

PROJECTE DE CONSULTORIA I ASSISTÈNCIA TÈCNICA,
PAVIMENTACIÓ, EMBELLIMENT, SUPRESSIÓ DE BARRERES
ARQUITECTÒNIQUES DELS CARRERS PARE ALZINA,
PARRÒQUIA I BISBE TALLADES

CAMPOS – MALLORCA



DOCUMENT N° 1

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.- ANTECEDENTS	1
2.- OBJECTE DEL PROJECTE	2
3.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	2
4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	2
4.1.- Descripció general de l'execució	2
4.2.- Execució dels serveis	3
4.3.- Paviments.....	4
5.- PLA DE QUALITAT.....	4
6.- MESURES DE SEGURETAT	5
7.- TERMINI D'EXECUCIÓ	5
8.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS	5
9.- REVISIÓ DE PREUS.....	5
10.- CLASIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	5
11.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT	5
12.- PRESSUPOST	5
13.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	6
14.- DOCUMENTS DEL PROJECTE.....	6
15.- CONCLUSIÓ	7

MEMÒRIA

1.- ANTECEDENTS

Els carrers objecte d'actuació es troben situats en una zona cèntrica del nucli urbà de Campos on s'emplacen edificis molt significatius del poble com són la Parròquia de Sant Julià, el Convent de San Francesc de Paula i el Convent de les monges franciscanes, on actualment s'estan executant obres de remodelació.

En aquests carrers existeixen serveis soterrats de aigua potable, clavegueram i telecomunicacions d'Ono i en alguns trams xarxa de mitja tensió, però manquen de xarxa de drenatge i la resta de les xarxes de telecomunicacions, elèctriques de baixa tensió i enllumenat, són aèries.

L'Ajuntament de Campos, per mitjà del Consorci Pla D-Campos ha considerat necessari escometre una intervenció integral dels carrers que comporti el soterrament de totes les línies aèries i una pavimentació d'acord amb les característiques del barri, completament residencial i amb escàs tràfic rodat, redactant-se a aquest efecte el present projecte.



Emplaçament dels carrers en el nucli urbà

2.- OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte té per objecte definir i valorar les obres necessàries per a la "Pavimentació, embelliment i supressió de barreres arquitectòniques dels carrers Pare Alzina, Parròquia i Bisbe Tallades del nucli urbà de Campos". En els carrers es col·locarà una xarxa de drenatge i es soterraran totes les línies aèries existents.

3.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La necessitat de soterrar les línies aèries d'electricitat i telecomunicacions existents, que de forma inadequada recorren per les façanes dels habitatges, afectant de forma molt negativa l'estètica dels mateixos, fins i tot les dels edificis de recent remodelació, i la d'implantar la xarxa de drenatge, justifiquen suficientment l'execució de les obres projectades.

L'execució de les rases necessàries per al soterrament de les xarxes comportarà pràcticament la demolició total de l'actual paviment d'aglomerat asfàltic, pel que es precisarà la renovació completa del mateix, estant justificat el nou paviment de llamborda acolorida tipus envellit, d'acord amb el caràcter residencial del barri.

Les voreres existents tenen una amplària mitja de 0,60 m aproximadament, amb paviment de diferents característiques, alternant trams de pedra catalogats amb uns altres de rajola hidràulica tipus panot. Les voreres catalogades es mantindran en el seu estat actual, i quan puntualment quedin afectades per les escomeses dels serveis a soterrar, l'afecció serà el menor possible, amb restitució del mateix paviment. En la resta de les voreres el paviment de rajola hidràulica se substituirà per altre tipus petri, excepte el contorn de la Parròquia San Julià que serà de lloses de pedra calcària.

S'eliminarà el graó entre vorera i calçada, amb el paviment d'ambdues a la mateixa cota separats per una vorada de pedra, quedant la secció transversal de la calçada en "V", que permet la recollida de l'aigua de pluja en l'eix del vial, fent compatibles el restringit trànsit rodat amb el dels vianants més important en aquests carrers.

4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

4.1.- Descripció general de l'execució

Les obres es realitzaran començant per la demolició de l'actual paviment d'aglomerat asfàltic mitjançant fresat i del paviment de les voreres de rajola hidràulica, amb transport del material a planta de tractament de residus autoritzat. Les vorades de pedra existents de longitud mínima de 40 cm que puguin extreure'ls es netejaran i apilaran per a la seva posterior utilització en l'obra.

A continuació s'excavarà tot l'ample de la calçada una profunditat de 30 cm per a la formació de la caixa del futur paviment. El material d'excavació està previst transportar-lo a abocador autoritzat per a farciment i regeneració segons el previst en el Pla de Pedreres.

Amb l'excavació realitzada s'executaran les rases per als serveis començant pel drenatge d'aigües pluvials i a continuació les canalitzacions per a xarxes de baixa tensió, telecomunicacions de Telefònica i d'Ono i enllumenat públic.

Col·locades les canalitzacions, es regularitzarà i compactarà la superfície de la explanació, es col·locarà una capa de balast tipus ZA-25 de 5 cm d'espessor per finalitzar la regularització i prevenir la contaminació de la solera de formigó que serà la base del paviment de llamborda. Sobre la capa de balast es construirà la solera de formigó d'HA-25, en lloses de 6,00 m. de longitud, com a màxim, amb el pendent del 2% cap a l'eix del carrer, col·locant-se en la base una malla electrosoldada de 8 mm de diàmetre i quadrícula 15x15 cm, amb recobriment de 7 cm.

Executada la solera es començarà la construcció del paviment amb llambordes de formigó premsat tipus envellit de les dimensions que figuren en el Plànol 4, de 8 cm d'espessor, començant la col·locació de l'empedrat per la franja de quatre fileres de llambordes en l'eix del carrer, continuant després cap a les façanes.

4.2.- Execució dels serveis

4.2.1. Xarxa de drenatge d'aigües pluvials

En els carrers no existeix xarxa de drenatge projectant-se la seva implantació mitjançant canonades de PVC de 315 mm de diàmetre i 0,6 Mp de pressió, col·locades en el centre de la calçada i connectades a la xarxa existent en els carrers col·laterals.

A causa de la petita pendent de la calçada, la recollida de l'aigua es realitzarà mitjançant una canaleta de formigó de 26 cm d'ample col·locada longitudinalment damunt de la canonada, en la qual desguassarà per trams mitjançant un embornal de 60x40 cm que a més servirà de registre.

4.2.2. Instal·lacions de baixa tensió

Les obres a executar, en síntesi, consisteixen en:

- Retirada de les xarxes existents de 127/220 V i 220/380, amb apilament de materials i trasllat a abocador pel seu reciclatge.
- Execució de canalitzacions amb tub de PVC corrugat de diàmetres 50 mm y 160 mm., col·locat en rasa per a distribució de línies elèctriques, seguint normes de la companyia subministradora.
- Instal·lació de línies d'alimentació de 2x16 mm² de conductor de coure i de 4x16mm² de conductor d'alumini, col·locada d'acord a les normes UNEIX-EN 21.123 part 4 o 5.
- Connexió de nova línia de B.T. a xarxa de B.T., existent.
- Col·locació de armaris de dimensions 0,90x0,70x0,25 metres i 1,00x0,90x0,25 metres, encastat en paret segons normativa de la Companyia subministradora del servei.
- Canvi d'escomesa, armari de comptadors exterior i ajuda pel canvi de tensió en habitatges existents a 127/220 V, segons normativa de la Companyia subministradora del servei.

4.2.3. Enllumenat públic

Les obres a executar, en síntesi, consisteixen en:

- Retirada de la xarxa existent, amb apilament de materials i trasllat a abocador pel seu reciclatge.

- Canalització per a xarxa d'enllumenat amb dos tubs de PVC de Ø 75 mm, amb filferro guia, segons norma companyia.
- Xarxa d'enllumenat al fanal, realitzada amb conductor Cu Rv-k 0,6/1 Kv de 5x16 mm².
- Subministrament i muntatge de lluminària amb llum de descàrrega de 70 W de VSAP.
- Escomesa d'enllumenat al fanal, realitzada amb conductor Cu Rv-k 0,6/1 Kv de 3x2,5 mm².
- Connexió a quadre existent

4.2.4. Telecomunicacions

La xarxa de telecomunicacions serà independent per a les companyies Telefònica i Ono, encara que les obres a realitzar són similars. En síntesi, consisteixen en:

- Retirada de la xarxa existent, amb apilament de materials i trasllat a abocador pel seu reciclatge.
- Canalització telefònica amb quatre tubs de PVC de 110 mm de diàmetre, per a la companyia Telefònica.
- Canalització telefònica amb un tub de PVC de 110 mm de diàmetre, per a la companyia Ono.
- Cable telefònic 100 parells de fils de 0,5 mm i coberta AL- PVC per a xarxa de distribució en interiors.
- Escomeses amb dos tubs de PVC de 40 mm de diàmetre.
- Realització de proves de continuïtat de xarxa de distribució i dispersió.

4.3.- Paviments

El paviment de la calçada serà de llambordes de formigó premsat "tipus envellit" de les dimensions en planta que figuren en els Plànols i de 8 cm d'espessor, col·locats amb morter tipus M-450 sobre una llosa de formigó tipus HA-25 de 20 cm d'espessor, amb malla electrosoldada en la part inferior, amb la seqüència constructiva indicada en l'anterior apartat 4.1.

El paviment de les voreres serà de rajola petri tipus stone-tile, de dimensions 30x60x5 cm, excepte en el contorn de la Parròquia Sant Julià que serà de lloses de pedra calcària, col·locada en tots els casos sobre solera de formigó de 10 cm d'espessor.

La vorada de separació entre els paviments de les voreres i la calçada serà de pedra calcària de 15 cm d'ample i longitud mínima 60 cm.

5.- PLA DE QUALITAT

Abans de l'inici de l'obra el Contractista haurà de presentar un Pla d'Assegurament de la Qualitat adequat a les obres licitades. La finalitat perseguida amb l'establiment del Pla de Qualitat és instituir un sistema de gestió de l'obra que garanteixi l'execució de cada etapa del mateix conforme a procediments vàlids prèviament establerts, i s'arribi finalment a la qualitat deguda.

6.- MESURES DE SEGURETAT

Les obres es desenvoluparan d'acord a l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut Laboral redactat en l'Annex nº 7. L'objecte és definir els mitjans de protecció individual i col·lectiu enfront dels riscos que es produeixin durant l'execució de l'obra, precisant les mesures de seguretat i les seves característiques i les especificacions de seguretat en cadascuna de les unitats d'obra a executar, amb la finalitat d'aconseguir els resultats òptims.

Les disposicions detallades en el ESSL defineixen els requisits mínims de seguretat que el contractista ha d'establir a l'hora de redactar el Pla de Seguretat de l'obra. El Contractista de les obres estarà obligat a redactar un PSSL adaptat al ESSL proposat en el present projecte i desenvolupat en funció dels mitjans humans i materials dels quals disposi.

7.- TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini considerat per a l'execució de l'obra, segons es detalla en el diagrama de Gant que s'adjunta com Annex N° 8, és de quatre (4) mesos.

8.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En l'Annex nº 6 s'inclou la justificació de preus unitaris realitzada sobre la base dels costos de maquinària, materials i mà d'obra en el moment de la redacció del projecte.

9.- REVISIÓ DE PREUS

D'acord al termini previst d'execució, la naturalesa dels materials i mitjans necessaris per a l'execució de les obres i la previsible immediatesa de la seva adjudicació, no es considera pertinent incloure clàusula de revisió de preus en aquestes obres.

