FDG32357	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=90 mm i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000			10,91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x 17,51000 =	0,21012	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,012	/R x 22,11000 =	0,26532	
						Subtotal:	0,47544
							0,47544
			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	0,090	x 64,50000 =	5,80500	
	BG22RG10	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x 2,20000 =	4,62000	
						Subtotal:	10,42500
							10,42500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00713
					COST DIRECTE		10,90757
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,90757
P-25	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000			8,85 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0416	/R x 22,11000 =	0,91978	
	A0140000	h	Manobre	0,0416	/R x 17,51000 =	0,72842	
						Subtotal:	1,64820
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0352	/R x 56,20000 =	1,97824	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0416	/R x 8,67000 =	0,36067	
						Subtotal:	2,33891
Materials							
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x 17,87000 =	2,68050	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000 =	0,11000	
	BG22TK10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 2,02000 =	2,06040	
						Subtotal:	4,85090
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01648
					COST DIRECTE		8,85449
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,85449
P-26	FDI3RH9	u	FONAMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0,60x0,60x0,60 METRES.	Rend.: 1,000		53,44	€
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x 22,11000 =	11,05500	
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x 17,51000 =	12,25700	
						Subtotal:	23,31200
Materials							
	B064100D	m3	Formigó HM-20/S/10/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,500	x 60,26000 =	30,13000	
						Subtotal:	30,13000
					COST DIRECTE		53,44200
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,44200
P-27	FDIE83I	u	Fonamentació per a bàcul semaforic, amb formigó H-1250 de 1x1x1 m	Rend.: 1,000		278,41	€
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x 22,11000 =	11,05500	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 17,51000 =	17,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			28,56500	28,56500	
Materials									
	B064C26B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	3,000	x	83,28000	=	249,84000	
				Subtotal:			249,84000	249,84000	
				COST DIRECTE				278,40500	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				278,40500	
P-28	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra					Rend.: 0,245	
								175,42 €	
				Unitats		Preu		Parcial	
								Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	17,51000	=	17,51000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	22,11000	=	22,11000	
				Subtotal:				161,71429	
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	8,001	x	0,18000	=	1,44018	
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,06000	=	1,06742	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,132	x	64,50000	=	8,51400	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0122	x	21,10000	=	0,25742	
				Subtotal:				11,27902	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,42571
				COST DIRECTE				175,41902	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				175,41902	
P-29	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x60 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	
								92,95 €	
				Unitats		Preu		Parcial	
								Import	
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	22,11000	=	11,05500	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	17,51000	=	17,51000	
				Subtotal:				28,56500	
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x	50,15000	=	10,03000	
				Subtotal:				10,03000	
Materials									
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	50,36000	=	50,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU		
	B064500B	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	0,0567	x	62,87000	=	3,56473	
							Subtotal:	53,92473	53,92473
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,42848
							COST DIRECTE		92,94821
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		92,94821
P-30	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x80 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		158,94 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	17,51000	=	19,26100	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	22,11000	=	12,16050	
							Subtotal:	31,42150	31,42150
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,400	/R x	50,15000	=	20,06000	
							Subtotal:	20,06000	20,06000
Materials									
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	100,65000	=	100,65000	
	B064500B	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	0,1008	x	62,87000	=	6,33730	
							Subtotal:	106,98730	106,98730
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,47132
							COST DIRECTE		158,94012
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		158,94012
P-31	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.			Rend.: 0,961		4,13 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0963	/R x	14,79000	=	1,48208	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0642	/R x	17,23000	=	1,15106	
							Subtotal:	2,63314	2,63314
Materials									
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,29000	=	1,31580	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
							Subtotal:	1,46580	1,46580

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02633
				COST DIRECTE			4,12527
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,12527
P-32	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.	Rend.: 3,692			17,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x 17,23000 =	1,07337	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,230	/R x 14,79000 =	0,92137	
				Subtotal:		1,99474	1,99474
			Materials				
	BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	1,000	x 15,21000 =	15,21000	
				Subtotal:		15,21000	15,21000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01995
				COST DIRECTE			17,22469
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,22469
P-33	FHRUEI	u	PEANA PER ARMARI DEL REGULADOR, DE 75x35x60 CM.	Rend.: 1,000			240,00 €
P-34	FHI3049K	u	Subministre i instal·lació de punt de llum per a semafors inclòs punt de llum i columna model zebra ACZ4 de la casa Benito o similar, fabricat en acer S-235 JR galvanitzat en calen amb fixació lateral de diamentre 60 mm	Rend.: 1,000			1.400,00 €
P-35	FHM1MFC8	u	Subministre i col·locació de Columna cilíndrica bisección fabricada en acero S-235 JR galvanizada en caliente de 6 m de altura para fijación TOP Ø60. Espesor: 3 mm. . Con pernos.Totalment muntada i acabada. Tot inclòs	Rend.: 3,099			911,08 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x 14,79000 =	2,52943	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x 17,23000 =	2,94672	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 17,51000 =	1,41255	
				Subtotal:		6,88870	6,88870
			Maquinària				
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x 50,15000 =	8,57680	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x 30,31000 =	5,18370	
				Subtotal:		13,76050	13,76050
			Materials				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04474
				COST DIRECTE			12,21941
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,21941
P-38	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de pas de vianantssobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	Rend.: 2,781			7,89 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1538	/R x 18,51000 =	1,02367	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2308	/R x 22,11000 =	1,83495	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0769	/R x 23,68000 =	0,65480	
				Subtotal:		3,51342	3,51342
			Maquinària				
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,0769	/R x 7,81000 =	0,21596	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	0,0769	/R x 39,07000 =	1,08036	
				Subtotal:		1,29632	1,29632
			Materials				
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,400	x 1,81000 =	2,53400	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,600	x 0,91000 =	0,54600	
				Subtotal:		3,08000	3,08000
				COST DIRECTE			7,88974
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,88974
P-39	GBB1U115	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit per obligació, amb revestiment reflectant HI nivell 2 R-403b, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 0,436			45,68 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2667	/R x 22,11000 =	13,52463	
	A013U001	h	Ajudant	0,2667	/R x 17,61000 =	10,77199	
				Subtotal:		24,29662	24,29662
			Maquinària				
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,0667	/R x 41,71000 =	6,38086	
				Subtotal:		6,38086	6,38086
			Materials				
	BBM1U111	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 15,00000 =	15,00000	
				Subtotal:		15,00000	15,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE		45,67748	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,67748	
P-40	GBB1U122	u	Senyal rectangular de 900x600 mm. , per a senyals de trànsit de pas de vianants, dobla bora amb revestiment reflectant HI nivell 3 amb fons groc senyals S-13. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 0,470			85,56 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	0,3333	/R x 17,61000 =	12,48811	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3333	/R x 22,11000 =	15,67928	
				Subtotal:		28,16739	28,16739
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,0833	/R x 41,71000 =	7,39243	
				Subtotal:		7,39243	7,39243
Materials							
	BBM1U121	u	senyal rectangular de 900x600 mm., amb revestiment reflectant HI nivell 3 amb fons groc , inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 50,00000 =	50,00000	
				Subtotal:		50,00000	50,00000
				COST DIRECTE		85,55982	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		85,55982	
P-41	GBB5U654	u	Placa triangular de l=70cm , per a senyals de trànsit per perill incorporació per l'esquerra, dobla bora amb revestiment reflectant HI nivell 2 P-1b, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 0,562			42,63 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	0,2985	/R x 17,61000 =	9,35335	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2985	/R x 22,11000 =	11,74348	
				Subtotal:		21,09683	21,09683
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,0746	/R x 41,71000 =	5,53659	
				Subtotal:		5,53659	5,53659
Materials							
	BBM5U454	u	Placa triangular de l=70cm , per a senyals de trànsit , dobla bora amb revestiment reflectant HI nivell 2 , inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 16,00000 =	16,00000	
				Subtotal:		16,00000	16,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			42,63342	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,63342	
P-42	GBBVU205	u	Pal d'alumini extrusionat de 60 mm de diàmetre i 3,10 m de longitud, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat. Inclou excavació i fonamentació.	Rend.: 0,069			75,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0588	/R x 22,11000 =	18,84157		
	A013U001	h	Ajudant	0,0588	/R x 17,61000 =	15,00678		
				Subtotal:			33,84835	33,84835
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,0147	/R x 41,71000 =	8,88604		
				Subtotal:			8,88604	8,88604
Materials								
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 60 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x 32,72000 =	32,72000		
				Subtotal:			32,72000	32,72000
				COST DIRECTE			75,45439	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			75,45439	
P-43	GBBVU206	u	Pal d'alumini extrusionat de 60 mm de diàmetre i 3,80 m de longitud, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat. Inclou excavació i fonamentació.	Rend.: 0,061			81,06	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,0588	/R x 17,61000 =	16,97489		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0588	/R x 22,11000 =	21,31259		
				Subtotal:			38,28748	38,28748
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,0147	/R x 41,71000 =	10,05143		
				Subtotal:			10,05143	10,05143
Materials								
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 60 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x 32,72000 =	32,72000		
				Subtotal:			32,72000	32,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE		81,05891	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		81,05891	
P-44	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 0,663		6,20 €	
				Unitats	Preu	Parcial	
Ma d'obra						Import	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0053	/R x 23,68000 =	0,18930	
	A0140000	h	Manobre	0,0263	/R x 17,51000 =	0,69459	
				Subtotal:		0,88389	
Maquinària							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,0263	/R x 44,03000 =	1,74659	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,0263	/R x 38,38000 =	1,52246	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,0263	/R x 51,60000 =	2,04688	
				Subtotal:		5,31593	
				COST DIRECTE		6,19982	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,19982	
P-45	P04111	u	REGULADOR DE TRÀNSIT ECO-CITY PER A 4 GRUPS SEMAFÒRICS, AMB DLF, MID I ARMARI METÀL·LIC, INSTAL·LAT	Rend.: 1,000		4.763,95 €	
P-46	P04112	ut	SISTEMA DE PREAVIS SEMAFÒRIC COMPOST PER SEMÀFOR 12/200 A-A AMB LEDS DE 12V, AMB PLÀCA FOTOVOLTAÏCA, ARMARI AMB BATERIES I CONTROLADOR DE CÀRREGA I COMANDAMENT D'INTERMITÈNCIA, INSTAL·LAT	Rend.: 1,000		3.985,00 €	
P-47	P04113	u	CAIXA EXTERIOR AMB POLSADOR PER VIANANTS I MISSATGE IL·LUMINAT AMB LEDS, INSTAL·LADA.	Rend.: 1,000		264,24 €	
P-48	P04114	u	PLACA INDICADORA DE POLSADOR PER VIANANTS, INSTAL·LADA.	Rend.: 1,000		86,18 €	
P-49	P04115	u	PROTECCIONS ELÈCTRIQUES PER INSTAL·LACIONS SEMAFÒRIQUES, INSTAL·LADES EN ARMARI EXISTENT.	Rend.: 1,000		297,60 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	P04116	u	SEMAFOR DE PC MODEL 13/200 AMB LEDS o similar, VERMELL, AMBRE I VERD, INSTAL-LAT.	Rend.: 1,000	931,54 €
P-51	P04117	u	SEMAFOR DE PC MODEL 12/200 PPC AMB LEDS o similar, AMB SIL-LUETA PARAT (VERMELL) AMB DIGITS DE COMPUT DE TEMPS, I CAMINANT AMB FIGURA DINÀMICA (VERD), INSTAL-LAT.	Rend.: 1,000	993,32 €
P-52	P04118	u	BÀCUL SEMAFÒRIC TRONCOCÒNIC DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 6M D'ALÇADA, 3,5M DE SORTINT I 4MM DE GRUIX, INSTAL.LAT.	Rend.: 1,000	1.006,24 €
P-53	P04119	u	SUPORT DE FOSA D'ALUMINI BAIXANT DE BÀCUL, PER SEMAFOR DE 200MM, INSTAL.LAT	Rend.: 1,000	145,71 €
P-54	P04120	u	SUPORT PER SEMAFOR, DE FOSA D'ALUMINI DE 270MM DE SORTINT, INSTAL.LAT.	Rend.: 1,000	109,06 €
P-55	P04121	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 4x1,5 MM2 DE SECCIÓ, I COL.LOCAT EN TUB.	Rend.: 1,000	3,60 €
P-56	P04122	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 2x6 MM2 DE SECCIÓ, I COL.LOCAT EN TUB.	Rend.: 1,000	5,30 €
P-57	P04123	m	CONDUCTOR DE COURE UNE VV 0,6/1 KV DE 2x10 MM2, INSTAL.LAT.	Rend.: 1,000	7,15 €
P-58	P04124	m	CONDUCTOR DE COURE NU PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR D'1x35 MM2 DE SECCIÓ, INSTAL.LAT EN RASA.	Rend.: 1,000	6,24 €
P-59	P04125	m	CONDUCTOR DE COURE PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR H07V-K D'1x16 MM2 GROC-VERD, I COL.LOCAT EN TUB.	Rend.: 1,000	4,40 €
P-60	P04126	u	SUBMINISTRE I CONNEXIÓ DE PICA DE TERRA DE Fe/Cu, DE 1,5M, AMB GRAPA DE CONNEXIÓ	Rend.: 1,000	44,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-61	P04127	u	MEMÒRIA TÈCNICA DE DISSENY I LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	Rend.: 1,000		1.600,00 €
P-62	PA3JR38	u	Connexió a lluminària existent	Rend.: 1,000		250,00 €
P-63	PASIS29	u	Partida alçada per seguretat i salut	Rend.: 1,000		3.000,00 €

Annex núm. 7: Control de qualitat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. DETERMINACIÓ DELS ASSAIGS A REALITZAR	2
2.1. ENDERROCS	2
2.2. MOVIMENT DE TERRES	3
2.3. SUB-BASE I BASE DE TOT-Ú	5
2.4. FERMS I PAVIMENTS.....	6
2.7. FORMIGONS	7
2.7. INFRAESTRUCTURES DE SERVEIS.....	7
2.8. JARDINERIA I REG	13
2.9. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	13

1. Introducció

El control de qualitat definit en el present annex és una guia per a l'elaboració del Pla de Control de Qualitat a executar en obra. El control de qualitat es realitzarà segons les instruccions de la Direcció d'Obra. Aquesta podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis o proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció. Prèviament a l'inici de les obres, en base a aquest programa, el contractista elaborarà el pla de control de qualitat, el qual haurà de ser validat pel Director de l'Obra.

Els controls ha realitzar són essencialment dels tipus següents:

- Control del material
- Control geomètric
- Control d'execució

La partida de pressupost de control de qualitat queda desglossada en aquest mateix annex. El director de les obres podrà optar per no certificar íntegrament una partida d'obra quan, tot i estar executada, no s'hagi rebut o validat els resultats associats al control de qualitat de les obres.

2. Determinació dels assaigs a realitzar

A continuació es detallen les diferents unitats o conjunt de partides d'obra per a les quals, a banda del control d'execució in situ, es consideren importants realitzar un control de qualitat realista mitjançant assaigs o mitjançant altre procediment de seguiment:

2.1. Enderrocs

Pel que fa enderroc no es considera necessari la realització de cap assaig concret. No obstant per a totes les partides d'obra detallades en aquest capítol és necessari realitzar un correcte seguiment en base a l'estudi i pla de gestió de residus de la construcció i demolició.

2.2. MOVIMENT DE TERRES

Dintre d'aquest capítol caldrà determinar les característiques del material existent com a esplanada per tal de determinar la seva qualitat, avaluar la necessitat d'una ocasional millora d'esplanada i poder realitzar el control de compactacions de l'esplana prèviament a la col·locació de la capa de tot-ú.

Així mateix, com a part important d'aquet capítol serà necessari caracteritzar el tot-ú d'aportació previst per a la base del paviment projectat per tal de validar la seva qualitat i els paràmetres necessaris per a contrastar les compactacions de la fase d'obra.

Un cop caracteritzat els materials, durant el procés de col·locació serà necessari realitzar un número important de densitats tant en l'esplanada com en la coronació del tot-ú. Aquestes densitats es complementaran amb l'execució de plaques de càrrega al llarg de tota la traça.

Els volums de moviments de terres que signifiquin excedents de material a portar fora de l'obra, hauran de seguir també els corresponents apartats de l'estudi i pla de gestió de residus.

Els assajos i documentació que es preveuen són els següents:

Anàlisi granulomètrica per garbellat: Consisteix en passar una mostra d'àrid per un joc de garbells estandarditzats, i determinar el percentatge en massa acumulat en cadascun d'ells respecte a la massa de la mostra inicial.	
Normativa o mètode	NLT-104/91
Quantitat d'assajos necessaris	Un assaig per cada tipus de terra emprada o cada 3.000 m3 o fracció.

Determinació dels límits d'Atterberg: Els límits d'Atterberg serveixen per caracteritzar el comportament dels sòls fins. L'assaig en qüestió mesura la cohesió del terreny i el seu contingut d'humitat.	
Normativa o mètode	NLT-105 i 106/91
Quantitat d'assajos necessaris	Un assaig per cada tipus de terra emprada o cada 3.000 m3 o fracció.

Proctor modificat: A través d'aquest és possible determinar la compactació màxima d'un terreny en relació amb el seu grau d'humitat.

Normativa o mètode	NLT-108/91
Quantitat d'assajos necessaris	Un assaig per cada tipus de terra emprada o cada 5.000 m3 o fracció.

Índex CBR: Mesura la resistència a l'esforç tallant d'un sòl i per avaluar la qualitat del terreny per a bases, subbases de paviments.

Normativa o mètode	NLT-111/87
Quantitat d'assajos necessaris	Un assaig per cada tipus de terra emprada o cada 5.000 m3 o fracció.

Contingut de matèria orgànica: Determina la matèria orgànica existent al terreny.

Normativa o mètode	NLT-118/91
Quantitat d'assajos necessaris	Un assaig per cada tipus de terra emprada o cada 5.000 m3 o fracció.

Proctor normal: Assaig de compactació de sòls en el que al laboratori s'aconsegueixen unes densitats seques màximes i unes humitats òptimes del mateix ordre que les obtingudes en obra amb maquinaria normal.

Normativa o mètode	NLT-107/91
Quantitat d'assajos necessaris	Un assaig per cada tipus de terra emprada o cada 1.000 m3 o fracció.

Inflament lliure en edòmetre: Permet obtenir valors quantitius sobre la capacitat expansiva del sòl.

Normativa o mètode	UNE 103-601
Quantitat d'assajos necessaris	Un assaig per cada tipus de terra emprada o cada 1.000 m3 o fracció.

Assaig de col·lapse: El seu objectiu és determinar la magnitud del col·lapse unidimensional que es produeix quan s'inunda un sòl semi-saturat.

Normativa o mètode	NLT 254
Quantitat d'assajos necessaris	Un assaig per cada tipus de terra emprada o cada 1.000 m3 o fracció.

Densitat i humitat "in situ": Determina la densitat i la humitat del sòl en obra.	
Normativa o mètode	ASTM D 3017/78
Quantitat d'assajos necessaris	4 assaig per cada 1.000 m2 o fracció.

2.3. Sub-base i base de tot-ú

Anàlisi granulomètrica per garbellat: Consisteix en passar una mostra d'àrid per un joc de garbells estandarditzats, i determinar el percentatge en massa acumulat en cadascun d'ells respecte a la massa de la mostra inicial.	
Normativa o mètode	NLT-104/91
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 750 m3 o fracció

Equivalent de sorra: Consisteix en passar una mostra d'àrid per un joc de garbells estandarditzats, i determinar el percentatge en massa acumulat en cadascun d'ells respecte a la massa de la mostra inicial.	
Normativa o mètode	NLT-113/87
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 750 m3 o fracció

Determinació dels límits d'Atterberg: Els límits d'Atterberg serveixen per caracteritzar el comportament dels sòls fins. L'assaig en qüestió mesura la cohesió del terreny i el seu contingut d'humitat.	
Normativa o mètode	NLT-105 i 106/91
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 1500 m3 o fracció

Proctor modificat: A través d'aquest és possible determinar la compactació màxima d'un terreny en relació amb el seu grau d'humitat.	
Normativa o mètode	NLT-108/91
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 750 m3 o fracció

Cares de fractura: Determina el percentatge de cares fracturades d'un àrid.	
Normativa o mètode	NLT-358/91
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 3.000 m3 o fracció

CBR de laboratori.	
Normativa o mètode	NLT-11
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 3.000 m3 o fracció

Coeficient de desgast dels Àngels	
Normativa o mètode	NLT-149
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 3.000 m3 o fracció

Densitat i humitat "in situ": Determina la densitat i la humitat del sòl en obra.	
Normativa o mètode	ASTM D 3017/78
Quantitat d'assajos necessaris	5 assaig per cada 1.000 m2 o fracció.

2.4 FERMS I PAVIMENTS

Per a les voreres, per a tota la tipologia de peces de paviment, vorades, rigoles i escocells, el control serà a nivell de seguiment d'obra, sol·licitant l'aportació del corresponent certificat de control de qualitat del fabricant. No obstant això, en el formigó de base, es realitzarà una sèrie de provetes per tal de determinar els diferents paràmetres de qualitat i caracterització del formigó a utilitzar. Per a la malla plantejada en l'interior d'aquesta base serà suficient a nivell de certificat..

Pel que fa els paviments de mescla bituminosa es determinen els següents assajos:

2.4.1. Reg d'imprimació

Determinació de la dotació del reg	
Normativa o mètode	-
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 5.000 m3 o fracció

2.4.2. Reg d'ADHERÈNCIA

Determinació de la dotació del reg	
Normativa o mètode	-
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 5.000 m3 o fracció

2.4.5.escles bituminoses en calent

Determinació del contingut de betum	
Normativa o mètode	NLT-164
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 500 Tones o fracció

Granulomètric un cop estret el betum

Normativa o mètode	NLT-165
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 500 Tones o fracció

Control d'estesa de la mescla bituminosa: Presa de temperatures	
Normativa o mètode	NLT-165
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada camió o fracció

Control de compactació: Extracció de 5 provetes d'aglomerat asfàltic i determinació de densitat, gruix i % de forats.	
Normativa o mètode	NLT-168
Quantitat d'assajos necessaris	1 per cada 1.000 Tones o fracció

2.7. Formigons

Con Abrams: Es realitza quan el formigó està fresc per mesurar la seva consistència.	
Normativa o mètode	UNE 83300-303-304/84-83313/90 i 301/91
Quantitat d'assajos necessaris	Un per cada tipus de formigó/dia o cada 200 m3 o fracció.

Fabricació de fins quatre (4) provetes cilíndriques de 15 x 30 cm., curada, refrenada y ruptura a compressió.	
Normativa o mètode	UNE- 7.240 i 7.242
Quantitat d'assajos necessaris	Un per cada tipus de formigó/dia o cada 200 m3 o fracció.

2.7. infraestructures de serveis

A nivell d'obra civil, el control serà a nivell de seguiment d'obra.

En paral·lel, per a tots els materials que s'utilitzin (tubs, reixes, tapes, cablejats, conductors, columnes, lluminàries...) serà necessari l'aportació del corresponent certificat de control de qualitat del fabricant.

2.7.1. Enllumenat

Es lliuraran els càlculs Estructurals del Gruix que han de tenir les columnes (Valor de Fabricació i Valor mínim i Màxim). Concretament un dossier equivalent a la UNE-EN-40 amb càlculs

mecànics, de resistència mecànica, dimensions. En cas de no tenir els documents certificats per un organisme certificador, els càlculs estructurals han d'estar visats. Hauran de contenir les dades de Control de l'excentricitat, gruix i Tolerància.

En la recepció dels suports, caldrà que subministrar una proveta amb la colada de la fundació de cada lot així com un certificat amb la composició d'aquesta proveta en qüestió.

Així mateix, tal i com queda previst en el pressupost de l'obra serà necessari l'aportació del de la següent documentació:

- Certificat del Formigó i Morter utilitzat
- Certificat de les Columnes (adjuntar tot el control documental previ).
- Certificat de les Llumínaries
- Certificat del material utilitzat per protegir les columnes si s'escau
- Certificat de la protecció de les columnes aplicat, si s'escau.
- Mesures Lumíniques
- Mesures d'Aïllament de les Línies
- Mesures de Potència i cos fi, in situ de la lluminària instal·lada de cada tipologia abans i després de regular.
- Fitxes de la Llumínaria
- Projecte/memòria tècnica de legalització de la xarxa d'enllumenat públic i altres xarxes.

Cal destacar la importància de les instal·lacions d'enllumenat dintre d'aquest apartat. En aquest sentit les prescripcions tècniques del Departament d'Enllumenat Públic de Barcelona demanen els compliment dels següents preceptes:

ESPECIFICACIONS GENERALS

Consideracions durant l'execució de l'obra i el manteniment

- Pels punts de llum d'alçada superior a 4m, caldrà garantir accessibilitat mitjançant un itinerari d'amplada 3m mínim, pels vehicles de manteniment.
- Caldrà que, abans de realitzar l'afectació a qualsevol element o bàcul d'enllumenat i/o retirada de quadres elèctrics, es contacti amb aquest Departament d'Enllumenat (Nom tècnic) per tal de tractar el procés d'afectació dels punts de llum i xarxa d'enllumenat.

- Durant el termini de l'obra, caldrà realitzar un enllumenat provisional d'obra per il·luminar la calçada i vorera afectades
- Dintre del pressupost d'execució de l'obra, és necessari incloure les següents partides pressupostaries:
 - Partida d'alçada per la resolució d'incidències trobades (en cas que n'hi hagi) a la verificació inicial feta pel mantenidor, així com les posteriors verificacions a la seva resolució.

Consideracions per a la recepció de la instal·lació d'enllumenat després de l'obra

- A. Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (Models, potències, materials, homologacions, etc)
- B. Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:
 - Projecte/Memòria de legalització visat (Esquema unifilar, càlcul de caiguda tensió línies, característiques tècniques dels materials instal·lats, fitxa de llumeneres LED omplerta pels fabricants, homologacions, estudi lumínic, etc.).
 - Certificat d'instal·lació elèctrica segellat per OC.
 - Declaració responsable tramitada, amb acusament de rebut.
 - Acta favorable de l'OC (independentment de la potència).
 - Certificat de final d'obra (quan és projecte).
 - Certificat de garantia de la instal·lació (1 any de garantia).
 - Donar d'alta el Centre de Comandament al Sistema Centralitzat. Caldrà garantir la comunicació del armari preferiblement mitjançant Fibra Òptica.

SERÀ NECESSÀRI APORTAR LA LEGALITZACIÓ DELS PUNTS DE LLUM I PASSAR LA VERIFICACIÓ DEL MANTENIDOR ABANS DE SOL·LICITAR LA CONNEXIÓ A L'ENLLUMENAT EXISTENT.

- C. Certificats a subministrar en la recepció del material del producte instal·lat:

1. Certificats de les Luminàries

- Declaració UE de conformitat de les lluminàries instal·lades (marcatge CE)
- Certificats i Assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emes pel laboratori acreditat per ENAC.
- Assaig Específic del IP de les lluminàries.
- Assaig Específic del IK de les lluminàries.

- Fitxa de Producte Tipus de les Luminàries.
- Certificat de garantia de les lluminàries de 5 anys.
- Croquis o imatge d'instal·lació i de disposició dels elements de la lluminària.

2. Certificats de les Columnes

- Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys, indicant les condicions d'instal·lació i ubicació previstes a projecte i tenint en compte els tractaments que el fabricant consideri necessaris per evitar la corrosió a la base.
- Certificat de Marcatge CE per organisme notificat per la Directiva.
- Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Ha de contenir la següent informació:
 - Composició química de la xapa
 - Denominació segons AISI-SAE i normes UNE
 - Espessor de la xapa utilitzada per la fabricació del bàcul
- Certificat del galvanitzador de conformitat amb les prescripcions de la norma UNE EN ISO 1461:2009 on ha de constar el mètode preparació del galvanitzat.
- Certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.
- Etiquetatge de les Columnes.
- Plànol del fabricant on consti la referència –el grossor i la qualitat de l'acer/denominació–.

3. Certificats del Formigó i Morter Utilitzat

4. Certificats de les pintures i Tractaments de protecció

- Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antienganxines.
- Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna.
- Certificat de les especificacions i procediment d'aplicació de la pintura d'acabat (si les columnes es subministren pintades).

D. Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008):

- Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i Qualificació.

- E. Verificació de la instal·lació favorable per part del mantenidor de la zona o de control de qualitat.
- F. Fer mesures de potència i de cosinus de fi, in situ, a cada tipologia de lluminària, abans i després de la regulació.
- G. Fer mesures de l'aïllament de les Línies.
- H. **Preveure el següent control de la Qualitat Lumínica** (amb i sense regulació), a fer per la Direcció d'obra:
 - o Mesures Lumíniques Manual de la Vorera o zones on el tècnics indiqui (zones d'estada més permanents com zones de jocs, petanques, etc.)
 - o Mesures Lumíniques Vehiculars al llarg de tota la calçada –a petició del tècnic-
- I. **Preveure el següent control de qualitat dels elements estructurals** (les columnes), a fer per la Direcció d'obra.

In situ: 1 de cada 6 columnes

Per analitzar l'espessor de xapa i de galvanitzat fer 50 mesures i observar la desviació.

- o Espessor de la xapa de la columna
- o Espessor del galvanitzat -> Mesurador d'Inducció magnètica.
- o Porositat del Galvanitzat -> Assaig indicat en el Plec de condicions d'aplicació de la Dissolució de Ferrocianur.

Assaig de Laboratori

(Lots d'entre 10-20:1 unitat extra; Lots > 20 columnes: 2 uts extres)

En la unitat de columna que s'analitzi cal agafar tres mostres d'una mateixa columna i observar la desviació. Aquesta ha d'estar per sota de la precisió de l'equip.

- o Espessor de la xapa de la columna
- o Espessor del galvanitzat -> Mesurador d'Inducció magnètica
- o Determinació de la composició de l'acer -> Espectroscòpia d'Emissió
- o Determinació de la composició del galvanitzat -> Microscòpia Electrònica de Barrido amb dispersió de raig X MEB-EDX
- o Determinació de la qualitat de olla protecció anticorrosiva. Assaig de Polarització -> identificar la velocitat de corrosió i en relació amb l'espessor del galvanitzat fer una Estimació de la Vida Útil -> Potenciostat/Galvanostat. Corbes Tafel.
- o La corba del blanc haurà de ser d'acer amb les especificacions de la columna.

2.7.2. Drenatge i sanejament

<u>Dimensions i espessor de tubs</u>	
Normativa o mètode	UNE 53112/88
Quantitat d'assajos necessaris	CERTIFICAT (1 tub/500uts)

<u>Comportament al calor</u>	
Normativa o mètode	UNE 53112/81
Quantitat d'assajos necessaris	CERTIFICAT (1 tub/500uts)

<u>Resistència a l'impacte</u>	
Normativa o mètode	UNE 53112/81
Quantitat d'assajos necessaris	CERTIFICAT (1 tub/500uts)

<u>Resistència flexotransversal</u>	
Normativa o mètode	UNE EN ISO 9969/96
Quantitat d'assajos necessaris	CERTIFICAT (1 tub/500uts)

<u>Assaigs dimensional de tubs</u>	
Normativa o mètode	UNE 53.333
Quantitat d'assajos necessaris	Per cada 1.000 m. de tub o fracció.

<u>Assaigs estanqueïtat de tubs</u>	
Normativa o mètode	UNE 53.323
Quantitat d'assajos necessaris	Per cada 1.000 m. de tub o fracció.
Assaigs aïllament de tubs	
Normativa o mètode	UNE 53.323
Tota la xarxa	Per cada 1.000 m. de tub o fracció.

<u>Inspecció tècnica de TV interior de tub</u>	
Normativa o mètode	normes ASTM
Tota la xarxa	Tota la xarxa

2.8. Jardineria i reg

A nivell de jardineria i reg el control de qualitat serà principalment visual durant el procés de l'obra, sent necessari l'aportació dels certificats de qualitat de tots els elements de la xarxa de reg. Únicament es planteja la caracterització de la terra de jardineria utilitzada per tal de determinar que compleix els requeriments definits pels Plec de Prescripcions de Parcs i Jardins i pel pressupost del present projecte. Dintre de les partides d'aquest capítol s'incorpora l'any de garantia de tota la jardineria.

2.9. Senyalització i abalisament

A nivell d'obra civil, el control serà a nivell de seguiment d'obra. Per a tots els materials que s'utilitzin (senyals, pintura...) serà necessari l'aportació del corresponent certificat de control de qualitat del fabricant.

Annex núm. 7: Enllumenat

ALTHEA

La luminaria urbana ALTHEA es la solución ideal para la iluminación de aceras, paseos peatonales, plazas y parques, en los que se desee implantar un alumbrado de diseño moderno.

Está construida en fundición inyectada de aluminio a alta presión y acabado con pintura epoxi depositada electrostáticamente y curada al horno, que confiere un acabado duradero y resistente a la corrosión.

El acceso a la luminaria se realiza por la parte superior mediante un sistema de apertura sin herramientas y un soporte de seguridad que facilita su montaje y posteriores labores de mantenimiento. Dispone de un desconectador automático, que elimina la tensión de entrada en el equipo al abrir la carcasa superior. El driver está separado del conjunto óptico, para garantizar una correcta disipación térmica de las fuentes de luz LED.