10.- CLASIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons l'article 25 del RGLCAP aprovat per RD 1098/2001 de 12 d'octubre (B.O.I. 26 d'octubre de 2001) el contractista al que s'adjudiquin les obres haurà de disposar de la següent classificació:

Grup G, Subgrup 6, categoria e

11.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT

El tècnic que subscriu manifesta que el present projecte s'ha redactat atenent a quanta normativa tècnica li és d'aplicació en el moment de la seva redacció.

12.- PRESSUPOST

Ascendeix el pressupost d'Execució Material a la quantitat de set-cents quaranta-un mil quatre-cents quaranta-vuit euros amb noranta-nou cèntims (741.448,99) i el de Base de Licitació a la d'un milió trenta-tres mil sis-cents trenta-nou euros amb vuitanta-dos cèntims (1.033.639,82).

13.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les obres definides en aquest projecte conformen una obra completa susceptible de ser lliurada a l'ús públic .

14.- DOCUMENTS DEL PROJECTE

Document nº 1 – Memòria i Annexos

- Annex 1.- Reportatge fotogràfic
- Annex 2.- Informe geotècnic
- Annex 3.- Serveis afectats
- Annex 4.- Justificació residus construcció-demolició
- Annex 5.- Càlculs justificatius de les instal·lacions d'enllumenat públic, telecomunicacions i línies de baixa tensió
- Annex 6.- Justificació de preus
- Annex 7.- Estudi de seguretat i salut
- Annex 8.- Pla d'obra

Document nº 2.- Plànols

- Plànol nº 1.- Situació.
- Plànol nº 2.- Estat actual.
- Plànol nº 3.- Pavimentació. Planta.
- Plànol nº 4.1.- Xarxa de drenatge. Planta.
- Plànol nº 4.2.- Xarxa de drenatge. Perfil longitudinal.
- Plànol nº 5.- Pavimentació i xarxa de drenatge, Detalls.
- Plànol nº 6.1.- Xarxa de baixa tensió. Estat actual.
- Plànol nº 6.2.- Xarxa de baixa tensió. Planta.
- Plànol nº 6.3.- Xarxa de baixa tensió. Detalls.
- Plànol nº 7.1.- Xarxa d'enllumenat. Planta.
- Plànol nº 7.2.- Xarxa d'enllumenat. Detalls.
- Plànol nº 8.1.- Xarxa de telecomunicacions de Telefònica. Estat actual.
- Plànol nº 8.2.- Xarxa de telecomunicacions de Telefònica. Planta.
- Plànol nº 8.3.- Xarxa de telecomunicacions d'Ono. Planta..
- Plànol nº 8.3.- Xarxa de telecomunicacions. Detalls.
- Plànol nº 9.- Disposició de serveis.

Document nº 3.- Plec de Prescripcions tècniques

Document nº 4.- Pressupost

Amidaments.

Quadres de Preus nº 1 y 2.

Pressuposts Parcial.

Pressupost General.

15.- CONCLUSIÓ

Amb l'exposat en aquesta Memòria i altres documents del Projecte es considera prou detallat als efectes que es requereix, esperant que mereixi l'aprovació dels Organismes competents.

Palma, Març 2.009

L'Enginyer de Camins, Autor del Projecte



Fdo. Ricardo Collado Sáez

ANNEX 1
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

CARRER PARE ALZINA



1.- Vista carrer Pare Alzina en sentit carrer Sa Siquia des de cantonada carrer Parròquia



2.- Vista carrer Pare Alzina en sentit carrer Convent des de cantonada carrer Parròquia



3.- Detall vorera cantonada carrers Pare Alzina i Parròquia



4.- Vista carrer Pare Alzina en sentit carrer Sa Siquia des de cantonada carrer Convent

CARRER PARRÒQUIA



1.- Vista carrer Parròquia des de carrer Major



2.- Vista vorera carrer Parròquia des de carrer Pintor Pere Caffaro



3.- Vista carrer Parròquia des de cantonada carrer Bisbe Tallades



4.- Vista carrer Parròquia des de cantonada carrer Pare Alzina

CARRER BISBE TALLADES



1.- Vista carrer Bisbe Tallades des de carrer Parròquia



2.- Vista vorera de l'Església del carrer Bisbe Tallades



3.- Vista carrer Bisbe Tallades en sentit carrer Parròquia



4.- Vista carreró lateral amb accés al Convent de Sant Francesc de Paula



5.- Vista carrer Bisbe Tallades des de cantonada del carreró amb sentit carrer Convent



6.- Vista carrer Bisbe Tallades des de carrer Convent

ANNEX 2
INFORME GEOTÈCNIC

INFORME GEOTÈCNIC

A l'apartat 3 de l'article 107 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de 2007 de Contractes del Sector Públic es diu *"Llevat que això resulti incompatible amb la naturalesa de l'obra, el projecte haurà d'incloure un estudi geotècnic dels terrenys sobre els quals aquesta s'executarà, així com els informes i estudis previs necessaris per a la millor determinació de l'objecte del contracte"*

No obstant, les obres projectades no suposen la construcció, renovació, reforma o reparació d'elements estructurals que transmetin càrregues al terreny.

Les excavacions en rasa per a la col·locació de nous serveis o renovació i reparació dels existents, es realitza en rasa que no superen 1,00 m de profunditat.

Els treballs de reforma i renovació de paviments es realitzen sobre fers consolidats que no han manifestat patologies derivades d'una insuficient capacitat portant.

Dit l'anterior, l'autor del projecte no considera necessari realitzar estudis geotècnics addicionals per determinar la capacitat mecànica, estabilitat, susceptibilitat, etc., dels terrenys sobre els quals s'actua, per ser suficient la informació que dels mateixos es deriva del seu comportament a els darrers anys en condicions de trànsit iguals a les futures i amb paviments de similars característiques.

Palma, Març de 2.009



Fdo. Ricardo Collado Sáez
Enginyer C.C.P. col·legiat 5.430

ANNEX 3
SERVEIS AFECTATS

SERVEIS AFECTATS

L'àmbit de les obres es circumscriu a un espai públic dotat dels serveis urbanístics de clavegueram sanitari, aigua potable i xarxes elèctriques de mitja i baixa tensió i enllumenat, soterrades i aèries, i xarxes soterrades i aèries de telecomunicacions, quedant grafiats als corresponents plànols de serveis adjunts al Document N° 2. Plànols.

Els serveis existents de clavegueram sanitari i aigua potable es mantenen en la seva totalitat, preveient-se la adaptació a la nova rasant de bastiments i tapes d'arquetes de distribució i escomesa.

Es dotarà de xarxa de drenatge de aigües pluvials als carrers incloses en projecte, conduint-se les aigües de pluja a les xarxes existents als carrers Convent i Sa Siquia.

Per a les xarxes de telecomunicacions, elèctriques de baixa i mitjana tensió i enllumenat se executaran les canalitzacions necessàries per soterrar les línies aèries.

Com queda dit al projecte, se inclouen els plànols dels serveis afectats, no obstant això, la contracta procedirà a sol·licitar per escrit els plànols de serveis de les distintes companyies, que degudament segellats i diligenciats hauran de ser permanentment en obra.

ANNEX 4
JUSTIFICACIÓ RESIDUS CONSTRUCCIÓ-DEMOLICIÓ

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ, EMBELLIMENT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES DELS CARRERS PARE ALZINA,
PARRÒQUIA I BISBE TALLADES

Emplaçament: PALMA DE MALLORCA. CALLES INDICADAS Municipi: PALMA CP:

Promotor: AJUNTAMENT DE PALMA CIF: P 07040001 Tel.: 971 76 48 00

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

ÍNDEX:

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 D Altres tipologies

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:

GESTIÓ Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

Autor del projecte: Ricardo Collado Sáez I.C.C.P. Núm. col.legiat: 5.430 Firma:

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

*PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ, EMBELLIMENT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES DELS CARRERS PARE ALZINA,
PARRÒQUIA I BISBE TALLADES*

Emplaçament:	PALMA DE MALLORCA. CALLES INDICADAS	Municipi:	PALMA	CP:	
Promotor:	AJUNTAMENT DE PALMA	CIF:	P 07040001	Tel.:	971 76 48 00
# D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)					

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

m²
construïts a demolir **0**

1 D Altres tipologies: OBRA DE REURBANIZACION . MEJORA DE PAVIMENTOS Y REDES DE SERVICIOS URBANOS

Justificació càlcul:

<u>Ml. Arranque de bordillo de hormigón</u>		Densidad	2,4000	Peso	0
Medición de bordillo	0	ml			
Sección	0,0375	m2/ml			
Volumen	0	m3			
<u>M2 Demolición pavimento hidráulico y solera</u>		Densidad	2,0000	Peso	197,36
Medición Acera	986,8	m2			
Espesor	0,1	ml			
Volumen	98,68	m3			
<u>M2 Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico</u>		Densidad	1,2000	Peso	117,828
Zanja para nueva alineación bordillo	0	ml			
Ancho	0,4	ml			
Espesor	0,05				
Volumen	0	m3			
Zanja para red de drenaje en calzada	0	ml			
Ancho	1	ml			
Espesor	0,05				
Volumen	0	m3			
Zanja para red de alumbrado en calzada	0	ml			
Ancho	1	ml			
Espesor	0,05				
Volumen	0	m3			
Zanja para soterramiento redes aereas en calzada	0	ml			
Ancho	1	ml			
Espesor	0,05				
Volumen	0	m3			
Fresado aglomerado calzada	1963,8	m2			
Ancho	1	ml			
Espesor	0,05				
Volumen	98,19	m3			
Volumen Total	98,19				

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

*PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ, EMBELLIMENT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES DELS CARRERS PARE ALZINA,
PARRÒQUIA I BISBE TALLADES*

Emplaçament:	PALMA DE MALLORCA. CALLES INDICADAS	Municipi:	PALMA	CP:	
Promotor:	AJUNTAMENT DE PALMA	CIF:	P 07040001	Tel.:	971 76 48 00
# D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)					

Gestió Residus de Construcció - demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL

(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

- **Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició**

1	-RESIDUS DE DEMOLICIÓ	Volum real total:	<input type="text" value="196,87"/> m ³
		Pes total:	<input type="text" value="315,19"/> t
- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:			
			<input type="text" value=""/>
			<input type="text" value=""/>
			<input type="text" value=""/>
TOTAL*:			<input type="text" value="315,17"/> t
Fiança:	125% x TOTAL* x 51,66 €/t (any 2006)**		20.352 €

* Per calcular la fiança

**Tarifa anual. Densitat: (0,5-1,2) t/m³

- **Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra:**

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3	Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:	m3	<input type="text" value=""/>
		excavats	<input type="text" value="589,14"/>

Materials:	Kg/m ³ RESIDU REAL		
	(Kg/m3)	(m ³)	(Kg)
Terrenys naturals:			
Grava i sorra compactada	2.000	589,14	1178280,00
Grava i sorra solta	1.700	0,00	0,00
Argiles	2.100	0,00	0,00
Altres			
Reblerts:			
Terra vegetal	1.700	0,00	0,00
Relleno de zanja mat. Excavación	1,95	0,00	0,00
Pedraple	1.800	0,00	0,00
Altres			
TOTAL:	9.302	589,14	1178280,00

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ, EMBELLIMENT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES DELS CARRERS PARE ALZINA,
PARRÒQUIA I BISBE TALLADES

Emplaçament: PALMA DE MALLORCA. CALLES INDICADAS Municipi: PALMA CP:

Promotor: AJUNTAMENT DE PALMA CIF: P 07040001 Tel.: 971 76 48 00

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

GESTIO Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total: 589,14 m³

Pes total: 1178,28 t

- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)

El material excavado se destinará a restauración de canteras - 1178,28 t

TOTAL: 0,00 t

Notes: -D'acord al PDSGRCDVPFUM (BOIB Num, 141 23-11-2002):

- * Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra
- * Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca

PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ, EMBELLIMENT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES DELS CARRERS PARE ALZINA,
PARRÒQUIA I BISBE TALLADES

CARRER	DEMOLICIÓ (m ²)	FRESAT (m ²)	EXCAVACIÓ (m ³)
1.- PARE ALZINA			
Demolició voreres i excavació calçada	184,800	585,200	175,560
2.- PARRÒQUIA			
Demolició voreres i excavació calçada	350,000	770,600	231,180
3.- BISBE TALLADES			
Demolició voreres i excavació calçada	452,000	608,000	182,400
Total	986,800	1.963,800	589,140

ANNEX 5

CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC, TELECOMUNICACIONS I LINEAS DE BAIXA TENSÍO

1.- SUBTERRANIZACIÓN Y SUBSTITUCIÓN DE TRAMO DE ALUMBRADO PÚBLICO.

1.1.- OBJETO DEL PRESENTE.

El presente proyecto tiene como objeto el proceder a la subterranización y sustitución de un tramo de ALUMBRADO PÚBLICO existente.

Siendo el promotor : CONSORCI PLA-D CAMPOS

1.2.- EMPLAZAMIENTO.

El solar destinado a ubicar el presente se encuentra situado en:

Calle : PARROQUIA, C/ PARE ALZINA, C/ DEL BISBE TALLADES
Localidad : 07630 – CAMPOS

1.3.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.

Calles de sentido único de circulación

C/ PARROQUIA:

ANCHO TOTAL DE LA CALLE: IRREGULAR – 5.00 m / 7.70

C/ PARE ALZINA:

ANCHO TOTAL DE LA CALLE: 4.60 m
--

C/ BISBE TALLADES:

ANCHO TOTAL DE LA CALLE: IRREGULAR – 15.00 / 5.85 m
--

1.4.- PREVISIÓN DE POTENCIA.

1.4.1.- Potencia a contratar.

ud	elemento	pot/ud	potencia
16	FAROLAS 70 W x 1,8	126	2016
POTENCIA INSTALADA			2016

1.4.2.- Grado de electrificación.

El grado de electrificación, corresponde al acordado con la propiedad en función de la suma de las potencias instaladas por el coeficiente de utilización de los elementos instalados.

1.4.3.- Cálculo de la potencia para servicios generales.

En este apartado cabe calcular la potencia necesaria para los servicios generales:

ALUMBRADO PUBLICO

A cada uno se le asignará una potencia establecida con el instalador del equipo. La suma de todos los consumos nos determinará la potencia de servicios generales.

1.4.4.- **Cálculo de la potencia total.**

P. INSTALADA	COEF. SIMUL	P. A SOLICITAR	P. CONTRATAR
2016	1	2016	2016

1.5.- **CENTRO TRANSFORMADOR.**

Por conversaciones orales mantenidas entre el proyectista y la empresa encargada del suministro (GESA), se determinó:

1.- Que el actual centro transformador que posee la zona es suficiente para abastecer el presente servicio.

1.6.- **CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA.**

En cumplimiento de la ITC. B.T.- 18, se prevé la instalación de una toma de tierra de impedancia menor o igual de 80 ohms, en cada farola.

Se prevé una resistencia del suelo de : 400 ohms.

Por lo cual se cree oportuno la necesidad de colocar 1 piqueta de 1 metros en cada uno de los puntos de consumo. En el caso de que las mediciones posteriores a su colocación determinaran su insuficiencia, se procederá a la colocación de cuantas piquetas fueran necesarias. El conductor de protección (tierra), acompañará en todos los casos a los conductores activos y tendrán la misma sección del conductor activo de mayor sección. Estos conductores se unirán en el cuadro de protección de las instalación y se unirán al contador con la misma sección de los conductores activos. Todos ellos irán al embarrado común situado en el recinto del contador, del cual partirá en cable de cobre de 35 mm² de sección, pasando por la caja seccionadora y conectada a las piquetas de toma de tierra de cobre de 20 mm² de diámetro y de 2 metros de longitud, clavadas en el terreno.

Se aconseja seguir las normas del Ministerio de la Vivienda IEP 5, para la colocación de piquetas.

SE CONECTARAN A TIERRA:

- a.- Las tomas de corriente y las masas metálicas.
- b.- En general todos los elementos metálicos.
- c.- Las estructuras metálicas, así como las armaduras de los muros y soportes de hormigón.

1.8.- **CALCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

1.8.1.- **Normativa.**

Para la ejecución de las instalaciones eléctricas se tendrán en todo momento presentes las siguientes reglamentaciones:

- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones complementarias (842/2002-ITC-BT 09)
- Instrucciones y normas de la compañía eléctrica suministradora (GESA).
- Normas del Ministerio de la Vivienda (IEP 5).

1.8.2.- **Descripción de la instalación.**

TENSIÓN DE SUMINISTRO	230/400	TRES FASES + NEUTRO
ACOMETIDA	ALUMINIO 0.6/1 kV	ITC-BT-11 - NIE – 2
CAJA GENERAL	C.G.P, en el exterior, EXISTENTE	ITC-BT-13 - NIE – 3
LÍNEA ENLACE	4 * 16 mm ² tubo de 125 mm EXISTENTE	ITC-BT-12 i 14 - NIE - 4 Unipolares de cobre de PRC 0.6/1 kV Caída máxima 0.5 %
MODULO CONTADOR	En armario exterior EXISTENTE	ITC-BT-16 - NIE – 5
DERIVACIÓN INDIVIDUAL	4 * 16mm ² tubo de 125 mm EXISTENTE	ITC-BT-15 Bipolar de cobre de 0.6/1 kV, armado Caída máxima de 1 %
I.C.P	4 * 5 A EXISTENTE	ITC-BT-17 - NIE - 1
INSTALACIÓN EXTERIOR		Caída máxima de 3 %
conductores	<p>Conductor de cobre, con aislamiento de PVC, para una tensión de servicio de 0.6/1KV designación H07V, con una conductividad de 57 mm²/m.</p> <p>La intensidad máxima de corriente que circulara por ellos será menor que la máxima admisible según la ITC-BT-19.</p> <p>Los Conductores se tenderán en el interior del tubo, con ayuda de guías de plástico, y se respetarán los colores homologados : VERDE/AMARILLO – AZUL – MARRON – NEGRO - GRIS</p> <p>La sección será de 16 mm²</p> <p>Todas las líneas estarán dotadas del cable de protección</p>	
Canalizaciones	<p>La instalación será de plástico tipo forroplast o similar en instalación hormigonada en zanja. El diámetro de estos será función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar, según el sistema de instalación y clase de tubo, seguira lo señalado en la ITC-BT-21</p> <p>Formara una canalización ininterrumpida, entre las arquetas.</p>	
Cuadro general y subcuadros	<p>Será metálico o de plástico con doble aislamiento, partiendo del mismo las distintas líneas protegidas por diferenciales e interruptores automáticos, tal como se indica en los planos y esquemas adjuntos. Se colocara en el origen de la instalacion interiores del cual partirán los circuitos interiores. El cuadro de mando y protección estará en un lugar de fácil acceso, de uso general y los más cercano posible al punto de entrada de la derivación individual. Su altura estará comprendida entre 1.4 y 2.0 metros. Estará dotado de placa de señalización donde indique los datos del instalador</p>	

Aparatos especiales	Los aparatos receptores que consuman más de 15 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.
----------------------------	--

1.8.3.- Cálculos generales.

Para el cálculo de las secciones y caídas de tensión de los circuitos se han utilizado las siguientes fórmulas:

CIRCUITO MONOFASICO.

$$P = V * I * \text{COS}\phi$$

$$e = \frac{2 * P * L}{R * V * S}$$

SIENDO :

P = Potencia del receptor en watios.

V = Tensión entre fases en corriente trifásica.

I = Intensidad de la línea repartidora.

R = Resistividad del material empleado.

CIRCUITO TRIFASICO.

$$P = 1.73 * V * I * \text{COS}\phi$$

$$e = \frac{P * L}{R * V * S}$$

2.- SUBTERRANIZACIÓN DE INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES:
TELEFÓNICA - ONO

2.1.- OBJETO DEL PRESENTE.

El objeto del presente proyecto es la subterranización de los servicios de telecomunicaciones existentes (telefónica y ono) en el centro histórico de la localidad de Campos.

2.2.- DESCRIPCIÓN DE LA URBANIZACIÓN.

La zona objeto del proyecto está compuesta por las siguientes zonas:

- **Zona residencial.**

Centro histórico de Campos, destinado a albergar, como norma viviendas unifamiliares, siendo las características constructivas las siguientes:

OCUPACIÓN : 44 viviendas-solar / locales.

- 2.3.- PREVISIÓN DE LA DEMANDA.

A continuación se detallan las dotaciones previstas para los diferentes usos antes expresados:

- 1,5 líneas por vivienda plurifamiliar/local.

Viviendas/local : 44 **LÍNEAS : 66**

2.4.- DESCRIPCIÓN DE LA RED DE CABLES.

En función de la previsión de la demanda y la Normativa Vigente de las compañías suministradoras en lo referente a Canalizaciones en pequeños núcleos de población y redes Serie, se establecen los siguientes parámetros de diseño:

- Canalización de la línea aérea existente que construirá la red de alimentación de la nueva red de distribución.
- Utilización del cable multipares para el acceso a las parcelas plurifamiliares, industriales hoteleras y comerciales.
- Uso arqueta tipo D para la instalación de empalmes.
- Reducir al cable de 400 pares, la capacidad máxima en la red de distribución.
- Tanto la red de cables como las canalizaciones en las parcelas hoteleras, residenciales o de equipamiento, será objeto de estudio aparte.

2.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS CANALIZACIONES.

En función de la red de cables, se establecen las siguientes canalizaciones:

- Canalizaciones de distribución:

Canalizaciones de 2 ó 4 PVC de 63 m/m auxiliada por arquetas D y NN.

- Canalización de alimentación principal:

Canalización de 2 o 4 PVC de 110 m/m auxiliada por arquetas D y H .

Arquetas:

Se utilizan arquetas de tipo H y D en la red de distribución. Las canalizaciones actuales se interceptan con las nuevas, con el fin de facilitar la explotación de las rutas de cables de distribución.

Cámaras:

Se utiliza cámara de registro tipo BR, seccionando la ruta de la canalización principal. En ella se efectuará, además, el empalme de cables, así como la salida de los cables de distribución.

Las canalizaciones de acceso a la urbanización no se incrementa, dado que no se realiza ninguna obra en la ruta y está fuera de la zona de la urbanización.

3.- SUBTERRANIZACIÓN DE LINEAS DE B.T.

3.1.- OBJETO DEL PRESENTE.

El presente proyecto pretende la descripción del soterramiento de las líneas de baja tensión existentes en el centro histórico de Campos, que comprende las calles Parroquia, c/ Bisbe Tallades, C/ Pare Alzina.

Por estos motivos se redacta el presente y también para su presentación en los Organismos Oficiales competentes, a fin de obtener las oportunas autorizaciones que permitan su realización.