El cierre óptico es de vidrio plano templado de 4mm, garantizando un nivel de flujo lumínico emitido hacia el hemisferio superior, inferior al 1% (FHS<1%).



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Parámetro	Althea / 20	Althea / 30	Althea / 40	Althea / 50	Althea / 60	Althea / 70	Althea / 80	Althea / 90	Althea / 100
Potencia	20W	30W	40W	50W	60W	70W	80W	90W	100W
Tº de color	1800K/2700K/3000K/4000K								
Flujo Lumínico	2550 lm	3600 lm	4950 lm	6050 lm	7210 lm	8950 lm	10150 lm	11060 lm	11950 lm
Cantidad LED 3030	72	72	72	144	144	144	192	192	192
Factor de Potencia	> 0,95								
Índice Reproducción Cromática (CRI)	> Ra 70, Ra 80								
Grado IP	IP 66								

(*) Potencias nominales. Pueden ajustarse a valores intermedios mediante la regulación de la lout del driver



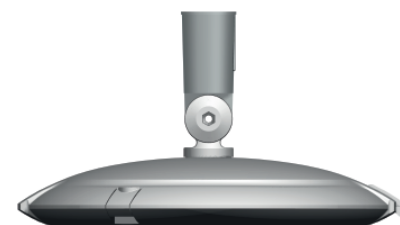
ALTHEA L1 y L2

Con lira de montaje decorativa para instalación sobre columna. Disponible con un o dos brazos.



ALTHEA B

Con acoplamiento de montaje tipo rótula para montaje sobre columna o brazo

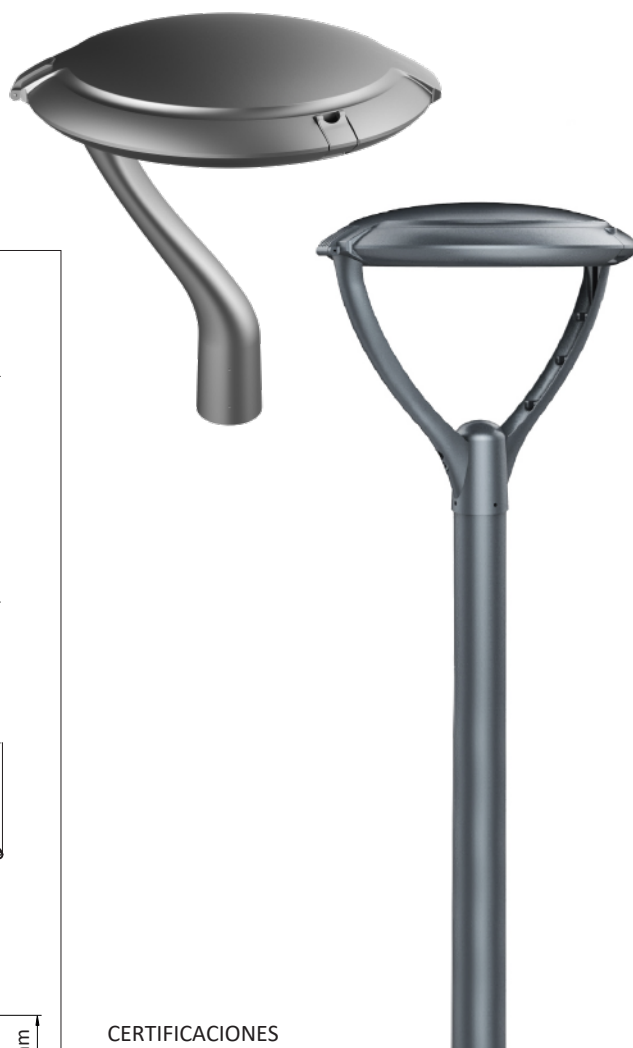
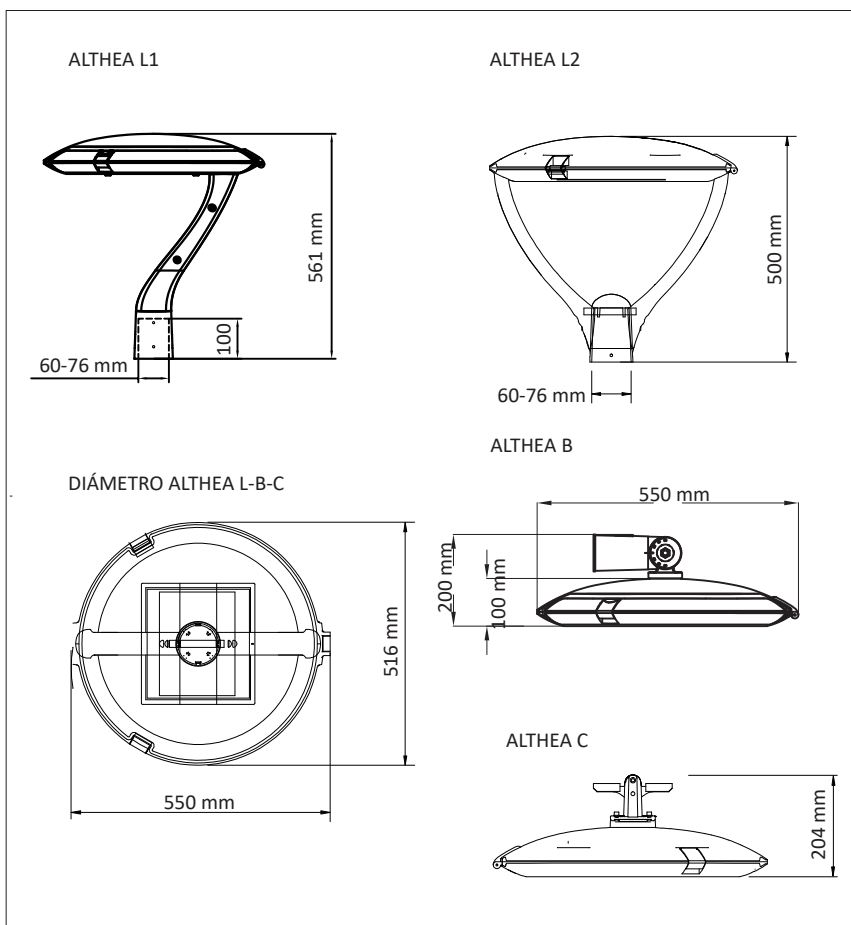


ALTHEA C

Con acoplamiento superior para montaje suspendido sobre tubo o para montaje en catenaria sobre cable de acero

ALTHEA

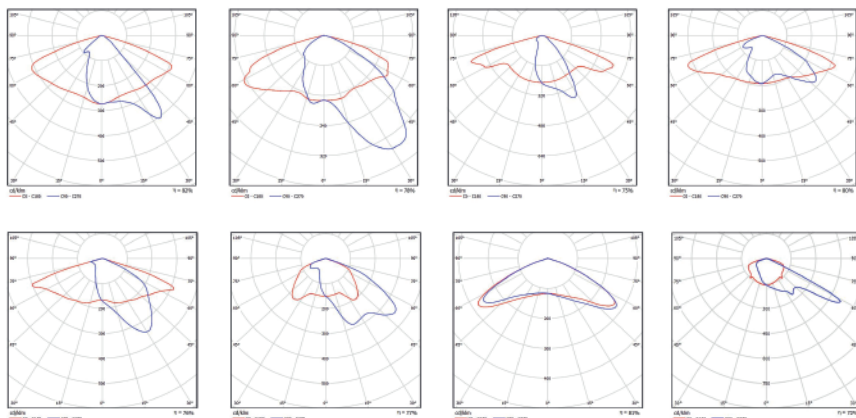
DIMENSIONES



CERTIFICACIONES

- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2.3
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 62471
- UNE-EN 62493
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-3
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 62384

FOTOMETRÍAS



CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- Alimentación: AC 100-240 Vac; 50/60 Hz.
- Vida útil >100.000 h (L80B10)
- Protección contra sobretensiones: 10kV
- IP66 / IK09
- Temperatura de trabajo: -40° C +50° C.
- Diámetro de montaje de 60 a 76mm
- Peso neto: 7.9Kgs, 8.46Kgs y 8.6Kgs
- Clase Eléctrica I o Clase Eléctrica II.
- THD <15%
- FHS <0,5%
- DRIVER. Opciones disponibles:
DALI, 1-10V, PWM, CLO, NTC, compatibilidad con reguladores de flujo en cabecera, regulación tramo horario hasta 5 pasos
- Posibilidad de fotocélula

II - PLÀNOLS



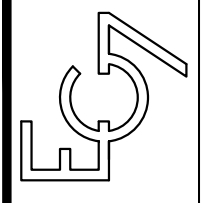
PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS A LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS AL MUNICIPI DE BESCANÓ.

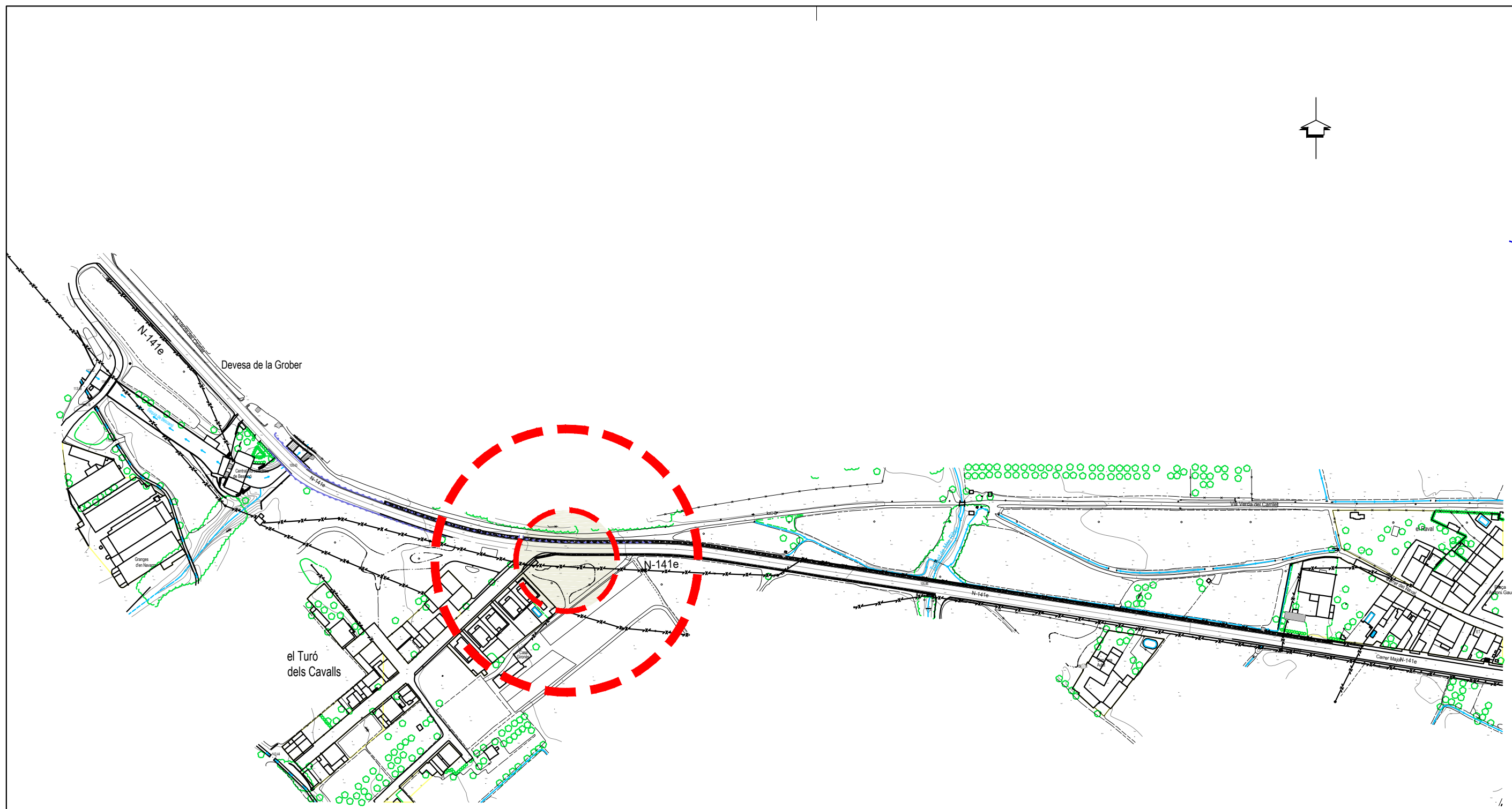
Nº PLÀNOL: 1

PLÀNOL: PLANTA SITUACIÓ

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de Bescanó
ESCALA: 1/----

ENGINYER DE CCIP:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P.
DATA: FEBRER 2012





PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS A LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS AL MUNICIPI DE BESCANÓ.

Nº PLÀNOL: 2

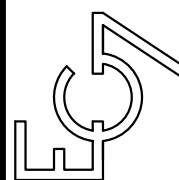
PLÀNOL: PLANTA EMPLAÇAMENT

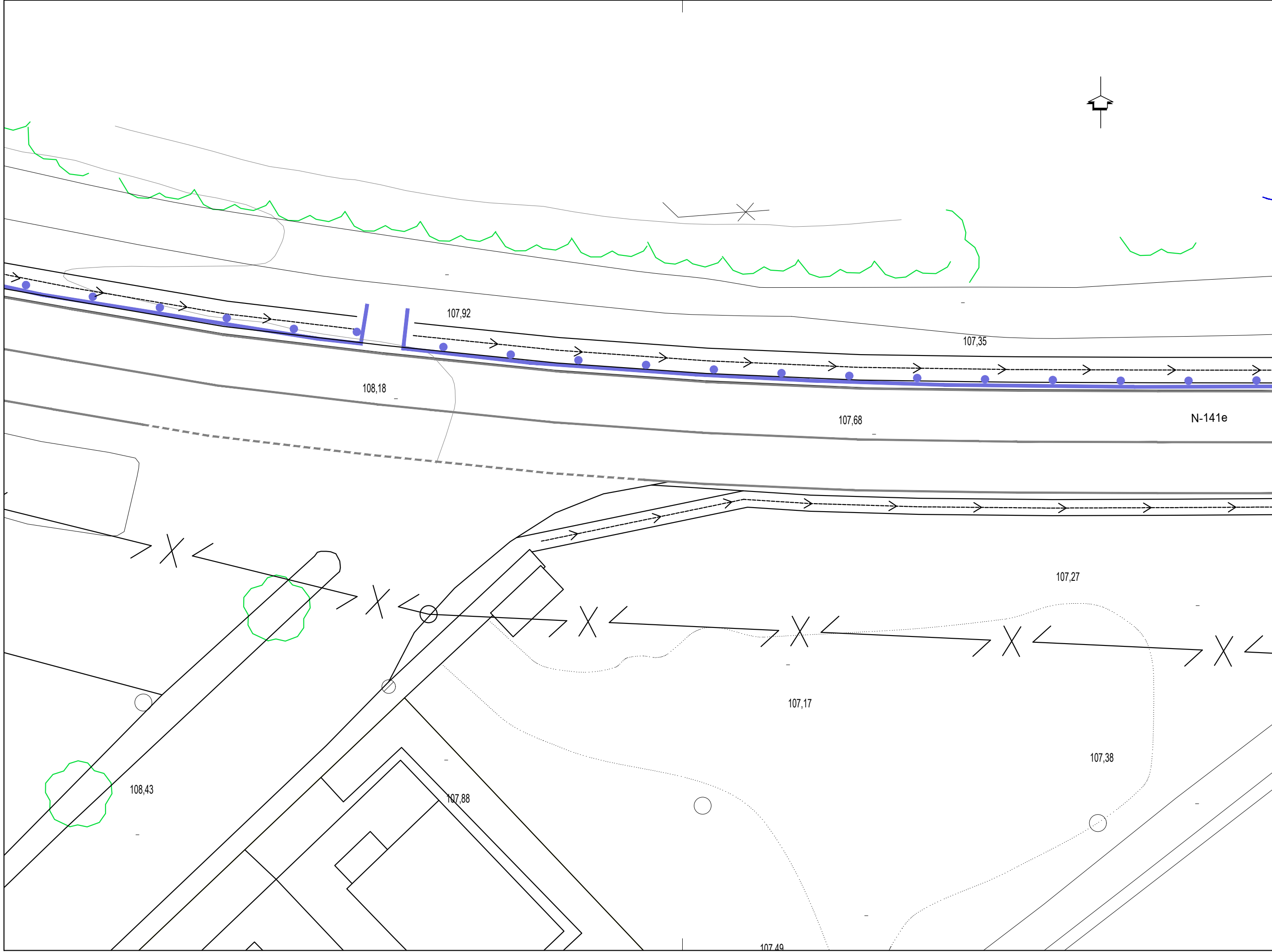
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de Bescanó

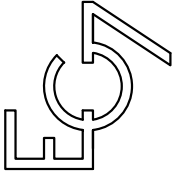
ESCALA: 1/2500

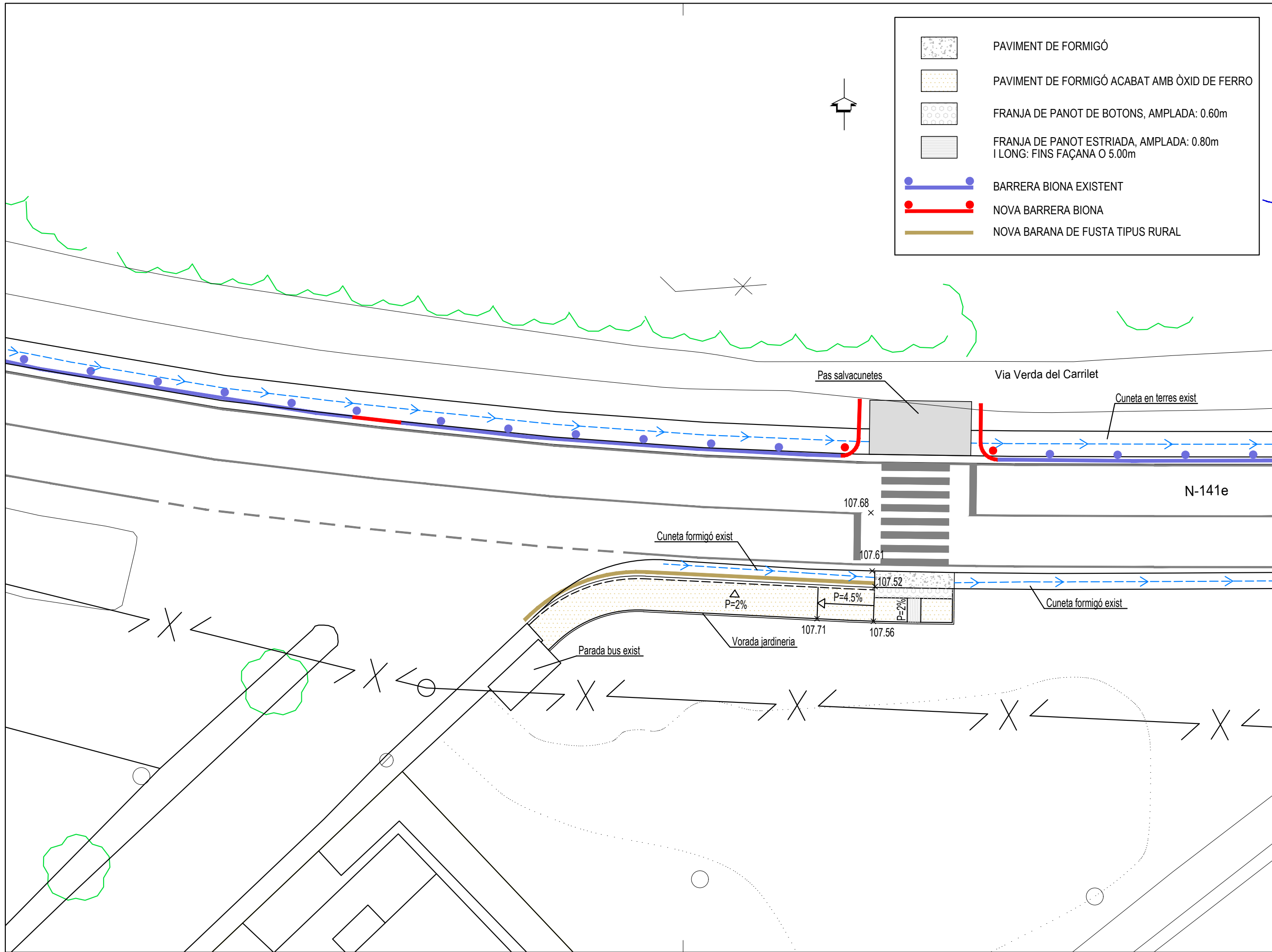
ENGINYER DE CCIP:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P.

DATA: FEBRER 2012





	ENGINEYER-DE-CCIP: Martí Corominas Blanch E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P. DATA: FEBRER 2012
PROMOTOR: Excm. Ajuntament de Bescanó ESCALA: 1/200	PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS A LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS AL MUNICIPI DE BESCANÓ. PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA Nº PLÀNOL: 3



	PAVIMENT DE FORMIGÓ
	PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ÒXID DE FERRO
	FRANJA DE PANOT DE BOTONS, AMPLADA: 0.60m
	FRANJA DE PANOT ESTRIADA, AMPLADA: 0.80m I LONG: FINS FAÇANA O 5.00m
	BARRERA BIONA EXISTENT
	NOVA BARRERA BIONA
	NOVA BARANA DE FUSTA TIPUS RURAL

PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS A LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS AL MUNICIPI DE BESCANÓ.

PLÀNOL: 4

PLANTA OBRA CIVIL

ESCALA: 1/200

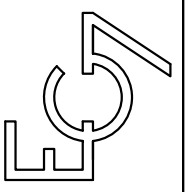
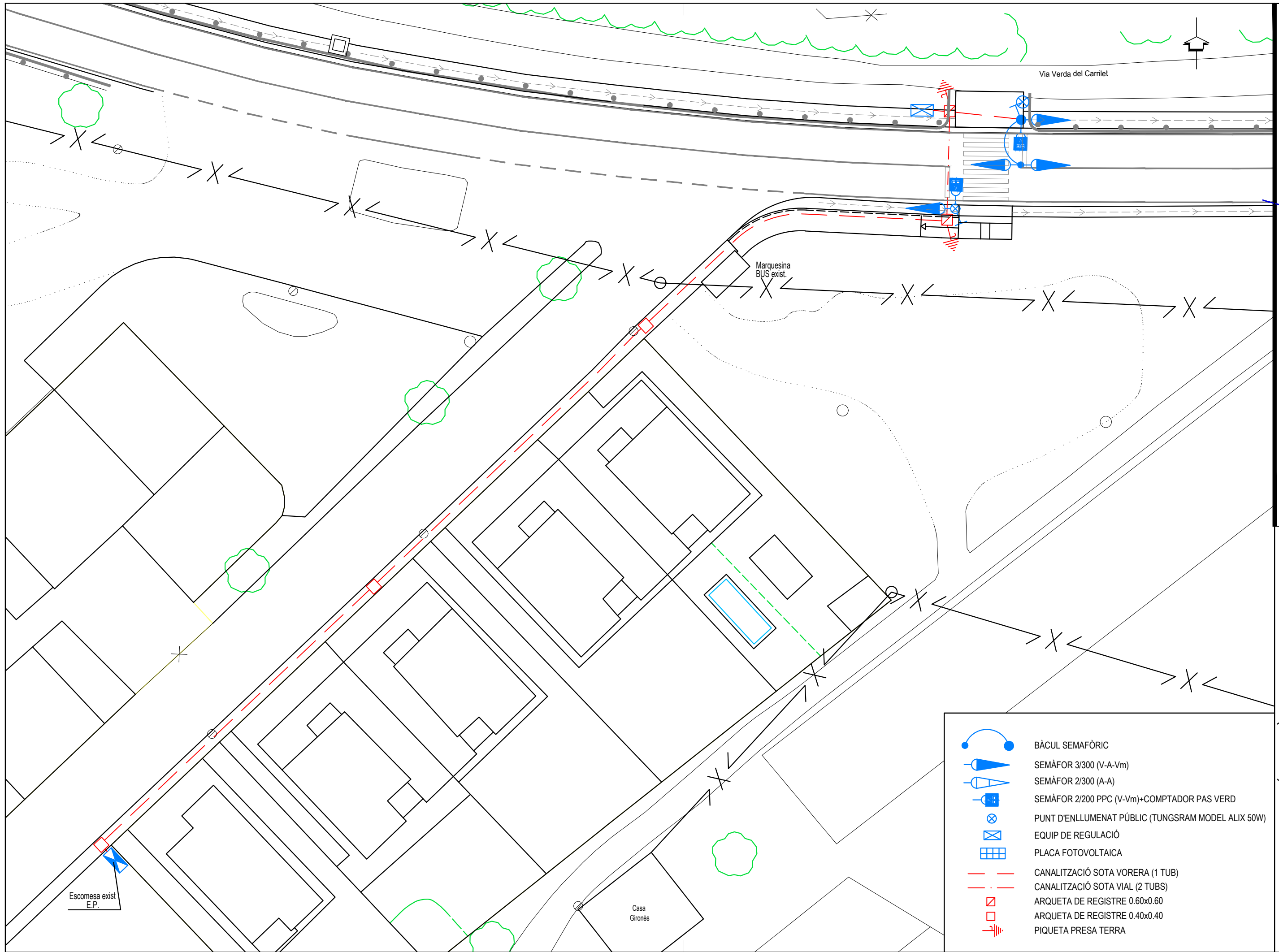
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de Bescanó

ESCALA: 1/200

ENGINEYER DE CCIP:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P.

DATA: FEBRER 2012

PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS A LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS AL MUNICIPI DE BESCANÓ.
 PLÀNOL: 4
 PLANTA OBRA CIVIL
 ESCALA: 1/200

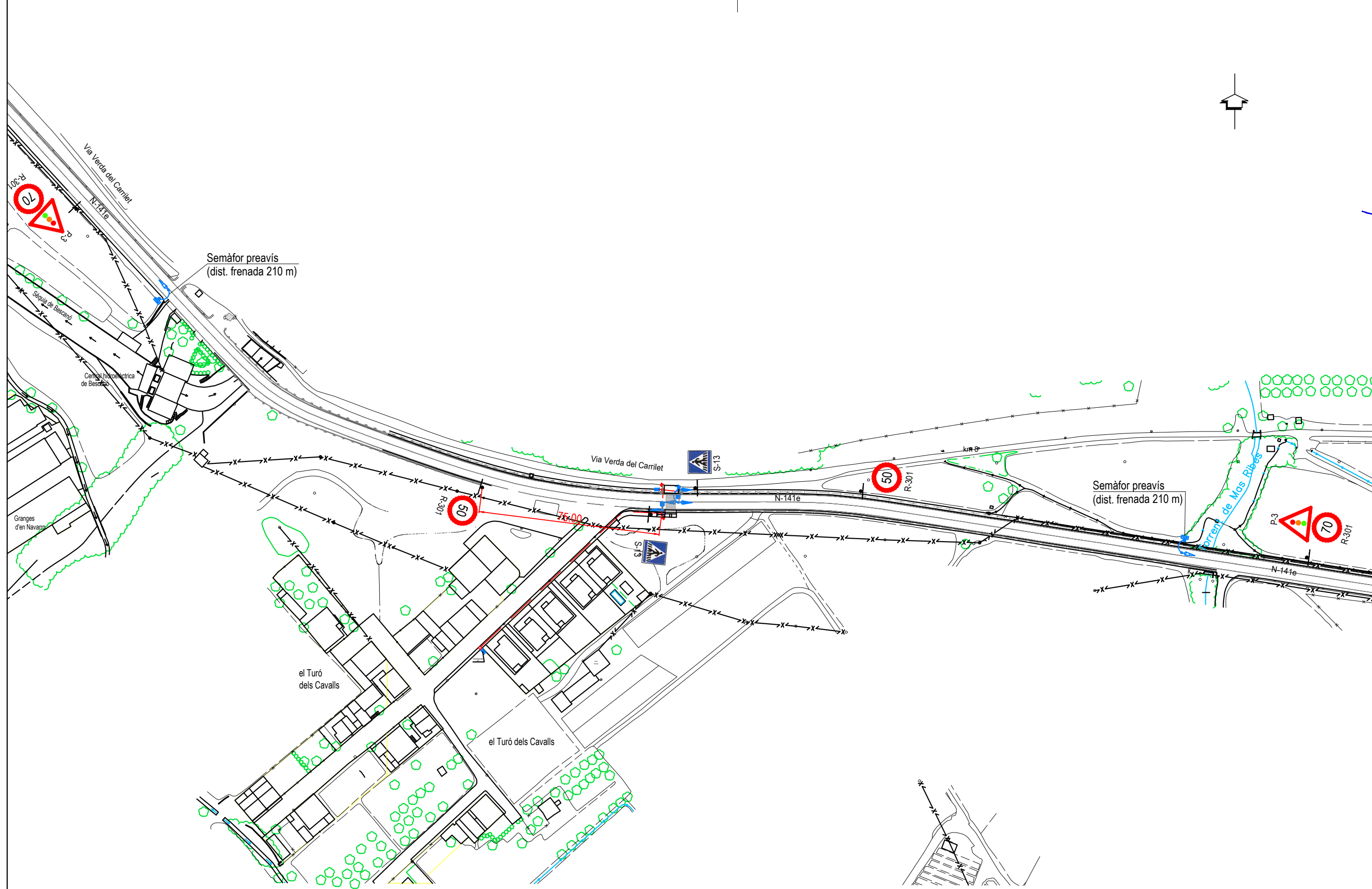


ENGINEYER-DE-CCIP:
 Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P.
 DATA: FEBRER 2012

PROMOTOR:
 Excm. Ajuntament
 de Bescanó
 ESCALA: 1/300

PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS A LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS AL MUNICIPI DE BESCANÓ.
 PLÀNOL: 5
 PLANTA INSTAL·LACIÓ SEMAFORS

- BÀCUL SEMAFÒRIC
- SEMÀFOR 3/300 (V-A-Vm)
- SEMÀFOR 2/300 (A-A)
- SEMÀFOR 2/200 PPC (V-Vm)+COMPTADOR PAS VERD
- PUNT D'ENLLUMENAT PÚBLIC (TUNGSRAM MODEL ALIX 50W)
- EQUIP DE REGULACIÓ
- PLACA FOTOVOLTAICA
- CANALITZACIÓ SOTA VORERA (1 TUB)
- CANALITZACIÓ SOTA VIAL (2 TUBS)
- ARQUETA DE REGISTRE 0.60x0.60
- ARQUETA DE REGISTRE 0.40x0.40
- PIQUETA PRESA TERRA



PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS A LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS AL MUNICIPI DE BESCANÓ.

Nº PLÀNOL: 6

PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ SEMÀFORS

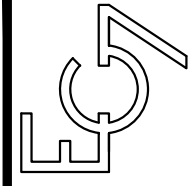
PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de Bescanó

ENGINYER DE CCIP:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P.

DATA: FEBRER 2012

ESCALA: 1/1500

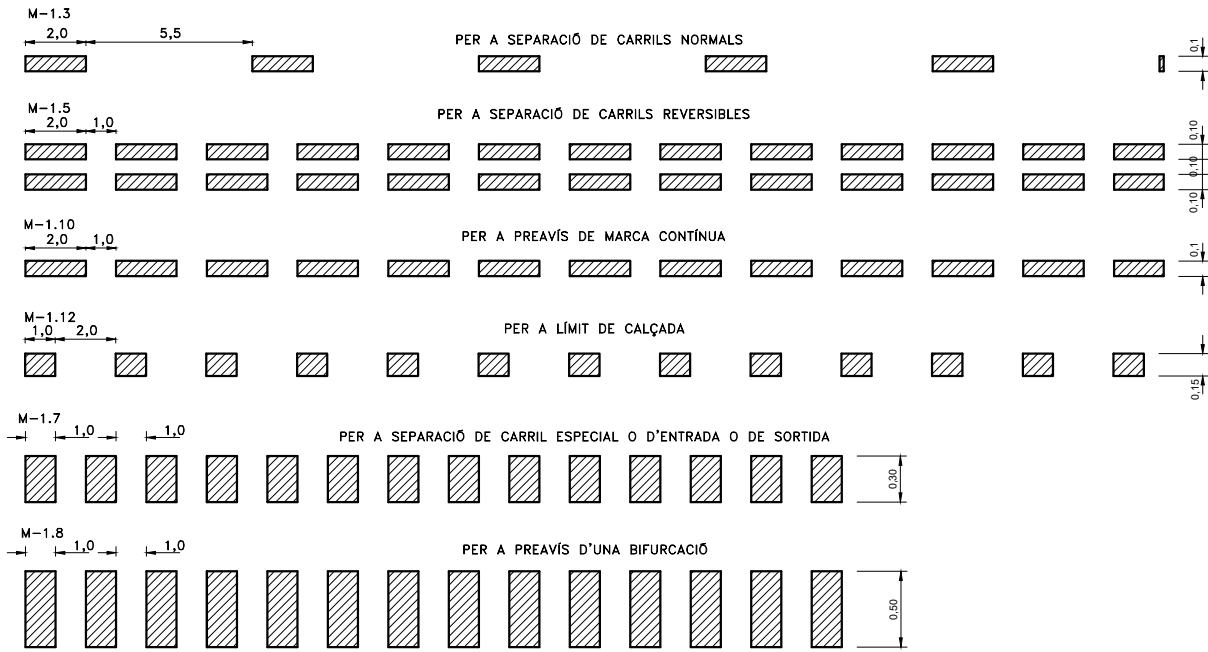
ENGINEER DE CCIP:



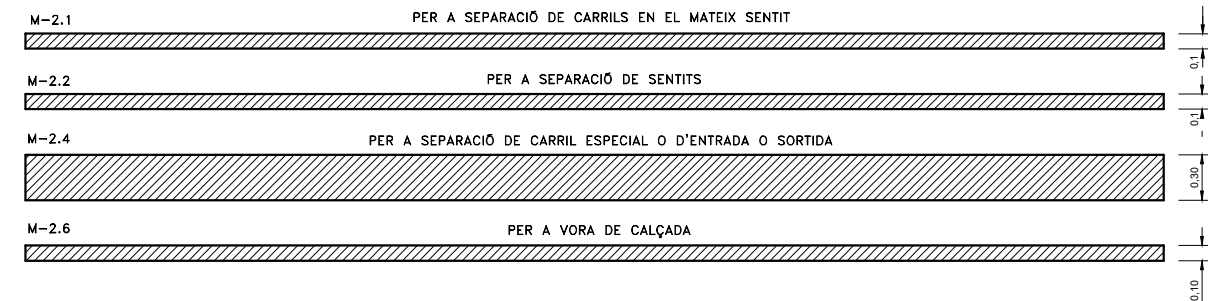
DETALLS DE SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

VIA AMB VM ≤ 60 Km/h

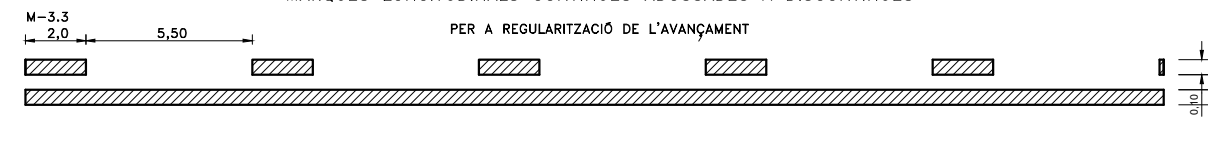
MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES
ESCALES H = 1:200
V = 1:40



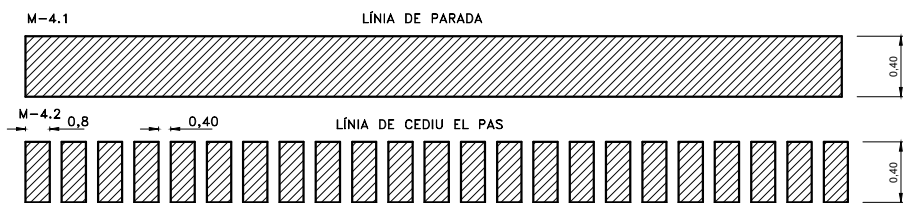
MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES



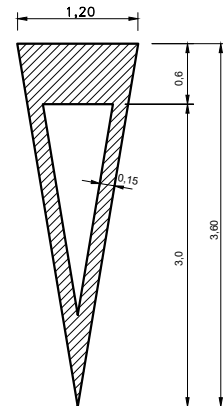
MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES ADOSSADES A DISCONTÍNUES



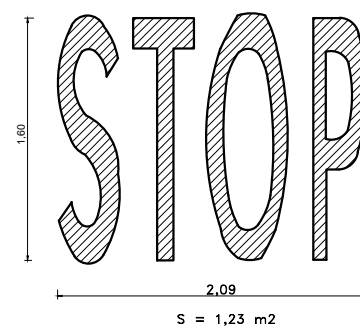
MARQUES TRANSVERSALS



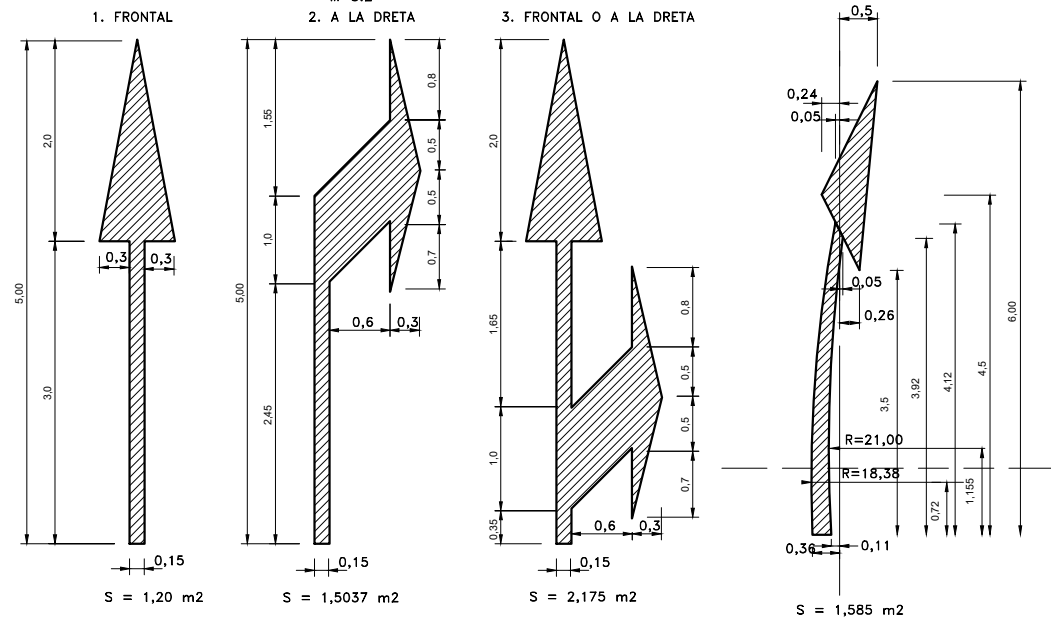
INSCRIPCIÓ
ESCALA 1:60
M-6.5



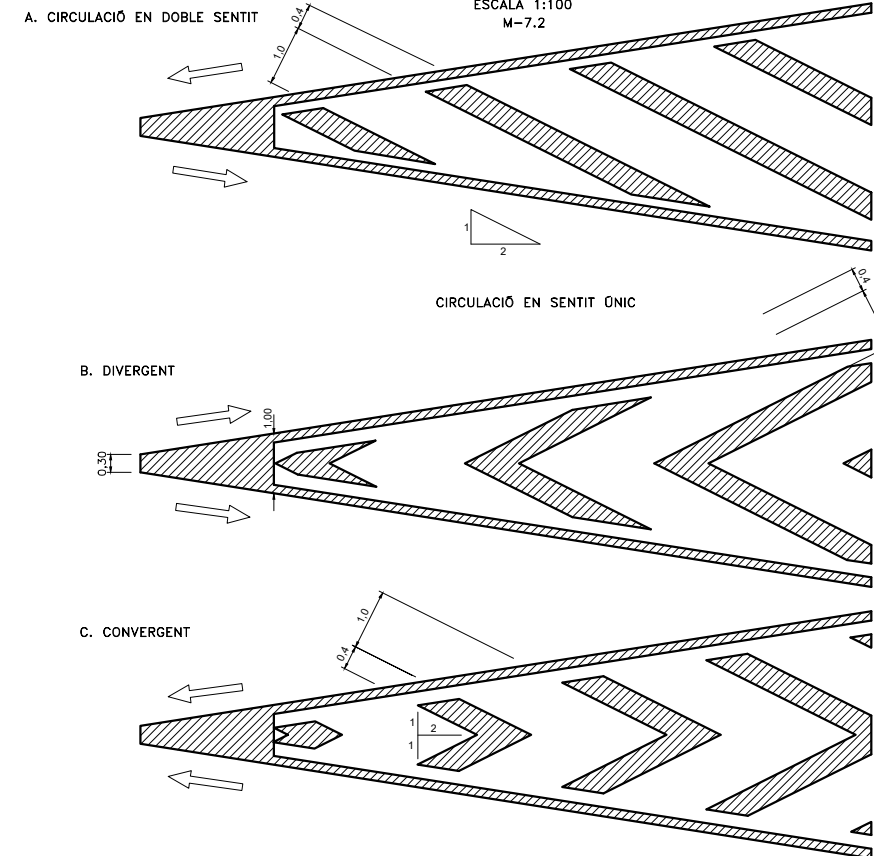
INSCRIPCIÓ
ESCALA 1:40
M-6.4



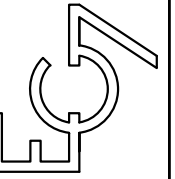
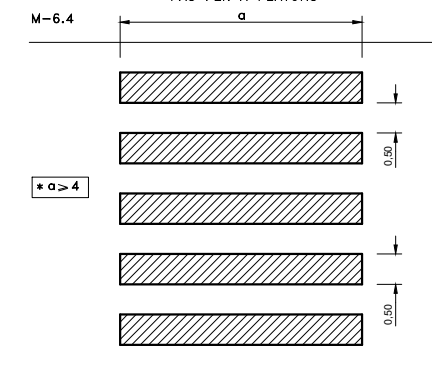
FLETXES
ESCALA 1:60
M-5.2



ZEBREJATS
ESCALA 1:100
M-7.2



PAS PER A PEATONS



ENGINEYER DE CCIP:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINEYERIA GRUP 7, S.L.P.

DATA: FEBRER 2020

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de Besançon

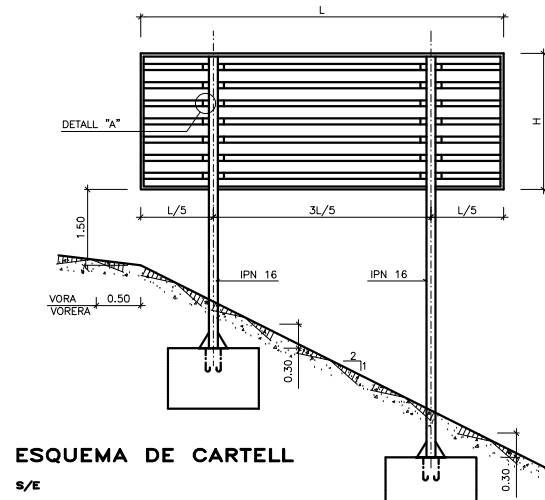
ESCALA: 1/----

PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS A
LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS
AL MUNICIPI DE BESCANÓN.

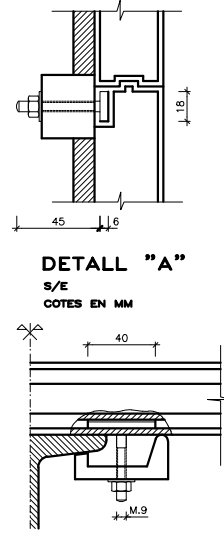
PLÀNOL:
DETALLS SENYALITZACIÓ

Nº PLÀNOL:
7.1

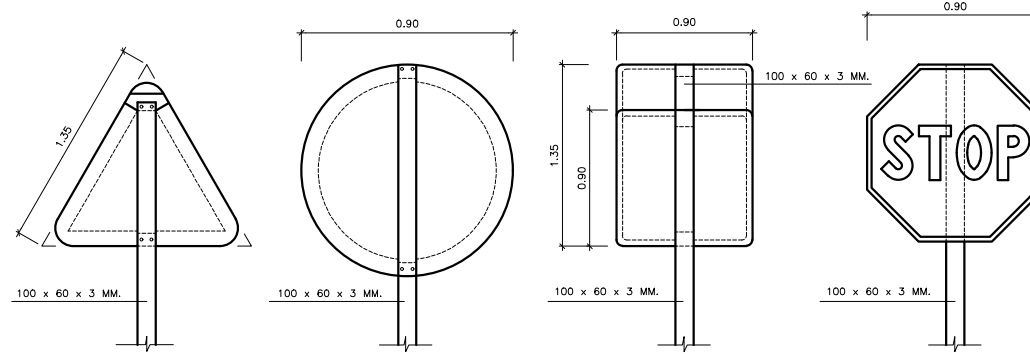
DETALLS DE SENYALITZACIÓ VERTICAL



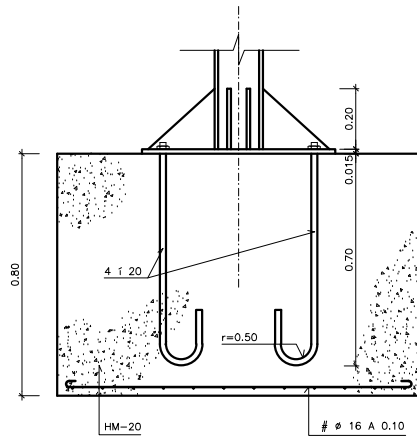
ESQUEMA DE CARTELL
S/E



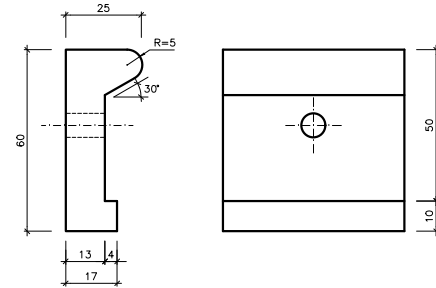
DETALL "A"
S/E
COTES EN MM



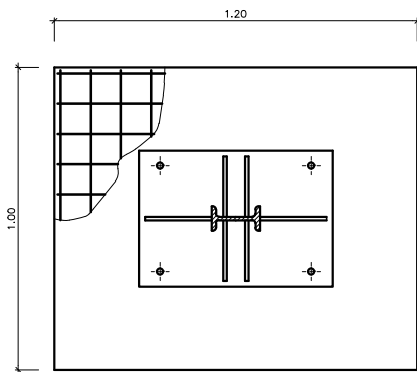
DETALL DE SENYALS DE CODI
S/E



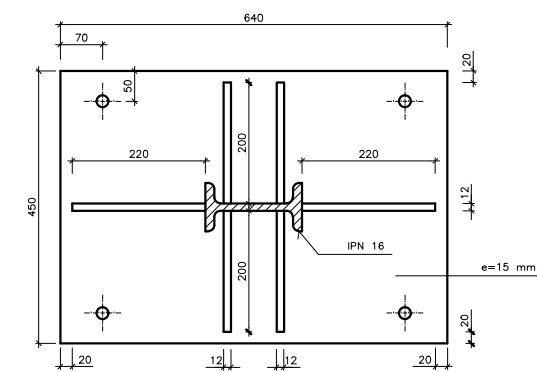
ALÇAT



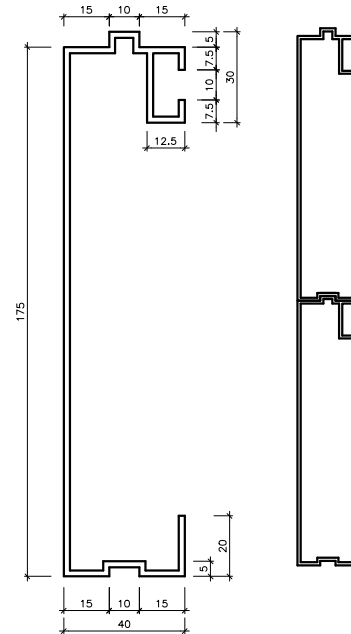
DETALL D'ELEMENT DE SUBJECCIÓ
ESCALA 1:2
COTES EN MM



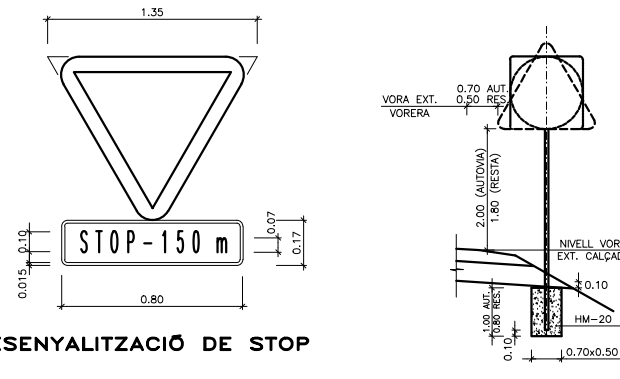
PLANTA
CIMENTACIÓ I ANCORATGE
ESCALA 1:20



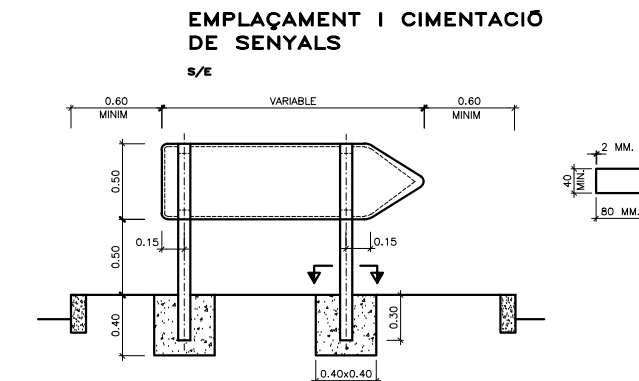
PLACA D'ANCORATGE I RIGIDITZADORS
ESCALA 1:10
COTES EN MM



PERFIL D'ALUMINI PER
SENYALS DE CARTELL
ESCALA 1:2
COTES EN MM

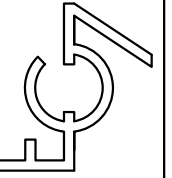


PRESENYALITZACIÓ DE STOP
S/E



EMPLAÇAMENT I CIMENTACIÓ
DE FLETXES DE DIRECCIÓ
ESCALA 1:40

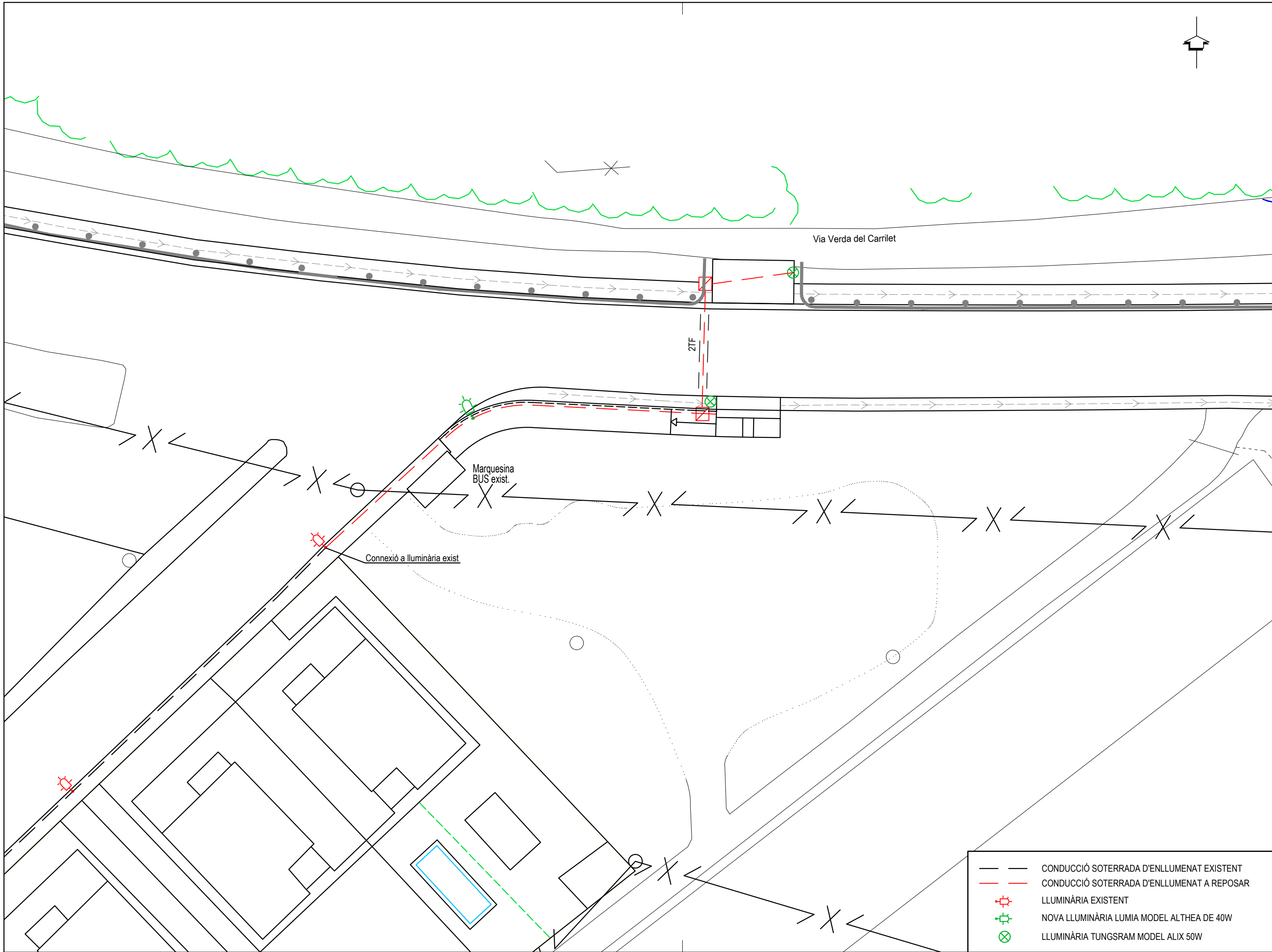
NOTES:
ELS PALS DE SUBJECCIÓ DE LES SENYALS SERAN D'ALUMINI EXTRUSIONAT I ANODITZAT
EL REVERS DE LES SENYALS SERÀ DE COLOR NEUTRE
TOTS ELS ELEMENTS DE SUBJECCIÓ, PLAQUES I CIMENTACIÓ COMPLIRAN
EL QUE ESPECIFICA EL PLEC DE CONDICIONS TÈCNICQUES PARTICULARS



ENGINYER DE CCiP:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P.
DATA: FEBRER 2022

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de Bescanó
ESCALA: 1/----

PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS A
LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS
AL MUNICIPI DE BESCANÓ.
Nº PLÀNOL: 7-2
PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ



- — CONDUCCIÓ SOTERRADA D'ENLLUMENAT EXISTENT
- - - CONDUCCIÓ SOTERRADA D'ENLLUMENAT A REPOSAR
- ⚙️ LLUMINÀRIA EXISTENT
- ⚙️ NOVA LLUMINÀRIA LUMIA MODEL ALTHEA DE 40W
- ⚙️⊗ LLUMINÀRIA TUNGSRAM MODEL ALIX 50W

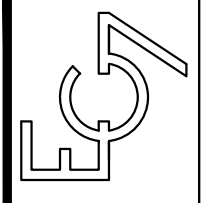
PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS A LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS AL MUNICIPI DE BESCANÓ.

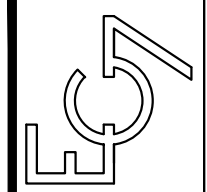
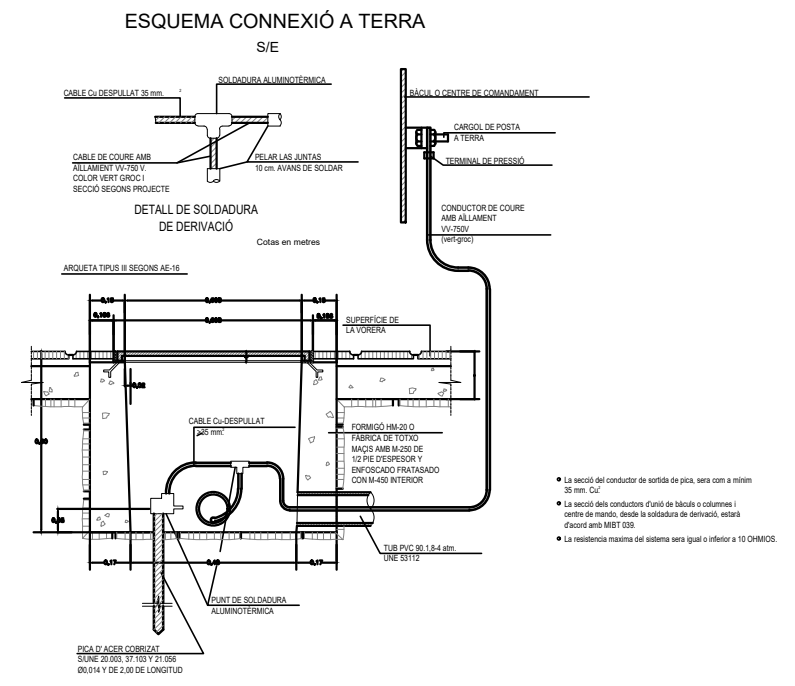
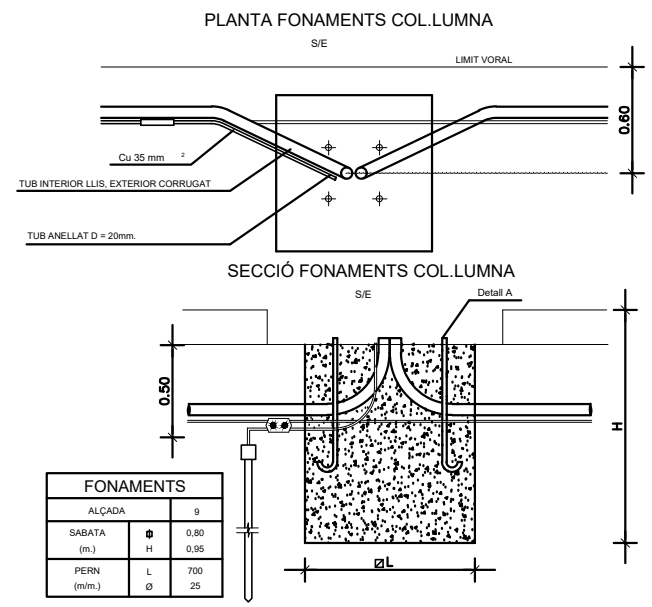
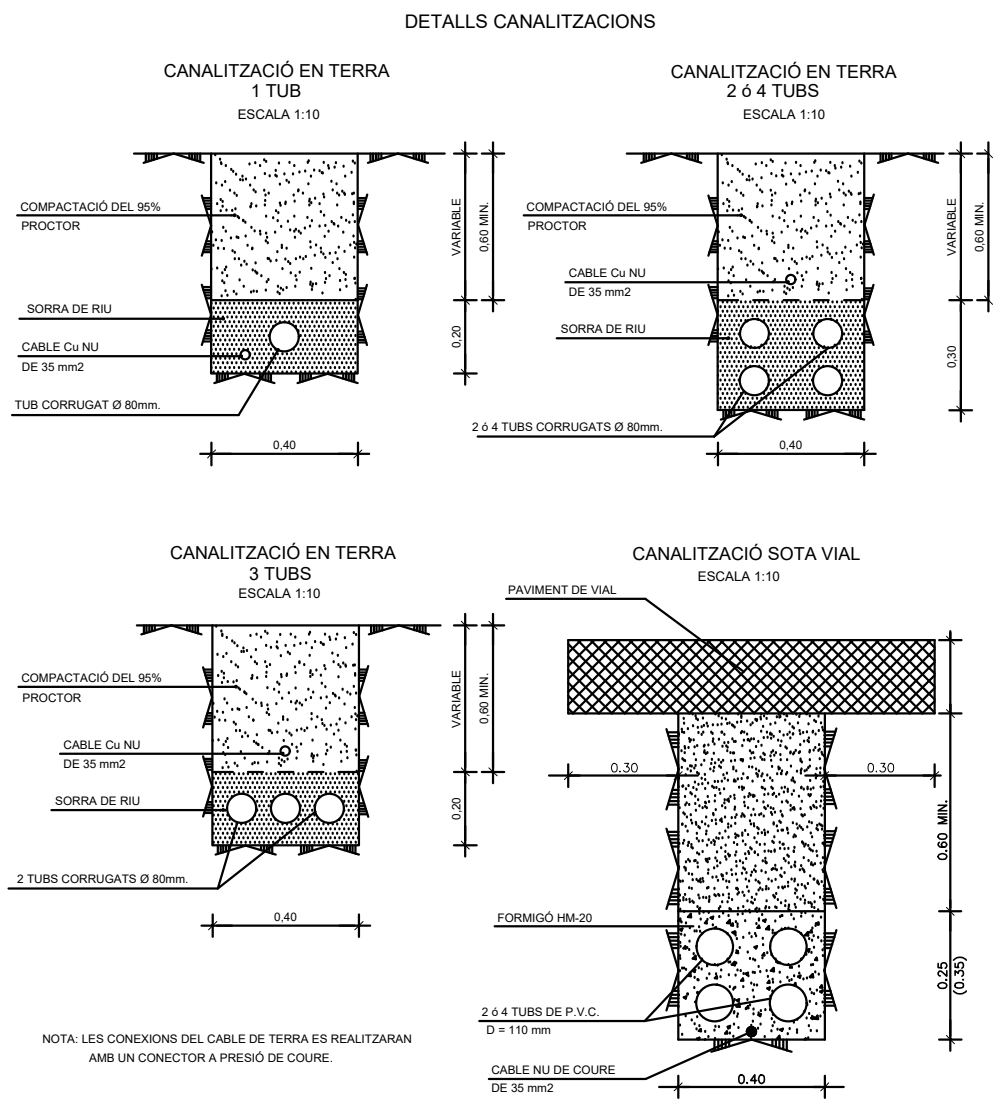
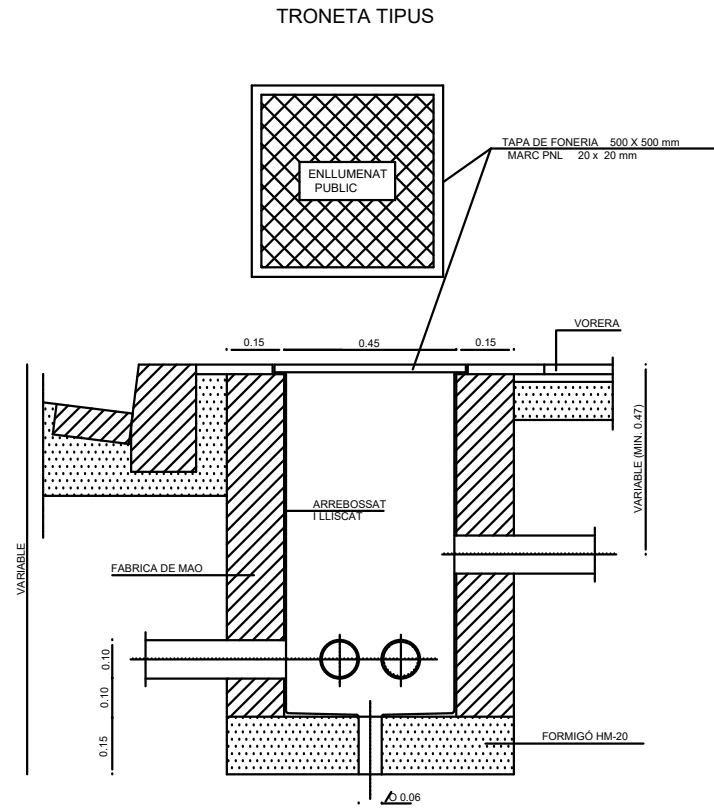
Nº PLÀNOL: 8