3.2.- REGLAMENTACIÓN VIGENTE.

El presente proyecto cumplirá en todo momento con las siguientes reglamentaciones :

- 1.- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. RD 842/2002
- 2.- Instrucciones Complementarias a las normas para las instalaciones de enlace para los suministros de energía eléctrica en Baja Tensión de GESA.
- 3.- Ordenanzas Municipales del Excmo. Ayuntamiento de Campos.

3.3.- TENSIÓN DE SUMINISTRO.

El suministro se realizará mediante redes de distribución en B.T., de 230/400 V., proveniente del centro transformador existente en la zona.

La potencia será suministrada por la Compañía GAS Y ELECTRICIDAD, S.A.

3.4.- POTENCIA INSTALADA.

C/ PARROQUIA

<u>solicitant</u>	<u>USO</u>	<u>superficie</u>	<u>potencia</u>	<u>coeficiente</u>	<u>Pot. Prevista</u>	<u>Pot. Simultanea</u>
15	Viviendas	< 160 m2	5750	11,9	86250	68425
TOTAL					86250	68425

C/ PARE ALZINA

<u>solicitant</u>	<u>USO</u>	<u>superficie</u>	<u>potencia</u>	<u>coeficiente</u>	<u>Pot. Prevista</u>	<u>Pot. Simultanea</u>
17	Viviendas	< 160 m2	5750	13,1	97750	75325
TOTAL					97750	75325

C/ BISBE TALLADES

<u>solicitant</u>	<u>USO</u>	<u>superficie</u>	<u>potencia</u>	<u>coeficiente</u>	<u>Pot. Prevista</u>	<u>Pot. Simultanea</u>
15	Viviendas	< 160 m2	5750	11,9	86250	68425
TOTAL					86250	68425

3.5.- INSTALACIÓN.

3.5.1.- Tipo de instalación a realizar o realizada.

Desde el Centro Transformador existente, saldrán tres líneas de alimentación en Baja Tensión con caseta al final de la línea y caseta de contadores corridos.

La línea de distribución en baja tensión, será alterna trifásica a 230/400 V., será subterránea y constituida por tres conductores activos y un conductor neutro.

Las longitudes, secciones y caídas de tensión de las líneas vienen especificadas en los planos adjuntos.

3.5.2.- Tipo de protección utilizada.

Se colocarán cortacircuitos fusibles de calibre adecuado para la protección de las derivaciones en el arranque de las mismas, siempre que exista una reducción de la intensidad de corriente admisible en éstas, ya sea debido a cambio de tipo de conductor, a reducción de sección o a distintas condiciones de la instalación y siempre que no exista protección anterior que, por sus características, estuviera para la protección de la derivación. Únicamente en las derivaciones de pequeña longitud (por ejemplo, acometidas), y para facilitar su instalación y revisión, se admitirá que la protección esté confiada a los fusibles instalados en el extremo final de la derivación.

Cuando los fusibles sean exteriores a los locales, se instalarán en cajas apropiadas dispuestas sobre la fachada o sobre el poste de final de línea y podrán ser metálicas o de otros materiales adecuados con la resistencia mecánica y estanqueidad necesarias.

3.5.3.- Características de los materiales.

3.5.3.1.- Cable conductor.

El cable conductor a utilizar será de aluminio con características eléctricas y mecánicas adecuadas. El aislamiento será de tensión nominal de 1.000.

El cable a usar estará constituido por cuatro conductores aislados y protegidos, cada uno de ellos, por un recubrimiento a base de polietileno reticulado. Estos conductores estarán agrupados por cableadura o cualquier otro sistema.

En todo caso, el conductor responderá siempre a las normas de calidad españolas UNE 21.030.

Características : XLPE+PVC 0.6/1 kV - TIPO RV.

Secciones normalizadas por la compañía suministradora son:

4 * 150 mm²

Intensidad máxima admisible por cada uno de los conductores, siguiendo la tabla (ITC BT 06, tabla 4).

CABLE III+N	150 mm²
UN TERNO BAJO TUBO	264 A
FUSIBLE PROTECCIÓN	250 A

TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO 25 ° C.

FACTORES DE CORRECCIÓN APLICADOS : POR CABLE ENTUBADO = 0.80

3.5.3.1.1.- Calculos de la intensidad y caída de tensión.

Según el esquema y el apartado 1.5, la distribución de potencia corresponde al siguiente cuadro de repartición:

C/ PARRÒQUIA

TRAMO	POTENC W	LONGIT ml	ABON ud	COEFIC	POT total	SECC mm2	V I+N	V III+N	INT. I+N	INT. III+N	CAIDA I+N V	CAIDA III+N V	CAIDA I+N %	CAIDA III+N %	V parc/final
1	5750	133	15	11,9	68425	150		400		98,9		4,21		1,05	395,79
											0,00	4,21	0,00	1,05	
											TOTAL = 1,05 %				

C/ BISBE TALLADES

TRAMO	POTENC W	LONGIT ml	ABON ud	COEFIC	POT total	SECC mm2	V I+N	V III+N	INT. I+N	INT. III+N	CAIDA I+N V	CAIDA III+N V	CAIDA I+N %	CAIDA III+N %	V parc/final
1	5750	188	17	13,1	75325	150		400		108,9		6,56		1,64	393,44
											0,00	6,56	0,00	1,64	
											TOTAL = 1,64 %				

C/ PARE ALZINA

TRAMO	POTENC W	LONGIT ml	ABON ud	COEFIC	POT total	SECC mm2	V I+N	V III+N	INT. I+N	INT. III+N	CAIDA I+N V	CAIDA III+N V	CAIDA I+N %	CAIDA III+N %	V parc/final
1	5750	298	15	11,9	68425	150		400		98,9		9,44		2,36	390,56
											0,00	9,44	0,00	2,36	
											TOTAL = 2,36 %				

Coseno de fi, considerado = 0,9

Tensión abonados $\geq 3 - 400$ V III+N

Tensión abonados $< 3 - 230$ V I+N

3.5.3.2.- Zanjas, entubados y arquetas.

Las dimensiones de la zanja en lo que afecta a anchura y profundidad son las que se recogen en los planos, salvo las excepciones que están previstas en el Reglamento de Baja Tensión.

Los tubos serán de polietileno corrugado exteriormente y liso interiormente, homologado por GESA, de un diámetro suficiente para garantizar un correcto tendido del cable sin riesgo de que este se dañe. En ningún caso el diámetro interior será inferior a 160 mm.

Las arquetas registro serán del tipo "virtual", es decir, excavando el espacio de la arqueta y luego rellenando de arena y tierra dejando el mismo acabado de la calle. Se dispondrán las imprescindibles para el correcto tendido del cable.

3.5.3.2.1.- Posible cruce y paralelismos.

En los cruzamientos de los conductores de Baja Tensión con otros cumplirá con lo previsto en la ITC-BT-07., la distancia entre ellos debe ser igual o superior a :

Canalización	distancia
Cable de media tensión	0.25 m.
Cable de baja tensión	0.10 m.
Cable de telecomunicaciones	0.20 m.
Canalizaciones de agua y gas	0.20 m.

En caso de que esta distancia no pueda respetarse, los conductores de B.T., irán separados de los otro mediante tubos, conductos o divisorias, construidos en material incombustible y de adecuada resistencia.

3.5.3.2.2.- Condiciones legales de la obra.

La instalación debe cumplir con el artículo 4.3. de la vigente "Ordenanza de Instalaciones de conducciones de Servicios en la Vía y Espacios Públicos en Suelo urbano", y con el Reglamento y Ley de carreteras y caminos", presentando los siguientes datos y condiciones:

- **Naturaleza de la obra y modalidad de la misma** . Conducción subterránea enterrada y entubada.
- **Carácter de la obra.** . Se trata de la subterranización de líneas de baja tensión existentes.
- **Plano de emplazamiento.** : Se acompaña plano de emplazamiento de la obra.
- **Zona afectada.** : La obra afecta a: CALLES PEATONALES
- **Elementos complementarios** : Por no precisarse para dicha obra, no se señalan casetas de obra, ni depósitos de materiales ni herramientas, salvo las tierras procedentes de la apertura que se colocarán a lo largo de la zanja y junto a la misma para su posterior relleno.
- **Materiales y accesorios utilizados.**
 - Cable de Aluminio. de 4 * 150 mm² - 0.6 / 1 kV.
 - Bridas UNE y cinta aislante.
 - Tubos.
 - Hormigón.
 - Arena.
 - Cinta señalizadora.
 - etc...
- **Equipo de trabajo y maquinaria.** : Compuesto por un número de braceros para realizar la obra civil, así como, montadores y ayudantes para la obra mecánica, que dependerá de la longitud de la zanja a excavar y de la sección y número de conductores a instalar y de su sistema de montaje.
MAQUINARIA.

3.5.3.3.- Caja de distribución.

Se instalarán empotrados en paredes o muros de cerramiento, etc. Cuando esto no sea posible estos quedarán instalados en el límite y dentro de la propiedad particular, junto al vial o camino, evitando que puedan ser un obstáculo para el tráfico de vehículos.

Características :

- Elevada resistencia al fuego.
- Autoextingible.
- No higroscópico.
- Resistente a la corrosión.
- Buena resistencia a la corriente de fuga.
- Grado de protección I.P.439.

ASENTAMIENTO : las bases de hormigón deberán asentarse y fijarse sobre una solera de hormigón de 10 cms. de altura, dosificación de 1:2:4, efectuada sobre el terreno, haciendo un desmante o un hoyo de las medidas de la base.

3.5.3.4.- Pequeño material.

Incluye la cinta plástica, tornillería, terminales, etc., todo ello de primera calidad.

TORNILLERIA : cadmiada o galvanizada.

TERMINALES : a presión tipo XCX-SIMEL, ALUMINIO-COBRE.

3.5.4.- **Estación transformadora.**

Previa consulta con los servicios técnicos de GESA, S.A., se determina realizar la conexión al centro transformador existente en la zona. Siendo la tensión primaria de 15.000 v, la secundaria de 230/400 V. y 50 Hz de frecuencia.

3.5.5.- **Caseta de contadores.**

Cumplirá con las normas de la compañía suministradora.

La caseta de contadores será del tipo normalizado por la compañía, situada en la pared medianera de la parcela con la calle y armario de contadores al final de las redes.

Los armarios de contadores estarán dotados de módulos de contadores.

3.5.6.- **Dimensiones.**

Las dimensiones de la caseta de contadores son las descritas en los planos adjuntos.

El diseño y los datos constructivos de la caseta de centralización de contadores, se hará según lo previsto en las normas de GESA, de acuerdo con los planos que se adjuntan.

3.5.7.- **Contadores.**

Los contadores se instalarán en las caseta contadores.

3.5.8.- **Acometidas.**

La línea de acometida se define como la parte de la instalación de enlace comprendida entre la red general de distribución y la caja general de protección si existiera en caso contrario se entendería los bornes de entrada del modulo de contadores. El cable de acometida, será conductor aislado trenzado de aluminio con un nivel de aislamiento de 0.6/1 kV.

3.6.- **RED GENERAL DE TIERRA.**

El neutro de la red de cada línea deberá conectarse a tierra cada 200 mts. como mínimo y preferentemente en los armarios con derivaciones importantes.

Las puestas a tierra se realizarán, según se indica en el dibujo adjunto, clavándose la correspondiente piqueta y enlazándose ésta con el conductor de neutro mediante cable de cobre desnudo de 35 mm².