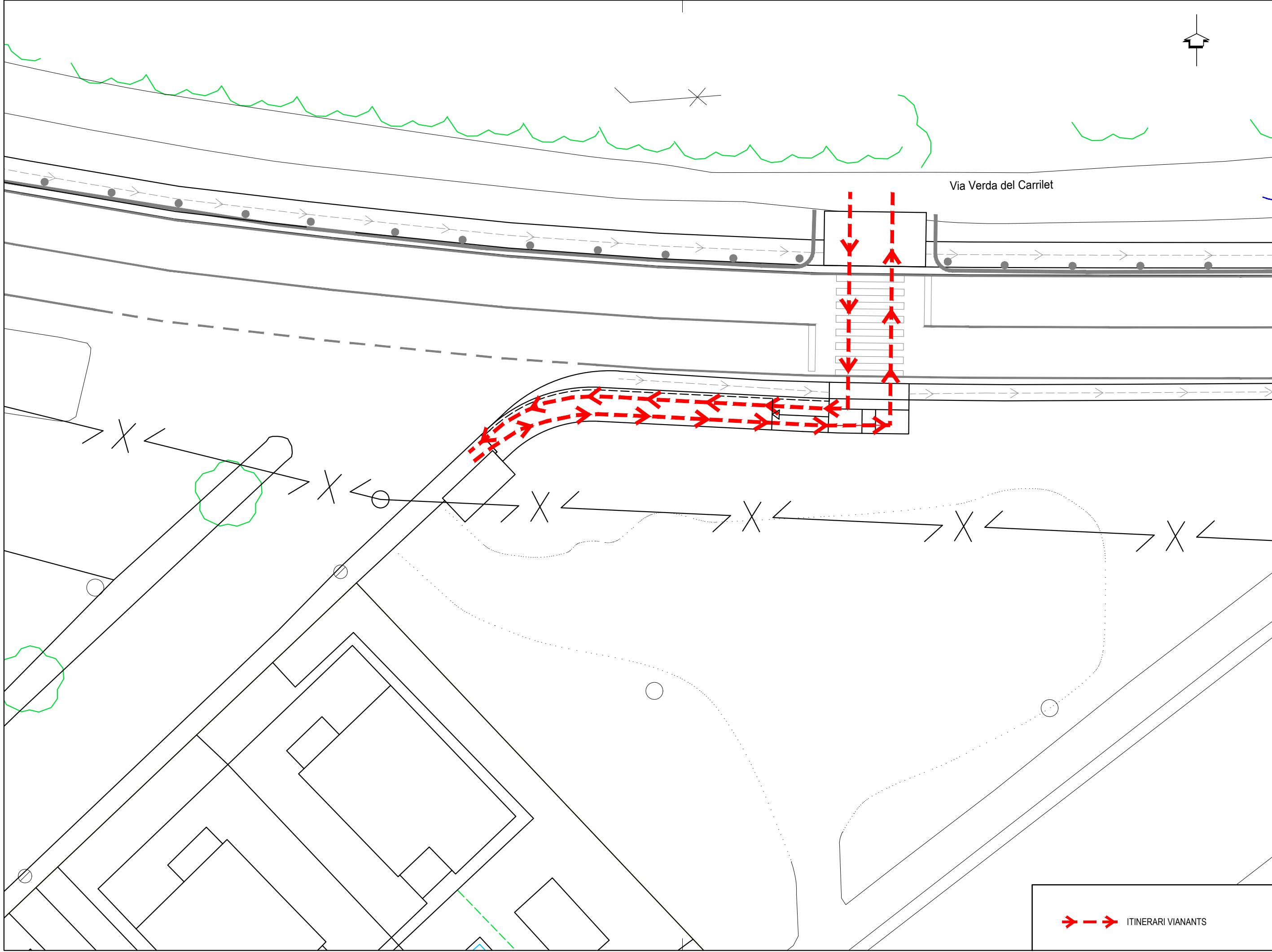
PLÀNOL: PLANTA ENLLUMENAT

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament de Bescanó
ESCALA: 1/250

ENGINEYER DE CCIP:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P.
DATA: FEBRER 2012





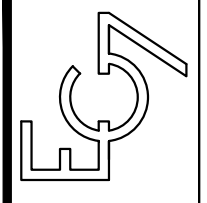


➔ - - - ➔ ITINERARI VIANANTS

PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANATS A
 LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS
 AL MUNICIPI DE BESCANÓ.
 PLÀNOL: 10
 PLANTA ITINERARIS VIANANTS

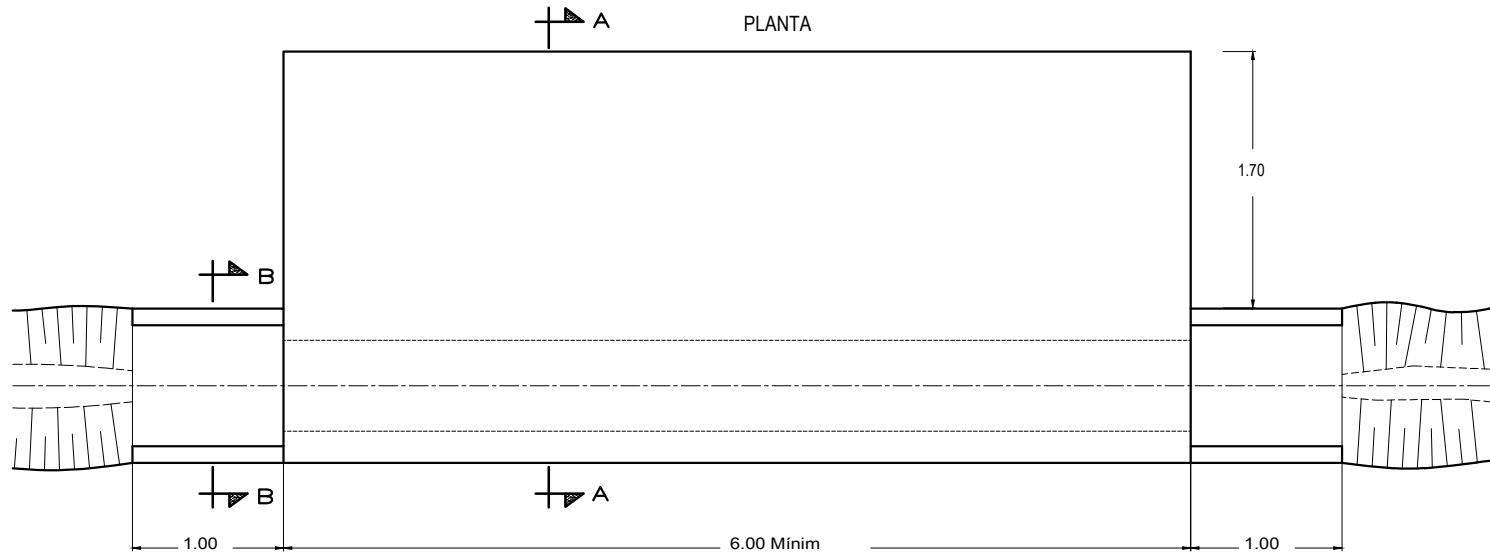
PROMOTOR:
 Excm. Ajuntament
 de Bescanó
 ESCALA: 1/200

ENGINEYER DE CCIP:
 Martí Corominas Blanch
 E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P.
 DATA: FEBRER 2012

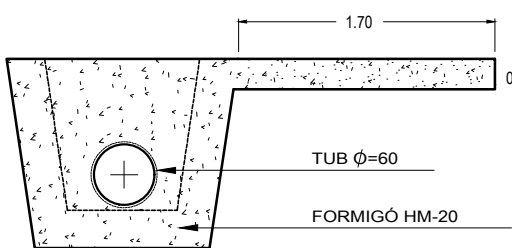


PAS SALVACUNETES
ESCALA 1:50

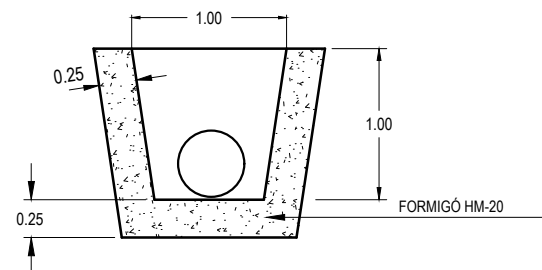
PLANTA



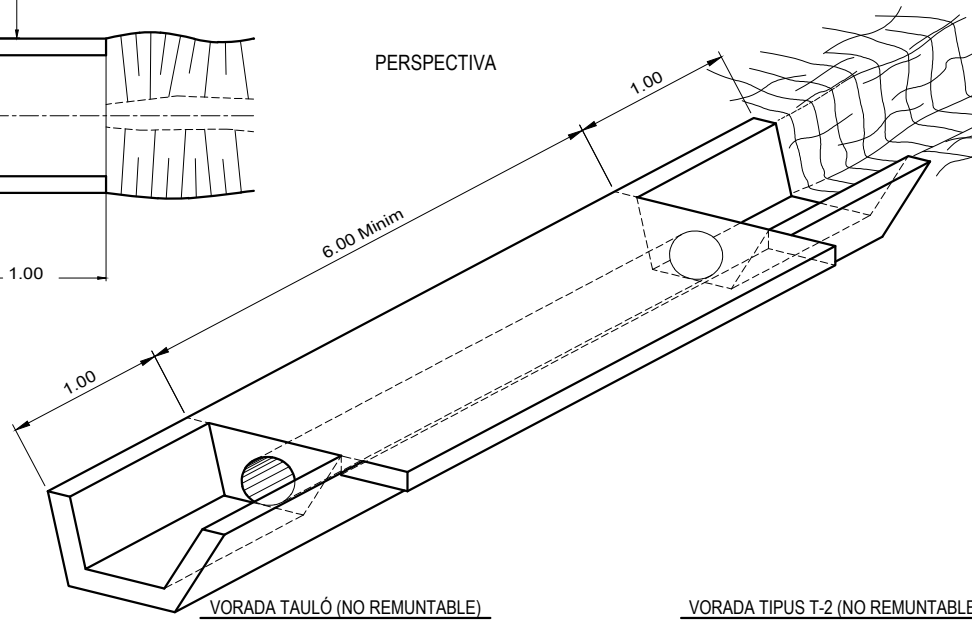
SECCIÓ DEL PAS
A-A



SECCIÓ CUNETA
REVESTIDA B-B

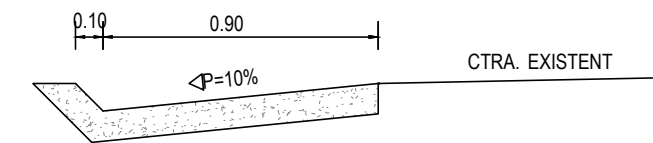


PERSPECTIVA

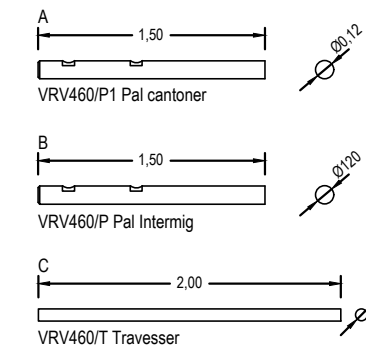
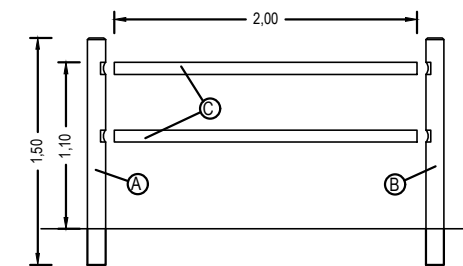


DETALL CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ (ESTAT ACTUAL)

E: 1/25



DETALL BARANA TIPUS RURAL DE FUSTA



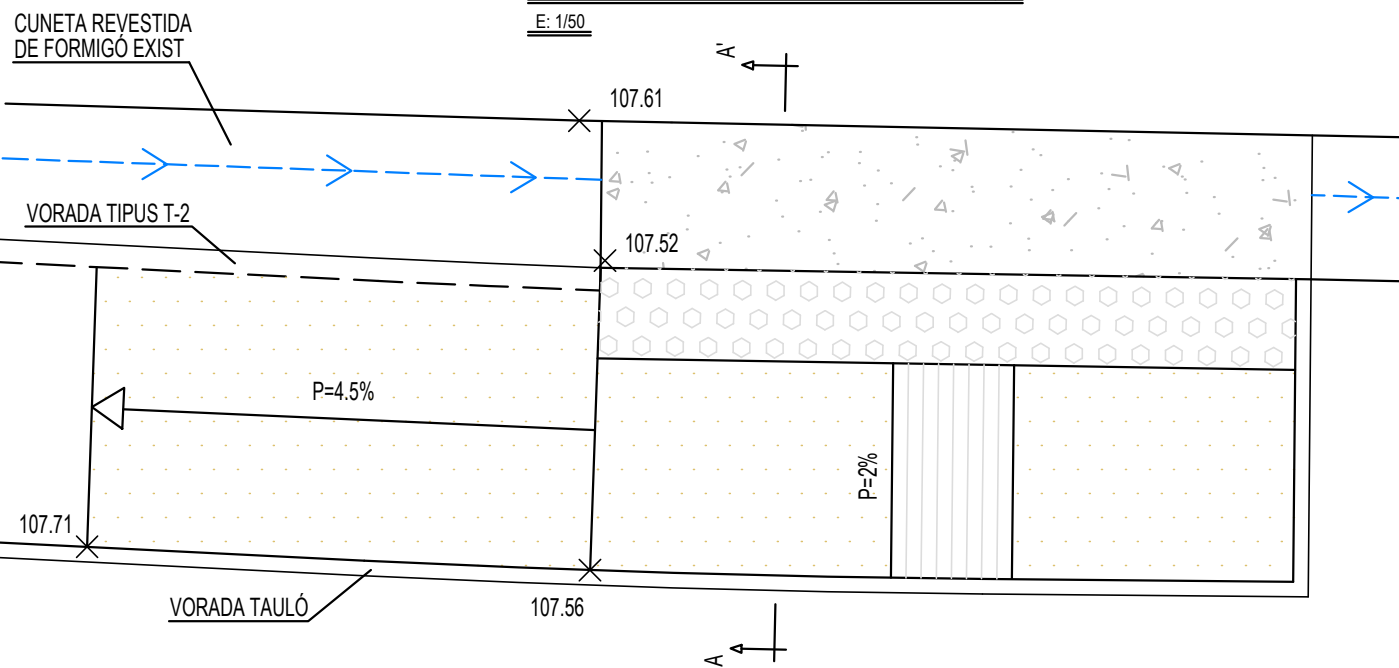
MATERIAL: Fusta de pi
Pals de Ø120x1050mm
Traversers de Ø80x2000mm

ACABATS: Fusta amb tractament a l'autoclau classe 4
contra carcoma, termites i insectes. Acabat color verdós.

TIPUS VORADA	M3/ML FORMIGÓ
AMB RIGOLA	0.095
SENSE RIGOLA	0.056

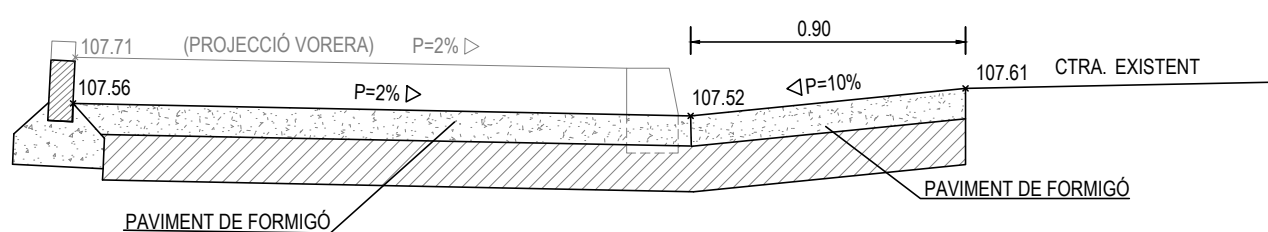
DETALL CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ (GUAL VIANANTS)

E: 1/50

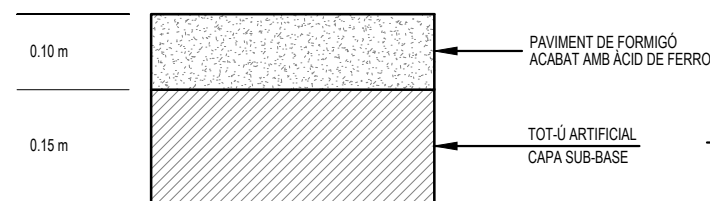


DETALL CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ (GUAL VIANANTS)

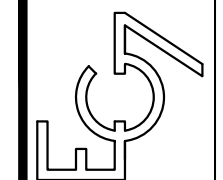
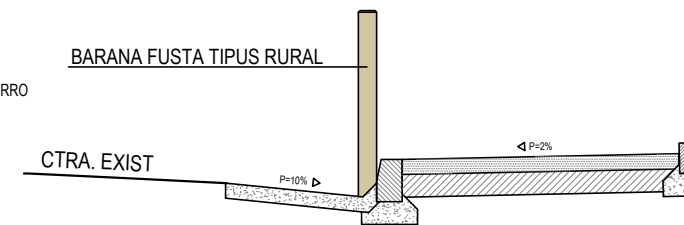
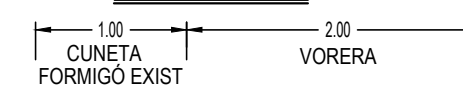
SECCIÓ A-A' (E: 1/25)



DETALL PAVIMENT VORERES



SECCIÓ TIPUS VORERA



ENGINEYER DE CCIP:
Martí Corominas Blanch
E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P.
DATA: FEBRER 2012

PROMOTOR:
Excm. Ajuntament
de Bescanó
ESCALA: 1/50

PROJECTE DE REGULACIÓ SEMAFÒRICA DE PAS DE VIANANTS A
LA CTRA. N-141e, PK108+560. ACCÉS AL TURÓ DELS CAVALLS
AL MUNICIPI DE BESCANÓ.
PLÀNOL: SECCIÓ TIPUS
Nº PLÀNOL: 11

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 PRÉSTECES
- 9- TERRAPLENS I REBLERTS DE RASES
- 10- ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOLTA
- 11- FORMIGÓ DE BASE A VORERES
- 12- BASES DE TOT-U ARTIFICIAL
- 13- BASES DE GRAVA-CIMENT
- 14- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN CALENT
- 15- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN FRED
- 16- PAVIMENTS DE FORMIGÓ
- 17- PAVIMENTS DE LLAMBORDES DE FORMIGÓ
- 18- PAVIMENTS DE RAJOLES HIDRÀULIQUES
- 19- SUB-BASE GRANULAR
- 20- ACCESSOS I CONNEXIONS AMB VIALS EXISTENTS
- 21- CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM
- 22- ELEMENTS SINGULARS DEL CLAVAGUERAM
- 23- CONDUCCIONS DE DRENATGE
- 24- ENCREUAMENT DE VIAL
- 25- ABASTAMENT D'AIGUA
- 26- XARXA D'ENERGIA ELÈCTRICA
- 27- ENLLUMENAT PÚBLIC

Article 13.- MATERIALS NO ESMENTATS EXPRESSAMENT EN AQUEST PLEC

Article 14. - CONTROL D' OBRA

Article 15.- PRECAUCIONS DURANT LES OBRES.

Article 1.- RELACIONS ENTRE L'ADMINISTRACIÓ I EL CONTRACTISTA.

1.1.- DIRECCIÓ.

El facultatiu de l'Administració, Director de l'obra, tindrà per aquesta obra, i referent a les seves relacions amb el contractista, les funcions següents:

- Fer que les obres s'executin ajustades al Projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades i en el termini fixat en el Contracte i terminis parcials fixats posteriorment, exigint al Contractista l'acompliment de totes les condicions contractuals.
- Definir aquelles prescripcions tècniques que aquest Plec deixi a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que apareguin en quant a: interpretació dels Plànols o d'aquest Plec de Condicions; característiques dels materials; forma d'execució d'unitats d'obra; amidaments i abonament, etc., sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres, que impedeixin el normal acompliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitant, quan s'escaigui, les propostes corresponents.
- Obtenir dels Organismes interessats els permisos necessaris per a l'execució de les obres i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds afectades per les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, posant el Contractista el personal i material de l'obra a la seva disposició.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme al que disposa el Contracte i legislació vigent.
- Participar en la comprovació del replanteig, proves de les estructures, recepcions provisionals i definitives, així com redactar les propostes de modificació del Projecte, si s'escau, i redactar la Liquidació de les obres. Tot això conforme a les normes legals vigents.

El director de l'obra podrà comptar amb col·laboradors a les seves ordres que integraran la "Direcció de l'obra". Aquests col·laboradors també podran assumir les funcions que en ells delegui el Director de l'obra.

1.2.- CONTRACTISTA.

El contractista designarà el seu "Delegat d'obra", que representarà al Contractista i serà l'únic interlocutor davant la Direcció d'obra.

En relació a "l'Oficina d'Obra", "Llibre d'ordres" i "Llibre d'incidències de l'obra", regirà el que queda redactat a les clàusules 7, 8 i 9 del referit "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El Contractista restarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic compromès a la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director i la Direcció pel normal acompliment de les funcions.

El Director pot prohibir la participació en l'obra del personal del Contractista que incompleixi les instruccions donades per la Direcció, li falti al respecte o caigui en omissions que pertorbin el normal funcionament de les obres.

Article 2.- OBLIGACIONS SOCIALS, LABORALS I ECONÒMIQUES DEL CONTRACTISTA.

2.1.- ACOMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS.

El Contractista complirà els requisits vigents, l'emmagatzematge i utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al Codi de Circulació, Reglament electrotècnic de baixa tensió i d'altres disposicions vigents que siguin aplicables als treballs que directa o indirectament siguin necessaris per a l'acompliment del Contracte.

2.2.- INDEMNITZACIONS A COMPTE DEL CONTRACTISTA.

El Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista prendrà les mesures necessàries per evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per efecte de combustibles, olis, lligants, fums, etc. essent responsable dels danys o perjudicis causats a l'efecte.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i reposar al seu termini, les servituds afectades, essent de compte del Contractista els treballs necessaris a tal efecte.

2.3.- DESPESES A COMPTE DEL CONTRACTISTA.

Sempre que no es digui explícitament el contrari en el Capítol II d'aquest Plec o en el Contracte, les següents despeses seran a càrrec del Contractista:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, eines etc.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes i imports de connexió de servei, comptadors, etc.
- Despeses de protecció d'aplec i de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, despeses d'exploració i utilització de préstecs, pedreres, llits i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de despulles, neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, a excepció dels corresponents a Expropiacions i Serveis Afectats.

Article 3.- DOCUMENTS DEL PROJECTE.

3.1.- DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA EL PROJECTE.

Aquest projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexos.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Condicions Facultatives.
- Document núm. 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que queden incorporats al contracte i són d'obligat compliment, menys les modificacions degudament autoritzades. Aquests

documents, en el cas de licitació sota pressupost són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de Preus núm. 1, Quadre de preus núm. 2 i Pressupost total.

Si la licitació fos sota preus unitaris, es fixarien en el "Plec de Condicions Econòmiques Administratives" els documents que tindrien caràcter de contractuals.

La resta dels documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per la memòria amb tots els seus annexes, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Aquests documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de l'Administració, no responsabilitzant-se però, de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se només un complement d'informació que el contractista haurà d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

3.2.- DOCUMENTS APLICABLES AL CONTRACTE.

Constitueixen la base del Contracte només els documents contractuals definits en l'apartat anterior, per això, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus base de personal, maquinària i materials, fixació de pedreres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de la explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades quedin reflectides en algun document contractual.

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

3.3.- CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN ELS DOCUMENTS.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars contingudes en el Capítol II d'aquest Plec de Condicions, preval el que està prescrit en les darreres. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el Capítol I d'aquest Plec.

El que s'esmenta en el Plec de Condicions s'haurà omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el contracte.

Article 4.- TREBALLS PREPARATORIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

4.1.- COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.

Una vegada adjudicades definitivament les obres, es procedirà a la comprovació del replanteig general fet prèviament a la licitació i es confeccionarà l'acta corresponent.

En l'esmentada Acta hi figurarà a més del que s'ha exposat en les disposicions esmentades, les contradiccions, omissions o errades compreses en els documents contractuals del Projecte.

El replanteig general inclourà, com a mínim, l'eix principal i els eixos de les obres de fàbrica, així com els punts de referència en planta o en alçat necessaris pel replanteig de detall. El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts de replanteig que es fixin en el terreny.

4.2.- PROGRAMA DE TREBALLS.

En el termini de 10 dies hàbils (10 dies) a partir de la comprovació del replanteig, l'Adjudicatari presentarà el Programa de Treballs de les obres, ajustant-se al que sobre el particular especifiqui el Director de l'obra.

Quan del Programa de Treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, l'esmentat Programa haurà d'ésser redactat contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de l'obra, acompanyant la corresponent proposta de modificació per la seva tramitació reglamentària.

El Contractista està obligat a complir els terminis parcials que la Direcció fixi a la vista del Programa de Treballs. En cas d'incompliment dels terminis, per causes imputables al Contractista, regirà el redactat de l'Article sisè del Decret 461/1971 de l'11 de març.

4.3.- COMENÇAMENT DE LES OBRES.

Una vegada aprovat el Programa de Treball pel Director de l'obra, donarà ordre d'iniciació de les obres. A partir d'aquesta data es contarà el termini d'execució establert en el contracte.

Quan se n'estigui mancat, les obres començaran als deu dies hàbils (10), comptats a partir de la data de la comprovació del replanteig.

Article 5.- DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES.

5.1.- REPLANTEIG DE DETALL.

El contractista realitzarà tots els replanteigs que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han d'ésser aprovats per la Direcció. També haurà de materialitzar sobre el

terreny tots els punts de treball que la Direcció consideri necessaris per l'exacte acabat en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per aquests treballs, aniran a càrrec del Contractista.

5.2.- INSTAL·LACIÓ I EQUIPS DE MAQUINÀRIA.

Les despeses corresponents a instal·lació i equips de maquinària, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament llevat expressa indicació en contrari del Capítol II d'aquest Plec.

5.3.- MATERIALS.

Els materials hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament aquestes procedències, llevat de la expressa autorització del Director de l'obra.

Encara que la procedència dels materials no estigui concretada en els documents contractuals, el Contractista haurà de tenir en compte, llevat motiu justificat, les recomanacions que al respecte assenyalin els documents informatius del Projecte i les observacions del Director de l'obra.

Si, pel no compliment de les prescripcions d'aquest Plec, es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs o pedreres, que figurin com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

En el cas de que el Contractista prefereixi extreure els materials de llocs diferents dels reflectits a l'Annex corresponent del Projecte, es requerirà que els materials que s'obtinguin siguin de la mateixa o superior qualitat que els procedents dels préstecs previstos i que expressament ho autoritzi la Direcció d'obra.

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

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa d'utilitzar, aportant mostres i les dades necessàries tant pel que fa referència a la qualitat com a la quantitat. En cap cas podran ésser aplegats i utilitzats en obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

Si el Contractista hagués obtingut de terrenys que pertanyen a l'Administració, materials en quantitat superior a la requerida per a l'acompliment del seu contracte, l'Administració podrà possessionar-se dels excessos inclòs els subproductes sense cap mena d'abonament.

5.4. - ASSAIGS.

El tipus i número d'assaigs a realitzar serà el fixat en aquest Plec per a cada tipus de material i per a cada unitat d'obra. La Direcció podrà introduir nous assaigs o modificar el tipus i quantitat dels previstos.

Si la norma d'assaig no hi és especificada, aquest s'ajustarà a les normes que fixi la Direcció, dins d'alguna de les següents: Normes d'assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl; Normes UNE; Normes aprovades i recomanades per la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals o qualsevol altre norma d'Organismes tècnics competents, nacionals o estrangers.

5.5. - APLECS.

El Contractista no podrà aplegar materials en la plataforma de la carretera, si aquesta es troba oberta al trànsit, ni en les zones marginals que puguin afectar al trànsit o als desguassos. Serà a compte del Contractista la localització de zones d'aplec o emmagatzematge i les despeses originades per la seva utilització i la seva posterior neteja fins a deixar-les en el seu aspecte original.

Els materials s'aplegaran de manera que no pateixin detriment de la seva qualitat, cosa que haurà de ser comprovada en el moment de la seva utilització, essent rebutjats els que en aquest moment no compleixin les prescripcions establertes.

5.6. - TREBALLS NOCTURNS.

Els treballs nocturns hauran d'ésser autoritzats per la Direcció per a cada unitat d'obra, havent el Contractista d'instal·lar els equips d'il·luminació necessaris que han d'ésser aprovats per la Direcció i mantenir-los en perfecte estat de funcionament.

5.7. - OBRES DEFECTUOSES.

S'estarà al que disposen les clàusules 43 i 44 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

5.8. - CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES.

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres en tot moment es mantindran en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i d'altres desguassos es mantindran de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents ni danys per excessos d'humitat en l'explanació, havent de realitzar el Contractista al seu càrrec, les obres provisionals que s'estimin necessàries a aquest fi o modificant l'ordre dels treballs per evitar aquests danys. Si per incompliment del que s'ha prescrit es produeix inundació de les excavacions, no s'abonaran els esgotaments o neteges i excavacions suplementàries necessàries.

Si existeix el risc de gelades, es suspendran els treballs o es prendran les mesures necessàries de protecció.

5.9.- ABOCADORS.

Llevat manifestació expressa en contrari del Capítol II d'aquest Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a compte del Contractista.

Ni la major distància dels abocadors en relació amb la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes a la Memòria, ni l'omissió en dita justificació, de l'operació de transport a abocador, seran motiu suficient per al·legar modificació del preu unitari que apareix en el quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la dita unitat inclou el transport a abocador.

Si en els amidaments i d'altres documents informatius del Projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases han d'utilitzar-se per a terraplè, rebliments, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions d'aquest Plec, el Contractista haurà de transportar el material a abocador sense dret a cap abonament complementari en la corresponent unitat d'excavació.

5.10.- DESVIAMENTS PROVISIONALS I CAMINS D'OBRA.

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres amb el trànsit general i amb els accessos dels 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 fluidesa compatibles amb els treballs de l'obra.

Els treballs de senyalització i regularització del trànsit durant les obres, vénen regulats per l'estudi de Seguretat i Salut i seran d'abonament amb càrrec al pressupost de l'esmentat estudi.

Els accidents o danys que es produeixin, imputables a les obres o a la seva senyalització, seran responsabilitat del Contractista, sense que la prèvia aprovació per l'Administració de la senyalització i les mesures preses, eximeixi al Contractista d'aquesta responsabilitat.

Article 7.- UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC.

Es defineixen com unitats d'obra no incloses en el present Plec de Condicions, aquelles unitats que per la seva difícil determinació o per haver-se introduït modificacions en l'obra no hi són incloses explícitament en cap dels Capítols del present Plec.

Els materials seran de reconeguda qualitat; s'exigiran els oportuns assaigs sobre els mateixos i hauran d'ésser aprovats per la Direcció. Les unitats d'obra s'executaran d'acord amb allò sancionat pel costum com regles de bona construcció i amb les instruccions de la Direcció.

Per a fixar els nous preus unitaris s'estarà a allò que estableix la Llei de contractes amb les Administracions Públiques.

Article 8.- AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.

8.1.- AMIDAMENT.

La manera de realitzar l'amidament i les unitats de mesura a utilitzar seran les definides en el present Capítol I, per a cada unitat d'obra, aplicant, quan no es prevegi unitat o es prevegin varies, la que fixi el Capítol II o la que es dedueixi dels Quadres de Preus i, quan se n'estigui mancat, la que fixi la Direcció d'obra. Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran en el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.

Quan la unitat de mesura aplicada faci necessari pesar materials directament, el Contractista haurà d'instal·lar o disposar de bàscula; l'ubicació i tipus de la mateixa hauran d'ésser aprovats per la Direcció. L'esmentada Direcció contrastarà la bàscula tantes vegades com ho consideri oportú.

Els amidaments no es podran convertir de pes a volum o viceversa, llevat que s'autoritzi expressament en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà per la Direcció a les envistes dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte a aquests efectes, els factors que s'esmenten en la Justificació de Preus o en els Amidaments del Projecte.

Els excessos que resultin al mesurar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables; la Direcció fins i tot podrà exigir que es corregeixin les obres per a que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc., fixades als Plànols.

Encara que, a entendre de la Direcció, aquests excessos siguin inevitables, no seran d'abonament si els mateixos formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de la unitat ni tampoc si els esmentats excessos són inclosos en el preu de la unitat corresponent o finalment, si hi figura explícitament en "L'amidament i abonament " de la unitat corresponent que no seran d'abonament tal excessos.

Quan els excessos inevitables no hi siguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran d'abonament al Contractista als preus unitaris aplicats a la resta de la unitat.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada (és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els plànols del Projecte o modificacions autoritzades), sigui per ordre de la Direcció o per errada d'execució, l'amidament per abonament serà l'amidament real de l'obra executada, fins i tot en el cas en que les prescripcions del present Plec fixin per a aquesta unitat que el seu amidament es deduirà dels Plànols del Projecte.

8.2.- PREU UNITARI.

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm.1 serà el que s'aplicarà als Amidaments per obtenir l'import d'execució de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que hi figuren en el Quadre de Preus núm.1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i encara que no hi figurin en la descomposició del Quadre de Preus núm.2 ni en la Justificació de Preus, els següents conceptes: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i ús de tots els materials utilitzats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, eines, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normal o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm.2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no pot reclamar cap modificació dels preus en lletra del Quadre núm.1 per les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que hi figura en el Quadre de Preus núm.2. En l'encapçalament d'ambdós Quadres de Preus ja hi diu una advertència sobre això.

Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria, s'utilitzin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i ma

d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus d'operacions necessaris per completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc.), aquests extrems no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari; car els extrems s'han fixat a l'únic objecte de justificar l'import del preu unitari i hi són en un document merament informatiu (veure Article 3 del present Plec).

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

8.3.- PARTIDES ALÇADES.

Les partides que hi figurin com "d'abonament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, en els Quadres de Preus o en els pressupostos parcials o generals, s'abonaran íntegrament al Contractista una vegada executats els treballs.

Les partides alçades "a justificar" s'abonaran amb preus unitaris explicitats al Quadre de preus núm. 1, si és que n'hi figuren en el Pressupost.

8.4.- RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS.

S'estarà al que estableix la Llei de contractes amb les Administracions Públiques.

Article 9.- TERMINI DE GARANTIA.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat d'ençà la data de Recepció, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

L'esmentat termini serà extensiu a totes les obres executades sota el mateix contracte.

Article 10.- CONSERVACIÓ DE L'OBRA.

10.1.- DEFINICIÓ.

Es defineix com conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabat, entreteniment i reparació, així com tants d'altres treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament. La dita conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte.

10.2.- CONSERVACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El Contractista queda obligat a conservar durant l'execució de les obres i fins a la seva recepció, totes les obres que integren el Projecte o modificacions autoritzades, així com les carreteres i servituds afectades, desviaments provisionals, senyalitzacions existents i senyalitzacions d'obra i elements auxiliars, mantenint-los en bones condicions de vialitat.

Els treballs de conservació durant l'execució de les obres no seran d'abonament, llevat que expressament es prescriueixi el contrari en el Capítol II del present Plec.

10.3.- CONSERVACIÓ DURANT EL TERMINI DE GARANTIA.

El Contractista queda obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i fins a la seva recepció definitiva, havent de realitzar tants treballs com siguin necessaris per mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació.

La conservació durant el termini de garantia i fins a la recepció definitiva de l'obra, s'abonarà al Contractista amb càrrec a la partida alçada que al respecte hi figuri en el Pressupost del Projecte. Si no hi figurés una partida alçada a l'efecte en el Pressupost, s'entendrà que els treballs de conservació no són d'abonament directe per considerar-se prorratejat el seu import en els preus unitaris, però en cap cas el Contractista quedarà exonerat de l'obligació de dur a terme els esmentats treballs de conservació.

10.4.- DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS.

Els treballs de conservació no obstaculitzaran l'ús públic o servei de l'obra, ni de les carreteres o servituds limítrofes, i, de no produir afectació, hauran d'ésser prèviament autoritzats per la Direcció d'obra i disposar de la deguda senyalització.

Article 11.- DISPOSICIONS APLICABLES.

A més de les disposicions esmentades explícitament en l'articulat del present Plec, seran d'aplicació les següents disposicions:

- Llei 7/1985, de 2 d'octubre, reguladora de les Bases del Règim Local.
- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic. El text d'aquesta Llei incorpora les modificacions que estableix el Reglament (CE) núm. 1422/2007 de la Comissió, de 4 de desembre, pel qual es modifiquen les directives 2004/17/CE i 2004/18/CE del Parlament Europeu i del Consell en allò referent als llindars d'aplicació, a partir de l'1 de gener de 2008, en els procediments d'adjudicació de contractes.
- Reial Decret Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General de Contractació de l'Estat.
- El Decret 3410/1975, de 25 de novembre, que aprova el Reglament general de contractació de l'Estat, en el que no s'oposi a la Llei 13/1995.
- Plec de Condicions Tècniques Administratives que s'estableixen per a la contractació d'aquestes obres.
- Instrucció per a la recepció de ciments RC-97, Reial Decret 776/97 aprovat per ordre ministerial de 30/05/97.
- Instrucció de formigó estructural EHE per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat. Real Decret 1247/2008, de 18 de juliol, per el que s'aprova l'instrucció de formigó estructural (EHE-08)
- Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol del 1967 i 11 de maig del 1971.
- Normes UNE esmentades en els documents contractuals i complementàriament la resta de les normes UNE, Normes NLT del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl José Luis Escario, Normes DIN, ASTM i demés normes vigents en altres països, sempre que s'esmentin en un document contractual.
- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, Reglament Electrotècnic per a baixa tensió, REBT, i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-BT 01 a BT 51.
- Codi de la circulació vigent.
- Disposicions en vigor sobre "Seguridad y Salud".
- Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09..
- "Document de Idoneïtat Tècnica número 26", per les canonades de P.V.C., del Institut Eduardo Torroja.
- Decret 2/1964 de 4 de Febrer, Decret 461/1971 d'11 de març i disposicions posteriors referides a la revisió de preus.
- Disposicions en vigor referides a les taxes de laboratori.
- Control de qualitat de l'edificació, segons Decret 375/88 del Departament de Política Territorial i Obres Públiques d'1 de desembre.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del M.O.P.U., Juliol de 1.976.

- Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües, Decret 11/4/1986.
- Plec General de Condicions per a la fabricació , transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPU (28 de juliol de 1.974).
- N.T.E. Normes Tecnològiques de l'edificació.
- Llei 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
- Codi Tècnic de l'Edificació: RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)
- Instrucció 8.1-IC Señalización vertical i Norma 8.2-IC sobre marques vials
- Normes M.V. i "Instruccions Enllumenat Urbà" 1.965 M.O.P.U. Ordenances Municipals.
- Decret 135/95 del Parlament de Catalunya, de 24 de març, sobre promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Obres, Activitats i Serveis dels Ens Locals (ROAS).
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscs Laborals, i els reglaments i altres normes que la desenvolupen.
- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, Modificada per Llei 1/1999 de 30 de març i 13/2001 de 13 de juliol, Llei 4/2004, d'1 de juliol reguladora del procés d'adequació de les activitats amb incidència ambiental a la Llei 3/1998, i el seu Reglament General aprovat pel Decret 136/1999, de 18 de maig, modificat pel Decret 143/2003, de 10 de juny, així com la legislació que, en matèria d'estudi, avaluació i declaració de l'impacte ambiental sigui d'aplicació.Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal. Reial Decret 1720/2007, de 21 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei Orgànica 15/1999.
- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei Municipal i Règim Local de Catalunya.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de subcontractació al Sector de la Construcció. Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, de l'obra pública.
- Les altres normes i decisions de Dret Comunitari europeu que fossin d'aplicació directa sense necessitat de transposició, normes de Dret Públic i de Dret Privat, així com normes i instruccions tècniques, que siguin d'aplicació.
- Totes aquelles normes, especialment les del dret administratiu, que per qualsevol concepte s'hagi d'aplicar.
- Així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte. En cas de contradicció o simple complement de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

Article 12.- UNITATS D'OBRA CIVIL

1- DESBROSSADA DEL TERRENY

Definició i execució

Es defineix com l'operació d'extreure i enretirar de les zones designades tots els arbres, calcinals, plantes, matolls, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre tipus de material indesitjable a judici del Director de les obres. La seva execució consisteix en la remoció i retirada dels materials objecte de l'esbrossada.

La seva execució acomplirà en tot moment allò especificat en l'article 300 "Desbroce del terreno" del P.G.3.

Mesurament i abonament

L'esbrossada del terreny es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

2- EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

Definició i execució

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al

projecte per als moviments de terres.

Quan existeixi la possibilitat d'esllavissaments els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació o amb hidrosembra. El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

$$f = 350 \text{ g/m}^2$$

$$f \text{ càrrega de ruptura: } f1 \geq 40 \text{ KN/m}$$

$$f \text{ càrrega de treball: } f2 = 13 \text{ KN/m}$$

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de polièster, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

f inalterable als raigs UV

$$f \text{ pes per unitat de superfície: } p = 160 \text{ g/m}^2$$

$$f \text{ càrrega de ruptura: } f1 \geq 13 \text{ KN/m}$$

La hidrosembra es realitzarà en diverses capes fins aconseguir un gruix total d'1 cm o superior.

Els següents components i quantitat han de formar part de la mescla d'hidrosembra per m² de superfície vertical de mur verd.

$$f \text{ aigua } 18 \text{ l/m}^2$$

f mulch de fibra curta tipus TEXTOMULCH o similar en quantitat d'1 kg/m² que inclogui:

- fibres vegetals de longitud inferior a 30 mm
- fertilitzant NPK d'alliberament lent
- algues seques
- micro i macro nodriments
- fixador-estabilitzador
- compost amb proporció elevada de llim i argila tipus TEXTOHUM o similar en quantitat de 8 l/m² que afavoreixi la retenció d'humitat i serveixi de sòl inicial a les plantes germinades

f llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitjana, temperatura i

orientació del mur verd en quantitat de 30-40 gr/m²

f la hidrosembra s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

La rectificació de talussos s'abonarà al preu d'excavació del quadre de preus del projecte.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

El director de les obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les, prèvia neteja i esbrossada d'aquestes. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega, el transport a qualsevol distància, l'abocament, estesa i compactació. Si a criteri del director de les obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

La neteja, esbrossada i compactació de les terres dins les parcel·les no seran d'abonament independent.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra, així com les taxes i cànon dels abocadors.

Els geotèxtils i hidrosembres es mesuraran i abonaran per metres quadrats de superfície col·locada de terreny.

3- REBLERTS

Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonará el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanít per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la direcció d'obra.

Condicions mínimes d'acceptació dels terraplens

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previst d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

Com es pot veure els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut en matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona

del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

SÒLS INADEQUATS	SÒLS TOLERABLES	SÒLS ADEQUATS	SÒLS SELECCIONATS
No compleixen les condicions dels sòls tolerables	Menys del 25% en pes de pedres de mida >15 cm LL < 40 o LL < 65 i IP > 0,6 LL-g Densitat proctor > 1,450 kg/dm ² CBR > 3 Contingut de matèria orgànica < 2%	Sense pedres de mida >10 cm Neteja del 35% en pes de partícules de mida < 0,80 UNE LL < 40 Densitat proctor > 1,750 kg/dm ² CBR > 5 Sòl inflable < 2% Contingut de matèria orgànica < 1%	Sense pedres de mida >8 cm Menys del 25% en pes de partícules de mida 0,80 UNE LL < 30 i IP < 10 CBR > 10 Sòls no inflables Sense matèria orgànica

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

Reblerts de materials reciclats

Consisteix en l'extensió i compactació de granulats reciclats provinents de:

Construccions de maó amb una densitat dels elements massissos superior a 1.200 kg/m³ i amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. El contingut total de les fraccions de matxuca (maó, morter i materials petris) ha de ser com a mínim del 90% en pes.

Construccions de formigó amb un densitat superior a 2.100 kg/m^3 i amb més d'un 95% de matxuca de formigó que no contindrà elements metàl·lics.

Mixtos (formigó i maó amb elements massissos amb una densitat superior a 1.600 kg/m^3 , un contingut de ceràmica inferior al 10% en pes i un contingut superior al 95% de fraccions de matxuca de formigó, maó, morter i materials petris. A més, no contindrà materials metàl·lics.

Prioritàriament naturals (granulars de pedrera amb un màxim del 20% de granulars reciclats de formigó.

Tots aquests presentaran un inflament inferior al 2%, essent comprovat mitjançant l'assaig NLT 111/78, d'índex CBR en laboratori.

Aquests materials cal que procedeixin de centrals de reciclatge legalitzades.

Mesurament i abonament

Els reblerts es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats el preu serà únic, sempre que els préstecs s'obtinguin d'excavació de parcel·les del polígon. El director de les obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats, es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris, i abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació del

director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient.

Plànols

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin.

4- EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram i d'aigua.

Mesurament i abonament

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i els transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte.

El preu corresponent inclou l'excavació, el subministrament de terres (en el cas de terraplenat), transport (en el cas de l'excavació fins al dipòsit o abocador, incloent l'arranjament de les àrees afectades), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els cànons corresponents si s'escau.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que

calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigint als terraplens (apartat 4.3). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtidran els materials necessaris dels préstecs, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs i estaran inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al quadre de preus, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

En cas que l'obertura de rases impedeixi el pas a accessos existents, aniran a càrrec del contractista tots els elements necessaris per a facilitar-lo.

Condicions mínimes d'acceptació

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

5- NETEJA I REPOSICIÓ DE PASSEIGS

Definició i execució

Es defineix com l'operació d'extreure i enretirar dels passeigs calcinals, plantes, matolls, fustes caigudes, runes i escombraries i la reposició amb material seleccionat fins enrasar amb la de la carretera. La seva execució consisteix en la remoció i retirada dels materials a l'abocador, i la reposició amb material seleccionat.

Mesurament i abonament: La neteja de passeigs es mesurarà i abonarà per metres lineals (m.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

6- REPOSICIÓ DE CUNETES

Definició i execució

Es defineix com l'operació recuperar el perfil de la cuneta. La seva execució consisteix l'excavació necessària, anivellament i reperfilat i retirada dels materials sobrers.

Mesurament i abonament

La reposició de cunetes es mesurarà i abonarà per metres lineals (m.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

7- DEMOLICIONS

Definició

Es defineix com demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer, per a donar per finalitzada l'execució de l'obra.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el Facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs i la forma de transport d'aquells.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm.1.

El preu corresponent inclou, la càrrega sobre camions i el transport a l'abocador o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor, al lloc que els hi assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

Reposició de les obres enderrocades

S'entén per reposicions, les reconstruccions d'aquelles fàbriques que hagi estat necessari enderrocar per a l'execució de les obres, i s'han de realitzar de tal forma que, les esmentades fàbriques han de quedar en les mateixes condicions que abans de començar les obres.

Les característiques d'aquestes seran les mateixes que les dels enderrocaments, amb el mateix grau de qualitat i textura.

La demolició s'abonarà als preus corresponents del Quadre de Preus núm.1. Les reposicions s'abonaran als preus del Quadre de Preus núm.1, com si es tractés d'obres de nova construcció.

8- EXCAVACIÓ DE L'EXPLANACIÓ I PRÉSTECES

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del Projecte i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall i les ordres de la Direcció de les Obres.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar la col·locació de la sub-base granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu definitiu per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades, i es defineixen amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen 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'atindrà al que decideixi el Director Facultatiu, sense ajustar-se al que, a efectes de valoració del Pressupost, figuri als Pressupostos Parcial del Projecte.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris com són:

Instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de qualsevulla classe de maquinària amb totes llurs despeses i amortitzacions, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

9- TERRAPLENS I REBLERTS DE RASES

Consisteix en l'estesa i compactació de materials, procedents d'excavacions o préstecs. Els materials per a formar terraplens acompliran les especificacions del P.G.3.

L'equip necessari per a efectuar la seva compactació serà aprovat per l'encarregat Facultatiu, en funció de les característiques del material a compactar segons el tipus d'obra, i del gruix de les tongades.

El ciment del replè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant els treballs necessaris de refí i compactació.

A continuació s'estendrà el material en tongades de gruix uniforme i suficientment reduït per a que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada, seran de característiques uniformes, i si no ho fossin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb els mitjans adequats per a tal fi.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent 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 de Prescripciones Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Mesurament i abonament:

L'escullera de pedra solta s'abonarà per metres cúbics (m³) realment col·locats a l'obra, mesurats sobre plànol d'obra executada.

11- FORMIGÓ DE BASE A VORERES

Llevat que la direcció de les obres disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció del paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera i de la subbase, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Condicions mínimes d'acceptació

El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de dos-cents newtons per mil·límetre quadrat ($F_{cK} \geq 20 \text{ N/mm}^2$), sempre que el projecte no indiqui una

resistència superior.

Mesurament i abonament de les obres

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui una altra cosa, es mesurarà i abonarà per m² realment executats, mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refinament definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posada en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

12- BASES DE TOT-U ARTIFICIAL

El tot-u artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Granulometria:

La fracció que passi pel tamís 80 µm UNE serà inferior a 2/3 de la fracció que passi pel tamís 40 µm UNE.

- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al quadre següent:

- L'índex de "lajas" serà inferior a trenta-cinc (<35).

- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (<35).

TAMISOS UNE	Garbellament ponderat acumulat (%)	
	TA (40)	TA (25)
44	100	-
25	75 - 100	100
20	60 - 90	75 - 100
10	45 - 70	50 - 80
5	30 - 50	35 - 60
2	16 - 32	20 - 40
400 µm	6 - 20	8 - 22
80 µm	0 - 10	0 - 10

- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 30.

- El coeficient de neteja no serà inferior a dos (2).
- El material no podrà ser meteoritzat, de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (l'execució de l'assaig del material es farà després de compactar). Per aquest motiu es rebutjarà tot tipus de material meteoritzat.
- El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Pròctor Modificat.
- El mòdul de compressibilitat amb l'assaig de càrrega amb placa segons la norma NLT 357/86 no serà inferior a 120 per a seccions T0-T1 ni a 100 per a seccions T2-T3.
- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).
- La diferència entre la superfície acabada i la de projecte serà < 20 mm.

Mesurament i abonament

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

13- BASES DE GRAVA-CIMENT

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

Condicions mínimes d'acceptació

Granulometria dels àrids:

- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3%).
- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Pròctor Modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm²).
- S'exigirà en tota la zona d'obres, fins i tot a punts singulars com ara vora pous o embornals, una densitat superior al noranta-set per cent (97%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la barreja amb ciment.

La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

TAMISOS UNE	Acumulat (%)	
	GC1	GC2

44	---	100
25	100	75-100
20	75-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0.40	10-24	10-22
0.08	1-8	1-8

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen el subministrament i transport del material, així com la preparació, refinament i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

14- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN CALENT

Poden ser d'una única capa de rodadora o de dues capes.

Condicions mínimes d'acceptació

- Lligants bituminosos. Podran ser del tipus B 40/50, B 60/70, B 80/100.
- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. La porció 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 i proves de l'Assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG3).

Criteris de projecte de mescles pel mètode marshall

Característica	Trànsit pesat	Trànsit mitjà	Trànsit lleuger
Nombre de cops per cara	75	75	75
Estabilitat (KN)	> 12.5	> 10	8 - 12
Deformació (mm)	2 - 3,5	2 - 3,5	2 - 3,5
Buits en mescla (%)			
capa de rodadora	4 - 6	3 - 5	3 - 5
capa intermèdia	5 - 8	4 - 8	4 - 8
capa de base	6 - 9	5 - 9	5 - 9
Buits en àrids (%)			
mescles -8	≥ 16	≥ 16	≥ 16 mescles
-12	≥ 15	≥ 15	≥ 15 mescles
-20	≥ 14	≥ 14	≥ 14 mescles
-25	≥ 14	≥ 14	≥ 14

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler:

- tamisos superiors al 2,5 UNE ±4% del pes total d'àrids
- tamisos compresos entre 2,5 UNE i UNE 80µm..... ±3% del pes total d'àrids
- tamís UNE 80 µm ±1% del pes total d'àrids

Lligant:

- lligant ±0,3% del pes total d'àrids

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus (> 180°).

Mesurament i abonament de les obres

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

15- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN FRED

Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades per als paviments asfàltics en calent. Per a la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carretera (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mesclades en calent (Tn).

16- PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres ($>0,15$ m) i inferior a vint-i-cinc centímetres ($<0,25$ m); es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de dilatació i/o contracció.

Condicions mínimes d'acceptació

Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu de l'assaig a flexo-tracció, s'ajusta a més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas, la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En cas que el projecte defineixi HP-20, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta kg/cm^2 .

La relació en pes aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

La consistència del formigó serà entre plàstica i tova. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferiors a cinc centímetres (5 cm) ni superiors a vuit centímetres (8 cm).

A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que, com a mínim, un trenta per cent (30%) en pes de la sorra sigui de tipus silici.

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent:

L'àrid ha de presentar un equivalent de partícules silícies no serà inferior al trenta per cent ($> 30\%$).

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Les juntes podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà

inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°). elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta. Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, malla electrosoldada, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

17- PAVIMENTS DE LLAMBORDES DE FORMIGÓ

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, que després de col·locats en obra formaran el paviment.

Condicions mínimes d'acceptació

La coloració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

Toleràncies de dimensions

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.

- tolerància màxima de mides en planta.....± 2 mm
- tolerància màxima de gruix.....±3 mm

Resistència

La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quaranta newtons per mil·límetre quadrat ($> 40 \text{ N/mm}^2$) (Proveta cúbica de 8x8x8 cm UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborundum i per a un recorregut de 1.000 m, serà inferior a dos mil·límetres ($> 2 \text{ mm}$). Aguantaran vint cicles de congelació

sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.

L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3%. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre les del quadre següent:

mm	% que passa
4.76	5 - 100
2.38	60 - 100
1.19	50 - 85
0.595	25 - 60
0.297	10 - 30
0.149	5 - 15
0.074	0 - 10

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat, si el projecte no indica una altra cosa.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim del 10% en pes de material fi que passi pel tamís de 0,08 mm.

El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

Tolerància del paviment acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades, de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà, a més, el subministrament, el transport i la col·locació, la preparació de la superfície de base, el llit de sorra o formigó, el segellat i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

18- PAVIMENTS DE RAJOLES HIDRÀULIQUES

Els paviments de llosetes premsades per a voreres, passeigs o espais de vianants, es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el

projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les llosetes tindran una resistència al ròssec amb carborundum i per a un recorregut de 1.000 m, inferior a dos mil·límetres (< 2 mm) (UNE 7015).

Mesurament i abonament

Els paviments lleugers per a vianants o trànsit restringit, amb l'excepció del sauló i del macadam, s'abonaran per m² realment col·locats, segons el gruix especificat al projecte. El paviment de sauló i el macadam es mesurarà i abonarà per m³ realment col·locats. Si el pressupost del projecte no diu altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

19- SUB-BASE GRANULAR

Condicions generals

S'acomplirà en tot moment les especificacions del PG3 (article 500).

Els materials a utilitzar a les sub-bases granulars seran àrids o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, sorres, escòries, sòls seleccionats o materials locals exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La corba granulomètrica del material estarà compresa entre els límits fixats pel fus S2 de l'article 500 del P.G.3.

Abans de col·locar la sub-base granular es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de refí i compactació de l'esplanada, i s'executaran els assaigs necessaris.

Els percentatges d'humitat del material i de l'esplanada seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals de la plataforma.

El gruix de la tongada estarà comprés entre 10 i 15 centímetres, llevat que el Director de les Obres ho autoritzi expressament un gruix major, vist l'equip de compactació el resultat en un tram de prova.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³) realment executats i compactats, mesurats sobre els plànols del Projecte.

El preu inclourà la preparació de la superfície d'assentament, el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevulla distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

20- ACCESSOS I CONNEXIONS AMB VIALS EXISTENTS

El Contractista estarà obligat a executar totes les obres relatives a accessos i connexions amb vials existents, que, a judici de la Direcció de les Obres, siguin necessaris.

El mesurament i abonament de les obres es realitzarà segons el Quadre de Preus núm.1. i amb els mateixos criteris que la resta d'obres projectades.

21- CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, perpendiculars a l'eix del tub.

Els tubs se subministraran i es col·locaran amb les dimensions prescrites. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanquitat. En tots els casos, i per diferents tipus de materials (formigó, foneria, gres, fibra de vidre, polivinil de clorur (PVC), polietilè (PE), polipropilè (PP), etc) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del Ministerio de Fomento i la normativa (UNE i EN) vigent.

Resistència:

Per a conduccions de formigó, PVC, PE, PP, i fibra de vidre, superiors a 0,80 m de diàmetre i quan la generatriu del tub es trobi a menys d'1 m de la línia divisòria de la subbase amb l'esplanada, caldrà protegir la conducció amb formigó HM-20. Aquesta protecció pot ser innecessària quan els tubs siguin de formigó armat. A més caldrà exigir als tubs la resistència, la qual es mesurarà per la prova de trenc.

Conduccions de formigó

El formigó i les armadures que s'utilitzin a la fabricació dels tubs de formigó, així com els materials utilitzats a la solera i a les juntes, compliran les condicions especificades als corresponents articles del present Plec i a les normes d'aplicació oficials.

Resistència a la compressió dels tubs de formigó (càrregues lineals)

Diàmetre interior	Formigó sense armar (sèrie C)9.000 kg/cm ²	Formigó armat (sèrie III)10.000 kg/cm ²
200	1.800	---
300	2.700	3.000
400	3.600	4.000
500	4.500	5.000
600	5.400	6.000
800	7.200	8.000

(Dimensions indicatives)

Així mateix, els tubs hauran de ser aptes per acceptar una pressió de treball màxima d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm²).

Pel que fa a les condicions d'estanquitat, la canonada muntada a pressió constant de cinc-cents grams per centímetre quadrat (0,5 kg/cm²), no experimentarà pèrdues superiors al valor W en litre (l), calculat segons la fórmula següent:

$$W = \varnothing n \cdot L$$

essent el diàmetre interior i L la longitud de prova en metres (m).

La resistència característica a la compressió no serà inferior a 28 N/mm².

En sotmetre a prova de trenc cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió, N, en newtons per metre (lineal) de longitud útil, indicats a la normativa vigent.

Quan els tubs de formigó siguin armats, l'armadura estarà uniformement repartida i exempta d'olis, greixos o qualsevol altre substància que pugui perjudicar el formigó.

Els tubs de formigó armat tindran l'endoll de campana per a junta elàstica.

Canonades de PVC

Normativa de referència :

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP)

UNE-EN 1.401

UNE-EN 1.456

Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Les canonades han de resistir una pressió interior mínima de 1k/cm^2 per tenir en compte la seva possible entrada en càrrega per cabals excepcionals o per obstrucció.

El tubs aniran marcats segons allò que disposa el PTSP i a la norma UNE-EN 1.401.

Les canonades seran de paret compacta amb junta elàstica, de conformitat amb norma UNE 1401. CLASSE SN 4 (Rigidesa circumferencial de 4KN/m^2).

Els tubs seran de color Teula (taronja vermellós viu, UNE 48103) podent prescindir-se aleshores de marcar-ho amb les sigles SAN.

Els tubs d' UPVC sols podran utilitzar-se en els casos en que es compleixi estrictament amb les limitacions d'ús especificades en 9.12 i 9.13 del PTSP.

Per garantir l'estanqueïtat entre tubs s'utilitzarà junta elàstica especial per aquest tipus d'unió i apropiada pel tub, subministrada pel mateix fabricant

Aquesta canonada s'utilitzarà amb els diàmetres 200, 315, 400, 500, 630 i 800.

Canonades de Polipropilè (PP)

Normativa de referència :

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP) pr EN 13476-1 Sistemas de canalizacion en materiales termoplásticos para saneamiento sin presion enterrado. Sistemas de canalizacion con paredes estructuradas de polietileno (PE) y polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

El tubs aniran marcats segons allò que disposa el PTSP i 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 8KN/m^2).

El color del tub serà Exterior: Teula (taronja vermellós viu, UNE 48103); Interior: Blanc.

Per garantir l'estanqueïtat entre tubs s'utilitzarà junta elàstica especial per aquest tipus d'unió i apropiada pel tub, subministrada pel mateix fabricant .

Aquesta canonada s'utilitzarà amb els diàmetres 200, 315, 400, 500 i 630.

Canonades de Polietilè (PE)

Normativa de referència :

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP) pr EN 13476-1 Sistemas de canalizacion en materiales termoplásticos para saneamiento sin presion enterrado. Sistemas de canalizacion con paredes estructuradas de polietileno (PE) y polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Les canonades han de resistir una pressió interior mínima de 1k/cm^2 per tenir en compte la seva possible entrada en càrrega per cabals excepcionals o per obstrucció.

El tubs aniran marcats segons allò que disposa el PTSP I al norma pr EN 13476-1. Fabricat sota normes prEN 13476-1 estandarditzat en diàmetre exterior i normes CEN TC/155 W1 011, de tipus B (paret interior llisa i continua).

Serà classe SN 8 (rigidesa circumferencial de 8KN/m^2).

Per diàmetres superiors a 500 mm el tub pot disposar d'un sistema de campana i que per tant no es necessitarà el maniguet d'unió.

L'extrem del tub disposarà dels tres primers anells de menor alçada del perfil per que es puguin introduir dins la campana del següent tub. Per garantir l'estanqueïtat també s'utilitzarà junta especial per aquest tipus d'unió.

Els accessoris com poden ser els maniguets i les juntes d'estanqueïtat els subministrarà el mateix fabricant de la canonada.

Aquesta canonada s'utilitzarà amb els diàmetres 200, 315, 400, 500, 630, 800 i 1000.

Execució de les obres

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- subministrament del tub
- preparació de l'assentament
- col·locació (en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols) i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- execució de la junta segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm)

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200kg/cm^2 .

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent. Si els tubs són de formigó vibropressat aniran amb formigó fins als ronyons i amb llit i recoberts de sorra (mínim 10 cm), si són de PVC o PE. En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM- 20..

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram.

El tub de connexió dels embornals serà de Ø20 cm mínim.

Les connexions de desguàs de les parcel·les es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub de connexió, de Ø25 cm mínim, entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es tancarà en aquest extrem.

Les connexions parcel·làries se senyalitzaran degudament a les tapes dels registres situades a la vorera, i amb fites a base de tub de Ø20, que aniran reblertes de formigó, que sortiran almenys, 0,50 m de la superfície del terreny i es col·locaran en la vertical del punt final del tub de connexió.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com de localització d'elements que interrompin la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, tan abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denunciïn defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

Mesurament i abonament

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, tot descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, pous, etc. Al dit mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament i col·locació dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres canonades.

Sempre que el pressupost del projecte no contempli una partida específica per al seu abonament, s'entendrà que la solera, el material d'assentament i recobriment, (formigó fins a ronyons o llit i recobriment de sorra o formigó i connexions dels tubs, segons el tipus de tub), queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment de reforçament dels tubs amb formigó HM-20, si es fa, serà d'abonament independent per metres cúbics (m³).

Les fites de senyalització s'abonaran separatament per unitats, segons el quadre de preus; en aquest preu estan incloses les marques de pintura fetes a la vorera o vorada, per la qual cosa, el contractista no té cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

22- ELEMENTS SINGULARS DEL CLAVAGUERAM

Escomeses, arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors

Es defineixen com a escomeses, arquetes, pous de registre, de bombament, cambres de descàrrega i sobreeixidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o PVC, construïts "in situ" o prefabricats.

Escomeses

Escomeses a col·lector de PVC :

Les escomeses a conduccions de PVC es realitzaran amb accessoris injert pinsa amb junta elàstica. Aquests s'instal·laran encolats i es pressionarà contra el tub per que la unió quedi perfectament estanca, assegurant el contacte entre la pinça i el col·lector. Per això s'utilitzaran filferros que envoltaran el tub i pressionaran la pinça per ambdós costats del ramal.

La resta de conducció de l'escomesa serà de PVC de paret compacta amb junta elàstica, classe 41, sèrie 5 de color teula, de conformitat amb norma UNE-EN 1401. El ramal d'escomesa i la unió al col·lector es formigonaran.

Escomeses a col·lector de FORMIGÓ :

Les escomeses a tub de formigó es realitzaran fent un forat al col·lector el més ajustat possible al diàmetre del ramal i produint el menor impacte sobre el tub. S'introduirà el tub de PVC del ramal pel forat envaint el menys possible la secció del col·lector. La unió i el ramal es formigonaran per garantir l'estanquitat del conjunt.

Escomeses a col·lector de PE o PP :

Per les escomeses a col·lector de PE/PP estructurat s'utilitzaran els accessoris de connexió click específics per garantir una unió estanca. Aquests seran els específics del fabricant per realitzar aquesta funció.

Pous, cambres i arquetes

Per als pous, cambres i arquetes de formigó construït "in situ" s'utilitzaran formigons tipus HM-20 mínim, llevat indicació en contra als plànols. En cas de prefabricat s'exigirà formigó HM-25 (mínim).

Els "pates" d'accés seran de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra.

Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o rebllons. Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al marc i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. A més, compliran la normativa vigent

Execució de les obres

L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres,

s'executarà segons el que es prescriu a l'article 4.5 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les escameses, arquetes, cambres, sobreeixidors i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats completes realment executades; el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat.

Embornals, buneres i interceptors amb reixa

Seràn de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricat (compliran la normativa UNE i EN vigent). S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals.

La part superior del voltant del marc de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seràn de fosa dúctil i hauràn de suportar una càrrega de trencament de 25 Tn.

Mesurament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el marc, i l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra.

Els interceptors amb reixa s'abonaran per ml (metre lineal).

Sempre que el pressupost del projecte no indiqui una altra cosa el tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per ml. El preu inclourà el formigó de protecció.

Cunetes canaletes

Les cunetes i canaletes són elements lineals de formigó "in situ" o prefabricat per a la recollida d'aigües pluvials.

Prèviament a la seva construcció o col·locació, s'excavarà i anivellarà el terreny i es prepararà el llit d'assentament. Si les cunetes o canaletes són de peces prefabricades

s'assentaran i uniran mitjançant morter de ciment.

Mesurament i abonament

Les cunetes i canaletes es mesuraran i abonaran per ml, el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar-les totalment acabades.

Si es connecten a la xarxa de clavegueram es farà mitjançant una arqueta que es mesurarà i abonarà per unitat (4.7.1).

23- CONDUCCIONS DE DRENATGE

Definició:

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones enjardinades.

Llur execució inclou les operacions següents: execució del llit d'assentament de la canonada col·locació de la canonada
rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, PE, PP, PVC, o de qualsevol altre material homologat a tal efecte.

La direcció podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyalen la direcció d'obra.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi reducció de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

Execució de les obres

L'excavació de la rasa complirà el que és preceptiu a l'apartat 4.5

Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20.

Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

La direcció de l'obra podrà admetre materials procedents de granulats reciclats de maó, formigó, mixtos i prioritàriament naturals. La fracció de la matxuca serà superior a 50 mm (fracció gruixuda).

Mesurament i abonament

Sempre que el projecte no especifiqui una altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtrant, compactació, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat.

Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en la profunditat dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de clavegueram, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents.

24- ENCREUAMENT DE VIAL

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre

l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la direcció facultativa.

En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.

Mesurament i abonament

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabament de l'encreuament.