La resistencia a tierra de cada puesta a tierra no deberá superar los 37 ohmios, y la total de la red deberá ser inferior a 10 ohmios, colocándose a tal efecto las piquetas que se precisen. La distancia entre piquetas deberá ser mayor de 2.5 mts.

ANNEX 6
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

COST DE LA MÀ D'OBRA SEGONS CONVENI COL·LECTIU DE LA CONSTRUCCIÓ DE LA C.A.I.B.,
VIGENT EN EL MOMENT DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

Um	Descripció	Preu
H	Capatàs d'obra.	22,45
H	Oficial 1ª.	19,08
H	Oficial 1ª electricista.	21,48
H	Oficial 1ª instal·lador telecomunicacions.	21,48
H	Oficial 2ª instal·lador telecomunicacions.	19,28
H	Ajudant d'oficial.	17,55
H	Ajudant d'electricista.	16,05
H	Peó especialitzat.	16,98
H	Peó solt.	17,18

MAQUINÀRIA

PREUS DE LLOGUER DE MAQUINÀRIA D'OBRA PÚBLICA

Um	Descripció	Preu
H	Compressor mòbil de 1 martell.	11,72
H	Contenedor de 20 m3 de capacitat.	218,30
H	Camió tombarell de 4 m3 de càrrega.	21,94
H	Camió tombarell de 8 m3 de càrrega.	25,99
H	Camió grua de 3 Tn de càrrega útil.	34,00
H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 0,5 m3.	18,03
H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 1,3 m3.	32,16
H	Retroexcavadora de pneumàtics de 0,75 m3.	31,68
H	Retroexcavadora amb martell hidràulic de 1000 Kg.	45,08
H	Fresadora de paviment.	45,08
H	Safata vibratòria.	4,51
H	Compactador manual granota de 5 CV.	9,17
H	Bomba de formigó.	28,55

MATERIALS A PEU D'OBRA

COST DELS MATERIALS A PEU D'OBRA

Um	Descripció	Preu
M3	Aigua.	1,14
M3	Fusta en taula per a apuntalament.	135,05
M3	Material granular de pedrera de grandària 1 cm.	8,74
M3	Material granular de pedrera.	8,13
M2	Panell metàl·lic recte per a encofrat.	8,97
M2	Malla electrosoldada d'acer B 500 T, 15x15 cm, de 8 mm.	5,70
MI	Canonada corrugada de PVC, doble paret, de 300 mm.	19,75
MI	Canonada de PVC de 315 mm de diàmetre, de 0.6 MPa.	26,05
MI	Reixeta de fosa dúctil de 22 cm d'ample, classe C-250.	42,07
Ut	Reixeta embornal de 60x40 cm, amb marc, classe C 250.	105,00
MI	Canaleta de formigó armat amb fibres de vidre de 26 cm d'ample i 25 cm.	30,00
MI	Tub de PVC rígid, D 35 mm.	3,21
MI	Tub de PVC corrugat. D 40 mm.	0,77
MI	Tub de PVC corrugat, D 50 mm.	3,21
MI	Tub de PVC rígid, D 50 mm.	6,55
MI	Tub de PVC corrugat, D 75 mm.	1,86
MI	Tub pressió 10 Kg/cm ² , D 110 mm.	3,15
Ut	Colze de PVC D 100 mm.	80,37
MI	Tub de PVC corrugat, D 160 mm.	3,78
Ut	Maó buit senzill.	0,08
Ut	Maó ceràmic 24x12x7 cm.	0,13
M2	Fabrica de maó perforat de 25x12x7,5 cm.	38,83

COST DELS MATERIALS A PEU D'OBRA

Um	Descripció	Preu
Ut	Cèrcol i tapa formigó amb anagrama 40x40 cm.	63,11
Ut	Arqueta tipus D.	649,00
Ut	Arqueta tipus M.	63,81
Ut	Tapa d'HA i cercol metàl·lic 140x140x6.	13,51
Ut	Tapa de formigó amb l'anagrama de senyalització 400X400.	14,10
Ut	Tapa y marco de fundicion reforzada de 60x60 cm.	72,90
MI	Cable de aluminio de 150 mm ² , 15 /25 KV con pantalla.	10,01
MI	Conductor ÉS07Z1-K 1,5 (Cu).	1,42
MI	Conductor 0,6/1Kv. 3x2,5 mm ² (Cu).	2,50
MI	Conductor ES07Z1-K 10 Cu.	3,08
MI	Conductor RZ1-K 0,6/1 KV. 2x16 (Cu).	5,02
MI	Conductor RZ1-K 0,6/1 KV. 5x16 (Cu).	8,40
MI	Conductor al/ RV1X150 - 0,6/1 kV.	4,25
Ut	Elements auxiliars de col·locació - 0,6/1 KV.	1,12
Ut	Pica de terra 2000/ 14,3 i/bri.	16,05
Ut	Presa de terra.	3,30
MI	Conductor de coure aïllat, sota tub 35 mm ² .	4,74
Ut	Porta normalitzada per la companyia IK10 de 0,90x0,70 m, tipus persiana de corlor verda o fusta.	501,50
Ut	Persiana d'alumini de color verd o fusta.	442,50
Ut	Joc de terminals, elements de connexió i auxiliars.	21,89
Ut	Caixa DSPD 400/6.	454,30

COST DELS MATERIALS A PEU D'OBRA

Um	Descripció	Preu
Ut	Maniguets termoretractils i la seva instal·lació.	218,30
Ut	Terminals de connexió cable cond. AL/RV1X150 - 0,6/1 KV.	3,02
Ut	Caixa seccionadora.	336,30
Ut	Tub galvanitzat pujada i engrapat a façana.	31,68
Ut	Maniguets termoretractils i la seva instal·lació.	14,64
Ut	Obra civil Armari B/T poli.s/repartiment 1 abonat.	454,30
Ut	Joc pern.ancl.sujec.arm/peana.	17,53
Ut	Diferencial 40A/2P/30 mA	53,29
Ut	PIA 5-10-16-20-25 A (I+N).	19,95
Ut	Caixa de distribució Legrand 24 elements.	67,67
Ut	Limitador de sobretensió 15CA, 1,2KV.	49,06
Ut	IGA 25 A (I+N).	31,91
Ut	Llum S.A.P. Tipo Viena 70 W.	607,70
Ut	Tub Cu Ø 25 mm pujada i engrapat a façana.	12,63
MI	Cable 100 P., Cub. Al-PVC, ALCATEL	30,09
MI	Vorada de pedra calcària de 80x15X20 cm, tallat a mesura, amb acabat superficial buixardat i aresta bisellada.	30,80
M2	Paviment de llambordes de formigó premat tipus envellit.	22,00
M2	Paviment de llosa de pedra calcària de 60x30x5 cm, teixidura superficial punxonada o buixardat.	58,90
M2	Paviment de rajola amb superfície bitextura, tipus Bitone.	25,16
Ut	Jardinera esfèrica de fosa dúctil de 1,35 m de diàmetre.	330,75

COST DELS MATERIALS A PEU D'OBRA

Um	Descripció	Preu
M3	Morter de ciment tipus M-250.	77,38
M3	Morter de ciment tipus M-450.	134,35
M3	Formigó H-15/P/20/I de central.	64,23
M3	Formigó H-20/B/20/I de central.	87,50
M3	Formigó H-20/P/20/I de central.	84,65
M3	Formigó H-25/B/20/IIa de central.	91,55

COSTOS INDIRECTES

DETERMINACIÓ DEL PERCENTATGE DE COSTOS INDIRECTES

D'acord a lo previst en el Art. 130 del RGLCAP es consideren costos indirectes les despeses d'instal·lació de oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per obrers, laboratori etc., els de personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos.

Personal adscrit a l'obra

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques o Arquitecte Tècnic a mitja jornada durant 5 mesos

0,104 anys a 30.000,00 euros/any: 3.120,00 €

Encarregat general a jornada completa durant 4 mesos

0,416 anys a 27.000,00 euros/any: 11.232,00 €

Administratiu d'obra a quart de jornada durant 4 mesos

0,104 anys a 20.000,00 euros/any: 2.080,00 €

Instal·lacions

Oficines: Lloguer, telèfon, etc. 4 mesos:

0,417 anys a 5.700,00 euros/any: 2.375,00 €

Suma 18.807,50 €

Percentatge de costos indirectes sobre els directes:

Aplicant a les unitats d'obra el cost directe de cada preu, s'obté el total del cost directe de les mateixes, que ascendeix a la quantitat de 397.386,00 euros.

$18.807,50 / 397.386,00 = 0,0442$ (4,42%)

Per tractar-se d'una obra terrestre els imprevistos s'avaluen en 1 %, per lo que el percentatge de cost indirecte total serà del 5 %.

PREUS DESCOMPOSTS

1 M2 Demolició manual de paviment de voreres, càrrega i transport a abocador.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0250	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,56
0,2500	H	Peó solt.	17,18	4,30
0,1250	H	Compressor mòbil de 1 martell.	11,72	1,47
0,0500	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 1,3 m3.	32,16	1,61
0,0500	H	Camió tombarell de 8 m3 de càrrega.	25,99	1,30
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,46
			Total	9,70

2 M3 Excavació en desmunt en terreny de trànsit amb mitjans mecànics, càrrega i transport a abocador autoritzat.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0200	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,45
0,2000	H	Peó solt.	17,18	3,44
0,2000	H	Retroexcavadora amb martell hidràulic de 1000 Kg.	45,08	9,02
0,1000	H	Camió tombarell de 8 m3 de càrrega.	25,99	2,60
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,78
			Total	16,29

3 M2 Fresat del paviment d'aglomerat asfàltic de 5 cm d'espessor, càrrega i transport a abocador.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0020	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,04
0,0200	H	Peó solt.	17,18	0,34
0,0100	H	Fresadora de paviment.	45,08	0,45
0,0150	H	Camió tombarell de 8 m3 de càrrega.	25,99	0,39
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,06
			Total	1,28

4 M3 Excavació en rasa en terreny de trànsit amb mitjans mecànics, salvant els serveis existents, càrrega i transport a abocador.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0230	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,51
0,2250	H	Ajudant d'oficial.	17,55	3,95
0,2250	H	Peó solt.	17,18	3,87
0,2250	H	Retroexcavadora de pneumàtics de 0,75 m3.	31,68	7,13
0,1130	H	Camió tombarell de 8 m3 de càrrega.	25,99	2,92
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,92
			Total	19,30

5 MI Excavació de rasa en calçada, de 0,80x0,40. Formigonat. col·locació de cinta senyalitzadora, tapat parcial de la rasa amb material provinent de l'excavació, SENSE reposició de l'acabat superior, amb extracció de terres a les vores, sense incloure càrrega ni transport a abocador.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0230	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,51