Plànols

Els encreuaments de calçada s'hauran de grafiar en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

Encreuaments d'abastament d'aigua

Quan les conduccions siguin de fibrociment, PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de foneria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-20 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Próctor Modificat. A la capa de coronament s'exigirà el 98% de la densitat màxima del Próctor Modificat. L'alçària entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior de la vorada col·locada serà d'1,20 m, com a mínim.

Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió

Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC de 225 mm de diàmetre, protegits amb formigó HM-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

La generatriu inferior dels tubs de MT estarà a una fondària mínima de 1,19 m des de la cota superior de la vorada col·locada i a 1,02 m els de BT.

En tots els encreuaments de BT es deixarà un tub de reserva.

Encreuaments d'enllumenat públic

Els encreuaments s'executaran amb tubs de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb

diàmetre exterior mínim de 150 mm, envoltats amb formigó HM-20. El nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva i aniran col·locats a una fondària mínima d'1,10 m des de la cota superior de la vorada col·locada. L'amplada de la rasa serà de 0,60m

Encreuaments de la xarxa telefònica

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat 5.4.1 El formigó de protecció serà HM-20 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,05 m.

Encreuaments de gas

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua (veure apartat 4.5 "Excavació i rebliment de rases").

Si es col·loca prèviament una entubació de formigó per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuga, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors.

Entre la generatriu inferior del tub i la part superior de la vorada hi haurà una distància mínima d'1 m.

Encreuaments de reserva

Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

25- ABASTAMENT D'AIGUA

Els materials que hagin d'estar en contacte amb l'aigua estaran sotmesos a les disposicions que regularà la *Comisión Interministerial de Productos de Construcción* (CIPC) i, en el seu cas, pel que disposa el Real Decret 363/1995 de 10 de març (Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de les substàncies perilloses) o qualsevol altre legislació o normativa tècnica que pugui ser d'aplicació.

Per a qualsevol tipus de canonada es compliran totes les especificacions del Plec de

Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del ministeri corresponent.

Canonades

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment, sense rastre de sediments ni d'incrustacions.

Cada tub portarà impreses les característiques següents:

- marca del fabricant
- any de fabricació
- diàmetre nominal
- pressió nominal o de treball
- norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada.

Canonades de polietilè

Les canonades de PE complirà la norma UNE 53 131-90 rev. 14 (98.12.15) i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent

Canonades de PVC

Les canonades de PVC-U compliran la norma UNE EN 1452-2 rev. 15 (2002.07.10) i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent

Canonades de foneria

Les canonades de foneria compliran la norma UNE-EN 545.

Unions de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de polietilè.

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i la interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con o rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps de tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.

L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió química amb adhesius o per unió elàstica amb conformat del cap i junta de goma.

La realització de les juntes amb adhesius es farà tot netejant primer la superfície exterior del cap del tub i la interior de la copa amb dissolvent, aplicant després l'adhesiu, tant al tub com a la copa, en quantitats adequades per evitar excessos que podrien produir la corrosió al tub, i acoblant immediatament el tub a la copa.

Per a realitzar les juntes elàstiques es netejarà curosament el cap del tub i la copa i s'acoblaran.

Unió de tubs de foneria

Les unions entre tubs de foneria es faran tot introduint el cap del tub dintre d'una copa, i s'hi interposarà material de junta.

Com a material de junta s'empraran normalment anells d'elastòmer.

Peces especials

Seràn del mateix material que el tub, de ferro colat o de foneria mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que es prescriu per al tub, o amb pletines. Els materials a emprar per a cada classe de tub seran:

- per a tubs de polietilè polietilè
- per a tubs de PVC PVC
- per a tubs de foneria foneria

Els collarins de derivació per a connexions podran ser de ferro colat per a qualsevol tipus de tub.

Corbes

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix de tres vegades el radi interior del tub, com a mínim.

Cons

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Derivació en T

Es faran les derivacions de més de 50 mm de diàmetre; no podran produir cap estrangulació.

Collarins

S'empraran per a construcció de connexions en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seràn de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí al tub amb dos cargols.

Vàlvules

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament del sector de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió, com ara: fosa grisa, fosa modular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula serà de foneria de primera qualitat o d'acer modelat i haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir; per tant, cal que s'hagin provat a fàbrica, a una pressió mínima de quatre vegades la pressió de servei. Tot el material de foneria estarà pintat.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una única cara, sense esforços excessius.

Totes les peces mòbils i llurs suports, susceptibles de desgast, eixos, etc., seran d'acer o bronze i estaran perfectament ajustades.

Els elements de goma o cautxú o d'altres materials inalterables seran resistents a l'erosió i la corrosió.

Els models que es proposin seran sotmesos a l'aprovació del director de les obres. El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

S'instal·laran segons indicacions de la companyia subministradora. Es col·locaran dins d'arquetes quan no portin eix telescòpic i, si en porten, es col·locaran directament al terra amb un trampilló a nivell del paviment que permetrà accionar-les. Les arquetes estaran proveïdes de marc i de tapa de ferro colat (amb anagrama indicador del servei), amb tanca de seguretat i de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total, sense malmenar l'arqueta.

Vàlvules de comporta

S'empraran diàmetres compresos entre 40 i 400 mm. Tindran el cos de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm² i d'acer fos per a pressions superiors. L'eix serà d'acer galvanitzat i fet d'una única peça i la tija de fixació d'acer inoxidable.

La femella serà de bronze.

El bagant, del mateix material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una única cara.

La unió als tubs es farà amb platines o bé amb colls i unions "Gibault". Si la xarxa és de polietilè, convé que la vàlvula porti incorporat un tros de tub de PE a cada extrem, per evitar pèrdues per les dilatacions.

L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Vàlvules de papallona

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a aquestes, per diàmetres iguals superiors a 200 mm.

El cos serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors.

La papallona serà del mateix material que el cos. L'eix serà d'acer inoxidable. La tanca es produirà per pressió sobre una superfície d'elastòmer entre la papallona i el cos.

L'accionament es farà sense esforç apreciable, i si el diàmetre o pressions de servei exigeixen esforços considerables, s'accionarà per mitjà d'un reductor.

Inclourà senyalització de la posició d'obertura o tancament de la papallona. La tanca sempre serà estanca.

Vàlvules de retenció

Seràn de tipus de comporta oscil·lant senzilla o doble.

El cos serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca.

Purga

Anomenem purga a la unitat formada per una vàlvula de descàrrega i una vàlvula de retenció connectada a la xarxa de clavegueram mitjançant tub Ø 63mm.

El cos d'ambdues vàlvules serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors.

Ventoses

El cos serà de foneria modular per a pressions nominals fins a 25 kg/cm².

Aquestes vàlvules s'instal·laran dins d'una arqueta, si s'escau, que serà d'obra i amb marc i tapa de foneria, si no porten eix telescòpic i trampilló.

Boques de reg

El cos serà de ferro colat.

Les aixetes seràn de bronze.

El ràcord serà d'endoll ràpid segons la norma UNE 23-400 d'aleació d'alumini o bronze, DN 45 o 70.

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà ser d'obra o estarà formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

Comptadors per a les boques de reg

El tipus de comptador serà el que indiqui la companyia subministradora, la qual marcarà els criteris per a la seva instal·lació, conjuntament amb la direcció d'obra.

Hidrants

Els hidrants s'han d'ajustar a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret

1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

S'emplaçaran a la via pública o en espais que puguin accedir els cotxes de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant.

La seva localització serà senyalitzada amb el senyal A 3 de UNE 23033-1:1981.

Hidrants soterrats

El tipus d'hidrant serà de 100 mm de diàmetre. Complirà l'establert a la norma UNE 23.407

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, que comprèn una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid, segons la norma UNE 23-400./98

Es proveirà de i 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 tancarà fins a 10 cm a sobre del tub amb sorra, sauló, greda o terres garbellades, exemptes de pedres superiors a 10 cm, segons la direcció d'obra, i es compactaran perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat 4.5 "Rebliment de rases".

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 98% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

Quan la rasa pertanyi a una encreuament de vial es tindran en compte les especificacions de l'apartat 4.10.1.

Per a les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior.

Arquetes per a vàlvules (dimensions mínimes)

Les arquetes que es facin "in situ" a sota les voreres, per a vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm i fondàries d'1 m com a màxim, seran de planta quadrada amb unes dimensions interiors mínimes de 0,50 x 0,50 m i paret d'obra de 15 cm de gruix. El trampilló d'accés serà de ferro colat amb marc del mateix material, forma quadrada i d'un mínim de 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin "in situ" per a vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm i de fondària d'1 m fins a la part superior del tub, seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,70 m interior. La paret serà d'obra de 15 cm de gruix, arrebossada i lliscada. La trapa d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, i es faran arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim una arqueta per a poder recollir l'aigua que hi entri.

També poden ser prefabricades; en aquest cas s'adaptaran a les característiques de la vàlvula que continguin.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït. S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de sorra, formigó, part proporcional de juntes, peces especials, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors.

Únicament les arquetes, vàlvules, ventoses, hidrants, boques de reg i connexió a xarxa existent s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En les purgues també estarà inclòs el tub entre les vàlvules, el de connexió al clavegueram i a la xarxa d'aigua, les connexions i part proporcional de peces especials.

En els hidrants està inclosa la vàlvula de retenció, les connexions, el tub entre l'hidrant (amb l'excavació i el rebliment de la rasa) i la vàlvula i la part proporcional de peces especials. Quan l'hidrant és soterrat també te inclosa l'arqueta, el marc, la tapa i la placa senyalitzadora amb el suport..

26- XARXA D'ENERGIA ELÈCTRICA

Compliran els reglaments esmentats a l'apartat 2.2 de les Condicions Generals.

Seran també d'obligat compliment les normes particulars de les companyies subministradores, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte d'enllumenat públic, del col·legi professional corresponent,.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.

Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al director de l'obra els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la direcció de l'obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la direcció de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no

compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la direcció de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del director de l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

Conductors

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant. Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

Certificat de colada

Justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor.

Xarxa elèctrica (MT i BT)

Conductors

Els conductors de mitja tensió seran d'alumini i satisfaran les normes UNE 21.123-91 i UNESA 3305 B i 1r complement. Designació RHV o DHV amb sistema de bloqueig a l'entrada de l'aigua i humitats.

Els conductors de distribució en BT seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i designació UNE RV 0,6/1 kV, segons UNE 21.123.91 i UNESA 33046 i 1r complement.

Tots els cables seran homologats per les companyies subministradores.

Mesurament i abonament

Els conductors es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml), i el preu comprendrà l'adquisició, transport, carreteig, col·locació del cable, subjeccions, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Conduccions de xarxes elèctriques

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades.

Conduccions sota vorera

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada i 90 cm de fondària per a la MT i 0,70 m per a la BT.

En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels conductors.

Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra, de 6 cm per la MT i 4 cm per la BT, sobre el qual es col·locaran els conductors que seran estesos per rodets col·locats dins la rasa, de manera que puguin girar lliurement i no malmetin el cable. Posteriorment a la seva estesa, es cobriran amb una capa de sorra de 30 cm per la MT i 20 cm per la BT. Es col·locaran subjeccions entre les tres fases de MT per a evitar la dispersió dels conductors per efecte dels corrents de curtcircuit o dilatacions.

Sobre la capa de sorra de recobriment es col·locarà una placa de PE i a 10 cm per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització també de PE.

Per al reblert de les rases s'exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

Conduccions sota calçada

Els conductors es col·locaran dins de tubs \varnothing 160 de polietilè els quals aniran envoltats de formigó.HM-20 amb un gruix mínim de 30cm per la MT i de 25 cm per la BT.

Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.

L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubulars; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

La fondària de les rases serà com a mínim de 0,90 m, per a la MT, i de 0,70 m, per a la BT en guals, i sota calçada, prenent com a referència la cota superior de la vorada, d'1,35 m per la MT i 1,05 m per la BT.

Mesurament i abonament

Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el rebliment, la sorra, els tubs si s'escau, la placa i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada també inclou els tubs, i el formigó.

Elements singulars

Arquetes

Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, no registrables o amb tapa d'accés i marc de ferro colat, si s'escau.

Armaris i caixes

Els armaris (ADU) i les caixes (CS i CGP) seran prefabricats, compliran les especificacions tècniques de la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. El preu inclou el fonament, el prefabricat de formigó, la caixa o armari, els ancoratges, les terres i connexions.

Estacions transformadores

Les estacions transformadores poden ser prefabricades o fetes "in situ" i a la vegada aèries i soterrades.

Les estacions transformadores prefabricades seran homologades per la companyia elèctrica que correspongui i el departament d'Indústria.

Les estacions transformadores fetes "in situ" compliran en tot moment les normatives i recomanacions fetes per les companyies elèctriques i el departament d'Indústria, es construiran segons els esquemes que figuren als plànols del projecte i d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Mesurament i abonament

Comprèn l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el basament, la construcció de l'estació, xarxa de terres de MT, enllumenat interior, envans de separació de cel·les, ferrament per l'obra civil (portes, mampares de protecció, reixes de ventilació, etc.), vorera perimetral de formigó HM-20 i tots els treballs i materials necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos per al correcte acabat de l'obra.

Si l'estació transformadora és prefabricada, a més estarà inclòs al preu de la unitat el subministrament, la col·locació i el tipus d'acabat exterior que determini la direcció d'obra.

Es mesurarà per unitat (ut) totalment acabada.

Utiltatge interior de l'estació transformadora

Aquesta unitat comprèn tots els elements (fusibles, terminacions interiors a les cabines de MT fins al transformador, circuit de disparament del ruptor, terres del neutre de BT, accessoris (banquet, guants, plaques, pèrtiga, ancoratge dels aparells) i tot aquells materials i operacions necessàries per al bon funcionament de l'ET, d'acord amb la companyia elèctrica subministradora.

Es mesurarà i abonarà per unitat totalment acabada i comprovada.

27- ENLLUMENAT PÚBLIC

Documentació prèvia a l'inici de les obres d'enllumenat

Amb independència de les proves que ordeni la Direcció de l'obra i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

Centre de comandament

Esquema unifilar amb indicació expressa dels elements d'encesa i apagada horàries, interruptors automàtics, fusibles, etc.

Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

Bàculs i columnes:

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Prescripcions, plànols i altra documentació d'aquest projecte. Certificat de conformitat a normes segons RD 2642/1985.

Certificat de colada amb justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor

Lluminàries

Certificats de conformitat a normes i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector.

Corbes fotomètriques.

Certificat del fabricant conforme estan construïdes segons la norma UNE 20447.

Certificat de laboratori autoritzat, del FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'ús prevista

Làmpades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

Carta del fabricant amb les característiques de les reactàncies: intensitat d'arrencada, potència i corrents subministrades, resistència a la humitat, escalfor admissible, etc. I amb indicació de les proves que s'hauran de realitzar per fer les comprovacions corresponents

Equip d'encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

Cables

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant. Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

Sistemes de regulació de flux

Carta del fabricant o de l'instal·lador indicant les característiques de funcionament pel que fa als horaris de les maniobres, percentatge de reducció lumínica, i energètica, en funció dels diferents tipus de làmpades instal·lades i de la seva potència

Condicions dels materials

Centre de maniobra i comptatge

Es defineix com a centre de maniobra i comptatge el conjunt d'instal·lacions necessaris per a la correcta maniobra d'encesa i apagada de la il·luminació, així com per llur control i mesurament.

Disposarà dels elements necessaris per a la seva subjecció durant el transport. Aquests elements s'hauran de treure quan estigui ja col·locat en el seu emplaçament definitiu.

Podrà ser:

a) de poliester

Serà autoventilat, de poliester reforçat, premsat en calent.

Complirà un grau de protecció IP 55, i presentarà un alta resistència als impactes mecànics IK10.

Serà resistent als principals agents corrosius, tant químics com atmosfèrics.

L'interior disposarà de perfils per permetre la fixació de les plaques de muntatge i els seus accessoris.

Serà autoextingible i suportarà temperatures de servei entre -50 i 150 °C. Les portes i el fons seran en relleu per dificultar la fixació de cartells.

b) d'acer inoxidable

Serà de xapa d'acer inoxidable, de 2 mm de gruix, sense pintar o pintat exteriorment amb el color normalitzat RAL-7032 . La direcció d'obra podrà optar per un altre color normalitzat.

La carcassa metàl·lica de l'armari es connectarà a terra, així com totes les parts metàl·liques com les portes i els suports. Aquest conductor anirà unit al circuit general de terres de la instal·lació.

L'armari tindrà un sostre especial, per evitar la caiguda d'aigua per degoteig, i ranures per a la ventilació.

Hi haurà previstos diversos allotjaments separats:

- Un per a les instal·lacions pròpies de la companyia subministradora, tals com comptadors, caixa de seccionament, caixa general de protecció, etc., adequat a la seva normativa. Aquest mòdul estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb la clau demanada per la Companyia.

- Un altre, el mòdul d'abonat, per a les instal·lacions de protecció del centre de comandament, de línies i de la seva maniobra; aquest mòdul contindrà els elements de comandament i protecció per a les sortides especificades en el projecte, i estarà preparat per la connexió d'un sistema centralitzat d'encesa si així ho requereix el projecte. Estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb una clau diferent a d'anterior. A la part interior del sostre es disposarà un llum fluorescent que permeti la visió i manipulació dels seus elements quan es faci fosc. Es disposarà també un endoll a 220 V per la connexió d'algun aparell elèctric. En la part interior portarà una bossa - suport amb l'esquema elèctric plastificat.

Un altre per a la Caixa General de Protecció i la Caixa de Seccionament en el cas de que no sigui possible ubicar l'armari al costat d'una ET i calgui alimentar-lo des d'una línia propera de Baixa Tensió.

Un altre per l'estabilitzador reductor de tensió si així ho preveu el projecte.

Estarà format pels següents elements principals:

Quadre elèctric amb les seves proteccions, contactors, relés, interruptors, fusibles, conductors, piques de terra, relés i transformadors d'intensitat i tensió en el seu cas.

La connexió entre tots els elements s'efectuarà de manera ordenada, per tal que es pugui seguir fàcilment qualsevol circuit, numerant els conductors i marcant les diferents fases amb colors

internacionals, i amb altres colors els fils corresponents als circuits secundaris de maniobres.

Anirà protegit contra contactes directes i indirectes segons la instrucció ITC BT 09.

Portarà borns de sortida de 35 mm² de secció i premsa - estopes per a cada línia de sortida.

Es recomanable que cada armari doni servei a un màxim de 6 línies.

Tots els components aniran dins de mòduls de doble aïllament amb fons de polièster reforçat amb fibra de vidre i tapes transparents de policarbonat, amb airejadors per permetre una correcta ventilació i per impedir la condensació.

Tindran les característiques següents:

- resistència d'aïllament > 5 MΩ
- rigidesa dielèctrica > 5 kV
- auto-extingible (UNE 53315)
- IP 659 (UNE 20.324)
- ICPM, diferencials, magnetotèrmics, interruptors i rellotges, amb finestres
- *Contactors:*

Seràn 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.

Seràn els homologats per la companyia subministradora.

- *Fusibles:*

Seràn de tipus protegit per evitar projeccions de formació de flama, i no podran sofrir deterioraments més que en les peces fusibles pròpiament dites, o en la part destinada a apagar l'arc.

- *Diferencials:*

A criteri de la direcció facultativa, podran ser de reconexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput.

- *Interruptors:*

Seràn 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. Seràn tetrapolars, de connexió interior, amb comandament frontal per estrep i de ruptura brusca.

Interruptor horari:

Estarà constituït per in programador de tipus astronòmic electrònic digital, especialment dissenyat pel control automàtic de l'encesa i l'apagada de l'enllumenat. Com a mínim disposarà de:

-circuit per a la connexió del sistema d'estalvi energètic (reductor de flux, reductor de tensió, circuit de mitja apagada, discriminació de caps de setmana i dies festius, etc.)

-circuit especial per a connexió i apagat de qualsevol circuit auxiliar amb programació astronòmica o horària

- quadrant de visualització d'horaris i funcions
- commutació manual
- reserva de marxa de més de 300 hores (bateries de NiCd)
- protegit davant de les pertorbacions elèctriques i falses maniobres com incidència dels fars dels vehicles, llamps, etc.

Conductors:

Seràn de coure, per admetre 750 V, no propagadors de la flama ni de l'incendi i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-21.031). Cada conductor s'identificarà en ambdós extrems de forma indeleble.

Elèctrodes de terra:

L'armari disposarà de plaques de terra unides a la xarxa general. Les plaques seràn segons el Reglament electrotècnic de baixa tensió i es podran substituir per piques de terra a criteri de la Direcció de l'obra, sempre que s'obtingui la resistència a terra projectada. Tots els centres de distribució portaran connectades a terra totes les parts metàl·liques.

La resistència de posada a terra total de la instal·lació no serà superior a 10 ohms, havent de col·locar, si fos necessari, més elèctrodes.

Relés:

Seràn de reconexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput pel disparament accidental de les proteccions diferencials.

Equip estabilitzador - reductor de tensió en capçalera**Directives**

Haurà de complir les Directives de la C.E. 73/23/CEE de seguretat B.T. y 89/336/ CEE de Compatibilitat Electromagnètica (CEM) segons les normes:

- EN 50081-1:1992. C.E.M. Norma de emissió, entorn residencial, comercial e indústria lleugera.
- EN 50082-1(1997), EN 61000-4-3(1996) C.E.M. Norma de immunitat als camps

electromagnètics radiats.

- EN 50082-2:1995. C.E.M. Norma de immunitat als camps electromagnètics radiats, polsos modulats.
- EN 60439-1(1992). Normes de seguretat, conjunts d'aparamenta de baixa tensió.
- EN 60450:1992. Seguretat dels equips de tractament de la informació.
- EN 60529:1991/93. Graus de protecció dels envolvents de material elèctric de Baixa Tensió.
- EN 61000-4-2(1995) C.E.M. Descàrregues electrostàtiques.
- EN 61000-4-4(1995) C.E.M. Transitoris ràpids - ràfegues.
- EN 61000-4-5(1995) C.E.M. Impulsos.
- EN 61000-4-6(1996) C.E.M. Injecció de corrent.
- EN 61000-4-11(1994) C.E.M. Caiguda de tensió i microtalls.
- EN 61000-3-2(1995) + A12(1996) + A13(1997) + A1(1998) + A2(1998) Harmònics.

Serà de tipus estàtic, d'alt rendiment, totalment electrònic i sense elements mòbils (sistemes de transmissió, servomotors, engranatges i corretges), apte per a totes les làmpades de descàrrega, amb reducció del consum energètic. Haurà de garantir els ajustaments variables dels nivells d'il·luminació, en distints nivells de reducció, en diferents hores i en diferents dies, disposant de varis nivells de tensió de sortida programables:

- Un nivell per a règim normal.
- Un nivell per a règim reduït per a làmpades VMCC.
- Un nivell per a règim reduït per a làmpades VSAP.
- Un nivell per a règim d'arrencada per a l'encesa suau de la instal·lació.

Disposarà de bornes de connexió per poder seleccionar des de l'exterior els valors de tensió de cada fase en règim normal i reduït.

Incorporarà una caixa de seccionament del terra així com una adequada protecció de sobretensió.

Disposarà de senyalització dels següents aspectes:

- en el circuit de comandament de cada fase;
- de l'estat de funcionament mitjançant díodes led;
- del règim d'arrencada, règim normal i règim reduït;
- d'error i d'indicació de cada pas.

Circuits

El circuit de potència tindrà un autotransformador de potència amb 14 preses com a mínim o un transformador de regulació amb 14 preses com a mínim i transformador *booster*. En els dos casos la commutació es farà per transformador d'acoblament entre preses.

Controlarà constantment l'encebat de les làmpades i disposarà d'un limitador de puntes de corrent d'arrencada per eliminar els possibles disparaments dels ICP, limitant les corrents d'arrencada i fixant una tensió inicial inferior a la nominal. Després d'un tall o un microtall del subministrament elèctric, reiniciarà el cicle de funcionament des del punt en que es trobava abans del tall.

El pas de la tensió nominal a nivell reduït es realitzarà mitjançant una rampa suau de descens al voltant de 5v/min. L'equip establirà en tots els estats de funcionament: tensió nominal i nivell reduït.

Cada fase portarà una protecció contra les sobretensions produïdes per descàrregues atmosfèriques.

Permetrà la instal·lació de diferents tipus de làmpades de VSAP o VM amb la simple selecció d'un microrruptor en la placa electrònica i disposarà d'un 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	+39 % - 5 %
amb U de sortida en règim estalvi VM	+18 % - 20 %
amb U de sortida en règim estalvi VSAP	+10 % - 24 %
marges de freqüència	48 Hz a 63 Hz
precisió de la tensió de sortida	+/- 2 % en qualsevol estat de funcionament
estabilització	regulació independent per fase
rendiment	superior al 97 %
humitat relativa	0 % al 95 % no condensada
altitud màxima de funcionament	2.400 m.s.n.m.
factor de potència admissible	0,5 inductiu a 0,7 capacitiu
proteccions d'entrada	magnetotèrmica per fase
ind. òptiques per fase en l'equip	U de xarxa present U en borns de sortida

ind. òptiques per fase en cada UE	presa seleccionada by-pass amb rearmament automàtic independent per fase protegit per magnetotèrmic ordre estalvi activada
ind. òptica/acústica per fase en cada UE	alarma by-pass automàtic
selector del tipus de làmpada VMCC o VSAP	
by-pass automàtic	

Columnnes i bàculs

Columnnes metàl·liques

Hauran de complir les normatives següents:

Reial Decret 2642/1985 de 18 de desembre; Reial Decret 401/1989 de 14 de d'abril; Ordre Ministerial de 16 de maig de 1989;

Normes UNE 37.508.88 i UNE 37.501 (quant al galvanitzat);

La direcció facultativa podrà demanar al contractista un certificat d'homologació de les columnnes instal·lades.

En cas que els plànols de projecte no especifiquin altra cosa, les columnnes seran troncocòniques de les dimensions especificades als plànols i construïdes en planxa d'acer, classe AE-235, grau B, segons UNE 36.080.10985, IP 44, com a mínim.

El tronc de con s'obté en premsa hidràulica i anirà soldat seguint una generatriu, realitzant-se l'esmentada soldadura amb fil continu i en atmosfera controlada, amb material compatible amb l'acer base.

A l'extrem inferior se soldarà la placa d'ancoratge, de les dimensions especificades als plànols, i dotada d'un cercol exterior de reforçament i cartabons de recolzament.

Per al seu ancoratge a la fonamentació es disposaran els perns, construïts en acer, cargolat l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegat el ganxo inferior perquè s'agafi millor a la massa de formigó.

Els perns d'ancoratge seran de la forma i dimensions indicats als plànols, d'acer F-111 UNE 36.011, i zincats o galvanitzats.

La curvatura dels bàculs descriurà un arc de 75°, amb un radi de d'1,50 m. A l'extrem superior, i soldat per la seva part interior, es disposarà un maneguet d'adaptació i format per un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària que han de suportar.

L'obertura de la porta indicada als plànols presentarà llurs cantons arrodonits. Anirà proveïda de portella en planxa d'acer amb dispositius de subjecció i pany, per tal de protegir contra la possible entrada d'aigua a l'interior de la columna. La porta anirà unida a la columna per una cadeneta galvanitzada i estarà connectada a la xarxa general de terres.

El reforç interior estarà constituït per un anell de ferro, segons el detall 20104, soldat en línia contínua, del mateix gruix de xapa del cos de la columna i de la mateixa altura que la porta.

Al costat de la porta es disposarà en un lloc accessible, a l'interior de la columna, i soldat a aquesta, un angular amb un orifici per a la subjecció del cable de terra al qual es fixarà mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb volanderes, tot d'acer inoxidable.

Es preveurà un passamà d'un mínim de 4 mm de gruix, per a subjectar-hi la caixa de derivació.

Les columnes es lliuraran galvanitzades en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. En el cas de que, degut a la longitud de la columna, no sigui possible una única immersió, es garantirà la qualitat i l'aspecte de la columna sometent la zona afectada per la doble immersió als tractaments de mecanització i raspallat adients, segons normativa.

El gruix de galvanitzat en totes les superfícies, incloses les portes, no serà inferior al que indica la norma UNE esmentada (70 μ).

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments. El cordó de soldatge serà uniforme i continu; en cas contrari les soldadures es poliran degudament, per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Les columnes i bàculs seran d'un únic tram, sense soldadures transversals.

Per a alçades superiors a 12 m, la Direcció de l'obra les podrà admetre en dos trams com a màxim. En aquest cas, les unions es realitzaran tot introduint a l'interior dels trams per unir, un maniguet interior, d'una longitud no inferior a 100 mm, i d'un espessor igual al de la menor d'ambdues peces, com a mínim, soldant-se les tres peces a la vegada i solidàriament, i seguint en tot cas les instruccions i característiques de la soldadura de la generatriu.

En el cas que sigui de dos trams, s'haurà d'aportar un certificat de laboratori oficial d'assaig de càrrega per tal de comprovar el compliment de les característiques mecàniques i de soldadures, segons normes UNE 72-406-84 EN 40-6 i UNE 72-408-84 EN 40-8. També s'haurà d'adjuntar un certificat que indiqui les característiques i configuració de la unió dels dos trams, així com que el gruix dels trams sigui el mateix.

Per tal d'assegurar la qualitat del procés productiu de bàculs i columnes, aquest haurà de

complir els requisits del sistema de qualitat segons les normes UNE - EN - ISO - 9002, certificat mitjançant el «Registre de l'Empresa».

Pintura.

Es desaconsella pintar les columnes, atès que no es considera un tractament necessari per la seva durabilitat i requereix un manteniment freqüent. Malgrat això, en el cas que s' hagin de pintar, es procedirà de la manera següent:

- Es farà un desengreixat general mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent tipus INTA 16.23.12
- S'aplicarà, a brotxa, una capa d'imprimació de dos components, especial per a galvanitzats, amb gruix a pel·lícula seca de dues micres.
-

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 micres.

Columnes de plàstic

Hauran de ser de poliamida reforçada amb fibra de vidre o d'un material plàstic d'iguals o superiors característiques: aïllant, no conductor de l'electricitat, totalment resistent a la corrosió, d'alta resistència a l'impacta i de la màxima garantia contra l'envelliment provocat per la radiació ultraviolada.

A l'interior de la columna es disposarà un tub d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix.

Seràn de doble aïllament, classe II, de manera que no calgui la derivació a terra en no presentar risc d'electrocució.

Disposaran d'un recobriments que impedeixi l'adherència de pols, etiquetes, de fàcil neteja de qualsevol tipus de pintura.

La porta d'accés a la caixa de connexions i fusibles serà de dimensions adequades per a permetre el seu fàcil accés.

Atès que l'hissat i col·locació de les columnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Basament

Les columnes o bàculs es fixaran a un macís de formigó mitjançant pernès d'ancoratge i placa de fixació unida al fust.

Les dimensions dels basaments per als diferents tipus de columnes s'indiquen als plànols.

L'excavació es realitzarà de manera tal que les parets quedin verticals i el fons pla, evitant en aquest les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència HM-25/P/20/II-a (si no s'especifica als plànols una resistència), en el qual s'encastaran les pernns d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

La unió del fust amb la placa de fixació, un cop instal·lats, ha de quedar sota el paviment acabat.

La distància mínima de la cara superior de la placa de fixació al paviment acabat serà de 10 cm.

Atès que l'hissat i col·locació de les columnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Caixa de connexió

S'entén per caixa de connexió en columnes, el suport i elements de protecció i entroncament que s'instal·laran en cada columna.

Cada punt portarà la seva caixa de connexió a la base de la columna, amb els seus borns i fusibles. Les caixes aniran agafades a la columna mitjançant cargols no oxidables; els conductors arribaran fins a l'interior de la caixa de connexió amb tota la seva secció (coure, coberta, aïllaments i armadura). La grandària de les caixes de connexió s'adaptarà a les seccions de les línies que les connecten.

Els canvis de secció de les línies es faran dins les caixes de connexió. No es permetrà la unió de conductors dintre de les arquetes de pas de carrers ni dels tubs de pas de les línies.

La caixa serà de material aïllant no propagador de la flama i no higroscòpic i tindrà els borns polits i no tallants. Quedarà tancada amb una tapa mitjançant un cargol imperdible de manera que, al retirar-la, s'endugui els fusibles i quedi així desconnectada la instal·lació elèctrica de la làmpada.

Cada caixa disposarà, com a mínim, del següent:

- curtcircuits unipolars amb llurs corresponents cartutxos fusibles, d'una intensitat nominal de 6 A, en nombre igual als cables que pugin fins a la lluminària;
- borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació i derivacions que figurin als plànols.

Tots els elements de la caixa estaran aïllats elèctricament dels elements metàl·lics de la columna.

La cargoleria serà de material inoxidable.

Muntatge interior

Estarà constituït per un conductor de coure amb doble aïllament, de 2,5 mm² de secció mínima, del tipus RV 0,6/1kV.

S'utilitzarà un muntatge bipolar per cada làmpada i serà continu, sense empalmes.

Lluminàries

La direcció d'obra indicarà al contractista el tipus de lluminària o projector que, d'acord amb aquest plec, s'ajusti a les necessitats de l'Ajuntament.

Lluminàries tancades

Normativa

L'enllumenat exterior protegirà el medi nocturn de les conseqüències que poden derivar d'un enllumenat artificial inadequat, evitant les diverses formes de contaminació lumínica en la visió del cel i també minimitzant els seus efectes en l'entorn domèstic i en els espais naturals.

Les lluminàries seran les pròpies de l'enllumenat públic, amb possibilitat d'anar en bàcul o en columna, i amb capacitat per a posar-hi l'equip elèctric de doble encesa i hauran de complir la norma UNE-EN-60598. Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i, quan s'aprovi, el Reglament que el desenvolupi. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FSH o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior, serà sempre inferior al 5 % exceptuant quan es tracti de llumeneres instal·lades en zones E1 per tot l'horari de funcionament, o E2 per les previstes que funcionin en horari nocturn. En aquests casos l'emissió de FHS haurà de ser, inferior al 1%. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.

Compliran els requisits exigits pel que fa als components, el disseny, la instal·lació, l'angle d'implantació respecte a l'horitzontal i l'eficàcia energètica, acreditant-t'ho mitjançant un distintiu que homologui llur qualitat per evitar la contaminació lumínica i estalviar energia.

Les lluminàries que disposin del distintiu de qualitat que acrediti el compliment dels requisits exigits pel que fa als components, el disseny, l'eficiència energètica i llur qualitat per evitar la contaminació lumínica, es considerarà que compleixen les prescripcions tècniques exigides en aquest plec.

Es prioritzarà la utilització preferent de làmpades de vapor de sodi alta pressió (VSAP) i de baixa pressió (VSBP).

Característiques

Les lluminàries seran tancades, de classe II, si bé, a criteri de la direcció de l'obra podran ser de classe I amb un grau de protecció IP-44 com a mínim. Quan siguin accessibles, seran de classe II. Aniran connectades al punt de posada a terra del suport amb un cable de coure de 2,5 mm². El grup òptic serà independent de la carcassa i la seva hermeticitat serà com a mínim la definida per l'IP-65. El coeficient de depreciació per envelliment i brutícia serà inferior al 30%.

La part estructural o cos principal de la lluminària, constarà d'una carcassa superior i una carcassa inferior d'alumini injectat a pressió, sense cap peça de plàstic i segons la norma UNE 38269. Aniran convenientment pintades a l'exterior i la pintura complirà els següents valors: classe 0, segons UNE 48032 amb lluentor a 60° > 83 % + 5, segons UNE 48026 o normes equivalents.

El reflector serà de xapa d'alumini de gran puresa, enlluentat i anoditzat. El seu gruix serà com a mínim d'1,2 mm, el qual, una vegada conformat, ha de quedar amb un gruix mínim d'1,0 mm. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre micres, segons UNE 38017.

La qualitat del segellat haurà de ser com a mínim «BONA», segons UNE 38016 o 38017.

El tancament serà de vidre trempat, pla o de forma lleugerament corbada o prismàtic, resistent al xoc tèrmic i al mecànic, amb una protecció mínima IP-65, que garanteixi la conservació de les qualitats òptiques.

El reflector podrà ser també de vidre aluminitzat, inalterable.

Totes les fixacions, 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 °C d'ambient. El grau de protecció del

compartiment d'auxiliars elèctrics serà igual o superior a IP 44, segons EN 60598.

Les juntes emprades per aconseguir l'hermeticitat del bloc òptic, seran de materials elàstics que no puguin patir alteracions a temperatures de fins a 120 °C.

El portallànties serà de porcellana, fabricat segons la norma UNE 20.397-76, muntat a l'armadura mitjançant un mecanisme que pugui permetre la seva regulació, tant horitzontalment com vertical, adequant-lo al tipus i potència de la llàntia i per a distintes distribucions del feix de llum.

Totes les parts metàl·liques seran no oxidables.

El dispositiu de subjecció de la lluminària haurà de tenir un mínim de tres punts de suport que assegurin que la seva posició no variarà per agents fortuïts i serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada. Estarà preparada per acoblament horitzontal o vertical, amb un diàmetre mínim de 60 mm. El sistema de sujecció ha de permetre la regulació de la lluminària entre 0 i 15 graus en relació a l'horitzontal.

La instal·lació elèctrica interior de la lluminària es realitzarà amb materials resistents a les altes temperatures, amb cable tricapa de polièster o fibra de vidre.

El dimensionat de la lluminària i els materials emprats hauran de garantir que, després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 25 °C, cap punt dels distintes components registri una temperatura superior a l'admesa per la norma UNE EN 60598

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm² i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núm. 27 i 34.

Seran escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de

condicions, així com el tipus de làmpada.

Luminàries esfèriques

La base serà de foneria d'alumini injectada a alta pressió, amb pintura d'exterior de les característiques detallades per a les lluminàries tancades. Anirà preparada per acoblament a columna, amb diàmetre exterior comprès entre 48 i 60 mm. La fixació a la columna es farà mitjançant tres cargols.

Estarà prevista per a allotjar l'equip d'encesa, el portallànties i la xapa reflectora. L'acoblament al conjunt òptic s'aconseguirà mitjançant un sistema de pressió del tipus mordassa accionable des de l'exterior. Incorporarà una cavitat on s'allotjarà una junta d'EPDM o de silicona que assegurarà el grau de protecció IP55.

Tota la cargoleria i les peces addicionals seran de material no oxidable.

Portaran un deflector - reflector incorporat per tal d'evitar al màxim la llum cap amunt i augmentar el rendiment lumínic cap a la calçada.

Compliran el que preveu la Llei 6/2001, de 31 de Maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i, quan s'aprovi, el Reglament que el desenvolupi. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FSH o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior estarà dins del barem establert per la reglamentació de la Llei de Contaminació Lumínica en cada cas, sempre inferior al 5 %. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.

Poden ser de dos tipus:

a) De carcassa única

El globus difusor serà de policarbonat o de polietilè d'alta densitat de doble capa, opal, resistent a l'impacte (IP 9) i a l'envelliment per acció de la radiació ultraviolada.

b) Amb dues carcasses semiesfèriques

El refractant serà de metacrilat o de policarbonat, d'alta resistència a l'impacte, i constarà de dos semiesferes unides entre sí que incorporaran gravats interiors i exteriors prismàtics, amb l'objectiu de controlar el flux lumínic.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm² i amb 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 mm² i amb recobriments 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 mm² i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w i 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núm. 27 i 34.

Seran escollits per la Direcció de l'obra entre els que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

Balises

Hauran de garantir la seva estanquitat i solidesa, tenint un IP 657 pels borns baixos i un IP 669 pels encastats en el sòl.

Hauran d'estar protegides contra contactes directes i disposar d'una presa de terra per a les parts metàl·liques de l'equip, fins i tot si el recobriment és de material plàstic.

Làmpades i equips

Si bé els equips de làmpades de descàrrega es consideraran com un conjunt únic, les garanties de funcionament seran independents, de manera que, si algun component es subministra aïlladament de la resta de l'equip, es tindran en compte les exigències d'aquest plec per a tot el

conjunt.

Compliran les normes UNE 20354-76 o UNE 20449 segons es tracti d'equips de vapor de mercuri o de vapor de sodi d'alta pressió.

No s'hauran d'apagar encara que la tensió caigui al 90 % de la seva tensió nominal en mig segon i es mantingui en aquest valor durant cinc segons com a mínim.

La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el portin cimentat, serà de 210 °C i de 250 °C per les que el tinguin fixat mecànicament.

La temperatura en la coberta de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400 °C.

L'equip d'encesa anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible, mitjançant cargols inoxidable i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. La placa haurà de penjar-se en els elements de subjecció del suport.

Podran ser dels anomenats equips compactes, que allotgen, sota una mateixa coberta, la reactància, el condensador, l'arrencador i els borns de connexió i cables, tenint en la part exterior els connectors d'alimentació.

En el cas d'utilitzar-se equips per a la reducció de nivell els temps o horaris de cada maniobra i les característiques de regulació hauran de ser adequades al que preveu la Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient

Balastes

Hauran de ser del tipus «exterior», complint l'assaig de resistència a la humitat i l'aïllament, superant els 2.500 MΩ. Si es sol·liciten, expressament, reactàncies sense blindatge, hauran de portar una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert.

La potència subministrada pel balast no serà inferior al 92,5 % ni superior al 115 % de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència, a la seva tensió nominal.

Portaran previst un sistema de subjecció al tauler mitjançant cargol.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm² de secció. Aquesta clema haurà d'estar ben subjecta a la carcassa de la reactància.

Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.

Les peces en tensió no podran ser accessibles per un contacte fortuït durant la seva utilització en condicions normals. L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no seran admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

La coberta haurà d'evitar el flux dispers, i haurà d'aïllar elèctricament i protegir de la corrosió.

Hauran de superar els assaigs de sobreintensitat i durada.

- *Característiques físiques:*

Tots els balastos hauran de portar clarament marcades les següents indicacions:

1. *Marca d'origen*
2. Número de model o referència del fabricant
3. Tensió nominal, freqüència i corrent d'alimentació
4. Temperatura de treball nominal màxima T_w
5. Potència nominal i tipus de llum
6. Augment de la temperatura nominal del balast
7. Tipus interior o exterior

- *Característiques constructives:*

Els balastos hauran de ser construïts amb:

1. Xapa magnètica de baixa pèrdua
2. Conductors esmaltats classe 2 H 180 °C
3. *Impregnació al buit amb resines epoxídiques*
4. Materials de plàstic (bobines i tapes) amb poliamida i fibra de vidre (auto-extingible V-O)
5. Construcció cuirassada per a ser exempts de flux dispers

- *Característiques normatives:*

Compliran la norma UNE 20-395-76.

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

1. CEI 922 o UNE 20922 (Balastos per a llums de descàrrega). Prescripcions generals i de seguretat.
2. CEI 923 o UNE 20923 (Balastos per a llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

Arrencadors

S'utilitzaran arrencadors temporitzats per a estalviar un perllongat cansament per alta tensió, perjudicial per a l'equip o la línia, així com perills innecessaris.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm² de secció.

Es connectaran de manera que els impulsos coincideixin en el contacte central de la làmpada.

Si porten el transformador incorporat i no els cal la presa intermèdia ni la reactància, hauran de portar l'esquema de connexió damunt la carcassa.

El calor màxim de l'impuls es mesurarà respecte al valor 0 del voltatge del circuit obert. Els següents pics del mateix impuls no excediran del 50 % del primer.

Per les proves s'aplicarà el que recomana la publicació CEI 662/1980, utilitzant un voltatge de 198 V i comprovant l'alçada i el temps de l'impuls segons d'indicat en ella.

- Característiques físiques:

Tots els arrencadors hauran de portar clarament marcades les indicacions següents:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Senyal que indiqui el valor del pic de tensió -producció
4. Tensió nominal, freqüència
5. Temperatura de treball nominal màxima T_w
6. Potències i tipus de llum
7. Augment de la temperatura nominal de treball D_t .
8. Indicació de la capacitat de càrrega

- Característiques constructives:

1. Components electrònics de qualitat professional
2. Pot de plàstic amb poliamida i fibra de vidre (auto-extingible V-O) o pot d'alumini
3. Protecció amb resines epoxídiques o vernís de poliuretà classe V-O, com a protecció contra ambients agressius
4. Un impuls per període de xarxa com a mínim

- Característiques normatives:

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

1. CEI 926 o UNE 20066 (Aparells arrencadors i encebadors excepte els d'efluvis).
Prescripcions generals i de seguretat.
2. CEI 927 o UNE 20067 (Aparells arrencadors i encebadors excepte els d'efluvis).
Prescripcions de funcionament.

Condensadors

Aquest equips, destinats a corregir el factor de potència, hauran de complir les exigències següents:

Les peces en tensió no podran ser accessibles per un contacte fortuït durant la seva utilització en condicions normals. L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no seran admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

La connexió es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió. No es podran afluir al realitzar la connexió o la desconexió, segons preveu la norma UNE 20425, i estaran situats a 7 mm de distància entre les cares paral·leles per permetre l'ús d'un connector.

L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de 2 MΩ resistirà durant un minut una tensió de prova de 2.000 V a freqüència industrial. Seran d'execució estanca i hauran de complir un assaig d'estanqueïtat segons la norma UNE 20446.

Disposaran d'una resistència interna de descàrrega i hauran de resistir els següents assajos:

- Tensió i durada segons norma UNE 20446
- Estanquitat: es submergiran en aigua durant dues hores a la tensió nominal i durant dues més, desconnectats. Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de 2 MΩ.
- Sobretensió: s'aplicarà entre els terminals del condensador i durant 1 hora, una tensió un 30 % superior a la nominal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 °C superior a la de l'ambient. A continuació s'aplicarà sobre els terminals i durant un minut, una tensió de valor 2,15 vegades la nominal.
- Durada: se'ls sotmetrà durant 6 hores a una tensió un 30 % superior a la nominal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 °C superior a la de l'ambient.
- Tolerància: ± 1 % de la capacitat nominal.

Hauran d'acompanyar-se del certificat de garantia del fabricant on constarà la vida mitja, mai inferior a 30.000 hores, amb una pèrdua de capacitat màxima del 5 % durant aquest període, i el compromís de substitució en cas d'avaría, pèrdua de capacitat superior a la indicada o mal funcionament.

- Característiques físiques:

Tots els condensadors portaran clarament marcades les indicacions següents:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Capacitat nominal i tolerància
4. Tensió nominal

5. Quan s'hi munti una resistència de descàrrega o un fusible s'hi posarà el símbol corresponent
6. La freqüència nominal o gamma de freqüències
7. Temperatura nominal mínima i màxima
8. El seu símbol, si el condensador és auto-regenerable

- Característiques constructives:

1. Estaran fabricats amb film de polipropilè metal·litzat sobre nucli estable
2. La carcassa serà d'alumini o plàstic de poliamida auto-extingible VZ
3. No es faran servir POB ni cap altre material contaminant. La fabricació es realitzarà en sec i, només quan la instal·lació ho requereixi, es faran servir resines especials de poliuretà autoextingible VZ
4. Amb resistència de descàrrega o amb fusible
5. Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.

- Característiques normatives:

Compliran les normes UNE 61048 i 61049.

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

1. CEI 1048 o UNE 61048 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions generals i de seguretat.
2. CEI 1049 o UNE 61049 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

Proteccions i xarxa de terra

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà com a mínim un elèctrode cada 5 punts de llum, al primer i al darrer punt de llum de cada línia i al quadre de maniobra. Unint tots els elèctrodes es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de 35 mm² de secció. Els elèctrodes i el cable aniran soterrats directament a terra, i a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Com elèctrode s'instal·larà una placa de terra amb preferència sobre una pica.

A criteri de la Direcció de l'obra i quan les condicions del terreny dificultin la instal·lació de plaques de terra, aquestes podran ser substituïdes per piques de terra sempre que es compleixi el valor del terra definit al projecte.

S'acomplirà el que preveu el punt 9 de la MIE BT-009. En un radi de 15 m al voltant de les estacions transformadores de corrent elèctrica, el cable de terra serà folrat i els suports no portaran ni pica ni placa de terra. Es realitzarà la connexió equipotencial en masses

metàl·liques importants situades a una distància $\leq 2\text{m}$ de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat. Aquesta xarxa de terra és totalment independent de cap altra xarxa de ET,s o torres d'AT que hi hagi a prop. No hi haurà masses metàl·liques accessibles des de la instal·lació. Tots els punts de llum del mateix quadre seran equipotencials.

Les plaques de coure tindran un gruix de 2 mm i les de ferro galvanitzat de 2,5 mm, amb una superfície mínima de $0,25\text{ m}^2$. 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 mm², segons UNE 21.123-91.

S'estendran amb prou cura per evitar la formació de coques i torçades, així com frecs perjudicials, tensions exagerades i curvatures superiors a les admeses per cada tipus.

Tubs, arquetes canalitzacions i conduccions de cables soterrats

Tubs

Podran ser rígids o corrugats flexibles, de doble cara, la interior llisa, i amb guia de ferro galvanitzat inclosa i aniran soterrats a 40 cm com a mínim.

Seran de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 80 mm per a canalitzacions sota vorera i 150 mm per les canalitzacions sota calçada. Excepcionalment podran ser de diàmetre inferior (fins a 60 mm) si no hi hagués espai suficient a la base de la columna per permetre un tub d'entrada i un de sortida.

Seran estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60 °C). Al- hora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció 9 contra damnatges mecànics.

La unió es farà amb maneguet i junta i dins de cada tub anirà un únic circuit.

Les connexions dels tubs es faran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin al ras amb les cares interiors dels murs.

El cable nu de coure s'estendrà paral·lel als tubs, dins la terra, a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Aquestes fondàries es podran modificar segons el que preveu la ITC-BT-07 del Reglament.

Arquetes

A cada extrem del pas sota calçada, als canvis de direcció en l'estesa de la línia, a les desviacions i empalmaments de les línies d'alimentació i cada 40 metres com a màxim (en cas que no hi hagi columnes interposades), hi anirà una arqueta prefabricada o feta «in situ», amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, amb tapa d'accés i marc de ferro colat. A l'entrada i sortida, els tubs aniran degudament segellats per evitar l'entrada d'aigua.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

Canalitzacions i conduccions

Quant a les rases es complirà el que preveu el punt 4.5. del Plec General de condicions.

Han de facilitar l'allotjament dels cables dins dels tubs corresponents, així com llurs connexions.

Han d'anar, amb preferència, sota les voreres, deixant lliures els escocells i facilitant l'operativitat dels espais pròxims.

Si la conducció va sota calçada la rasa tindrà 60 cm d'amplada i 1,00 m de fondària i els tubs aniran envoltats de formigó en comptes de la sorra. En aquest cas, el nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva.

Quan la conducció es realitzi per sota les voreres, els cables aniran dins de tubs de polietilè d'alta densitat, que es col·locaran, envoltats de sorra, en una rasa de 40 cm d'amplada i 60 cm de fondària. Entre la sorra i la terra compactada hi haurà una làmina de plàstic senyalitzadora del servei.

Mesurament i abonament

Centre de maniobra i comptatge

S'inclouen aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra

d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Inclou principalment: armari, quadre, rellotge horari, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, posada a terra, basament per al corresponent ancoratge i cables elèctrics de connexió fins al quadre de baixa tensió dins l'estació transformadora.

Al voltant del centre de transformació (15 m) la presa de terra de l'enllumenat o de qualsevol altra instal·lació serà sempre amb recobriment verd/groc, per separar-lo del terra propi del centre de transformació

Inclou també el subministrament i instal·lació de l'armari de maniobra, com a continent dels elements esmentats, així com l'obra civil d'assentament d'aquest. Tot això degudament connexionat i posat en servei.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Equip estabilitzador - reductor de tensió

Es mesurarà i abonarà per unitat. El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.

Columna

Es defineix com el conjunt de columna, caixa de connexió, cables de connexionat des de la caixa fins a la lluminària, posada a terra de tot el conjunt, així com la fonamentació amb els seus pernys d'ancoratge, inclosa l'excavació.

Es mesurarà per unitat acabada i comprovada.

Lluminària

Es defineix com el conjunt de lluminària tancada completa, equip d'encesa i làmpada. Es mesurarà per unitat acabada i comprovada.

Elèctrode de terra

Es mesurarà i abonarà per unitat. El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.

Conductor

En el preu assignat per metre lineal queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del conductor, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats, incloent els tres metres, aproximadament, del cable que entra i surt de cada columna.

El cablejat interior de les columnes està inclòs dins del preu de la unitat de punt de llum.

Canalitzacions

Es mesurarà per metre lineal. El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa, segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra, la cinta de senyalització, tots els tubs necessaris per a passar els conductors i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un 95 % del próctor normal.

En cas de canalització per a encreuaments de calçada, el preu inclou, a més, el formigó de protecció.

Arqueta

Les arquetes es mesuraran i abonaran per unitat totalment acabada. El preu inclou l'excavació, el replè, l'arqueta i la tapa.

Article 13.- MATERIALS NO ESMENTATS EXPRESSAMENT EN AQUEST PLEC

Els materials que s'hagin d'emprar en obra, i que no s'esmentin en aquest Plec, no podran ésser emprats sense haver estat reconeguts per l'Enginyer Director de l'Obra el qual podrà admetre'ls o rebutjar-los, segons reuneixin o no les condicions que, al seu judici siguin exigibles, sense que l'adjudicatari de les obres tingui dret a cap reclamació.

Article 14. - CONTROL D' OBRA

El control de qualitat de l'obra, realitzat per una empresa homologada i independent, serà a càrrec del contractista, fins l'1% del Pressupost d'Execució Material. El control de qualitat es realitzarà d'acord amb les indicacions de l'Enginyer Director de l'obra.

Article 15.- PRECAUCIONS DURANT LES OBRES.

El contractista estarà obligat a instal·lar les senyals precises per indicar l'accés a l'obra, la circulació de la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill degut a la marxa d'aquells, tant en la dita zona com en els seus voltants. Aquesta senyalització restarà en perfecte estat de conservació mentre duri la seva funció.

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge, conservant-se i/o realitzant-se els desguassos necessaris.

El Contractista restarà obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat social i de seguretat i salut en el treball.

Figueres, març del 2022
Martí Corominas Blanch
Eng. de Camins, Canals i Ports
Col. núm. 11.039

IV - PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 20213101
 Capítol 01 ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 F2213650 m3 Excavació per a esplanació en terreny de trànsit, amb compressor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000	0,400			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 F2261C0F m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000	0,400			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 F2R5423A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			105,000	0,200			21,000	C#*D#*E#*F#
2			0,400	11,000	0,500		2,200	C#*D#*E#*F#
3	rasa carretera		8,000	1,000	0,500		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 F2RA73G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			104,000	0,200			20,800	C#*D#*E#*F#
2			0,400	11,000	0,500		2,200	C#*D#*E#*F#
3	rasa		8,000	1,000	0,500		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 20213101
 Capítol 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			44,500	0,150			6,675	C#*D#*E#*F#
2			2,850	0,150			0,428	C#*D#*E#*F#
3			1,350	0,150			0,203	C#*D#*E#*F#
4			11,360	0,150			1,704	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,010

- 2 F9365A11 m3 Base de formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova voerea		0,100	2,850			0,285	C#*D#*E#*F#
2			0,100	1,350			0,135	C#*D#*E#*F#
3			0,100	44,500			4,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,870

- 3 F9E13104 m2 Paviment tactil de botons de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,850				2,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,850

- 4 F9E13204 m2 Paviment tactil direccional de panot ratllat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,350				1,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,350

- 5 F9G12332 m3 Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,360	0,200			2,272	C#*D#*E#*F#
2	pas salvacunetes		20,000	0,350			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,272

- 6 F9G8CTA0 m2 Paviment de formigó acabat amb óxid de ferro, per a paviment continu, de 15 cm de gruix, escampat des de camió, amb acabat texturat i compactació amb martell vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			44,500				44,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,500

- 7 F96617D9 m Subministrament i col·locació de peces de vorada prefabricada de formigó, 100x20x10 cm, tipus jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada. Tot allò realitzat sobre ferm compost per base de formigó no estructural HNE-20/P/20, de 15 cm de gruix, executada segons pendents del projecte i col·locada sobre explanada.

AMIDAMENTS

p/p d'excavació, rejuntat amb morter de ciment M-5 i neteja.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			27,600				27,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							27,600	

Obra 01 PRESSUPOST 20213101
 Capítol 03 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD557182	m	Drenatge amb tub de D=30 cm de formigó porós, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, col·locat amb junts secs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							36,000	

2	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							100,000	

Obra 01 PRESSUPOST 20213101
 Capítol 04 SEMAFOR
 Títol 3 01 INTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P04111	u	REGULADOR DE TRÀNSIT ECO-CITY PER A 4 GRUPS SEMAFÒRICS, AMB DLF, MID I ARMARI METÀL·LIC, INSTAL·LAT					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
2	P04112	ut	SISTEMA DE PREAVIS SEMAFÒRIC COMPOST PER SEMAFOR 12/200 A-A AMB LEDS DE 12V, AMB PLÀCA FOTOVOLTAÏCA, ARMARI AMB BATERIES I CONTROLADOR DE CÀRREGA I COMANDAMENT D'INTERMITÈNCIA, INSTAL·LAT					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

3	P04113	u	CAIXA EXTERIOR AMB POLSADOR PER VIANANTS I MISSATGE IL·LUMINAT AMB LEDS, INSTAL·LADA.
---	--------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	2,000
4	P04114	u	PLACA INDICADORA DE POLSADOR PER VIANANTS, INSTAL·LADA.	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	P04115	u	PROTECCIONS ELÈCTRIQUES PER INSTAL·LACIONS SEMAFÒRIQUES, INSTAL·LADES EN ARMARI EXISTENT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	P04116	u	SEMAFOR DE PC MODEL 13/200 AMB LEDS o similar, VERMELL, AMBRE I VERD, INSTAL·LAT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
7	P04117	u	SEMAFOR DE PC MODEL 12/200 PPC AMB LEDS o similar, AMB SIL·LUETA PARAT (VERMELL) AMB DIGITS DE CÒMPUT DE TEMPS, I CAMINANT AMB FIGURA DINÀMICA (VERD), INSTAL·LAT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	P04118	u	BÀCUL SEMAFÒRIC TRONCOCÒNIC DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 6M D'ALÇADA, 3,5M DE SORTINT I 4MM DE GRUIX, INSTAL·LAT.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	3,000
9	P04119	u	SUPORT DE FOSA D'ALUMINI BAIXANT DE BÀCUL, PER SEMAFOR DE 200MM, INSTAL·LAT	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
10	P04120	u	SUPORT PER SEMAFOR, DE FOSA D'ALUMINI DE 270MM DE SORTINT, INSTAL·LAT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
11	P04121	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 4x1,5 MM2 DE SECCIÓ, I COL·LOCAT EN TUB.	
			AMIDAMENT DIRECTE	187,000
12	P04122	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 2x6 MM2 DE SECCIÓ, I COL·LOCAT EN TUB.	
			AMIDAMENT DIRECTE	57,000
13	P04123	m	CONDUCTOR DE COURE UNE VV 0,6/1 KV DE 2x10 MM2, INSTAL·LAT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	145,000
14	P04124	m	CONDUCTOR DE COURE NU PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR D'1x35 MM2 DE SECCIÓ, INSTAL·LAT EN RASA.	

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	54,000
15	P04125	m	CONDUCTOR DE COURE PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR H07V-K D'1x16 MM2 GROC-VERD, I COL.LOCAT EN TUB.		
				AMIDAMENT DIRECTE	15,000
16	P04126	u	SUBMINISTRE I CONNEXIÓ DE PICA DE TERRA DE Fe/Cu, DE 1,5M, AMB GRAPA DE CONNEXIÓ		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
17	P04127	u	MEMÒRIA TÈCNICA DE DISSENY I LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL.LACIÓ.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST 20213101
 Capítol 04 SEMAFOR
 Títol 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 G2225432 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			97,000	0,400	0,800		31,040	C#*D#*E#*F#
2			11,000	0,400	0,800		3,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,560

2 F2190500 m2 Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,400			4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,400

3 F2190700 m Tall amb disc o martell compressor, de paviments existents. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorera		157,000				157,000	C#*D#*E#*F#
2	carretera		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 168,000

4 F2194JF1 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			85,000	0,600			51,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 51,000

- 5 F9E1321J m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			85,000	0,600			51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,000

- 6 F9365A11 m3 Base de formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició vorera		0,100	85,000	0,600		5,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,100

- 7 FDG31311 m Canalització amb tub de PVC corrugat de D=90 mm i reblert de rasa amb terres seleccionades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			97,000				97,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 97,000

- 8 FDG32357 m Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=90 mm i dau de recobrimet de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

- 9 F9H11262 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B60/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat calcarí, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,500	11,000	0,050	2,400	0,660	C#*D#*E#*F#
2			0,500	11,000	0,050	2,400	0,660	C#*D#*E#*F#
3			0,500	11,000	0,050	2,400	0,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,980

- 10 F921201J m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	0,400	0,400		1,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,760

- 11 FDK262B7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x60 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
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
12	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x80 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
13	FDIE83I	u	Fonamentació per a bàcul semaforic, amb formigó H-1250 de 1x1x1 m					
AMIDAMENT DIRECTE							3,000	
14	FDI3RH9	u	FONAMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0,60x0,60x0,60 METRES.					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
15	FHRUEI	u	PEANA PER ARMARI DEL REGULADOR, DE 75x35x60 CM.					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 20213101
 Capítol 05 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	G2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			29,000	0,400	0,800		9,280	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,280	
2	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000			6,000	18,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							47,000	
3	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							29,000	
4	FHM1MFC8	u	Subministre i col·locació de Columna cilíndrica bisecció fabricada en acer S-235 JR galvanizada en caliente de 6 m de altura para fijación TOP Ø60. Espesor: 3 mm. . Con pernos.Totalment muntada i acabada. Tot inclòs					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	FHN3STA2	u	Subministrament i instal·lació de llumenera LLUMINIA model ALTHEA de 40W o similar -Programable NTS-L50-P, Tensió d'alimentació 110-277V50/60 Hz, temperatura de color 3000K , bloqueig optic IP66, classe I. Totalment montada i acabada.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8	FHI3049K	u	Subministre i instal·lació de punt de llum per a semafors inclòs punt de llum i columna model zebra ACZ4 de la casa Benito o similar, fabricat en acer S-235 JR galvanitzat en calen amb fixació lateral de diàmetre 60 mm					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9	PA3JR38	u	Connexió a lluminària existent					
---	---------	---	--------------------------------	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 20213101
 Capítol 06 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	FB2A1001	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,530	3,000			13,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,590

2	FB2B5352	u	Suport de perfil, CPN-150 per a barreres de seguretat flexibles, entre 1,25 i 1,5 m de llargària, sense amortidors, col·locat formigonat					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 FB2Z2001 u Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles, fixat al suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GBBVU205 u Pal d'alumini extrusionat de 60 mm de diàmetre i 3,10 m de longitud, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat. Inclos excavació i fonamentació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 GBBVU206 u Pal d'alumini extrusionat de 60 mm de diàmetre i 3,80 m de longitud, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat. Inclos excavació i fonamentació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GBB1U122 u Senyal rectangular de 900x600 mm. , per a senyals de trànsit de pas de vianants, doble bora amb revestiment reflectant HI nivell 3 amb fons groc senyals S-13. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 GBB1U115 u Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit per obligació, amb revestiment reflectant HI nivell 2 R-403b, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 GBB5U654 u Placa triangular de l=70cm , per a senyals de trànsit per perill incorporació per l'esquerra, doble bora amb revestiment reflectant HI nivell 2 P-1b, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

9 GBA32001 m2 Pintat amb dues capes de senyal de pas de vianants sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas de vianants		1,600	10,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 FB110010 m Barana de fusta de 1,00 m d'alçada d'acabat de terra. formada per passamà, muntant cada 2 m i dos travessers, tot de troncs fresats de 10 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, fixacions, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana fusta		21,400				21,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 20213101
Capítol 07 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PASIS29	u	Partida alçada per seguretat i salut