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,5000	H	Oficial 1ª.	19,08	9,54
0,5000	H	Peó solt.	17,18	8,59
0,4000	H	Retroexcavadora de pneumàtics de 0,75 m3.	31,68	12,67
0,0200	M3	Formigó H-15/P/20/I de central.	64,23	1,28
0,1000	M3	Formigó H-20/P/20/I de central.	84,65	8,47
		Costos indirectes 5%.	5,00	2,05
			Total	43,11
6	MI	Excavació de rasa en vorera, de 0,60x0,30. Formigonat, tapat de la rasa amb material provinent de l'excavació, sense reposició de l'acabat superior, amb extracció de terres a les vores, sense incloure càrrega ni transport a abocador.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0230	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,51
0,5000	H	Oficial 1ª.	19,08	9,54
0,5000	H	Peó solt.	17,18	8,59
0,4000	H	Retroexcavadora de pneumàtics de 0,75 m3.	31,68	12,67
0,0200	M3	Formigó H-15/P/20/I de central.	64,23	1,28
0,0800	M3	Formigó H-20/P/20/I de central.	84,65	6,77
		Costos indirectes 5%.	5,00	1,97
			Total	41,33
7	Tn	Taxa d'abocament de productes de demolició en abocador autoritzat.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Tn	Cànon d'abocament material demikició.	51,70	51,70
		Costos indirectes 5%.	5,00	2,59
			Total	54,29
8	M3	Taxa d'abocament de productes d'excavació en abocador autoritzat.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Cànon d'abocament material excavació.	3,00	3,00
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,15
			Total	3,15
9	M3	Transport a abocador autoritzat de material sobrant de l'excavació.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0050	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,11
0,1000	H	Peó solt.	17,18	1,72
0,0200	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 1,3 m3.	32,16	0,64
0,0200	H	Contenedor de 20 m3 de capacitat.	218,30	4,37
0,0200	H	Camió tombarell de 8 m3 de càrrega.	25,99	0,52
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,37
			Total	7,73

- 10 M3 Rebliment de material granular de pedrera de grandària 1 cm en seient i recobrimet de canona-da, fins i tot abocat, anivellació i compactació.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Material granular de pedrera de grandària 1 cm.	8,74	8,74
0,1000	M3	Aigua.	1,14	0,11
0,0050	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,11
0,0500	H	Oficial 1 ^a .	19,08	0,95
0,1000	H	Peó solt.	17,18	1,72
0,0500	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 0,5 m3.	18,03	0,90
0,0500	H	Camió tombarell de 4 m3 de càrrega.	21,94	1,10
0,0500	H	Safata vibratòria.	4,51	0,23
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,69
			Total	14,55

- 11 M3 Rebliment de rases amb material granular de pedrera, compactat per tongades de 20 cm d'es-pessor al 98% de l'Assaig Proctor Modificat.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Material granular de pedrera.	8,13	8,13
0,1000	M3	Aigua.	1,14	0,11
0,0080	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,17
0,0750	H	Ajudant d'oficial.	17,55	1,32
0,0750	H	Peó solt.	17,18	1,29
0,0250	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 0,5 m3.	18,03	0,45
0,0250	H	Camió tombarell de 8 m3 de càrrega.	25,99	0,65
0,0750	H	Compactador manual granota de 5 CV.	9,17	0,69
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,64
			Total	13,45

- 12 M2 Malla electrosoldada de 15x15 cm, de 8 mm de diàmetre, col·locada.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M2	Malla electrosoldada d'acer B 500 T, 15x15 cm, de 8 mm.	5,70	5,70
0,0020	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,04
0,0200	H	Oficial 1 ^a .	19,08	0,38
0,0200	H	Peó especialitzat.	16,98	0,34
0,0020	H	Camió tombarell de 8 m3 de càrrega.	25,99	0,05
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,33
			Total	6,84

- 13 M3 Formigó tipus HA-25/B/20/IIa en soleres, fins i tot encofrat perimetral.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,1000	M2	Panell metàl·lic recte per a encofrat.	8,97	0,90
1,0000	M3	Formigó H-25/B/20/IIa de central.	91,55	91,55
0,0250	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,56
0,2500	H	Oficial 1 ^a .	19,08	4,77
0,2500	H	Peó solt.	17,18	4,30
0,2500	H	Safata vibratòria.	4,51	1,13

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectes 5%.	5,00	5,16
			Total	108,37
14	MI	Canonada de PVC de 315 mm de diàmetre, de 0.6 MPa, incloent part proporcional de juntes, col·locada i provada.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	MI	Canonada de PVC de 315 mm de diàmetre, de 0.6 MPa.	26,05	26,05
0,0180	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,39
0,1750	H	Oficial 1 ^a .	19,08	3,34
0,1750	H	Peó especialitzat.	16,98	2,97
0,0350	H	Camió tombarell de 4 m3 de càrrega.	21,94	0,77
		Costos indirectes 5%.	5,00	1,68
			Total	35,20
15	Ut	Embornal de calçada amb arqueta de 60x40x100 cm, amb parets de formigó HM-20 de 20 cm d'espessor, marc i reixeta de 60x40 cm, classe C 250, segons detalls plans.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ut	Reixeta embornal de 60x40 cm, amb marc, classe C 250.	105,00	105,00
0,5000	M3	Formigó H-20/P/20/I de central.	84,65	42,33
2,0000	M2	Panell metàl·lic recte per a encofrat.	8,97	17,94
0,0500	M3	Morter de ciment tipus M-250.	77,38	3,87
0,2500	H	Capatàs d'obra.	22,45	5,61
2,5000	H	Oficial 1 ^a .	19,08	47,70
2,5000	H	Peó solt.	17,18	42,95
0,5000	H	Retroexcavadora de pneumàtics de 0,75 m3.	31,68	15,84
0,5000	H	Camió tombarell de 4 m3 de càrrega.	21,94	10,97
		Costos indirectes 5%.	5,00	14,61
			Total	306,82
16	MI	Canaleta de formigó armat de 26 cm d'ample i 25 cm de profunditat, amb reixeta de fosa dúctil classe C 250.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	MI	Canaleta de formigó armat amb fibres de vidre de 26 cm d'ample i 25 cm.	30,00	30,00
1,0000	MI	Reixeta de fosa dúctil de 22 cm d'ample, classe C-250.	42,07	42,07
0,1000	M3	Formigó H-20/P/20/I de central.	84,65	8,47
0,0900	M3	Morter de ciment tipus M-450.	134,35	12,09
0,0500	H	Capatàs d'obra.	22,45	1,12
0,5000	H	Oficial 1 ^a .	19,08	9,54
0,5000	H	Peó solt.	17,18	8,59
		Costos indirectes 5%.	5,00	5,59
			Total	117,47
17	MI	Retirada de la xarxes existents de 127/220 V i 220/380, amb apilament de materials i trasllat a abocador per al seu reciclatge.		

	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	0,0250	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,56
	0,2500	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	5,37
	0,2500	H	Ajudant d'electricista.	16,05	4,01
	0,0200	Tn	Cànon d'abocament material demikició.	51,70	1,03
			Costos indirectes 5%.	5,00	0,55
					Total
					11,52
18	MI		Retirada de la xarxa existent, amb apilament de materials i trasllat a abocador per al seu recicla-ge.		
	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	0,0100	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,22
	0,1000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	2,15
	0,1000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	1,61
	0,0200	Tn	Cànon d'abocament material demikició.	51,70	1,03
			Costos indirectes 5%.	5,00	0,25
					Total
					5,26
19	MI		Tub de PVC corrugat de diàmetre 50 mm., col·locat en rasa de distribució de línies elèctriques, seguint normes de la companyia subministradora.		
	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	0,0050	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,11
	0,0500	H	Peó solt.	17,18	0,86
	1,0000	MI	Tub de PVC corrugat, D 50 mm.	3,21	3,21
			Costos indirectes 5%.	5,00	0,21
					Total
					4,39
20	MI		Tub de PVC corrugat de diàmetre 3x160 mm., col·locat en rasa de distribució de línies elèctriques, seguint normes de la companyia subministradora.		
	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	0,0050	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,11
	0,0500	H	Peó solt.	17,18	0,86
	3,0000	MI	Tub de PVC corrugat, D 160 mm.	3,78	11,34
			Costos indirectes 5%.	5,00	0,62
					Total
					12,93
21	MI		Canalització per a xarxa d'enllumenat amb dos tubs de PVC de Ø 75 mm, amb filferro guia, se-gons norma companyia, sense incloure cables, fins i tot llit de sorra, excavació i farciment.		
	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	0,0100	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,22
	0,1000	H	Oficial 1ª.	19,08	1,91
	0,1000	H	Peó solt.	17,18	1,72
	0,0500	H	Retroexcavadora de pneumàtics de 0,75 m3.	31,68	1,58
	0,2000	H	Camió tombarell de 8 m3 de càrrega.	25,99	5,20
	2,0000	MI	Tub de PVC corrugat, D 75 mm.	1,86	3,72
	0,0700	M3	Formigó H-20/B/20/I de central.	87,50	6,13

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectes 5%.	5,00	1,02
			Total	21,50
22	Ut	Arqueta tipus 40x40x60, per a conduccions enllumenat públic, totalment instal·lada. Segons plànols de detall.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,1200	H	Capatàs d'obra.	22,45	2,69
1,2000	H	Oficial 1ª.	19,08	22,90
1,2000	H	Peó solt.	17,18	20,62
0,0500	H	Retroexcavadora de pneumàtics de 0,75 m3.	31,68	1,58
0,1500	M3	Formigó H-20/B/20/I de central.	87,50	13,13
0,9600	M2	Fabrica de maó perforat de 25x12x7,5 cm.	38,83	37,28
1,0000	Ut	Cèrcol i tapa formigó amb anagrama 40x40 cm.	63,11	63,11
		Costos indirectes 5%.	5,00	8,07
			Total	169,38
23	Ut	Arqueta de 140x140x80 cm. lliures, per a registre o creuament de calçada en xarxa de B.T., inclòs excavació, solera de 10 cm. de formigó HM-10, alçats de fabrica de maó massís 1/2 peu, esquarterjat interiorment amb morter de ciment, amb cercol i tapa quadrada 140x140 en ferro.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,2500	H	Capatàs d'obra.	22,45	5,61
2,5000	H	Oficial 1ª.	19,08	47,70
1,2500	H	Peó solt.	17,18	21,48
0,1500	M3	Formigó H-20/B/20/I de central.	87,50	13,13
180,0000	Ut	Maó ceràmic 24x12x7 cm.	0,13	23,40
0,0300	M3	Morter de ciment tipus M-450.	134,35	4,03
1,0000	Ut	Tapa d'HA i cercol metàl·lic 140x140x6.	13,51	13,51
		Costos indirectes 5%.	5,00	6,44
			Total	135,30
24	MI	Línia subterrània B.T. AL RV 0,6/1 Kv de (4x150) mm² AL estesa en rasa sota tub, fins i tot p.p. cinta senyalització, totalment instal·lada.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0130	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,28
0,1250	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	2,69
0,1250	H	Ajudant d'electricista.	16,05	2,01
4,0000	MI	Conductor al/ RV1X150 - 0,6/1 kV.	4,25	17,00
1,0000	Ut	Elements auxiliars de col·locació - 0,6/1 KV.	1,12	1,12
		Costos indirectes 5%.	5,00	1,16
			Total	24,26
25	Ut	Subministrament i col·locació de presa de terra en els armaris existents, consistents en elèctrode de 2 m, inclòs p.p. de cablejat i petit material d'unió.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0500	H	Capatàs d'obra.	22,45	1,12