AMIDAMENT DIRECTE

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/03/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat. (CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	5,86	€
P-2	F2190700	m	Tall amb disc o martell compressor, de paviments existents. Tot inclòs. (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26	€
P-3	F2194JF1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (DOTZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	12,31	€
P-4	F21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15	€
P-5	F2213650	m3	Excavació per a esplanació en terreny de trànsit, amb compressor (NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,44	€
P-6	F2261C0F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	5,87	€
P-7	F2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53	€
P-8	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	23,23	€
P-9	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	31,76	€
P-10	F9365A11	m3	Base de formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	73,69	€
P-11	F96617D9	m	Subministrament i col·locació de peces de vorada prefabricada de formigó, 100x20x10 cm, tipus jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada. Tot allò realitzat sobre ferm compost per base de formigó no estructural HNE-20/P/20, de 15 cm de gruix, executada segons pendents del projecte i col·locada sobre explanada. Inclús p/p d'excavació, rejuntat amb morter de ciment M-5 i neteja. (SETZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	16,90	€
P-12	F9E13104	m2	Paviment tàctil de botons de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	23,51	€
P-13	F9E13204	m2	Paviment tàctil direccional de panot ratllat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	23,51	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/03/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	F9E1321J	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	32,63	€
P-15	F9G12332	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat (NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	99,46	€
P-16	F9G8CTA0	m2	Paviment de formigó acabat amb òxid de ferro, per a paviment continu, de 15 cm de gruix, escampat des de camió, amb acabat texturat i compactació amb martell vibrant (TRENTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	30,26	€
P-17	F9H11262	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B60/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat calcari, estesa i compactada (CENT QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	140,41	€
P-18	FB110010	m	Barana de fusta de 1,00 m d'alçada d'acabat de terra. formada per passamà, muntant cada 2 m i dos travessers, tot de tronc fresats de 10 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, fixacions, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat. (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	47,95	€
P-19	FB2A1001	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	24,86	€
P-20	FB2B5352	u	Suport de perfil, CPN-150 per a barreres de seguretat flexibles, entre 1,25 i 1,5 m de llargària, sense amortidors, col·locat formigonat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	24,09	€
P-21	FB2Z2001	u	Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles, fixat al suport (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	47,24	€
P-22	FD557182	m	Drenatge amb tub de D=30 cm de formigó porós, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, col·locat amb junts secs (TRENTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	37,05	€
P-23	FDG31311	m	Canalització amb tub de PVC corrugat de D=90 mm i reblert de rasa amb terres seleccionades (CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	5,09	€
P-24	FDG32357	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=90 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	10,91	€
P-25	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	8,85	€
P-26	FDI3RH9	u	FONAMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0,60x0,60x0,60 METRES. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,44	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/03/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	FDIE83I	u	Fonamentació per a bàcul semaforic, amb formigó H-1250 de 1x1x1 m (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	278,41	€
P-28	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	175,42	€
P-29	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x60 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 (NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	92,95	€
P-30	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x80 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 CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	158,94	€
P-31	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm ² de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13	€
P-32	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. (DISSET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	17,22	€
P-33	FHRUEI	u	PEANA PER ARMARI DEL REGULADOR, DE 75x35x60 CM. (DOS-CENTS QUARANTA EUROS)	240,00	€
P-34	FHI3049K	u	Subministre i instal·lació de punt de llum per a semafors inclòs punt de llum i columna model zebra ACZ4 de la casa Benito o similar, fabricat en acer S-235 JR galvanitzat en calen amb fixació lateral de diàmetre 60 mm (MIL QUATRE-CENTS EUROS)	1.400,00	€
P-35	FHM1MFC8	u	Subministre i col·locació de Columna cilíndrica bisecció fabricada en acero S-235 JR galvanizada en caliente de 6 m de altura para fijación TOP Ø60. Espesor: 3 mm. . Con pernos.Totalment muntada i acabada. Tot inclòs (NOU-CENTS ONZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	911,08	€
P-36	FHN3STA2	u	Subministrament i instal·lació de llumenera LLUMINIA model ALTHEA de 40W o similar -Programable NTS-L50-P, Tensió d'alimentació 110-277V50/60 Hz, temperatura de color 3000K , bloqueig optic IP66, classe I. Totalment montada i acabada. (SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	666,48	€
P-37	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 (DOTZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	12,22	€
P-38	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de pas de vianantssobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	7,89	€
P-39	GBB1U115	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit per obligació, amb revestiment reflectant HI nivell 2 R-403b, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,68	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/03/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	GBB1U122	u	Senyal rectangular de 900x600 mm. , per a senyals de trànsit de pas de vianants, doble bora amb revestiment reflectant HI nivell 3 amb fons groc senyals S-13. Inclous elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	85,56 €
P-41	GBB5U654	u	Placa triangular de l=70cm , per a senyals de trànsit per perill incorporació per l'esquerra, doble bora amb revestiment reflectant HI nivell 2 P-1b, inclous elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	42,63 €
P-42	GBBVU205	u	Pal d'alumini extrusionat de 60 mm de diàmetre i 3,10 m de longitud, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat. Inclou excavació i fonamentació. (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	75,45 €
P-43	GBBVU206	u	Pal d'alumini extrusionat de 60 mm de diàmetre i 3,80 m de longitud, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat. Inclou excavació i fonamentació. (VUITANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	81,06 €
P-44	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclou reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20 €
P-45	P04111	u	REGULADOR DE TRÀNSIT ECO-CITY PER A 4 GRUPS SEMAFÒRICS, AMB DLF, MID I ARMARI METÀL·LIC, INSTAL·LAT (QUATRE MIL SET-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4.763,95 €
P-46	P04112	ut	SISTEMA DE PREAVIS SEMAFÒRIC COMPOST PER SEMAFOR 12/200 A-A AMB LEDS DE 12V, AMB PLACA FOTOVOLTAICA, ARMARI AMB BATERIES I CONTROLADOR DE CÀRREGA I COMANDAMENT D'INTERMITÈNCIA, INSTAL·LAT (TRES MIL NOU-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)	3.985,00 €
P-47	P04113	u	CAIXA EXTERIOR AMB POLSADOR PER VIANANTS I MISSATGE IL·LUMINAT AMB LEDS, INSTAL·LADA. (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	264,24 €
P-48	P04114	u	PLACA INDICADORA DE POLSADOR PER VIANANTS, INSTAL·LADA. (VUITANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	86,18 €
P-49	P04115	u	PROTECCIONS ELÈCTRIQUES PER INSTAL·LACIONS SEMAFÒRIQUES, INSTAL·LADES EN ARMARI EXISTENT. (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	297,60 €
P-50	P04116	u	SEMAFOR DE PC MODEL 13/200 AMB LEDS o similar, VERMELL, AMBRE I VERD, INSTAL·LAT. (NOU-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	931,54 €
P-51	P04117	u	SEMAFOR DE PC MODEL 12/200 PPC AMB LEDS o similar, AMB SIL·LUETA PARAT (VERMELL) AMB DIGITS DE CÒMPUT DE TEMPS, I CAMINANT AMB FIGURA DINÀMICA (VERD), INSTAL·LAT. (NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	993,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/03/22

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	P04118	u	BÀCUL SEMAFÒRIC TRONCOCÒNIC DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 6M D'ALÇADA, 3,5M DE SORTINT I 4MM DE GRUIX, INSTAL.LAT. (MIL SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1.006,24	€
P-53	P04119	u	SUPORT DE FOSA D'ALUMINI BAIXANT DE BÀCUL, PER SEMAFOR DE 200MM, INSTAL.LAT (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	145,71	€
P-54	P04120	u	SUPORT PER SEMAFOR, DE FOSA D'ALUMINI DE 270MM DE SORTINT, INSTAL.LAT. (CENT NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	109,06	€
P-55	P04121	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 4x1,5 MM2 DE SECCIÓ, I COL.LOCAT EN TUB. (TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	3,60	€
P-56	P04122	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 2x6 MM2 DE SECCIÓ, I COL.LOCAT EN TUB. (CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	5,30	€
P-57	P04123	m	CONDUCTOR DE COURE UNE VV 0,6/1 KV DE 2x10 MM2, INSTAL.LAT. (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15	€
P-58	P04124	m	CONDUCTOR DE COURE NU PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR D'1x35 MM2 DE SECCIÓ, INSTAL.LAT EN RASA. (SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	6,24	€
P-59	P04125	m	CONDUCTOR DE COURE PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR H07V-K D'1x16 MM2 GROC-VERD, I COL.LOCAT EN TUB. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	4,40	€
P-60	P04126	u	SUBMINISTRE I CONNEXIÓ DE PICA DE TERRA DE Fe/Cu, DE 1,5M, AMB GRAPA DE CONNEXIÓ (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	44,57	€
P-61	P04127	u	MEMÒRIA TÈCNICA DE DISSENY I LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL.LACIÓ. (MIL SIS-CENTS EUROS)	1.600,00	€
P-62	PA3JR38	u	Connexió a lluminària existent (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00	€
P-63	PASIS29	u	Partida alçada per seguretat i salut (TRES MIL EUROS)	3.000,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

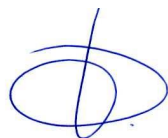
Data: 17/03/22

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Figueres, març 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	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.	5,86	€
			Altres conceptes	5,86000	€
P-2	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents. Tot inclòs.	3,26	€
			Altres conceptes	3,26000	€
P-3	F2194JF1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compresor i càrrega sobre camió	12,31	€
			Altres conceptes	12,31000	€
P-4	F21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	6,15	€
			Altres conceptes	6,15000	€
P-5	F2213650	m3	Excavació per a esplanació en terreny de trànsit, amb compresor	9,44	€
			Altres conceptes	9,44000	€
P-6	F2261C0F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	5,87	€
			Altres conceptes	5,87000	€
P-7	F2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	12,53	€
			Altres conceptes	12,53000	€
P-8	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,23	€
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,23000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	31,76	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	24,42600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07050	€
			Altres conceptes	7,26350	€
P-10	F9365A11	m3	Base de formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	73,69	€
	B064100D	m3	Formigó HM-20/S/10/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,27300	€
			Altres conceptes	10,41700	€
P-11	F96617D9	m	Subministrament i col·locació de peces de vorada prefabricada de formigó, 100x20x10 cm, tipus jardí, amb cara superior arrodonida o aixamfranada. Tot allò realitzat sobre ferm compost per base de formigó no estructural HNE-20/P/20, de 15 cm de gruix, executada segons pendents del projecte i col·locada sobre explanada. Inclús p/p d'excavació, rejuntat amb morter de ciment M-5 i neteja.	16,90	€
	B96617D0	m	Vorada corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	10,32150	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,06401	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm ² , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	6,18800 €
			Altres conceptes	0,32649 €
P-12	F9E13104	m2	Paviment tàctil de botons de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m ³ de ciment portland i beurada de ciment portland	23,51 €
	B0111000	m3	Aigua	0,01410 €
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,35994 €
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,94620 €
			Altres conceptes	16,18976 €
P-13	F9E13204	m2	Paviment tàctil direccional de panot ratllat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m ³ de ciment portland i beurada de ciment portland	23,51 €
	B0111000	m3	Aigua	0,01410 €
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,35994 €
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,94620 €
			Altres conceptes	16,18976 €
P-14	F9E1321J	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment portland	32,63 €
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,94739 €
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,35994 €
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,94620 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00141 €
			Altres conceptes	24,37506 €
P-15	F9G12332	m3	Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat	99,46 €
	B064C26B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	87,44400 €
			Altres conceptes	12,01600 €
P-16	F9G8CTA0	m2	Paviment de formigó acabat amb òxid de ferro, per a paviment continu, de 15 cm de gruix, escampat des de camió, amb acabat texturat i compactació amb martell vibrant	30,26 €
	B9G8C0A0	m3	Formigó amb additiu per a paviment continu	12,98250 €
			Altres conceptes	17,27750 €
P-17	F9H11262	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B60/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat calcari, estesa i compactada	140,41 €
	B9H11262	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B60/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat calcari	51,45000 €
			Altres conceptes	88,96000 €
P-18	FB110010	m	Barana de fusta de 1,00 m d'alçada d'acabat de terra. formada per passamà, muntant cada 2 m i dos travessers, tot de tronc fresats de 10 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, inclou subministrament, fixacions, col·locació i ancoratge dins de dau de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Tot inclòs completament acabat.	47,95 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,19300 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BB110010	m	Barana de fusta d'1,05 m d'alçada formada per passamà, muntants cada 2 m i dos travessers, tot de troncs fresats de 10 cm de diàmetre de fusta tractada a l'autoclau amb sals de coure, crom i fluor, amb ancoratges	7,94000 €
			Altres conceptes	37,81700 €
P-19	FB2A1001	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport	24,86 €
	BBMZP010	m	Part proporcional d'elements de fixació, per a barreres de seguretat	1,44500 €
	BBM2AA00	m	Barrera de seguretat flexible d'acer galvanitzat, formada per perfil longitudinal, de secció en doble ona amb característiques AASHO	19,63000 €
			Altres conceptes	3,78500 €
P-20	FB2B5352	u	Suport de perfil, CPN-150 per a barreres de seguretat flexibles, entre 1,25 i 1,5 m de llargària, sense amortidors, col·locat formigonat	24,09 €
	BBMZ1310	m	Suport de perfil d'acer galvanitzat CPN-150, per a barreres de seguretat	16,54960 €
			Altres conceptes	7,54040 €
P-21	FB2Z2001	u	Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles, fixat al suport	47,24 €
	BBMZT010	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat flexibles	22,15000 €
	BBMZP010	m	Part proporcional d'elements de fixació, per a barreres de seguretat	5,78000 €
			Altres conceptes	19,31000 €
P-22	FD557182	m	Drenatge amb tub de D=30 cm de formigó porós, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, col·locat amb junts secs	37,05 €
	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	4,82460 €
	BD557100	m	Tub per a drenatge, de diàmetre 30 cm, de formigó porós	20,96850 €
			Altres conceptes	11,25690 €
P-23	FDG31311	m	Canalització amb tub de PVC corrugat de D=90 mm i reblert de rasa amb terres seleccionades	5,09 €
	BG22RG10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,31000 €
			Altres conceptes	2,78000 €
P-24	FDG32357	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=90 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	10,91 €
	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	5,80500 €
	BG22RG10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	4,62000 €
			Altres conceptes	0,48500 €
P-25	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	8,85 €
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	2,68050 €
	BDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000 €
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,06040 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	3,99910 €
P-26	FDI3RH9	u	FONAMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0,60x0,60x0,60 METRES.	53,44 €
	B064100D	m3	Formigó HM-20/S/10/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	30,13000 €
			Altres conceptes	23,31000 €
P-27	FDIE83I	u	Fonamentació per a bàcul semaforic, amb formigó H-1250 de 1x1x1 m	278,41 €
	B064C26B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	249,84000 €
			Altres conceptes	28,57000 €
P-28	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	175,42 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	1,44018 €
	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	8,51400 €
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,25742 €
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,06742 €
			Altres conceptes	164,14098 €
P-29	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x60 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	92,95 €
	B064500B	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	3,56473 €
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	50,36000 €
			Altres conceptes	39,02527 €
P-30	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x80 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	158,94 €
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	100,65000 €
	B064500B	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	6,33730 €
			Altres conceptes	51,95270 €
P-31	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.	4,13 €
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,31580 €
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15000 €
			Altres conceptes	2,66420 €
P-32	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.	17,22 €
	BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	15,21000 €
			Altres conceptes	2,01000 €
P-33	FHRUEI	u	PEANA PER ARMARI DEL REGULADOR, DE 75x35x60 CM.	240,00 €
			Sense descomposició	240,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	FHI3049K	u	Subministre i instal·lació de punt de llum per a semafors inclòs punt de llum i columna model zebra ACZ4 de la casa Benito o similar, fabricat en acer S-235 JR galvanitzat en calen amb fixació lateral de diamentre 60 mm	1.400,00 €
			Sense descomposició	1.400,00000 €
P-35	FHM1MFC8	u	Subministre i col·locació de Columna cilíndrica bisecció fabricada en acer S-235 JR galvanitzada en caliente de 6 m de altura para fijación TOP Ø60. Espesor: 3 mm. . Con pernos.Totalment muntada i acabada. Tot inclòs	911,08 €
	BHM1MFC8	u	Subministre i col·locació de Columna Balcosa, alçada de 6 m., d'acer S-235-JR galvanitzat, acabat de la base amb oxirón negre forja.	799,89000 €
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,44000 €
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	32,00000 €
			Altres conceptes	20,75000 €
P-36	FHN3STA2	u	Subministrament i instal·lació de llumenera LLUMINIA model ALTHEA de 40W o similar -Programable NTS-L50-P, Tensió d'alimentació 110-277V50/60 Hz, temperatura de color 3000K , bloqueig optic IP66, classe I. Totalment muntada i acabada.	666,48 €
	BHJN7493	u	Lluminaria Luminia model Althea de 40W de potència	658,67000 €
			Altres conceptes	7,81000 €
P-37	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	12,22 €
			Altres conceptes	12,22000 €
P-38	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de pas de vianantssobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	7,89 €
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,53400 €
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,54600 €
			Altres conceptes	4,81000 €
P-39	GBB1U115	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit per obligació, amb revestiment reflectant HI nivell 2 R-403b, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	45,68 €
	BBM1U111	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	15,00000 €
			Altres conceptes	30,68000 €
P-40	GBB1U122	u	Senyal rectangular de 900x600 mm. , per a senyals de trànsit de pas de vianants, dobla bora amb revestiment reflectant HI nivell 3 amb fons groc senyals S-13. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	85,56 €
	BBM1U121	u	senyal rectangular de 900x600 mm., amb revestiment reflectant HI nivell 3 amb fons groc , inclosos elements de fixació al suport	50,00000 €
			Altres conceptes	35,56000 €
P-41	GBB5U654	u	Placa triangular de l=70cm , per a senyals de trànsit per perill incorporació per l'esquerra, dobla bora amb revestiment reflectant HI nivell 2 P-1b, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	42,63 €
	BBM5U454	u	Placa triangular de l=70cm , per a senyals de trànsit , dobla bora amb revestiment reflectant HI nivell 2 , inclosos elements de fixació al suport	16,00000 €
			Altres conceptes	26,63000 €
P-42	GBBVU205	u	Pal d'alumini extrusionat de 60 mm de diàmetre i 3,10 m de longitud, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat. Inclos excavació i fonamentació.	75,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

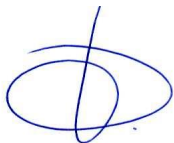
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 60 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	32,72000	€
			Altres conceptes	42,73000	€
P-43	GBBVU206	u	Pal d'alumini extrusionat de 60 mm de diàmetre i 3,80 m de longitud, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat. Inclòs excavació i fonamentació.	81,06	€
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 60 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	32,72000	€
			Altres conceptes	48,34000	€
P-44	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, canon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,20	€
			Altres conceptes	6,20000	€
P-45	P04111	u	REGULADOR DE TRÀNSIT ECO-CITY PER A 4 GRUPS SEMAFÒRICS, AMB DLF, MID I ARMARI METÀL·LIC, INSTAL·LAT	4.763,95	€
			Sense descomposició	4.763,95000	€
P-46	P04112	ut	SISTEMA DE PREAVIS SEMAFÒRIC COMPOST PER SEMAFOR 12/200 A-A AMB LEDS DE 12V, AMB PLACA FOTOVOLTAICA, ARMARI AMB BATERIES I CONTROLADOR DE CÀRREGA I COMANDAMENT D'INTERMITÈNCIA, INSTAL·LAT	3.985,00	€
			Sense descomposició	3.985,00000	€
P-47	P04113	u	CAIXA EXTERIOR AMB POLSADOR PER VIANANTS I MISSATGE IL·LUMINAT AMB LEDS, INSTAL·LADA.	264,24	€
			Sense descomposició	264,24000	€
P-48	P04114	u	PLACA INDICADORA DE POLSADOR PER VIANANTS, INSTAL·LADA.	86,18	€
			Sense descomposició	86,18000	€
P-49	P04115	u	PROTECCIONS ELÈCTRIQUES PER INSTAL·LACIONS SEMAFÒRIQUES, INSTAL·LADES EN ARMARI EXISTENT.	297,60	€
			Sense descomposició	297,60000	€
P-50	P04116	u	SEMAFOR DE PC MODEL 13/200 AMB LEDS o similar, VERMELL, AMBRE I VERD, INSTAL·LAT.	931,54	€
			Sense descomposició	931,54000	€
P-51	P04117	u	SEMAFOR DE PC MODEL 12/200 PPC AMB LEDS o similar, AMB SIL·LUETA PARAT (VERMELL) AMB DIGITS DE CÒMPUT DE TEMPS, I CAMINANT AMB FIGURA DINÀMICA (VERD), INSTAL·LAT.	993,32	€
			Sense descomposició	993,32000	€
P-52	P04118	u	BÀCUL SEMAFÒRIC TRONCOCÒNIC DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 6M D'ALÇADA, 3,5M DE SORTINT I 4MM DE GRUIX, INSTAL·LAT.	1.006,24	€
			Sense descomposició	1.006,24000	€
P-53	P04119	u	SUPORT DE FOSA D'ALUMINI BAIXANT DE BÀCUL, PER SEMAFOR DE 200MM, INSTAL·LAT	145,71	€
			Sense descomposició	145,71000	€
P-54	P04120	u	SUPORT PER SEMAFOR, DE FOSA D'ALUMINI DE 270MM DE SORTINT, INSTAL·LAT.	109,06	€
			Sense descomposició	109,06000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	P04121	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 4x1,5 MM2 DE SECCIÓ, I COL.LOCAT EN TUB.	3,60 €
			Sense descomposició	3,60000 €
P-56	P04122	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 2x6 MM2 DE SECCIÓ, I COL.LOCAT EN TUB.	5,30 €
			Sense descomposició	5,30000 €
P-57	P04123	m	CONDUCTOR DE COURE UNE VV 0,6/1 KV DE 2x10 MM2, INSTAL.LAT.	7,15 €
			Sense descomposició	7,15000 €
P-58	P04124	m	CONDUCTOR DE COURE NU PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR D'1x35 MM2 DE SECCIÓ, INSTAL.LAT EN RASA.	6,24 €
			Sense descomposició	6,24000 €
P-59	P04125	m	CONDUCTOR DE COURE PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR H07V-K D'1x16 MM2 GROC-VERD, I COL.LOCAT EN TUB.	4,40 €
			Sense descomposició	4,40000 €
P-60	P04126	u	SUBMINISTRE I CONNEXIÓ DE PICA DE TERRA DE Fe/Cu, DE 1,5M, AMB GRAPA DE CONNEXIÓ	44,57 €
			Sense descomposició	44,57000 €
P-61	P04127	u	MEMÒRIA TÈCNICA DE DISSENY I LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL.LACIÓ.	1.600,00 €
			Sense descomposició	1.600,00000 €
P-62	PA3JR38	u	Connexió a lluminària existent	250,00 €
			Sense descomposició	250,00000 €
P-63	PASIS29	u	Partida alçada per seguretat i salut	3.000,00 €
			Sense descomposició	3.000,00000 €

Figueres, març del 2022

Martí Corominas Blanch
 Enginyer de Camins, Canals i Ports
 N° de col·legiat 11.039



PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 20213101
 Capítol 01 Enderroc i moviment de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F21B1201	m	Desmun.barrera flex.+ancoratge clav.terra/4m,+mitjans mec/càrrega cam. (P - 4)	6,15	10,000	61,50
2 F2213650	m3	Excav.esplanació,terreny tràns.,compres. (P - 5)	9,44	14,000	132,16
3 F2261C0F	m3	Terraplenada/picon.caixa pav.mat.selecc.excav.g<=25cm,95%PM (P - 6)	5,87	20,000	117,40
4 F2R5423A	m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,rec.15-20km (P - 7)	12,53	27,200	340,82
5 F2RA73G0	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus barrej. inerts,1,0t/m3,LER 170107 (P - 8)	23,23	27,000	627,21
TOTAL	Capítol	01.01			1.279,09

Obra 01 Pressupost 20213101
 Capítol 02 Pavimentació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F921201J	m3	Subbase tot-u art.,estesa+picon.98%PM (P - 9)	31,76	9,010	286,16
2 F9365A11	m3	Base formigó HM-20/S/10/l, camió+vibr.manual, reglejat (P - 10)	73,69	4,870	358,87
3 F9E13104	m2	Paviment tactil de botons de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col-lo (P - 12)	23,51	2,850	67,00
4 F9E13204	m2	Paviment tactil direccional de panot ratllat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, c (P - 13)	23,51	1,350	31,74
5 F9G12332	m3	Paviment form.s/add. HM-30/B/10/l+E,camió,vibr.manual reglejat (P - 15)	99,46	9,272	922,19
6 F9G8CTA0	m2	Paviment form.acabat oxid de ferro p/pav.continu,g=15cm,camió,acab.texturat (P - 16)	30,26	44,500	1.346,57
7 F96617D9	m	Subministrament i col·locació de peces de vorada prefabricada de formigó, 100x20x10 cm, tipus jardí (P - 11)	16,90	27,600	466,44
TOTAL	Capítol	01.02			3.478,97

Obra 01 Pressupost 20213101
 Capítol 03 Drenatge

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 FD557182	m	Drenatge de D=30cm,form.porós,solera 10cm HM-20/P/20/l, junts secs (P - 22)	37,05	36,000	1.333,80
2 GD53U010	m	Neteja de cunetes existents (P - 44)	6,20	100,000	620,00
TOTAL	Capítol	01.03			1.953,80

Obra 01 Pressupost 20213101
 Capítol 04 Semafor
 Títol 3 01 Instal·lació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P04111	u	REGULADOR DE TRÀNSIT ECO-CITY PER A 4 GRUPS SEMAFÒRICS, AMB DLF, MID I ARMARI METÀL·LIC, INSTAL·LAT (P - 45)	4.763,95	1,000	4.763,95

PRESSUPOST

Pàg.: 2

2	P04112	ut	SISTEMA DE PREAVIS SEMAFÒRIC COMPOST PER SEMÀFOR 12/200 A-A AMB LEDS DE 12V, AMB PLACA FOTOVOLTAICA (P - 46)	3.985,00	2,000	7.970,00
3	P04113	u	CAIXA EXTERIOR AMB POLSADOR PER VIANANTS I MISSATGE IL·LUMINAT AMB LEDS, INSTAL·LADA. (P - 47)	264,24	2,000	528,48
4	P04114	u	PLACA INDICADORA DE POLSADOR PER VIANANTS, INSTAL·LADA. (P - 48)	86,18	2,000	172,36
5	P04115	u	PROTECCIONS ELÈCTRIQUES PER INSTAL·LACIONS SEMAFÒRIQUES, INSTAL·LADES EN ARMARI EXISTENT. (P - 49)	297,60	1,000	297,60
6	P04116	u	SEMAFOR DE PC MODEL 13/200 AMB LEDS o similar , VERMELL, AMBRE I VERD, INSTAL·LAT. (P - 50)	931,54	4,000	3.726,16
7	P04117	u	SEMAFOR DE PC MODEL 12/200 PPC o similar (P - 51)	993,32	2,000	1.986,64
8	P04118	u	BÀCUL SEMAFÒRIC TRONCOCÒNIC DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 6M D'ALÇADA, 3,5M DE SORTINT I 4MM DE (P - 52)	1.006,24	3,000	3.018,72
9	P04119	u	SUPORT DE FOSA D'ALUMINI BAIXANT DE BÀCUL, PER SEMÀFOR DE 200MM, INSTAL·LAT (P - 53)	145,71	6,000	874,26
10	P04120	u	SUPORT PER SEMÀFOR, DE FOSA D'ALUMINI DE 270MM DE SORTINT, INSTAL·LAT. (P - 54)	109,06	4,000	436,24
11	P04121	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 4x1,5 MM2 DE SECCIÓ, I COL·LOCAT EN TUB. (P - 55)	3,60	187,000	673,20
12	P04122	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RV-K 0,6/1 KV, DE 2x6 MM2 DE SECCIÓ, I COL·LOCAT EN TUB. (P - 56)	5,30	57,000	302,10
13	P04123	m	CONDUCTOR DE COURE UNE VV 0,6/1 KV DE 2x10 MM2, INSTAL·LAT. (P - 57)	7,15	145,000	1.036,75
14	P04124	m	CONDUCTOR DE COURE NU PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR D'1x35 MM2 DE SECCIÓ, INSTAL·LAT EN RASA. (P - 58)	6,24	54,000	336,96
15	P04125	m	CONDUCTOR DE COURE PER XARXA DE TERRES, UNIPOLAR H07V-K D'1x16 MM2 GROC-VERD, I COL·LOCAT EN TUB. (P - 59)	4,40	15,000	66,00
16	P04126	u	SUBMINISTRE I CONNEXIÓ DE PICA DE TERRA DE Fe/Cu, DE 1,5M, AMB GRAPA DE CONNEXIÓ (P - 60)	44,57	2,000	89,14
17	P04127	u	MEMÒRIA TÈCNICA DE DISSENY I LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ. (P - 61)	1.600,00	1,000	1.600,00
TOTAL Títol 3			01.04.01			27.878,56

Obra	01	Pressupost 20213101
Capítol	04	Semafor
Títol 3	02	Obra civil

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G2225432	m3	Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora (P - 37)	12,22	34,560	422,32
2	F2190500	m2	Enderrocament paviment asfàltic (P - 1)	5,86	4,400	25,78
3	F2190700	m	Tall paviment disc (P - 2)	3,26	168,000	547,68
4	F2194JF1	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=15cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam. (P - 3)	12,31	51,000	627,81
5	F9E1321J	m2	Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:8 (P - 14)	32,63	51,000	1.664,13
6	F9365A11	m3	Base formigó HM-20/S/10/I, camió+vibr.manual, reglejat (P - 10)	73,69	5,100	375,82
7	FDG31311	m	Canalització tub PVC D=90mm,rebl.rasa,terr.selec. (P - 23)	5,09	97,000	493,73
8	FDG32357	m	Canalització 2tubs PVC D=90mm,dau recobr.40x30cm,form. HM-20/P/20/I (P - 24)	10,91	11,000	120,01
9	F9H11262	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf B60/70 D (D-12),granul.calcari est-compact. (P - 17)	140,41	1,980	278,01

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

10	F921201J	m3	Subbase tot-u art.,estesa+picon.98%PM (P - 9)	31,76	1,760	55,90
11	FDK262B7	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x60 cm,p/inst.serveis,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert te (P - 29)	92,95	3,000	278,85
12	FDK262G7	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x80cm,p/inst.serveis,s/solera form.HM-20/B/40/I,+reblert ter (P - 30)	158,94	2,000	317,88
13	FDIE83I	u	Fonamentació per a bàcul semaforic (P - 27)	278,41	3,000	835,23
14	FDI3RH9	u	FONAMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0,60x0,60x0,60 METRES. (P - 26)	53,44	1,000	53,44
15	FHRUEI	u	PEANA PER ARMARI DEL REGULADOR, DE 75x35x60 CM. (P - 33)	240,00	1,000	240,00

TOTAL Titol 3 01.04.02 6.336,59

Obra 01 Pressupost 20213101
Capítol 05 Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G2225432	m3	Excav.rasa pres.serv,h<=2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora (P - 37)	12,22	9,280	113,40
2	FG380020	m	Cable nu Cu 35mm2,enllum. (P - 31)	4,13	47,000	194,11
3	FDG50210	m	Canalització enllumenat públic, PE D110mm (P - 25)	8,85	29,000	256,65
4	FHM1MFC8	u	Subministre i col.locació de Columna cilíndrica bisecció fabricada en acer S-235 JR galvanizada en (P - 35)	911,08	1,000	911,08
5	FHN3STA2	u	Subministrament i instal.lació de llumenera LLUMINIA model ALTHEA de 40Wo similar (P - 36)	666,48	1,000	666,48
6	FDK254F3	u	Pericó 38x38x55cm,g=10cm,HM-20/P/20/I solera maó,s/lit sorra (P - 28)	175,42	3,000	526,26
7	FGD10015	u	Pica terra (P - 32)	17,22	3,000	51,66
8	FHI3049K	u	Subministre i instal.lació de punt de llum per a semafors inclòs punt de llum i columna model (P - 34)	1.400,00	2,000	2.800,00
9	PA3JR38	u	Connexió a lluminaria existent (P - 62)	250,00	1,000	250,00

TOTAL Capítol 01.05 5.769,64

Obra 01 Pressupost 20213101
Capítol 06 Senyalització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FB2A1001	m	Perf.long.acer galv.doble ona p/barrera seguretat,col. (P - 19)	24,86	13,590	337,85
2	FB2B5352	u	Suport perfil, CPN-150 p/barrera seguretat flex., entre 1,25-1,5m s/ amortidors, formigonat (P - 20)	24,09	6,000	144,54
3	FB2Z2001	u	Terminal cua peix p/barrera seguretat flexible,fixat suport (P - 21)	47,24	2,000	94,48
4	GBBVU205	u	Pal d'alumini extrusionat de 60 mm de diàmetre i 3,10 m de longitud, segons designació MD del Plec (P - 42)	75,45	5,000	377,25
5	GBBVU206	u	Pal d'alumini extrusionat de 60 mm de diàmetre i 3,80 m de longitud, segons designació MD del Plec (P - 43)	81,06	1,000	81,06
6	GBB1U122	u	Senyal rectangular de 900x600 mm. , per a senyals de trànsit de pas de vianants, dobla bora amb reve (P - 40)	85,56	2,000	171,12
7	GBB1U115	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit per obligació, amb revestiment reflect (P - 39)	45,68	3,000	137,04
8	GBB5U654	u	Placa triangular de l=70cm , per a senyals de trànsit per perill incorporació per l'esquerra, dobla (P - 41)	42,63	1,000	42,63
9	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de pas de vianantssobre els paviments, amb pintura acrílica en soluc (P - 38)	7,89	16,000	126,24

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

10	FB110010	m	Barana fusta h=1,00m (P - 18)	47,95	21,400	1.026,13
TOTAL	Capítol		01.06			2.538,34
Obra		01	Pressupost 20213101			
Capítol		07	Varis			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PASIS29	u	Partida alçada per seguretat i salut (P - 63)	3.000,00	1,000	3.000,00
TOTAL	Capítol		01.07			3.000,00

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pag.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.04.01	Intal·lació	27.878,56
Títol 3	01.04.02	Obra civil	6.336,59
Capítol	01.04	Semafor	34.215,15
			34.215,15

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Enderroc i moviment de terres	1.279,09
Capítol	01.02	Pavimentació	3.478,97
Capítol	01.03	Drenatge	1.953,80
Capítol	01.04	Semafor	34.215,15
Capítol	01.05	Enllumenat	5.769,64
Capítol	01.06	Senyalització	2.538,34
Capítol	01.07	Varis	3.000,00
Obra	01	Pressupost 20213101	52.234,99
			52.234,99

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 20213101	52.234,99
			52.234,99

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	52.234,99
13 % SOBRE 52.234,99.....	6.790,55
6 % SOBRE 52.234,99.....	3.134,10
Subtotal	62.159,64
21 % IVA SOBRE 62.159,64.....	13.053,52
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	75.213,16

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SETANTA-CINC MIL DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)

Figueres, març del 2022

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