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,5000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	10,74
0,5000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	8,03
1,0000	Ut	Pica de terra 2000/ 14,3 i/bri.	16,05	16,05
3,0000	MI	Conductor de coure aïllat, sota tub 35 mm2. Costos indirectes 5%.	4,74 5,00	14,22 2,51
			Total	52,67
26	Ut	Subministrament i col·locació de presa de terra en els armaris existents, consistents en elèctrode de 2 m, inclòs p.p. de cablejat i petit material d'unió. Aprofitament de la rasa existent		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,1000	H	Capatàs d'obra.	22,45	2,25
1,0000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	21,48
2,7000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	43,34
1,0000	Ut	Pica de terra 2000/ 14,3 i/bri.	16,05	16,05
5,0000	MI	Conductor de coure aïllat, sota tub 35 mm2. Costos indirectes 5%.	4,74 5,00	23,70 5,34
			Total	112,16
27	Ut	Armari de 0,90x0,70x0,25 metres, encastat en paret, formació de buit, inclòs rematades en l'interior de l'habitatge si procedís, esquerdejat interiorment amb morter de ciment, amb cèrcol, proveït de caixa DSPD. 400/6, persiana d'alumini normalitzada per al companyia, obra civil.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0500	H	Capatàs d'obra.	22,45	1,12
10,0000	H	Oficial 1ª.	19,08	190,80
10,0000	H	Peó solt.	17,18	171,80
1,2000	M2	Panell metàl·lic recte per a encofrat.	8,97	10,76
0,1000	M3	Formigó H-20/P/20/I de central.	84,65	8,47
3,0000	MI	Tub de PVC corrugat, D 160 mm.	3,78	11,34
1,0000	Ut	Caixa DSPD 400/6.	454,30	454,30
2,0000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	42,96
2,0000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	32,10
1,0000	Ut	Porta normalitzada per la companyia IK10 de 0,90x0,70 m, tipus persiana de corlor verda o fusta.	501,50	501,50
1,0000	Ut	Joc de terminals, elements de connexió i auxiliars. Costos indirectes 5%.	21,89 5,00	21,89 72,35
			Total	1.519,39
28	Ut	Armari de 1.00x0,90x0,25 metres, encastat en paret, formació de buit, inclòs rematades en l'interior de l'habitatge si procedís, esquerdejat interiorment amb morter de ciment, amb cèrcol, proveït de caixa DSPD. 400/6, persiana d'alumini normalitzada per al companyia, obra civil.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0500	H	Capatàs d'obra.	22,45	1,12
10,0000	H	Oficial 1ª.	19,08	190,80
10,0000	H	Peó solt.	17,18	171,80
1,2000	M2	Panell metàl·lic recte per a encofrat.	8,97	10,76
0,1000	M3	Formigó H-20/P/20/I de central.	84,65	8,47

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
3,0000	MI	Tub de PVC corrugat, D 160 mm.	3,78	11,34
1,0000	Ut	Caixa DSPD 400/6.	454,30	454,30
2,0000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	42,96
2,0000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	32,10
1,0000	Ut	Porta normalitzada per la companyia IK10 de 0,90x0,70 m, tipus persiana de corlor verda o fusta.	501,50	501,50
1,0000	Ut	Joc de terminals, elements de connexió i auxiliars.	21,89	21,89
		Costos indirectes 5%.	5,00	72,35
			Total	1.519,39
29	Ut	Connexió de nova línia de B.T. a xarxa de B.T., existent mitjançant maniguets termoretractils.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,1000	H	Capatàs d'obra.	22,45	2,25
4,0000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	85,92
4,0000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	64,20
4,0000	Ut	Maniguets termoretractils i la seva instal·lació.	218,30	873,20
		Costos indirectes 5%.	5,00	51,28
			Total	1.076,85
30	Ut	Connexió a quadre existent, consistent en connexió, i comprovació de les proteccions.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0500	H	Capatàs d'obra.	22,45	1,12
0,5000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	10,74
0,5000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	8,03
0,3000	Ut	Elements auxiliars per a escomesa enllumenat fanal.	16,82	5,05
		Costos indirectes 5%.	5,00	1,25
			Total	26,19
31	Ut	Realització de ponts de connexió entre quadres de distribució i quadres CGP, amb cable de 150, inclòs cable, terminals i petit material.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,1700	H	Capatàs d'obra.	22,45	3,82
1,7000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	36,52
1,7000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	27,29
4,0000	Ut	Terminals de connexió cable cond. AL/RV1X150 - 0,6/1 KV.	3,02	12,08
1,0000	Ut	Caixa seccionadora.	336,30	336,30
		Costos indirectes 5%.	5,00	20,80
			Total	436,81
32	Ut	Conversió subterrània - aèria de nova línia RBT i connexió a la B.T aèria existent mitjançant maniguets termoretractils.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0150	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,34
1,5000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	32,22
1,5000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	24,08

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
3,0000	Ut	Tub galvanitzat pujada i engrapat a façana.	31,68	95,04
2,0000	Ut	Maniguets termoretractils i la seva instal·lació. Costos indirectes 5%.	14,64 5,00	29,28 9,05
			Total	190,01
33	Ut	Interconnexió entri línies de B.T., aèria existents cable unipolar.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,1100	H	Capatàs d'obra.	22,45	2,47
1,1000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	23,63
1,1000	H	Ajudant d'electricista. Costos indirectes 5%.	16,05 5,00	17,66 2,19
			Total	45,95
34	Ut	Canvi d'escomesa, armari de comptadors exterior i ajuda per al canvi de tensió en habitatges existents a 127/220 V, segons normativa de la Companyia.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,6000	H	Capatàs d'obra.	22,45	35,92
16,0000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	343,68
16,0000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	256,80
1,0000	Ut	Elements auxiliars per a canvi escomesa armari exterior. Costos indirectes 5%.	572,30 5,00	572,30 60,44
			Total	1.269,14
35	MI	Línia general d'alimentació (subterrània), aïllada RZ1-K 0,6/1 KV de 2x16 mm ² de conductor de coure sota tub de PVC, inclòs estesa del conductor en el seu interior, així com p/p de tub i terminals corresponents. ITC-BT-14 i complir norma UNEIX-EN 21.123 part 4 o 5.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0150	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,34
0,1500	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	3,22
0,1500	H	Ajudant d'electricista.	16,05	2,41
2,0000	MI	Conductor RZ1-K 0,6/1 KV. 2x16 (Cu). Costos indirectes 5%.	5,02 5,00	10,04 0,80
			Total	16,81
36	MI	Línia general d'alimentació (subterrània), aïllada RZ1-K 0,6/1 KV de 4x16mm ² de conductor d'alumini sota tub de PVC , inclòs estesa del conductor en el seu interior, així com p/p de tub i terminals corresponents. ITC-BT-14 i complir norma UNEIX-EN 21.123 part 4 o 5.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0150	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,34
0,1500	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	3,22
0,1500	H	Ajudant d'electricista.	16,05	2,41
4,0000	MI	Conductor RZ1-K 0,6/1 KV. 2x16 (Cu).	5,02	20,08

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectes 5%.	5,00	1,30
			Total	27,35
37	MI	Xarxa d'enllumenat al fanal, realitzada amb conductor Cu Rv-k 0,6/1 Kv de 5x16 mm ² , sota tub de 75 mm, degudament col·locat i presa a terra, incloent tubs., totalment instal·lada.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0020	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,04
0,0200	H	Oficial 1 ^a electricista.	21,48	0,43
0,0200	H	Ajudant d'electricista.	16,05	0,32
1,0000	MI	Conductor RZ1-K 0,6/1 KV. 5x16 (Cu).	8,40	8,40
0,0500	Ut	Presa de terra.	3,30	0,17
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,47
			Total	9,83
38	MI	Escomesa d'enllumenat al fanal, realitzada amb conductor Cu Rv-k 0,6/1 Kv de 3x2,5 mm ² , des de caixa estanca farcida amb goma líquida de l'arqueta a façana sota tub de 63 mm, sobre façana sota tub vist de coure de 32 mm, i tub corrugat de 23 mm, degudament grampada i posada a terra, incloent tubs, totalment instal·lada segons plànol de detalls.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0020	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,04
0,2000	H	Oficial 1 ^a electricista.	21,48	4,30
0,2000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	3,21
10,0000	MI	Conductor 0,6/1Kv. 3x2,5 mm ² (Cu).	2,50	25,00
1,0000	Ut	Elements auxiliars per a escomesa enllumenat fanal.	16,82	16,82
0,0500	Ut	Presa de terra.	3,30	0,17
		Costos indirectes 5%.	5,00	2,48
			Total	52,02
39	Ut	Unitat d'armari exterior de/B T per a un subministrament d'habitatges sense repartiment, trifàsic o monofàsic fins a 15 KW., inclòs armari envoltant d'alumini prefabricat, aportat per la companyia, regata de façana, tub PVC de D=50, amb acabat segons façana, entrada escomesa a l'interior de l'habitatge unifamiliars o xalets. (Comptador a llogar). ITC-BT 16 i el grau de protecció IP43 i IK 09.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,1000	H	Capatàs d'obra.	22,45	2,25
1,0000	H	Oficial 1 ^a electricista.	21,48	21,48
1,0000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	16,05
1,0000	Ut	Obra civil Armari B/T poli.s/repartiment 1 abonat.	454,30	454,30
1,0000	Ut	Joc pern.ancl.sujec.arm/peana.	17,53	17,53
		Costos indirectes 5%.	5,00	25,58
			Total	537,19

- 40 MI Derivació individual ÉS07Z1-k 2X16+1,5 mm². (delimitada entre la centralització de comptadors i el quadre de distribució), sota tub de PVC rígid D=40 mm i conductors de coure de 10 mm², aïllats per a una tensió nominal de 750 V, en sistema monofàsic més protecció, amb conductor "vermell" de 1,5 mm² (tarifa nocturna), estes mitjançant els seus corresponents accessoris al llarg de la canaleta del tir d'escala o zones comunes. ITC-BT 15 i complint amb la UNEIX 21.123 part 4 o 5.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0150	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,34
0,1500	H	Oficial 1 ^a electricista.	21,48	3,22
0,1500	H	Ajudant d'electricista.	16,05	2,41
1,0000	MI	Tub de PVC rígid, D 35 mm.	3,21	3,21
2,0000	MI	Conductor ES07Z1-K 10 Cu.	3,08	6,16
1,0000	MI	Conductor ÉS07Z1-K 1,5 (Cu).	1,42	1,42
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,84
			Total	17,60

- 41 MI Derivació individual ÉS07Z1-k 5x10 mm². (delimitada entre la centralització de comptadors i el quadre de distribució), sota tub de PVC rígid D=50 mm i conductors de coure de 10 mm², aïllats per a una tensió nominal de 750 V, en sistema monofàsic més protecció, amb conductor "vermell" de 1,5 mm² (tarifa nocturna), estes mitjançant els seus corresponents accessoris al llarg de la canaleta del tir d'escala o zones comunes. ITC-BT 15 i complint amb la UNEIX 21.123 part 4 o 5.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0250	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,56
0,2500	H	Oficial 1 ^a electricista.	21,48	5,37
0,2500	H	Ajudant d'electricista.	16,05	4,01
1,0000	MI	Tub de PVC rígid, D 50 mm.	6,55	6,55
5,0000	MI	Conductor ES07Z1-K 10 Cu.	3,08	15,40
1,0000	MI	Conductor ÉS07Z1-K 1,5 (Cu).	1,42	1,42
		Costos indirectes 5%.	5,00	1,67
			Total	34,98

- 42 Ut Quadre d'electrificació Legrand electrificació bàsica (5,75 KW) amb superfície útil de l'habitatge menor de 160 m², format per una caixa de doble aïllament amb porta i d'encastar de 24 elements, inclòs regleta Omega, embarrado de protecció, 1 IGA de protecció (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30Dt., limitador de sobretensió de 15 CA, 1,2KV i 5 PIAS de tall omnipolar 1 de 10, 3 de 16 i 1 de 25 A (I+N) respectivament, alimentació als següents circuits: C1 enlluminat, C4 rentadora/ renta vaixella/ termo, C2 preses auxiliars i frigorífic, C5 preses usos varis en bany i cuina, C3 presa cuina i forn, així com ponts o "pintes" de cablejat, totalment conxionat i retolat. ITCBT 35.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,1700	H	Capatàs d'obra.	22,45	3,82
1,7000	H	Oficial 1 ^a electricista.	21,48	36,52
1,0000	Ut	Diferencial 40A/2P/30 mA	53,29	53,29
5,0000	Ut	PIA 5-10-16-20-25 A (I+N).	19,95	99,75
1,0000	Ut	Caixa de distribució Legrand 24 elements.	67,67	67,67

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectes 5%.	5,00	1,61
			Total	33,86
47	MI	Canalització ONO amb un tub 110 mm de diàmetre, incloent tubs, separadors i formigó HM-20/P/20 en formació de prisma, segons companyia, sense incloure cables, fins i tot excavació i farciment de rases.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0400	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,90
0,4000	H	Oficial 1ª.	19,08	7,63
0,4000	H	Peó solt.	17,18	6,87
2,0000	MI	Tub pressió 10 Kg/cm², D 110 mm.	3,15	6,30
0,0500	M3	Formigó H-20/B/20/I de central.	87,50	4,38
		Costos indirectes 5%.	5,00	1,30
			Total	27,38
48	MI	Canalització telefònica amb quatre tubs de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent tubs, separadors i formigó HM-20/P/20 en formació de prisma, segons companyia, sense incloure cables, fins i tot excavació i farciment de rases.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0400	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,90
0,4000	H	Oficial 1ª.	19,08	7,63
0,4000	H	Peó solt.	17,18	6,87
4,0000	MI	Tub pressió 10 Kg/cm², D 110 mm.	3,15	12,60
0,1750	M3	Formigó H-20/B/20/I de central.	87,50	15,31
		Costos indirectes 5%.	5,00	2,17
			Total	45,48
49	Ut	Arqueta tipus D, per a conduccions telefòniques, totalment instal·lada.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ut	Arqueta tipus D.	649,00	649,00
		Costos indirectes 5%.	5,00	32,45
			Total	681,45
50	Ut	Arqueta tipus M, amb dos conductes D=40 mm, per a conduccions telefòniques, totalment instal·lada.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ut	Arqueta tipus M.	63,81	63,81
		Costos indirectes 5%.	5,00	3,19
			Total	67,00
51	Ut	Arqueta per a escomesa, segons plànols de detall, per a conduccions telefòniques, totalment instal·lada.		

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ut	Arqueta tipus M.	63,81	63,81
		Costos indirectes 5%.	5,00	3,19
			Total	67,00
52	Ut	Peanyes i armari de distribució telefònica, totalment instal·lada.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0700	H	Capatàs d'obra.	22,45	1,57
0,7000	H	Oficial 1ª.	19,08	13,36
0,7000	H	Peó solt.	17,18	12,03
3,3000	M2	Panell metàl·lic recte per a encofrat.	8,97	29,60
0,1500	M3	Formigó H-20/P/20/I de central.	84,65	12,70
1,0000	Ut	Colze de PVC D 100 mm.	80,37	80,37
75,0000	Ut	Maó buit senzill.	0,08	6,00
1,0000	Ut	Persiana d'alumini de color verd o fusta.	442,50	442,50
1,0000	Ut	Tapa de formigó amb l'anagrama de senyalització 400X400.	14,10	14,10
		Costos indirectes 5%.	5,00	30,61
			Total	642,84
53	MI	Retirada de la xarxa existent, amb apilament de materials i trasllat a abocador per al seu reciclatge.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0100	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,22
0,1000	H	Oficial 1ª electricista.	21,48	2,15
0,1000	H	Ajudant d'electricista.	16,05	1,61
0,0200	Tn	Cànon d'abocament material demikició.	51,70	1,03
		Costos indirectes 5%.	5,00	0,25
			Total	5,26
54	Ut	Tub de Cu vist, grapat a la façana d'h: 2,50 m aprox., de Ø 25 mm.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0300	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,67
0,3000	H	Oficial 1ª.	19,08	5,72
0,3000	H	Peó solt.	17,18	5,15
3,0000	Ut	Tub Cu Ø 25 mm pujada i engrapat a façana.	12,63	37,89
		Costos indirectes 5%.	5,00	2,47
			Total	51,90
55	MI	Cable telefònic 100 parells de fils de 0,5 mm i coberta AL- PVC per a xarxa de distribució en interiors (Pisos).		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0020	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,04
0,0200	H	Oficial 1ª instal·lador telecomunicacions.	21,48	0,43
0,0200	H	Oficial 2ª instal·lador telecomunicacions.	19,28	0,39
1,1000	MI	Cable 100 P., Cub. AI-PVC, ALCATEL	30,09	33,10

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectes 5%.	5,00	1,70
			Total	35,66
56	Ut	Realització de proves de continuïtat de xarxa de distribució i dispersió, segons Norma II, punt 6.3. del RD 401/2003 que aprova el Reglament regulador d'ICT.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ut	Prova xarxa de distribució.	277,30	277,30
		Costos indirectes 5%.	5,00	13,87
			Total	291,17
57	Ut	Realització de ponts de connexió a la nova xarxa, cablejat, connexió, part proporcional de regata en façana amb acabat segons façana existent, terminals i petit material.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,0350	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,79
0,3500	H	Oficial 1ª instal·lador telecomunicacions.	21,48	7,52
0,3500	H	Oficial 2ª instal·lador telecomunicacions.	19,28	6,75
1,0000	Ut	Elements auxiliars ponts de connexió.	38,35	38,35
		Costos indirectes 5%.	5,00	2,67
			Total	56,08
58	MI	Vorada de pedra calcària de 80x15x20 cm, tallat a mida, amb acabat superficial buixardat i aresta bisellada, fins i tot excavació, fonament de formigó HM-20, pres amb morter M-450, farciment de juntes, i p.p de rebaixos en passos de vianants i guals segons detall de plànols.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	MI	Vorada de pedra calcària de 80x15X20 cm, tallat a mesura, amb acabat superficial buixardat i aresta bisellada.	30,80	30,80
0,0500	M3	Formigó H-20/B/20/I de central.	87,50	4,38
0,0100	M3	Morter de ciment tipus M-450.	134,35	1,34
0,0200	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,45
0,2000	H	Oficial 1ª.	19,08	3,82
0,2000	H	Peó solt.	17,18	3,44
		Costos indirectes 5%.	5,00	2,21
			Total	46,44
59	M2	Paviment de llambordes de formigó premnat tipus envellit, acolorit, amb impregnació de resines, de longitud variable de 12-17-21-24 cm, ample 14 cm i espessor 8 cm, presos amb morter de ciment tipus M-450, i farciment de juntes amb morter de ciment i sorra.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M2	Paviment de llambordes de formigó premnat tipus envellit.	22,00	22,00
0,0350	M3	Morter de ciment tipus M-450.	134,35	4,70
0,0250	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,56
0,2500	H	Oficial 1ª.	19,08	4,77
0,2500	H	Peó solt.	17,18	4,30

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
		Costos indirectes 5%.	5,00	1,82
			Total	38,15
60	M2	Paviment de rajola amb superfície bitextura, tipus Bitone o similar, amb la forma i dimensions dels plànols, inclòs morter de seient i aferro tipus M-450.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M2	Paviment de rajola amb superfície bitextura, tipus Bitone.	25,16	25,16
0,0250	M3	Mortor de ciment tipus M-450.	134,35	3,36
0,0250	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,56
0,2500	H	Oficial 1 ^a .	19,08	4,77
0,5000	H	Peó especialitzat.	16,98	8,49
		Costos indirectes 5%.	5,00	2,12
			Total	44,46
61	M2	Paviment de llosa de pedra calcària de 60x30x5 cm, teixidura superficial punxonada o buixardat, asseguda sobre morter tipus M-450, inclòs talls i cartabó amb màquina de disc, farciment de juntes amb abeurada de ciment i sorra, fins i tot p,p. de recreixement i enrasat de tapes d'arquetes i pous.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M2	Paviment de llosa de pedra calcària de 60x30x5 cm, teixidura superficial punxonada o buixardat.	58,90	58,90
0,0300	M3	Mortor de ciment tipus M-450.	134,35	4,03
0,0500	H	Capatàs d'obra.	22,45	1,12
0,5000	H	Oficial 1 ^a .	19,08	9,54
1,0000	H	Peó especialitzat.	16,98	16,98
		Costos indirectes 5%.	5,00	4,53
			Total	95,10
62	Ut	Jardinera esfèrica de fosa dúctil de 1,35 m de diàmetre.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ut	Jardinera esfèrica de fosa dúctil de 1,35 m de diàmetre.	330,75	330,75
0,0050	H	Capatàs d'obra.	22,45	0,11
0,0500	H	Peó solt.	17,18	0,86
0,0500	H	Camió grua de 3 Tn de càrrega útil.	34,00	1,70
		Costos indirectes 5%.	5,00	16,67
			Total	350,09

ANNEX 7
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. MEMÒRIA

ÍNDEX

1.1.- OBJECTE DEL PROJECTE	1
1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES	2
1.2.1.- Ubicació i descripció de les obres.....	2
1.2.2.- Pressupost.....	2
1.2.3.- Mà d'obra prevista	2
1.2.4.- Procés de construcció.....	2
1.2.4.1.- Implantació	2
1.2.4.2.- Execució de les obres.....	2
1.2.4.3.- Maquinària i mitjans auxiliars	3
1.3.- RISCOS.....	3
1.3.1.- Anàlisi de riscos i mesures preventives en les fases de construcció	4
1.3.1.1.- Implantació	4
1.3.1.2.- Excavació en formació de caixa i manipulació de materials solts.....	4
1.3.1.3.- Excavació en rases.....	6
1.3.1.4.- Manipulació i posada en obra del formigó.	7
1.3.1.5.- Pavimentació	10
1.3.1.6.- Instal·lacions elèctriques.....	10
1.3.2.- Anàlisi de riscos de la maquinària i mitjans auxiliars.	11
1.3.2.1.- Pala carregadora sobre pneumàtics	11
1.3.2.2.- a) Riscos detectables.....	11
1.3.2.3.- Retroexcavadora sobre pneumàtics	14
1.3.2.4.- Camió de transport	18
1.3.2.5.- Camió formigonera	19
1.3.2.6.- Camió grua	20
a) Riscos detectables més comuns	20
1.3.2.7.- Bomba per a formigó autopropulsada.....	23
1.3.2.8.- Compressor	25
1.3.2.9.- Formigonera elèctrica	26

1.3.2.10.- Trepant portàtil.....	28
1.3.2.11.- En escales de mà	29
1.4.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS	31
1.5.- FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	31
1.6.- MESURES PREVENTIVES I PRIMERS AUXILIS	31
1.6.1.- Farmacíoles	31
1.6.2.- Assistència als accidentats	31
1.6.3.- Reconeixement Mèdic	32
1.7.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS	32

MEMÒRIA

1.1.- OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present Estudi de Seguretat i Salut és establir, durant la realització de l'obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Per a això s'ha de preveure els riscos davant el projecte i la seva projecció a l'execució de l'obra, sent per tant els objectius del present Estudi de Seguretat i Salut els següents:

Conèixer el projecte i definir la tecnologia més adequada per a la realització de l'obra, amb la finalitat d'intuir els possibles riscos que d'aquesta es desprenen.

Analitzar les unitats d'obra del projecte en funció dels seus factors formals i d'ubicació en coherència amb la tecnologia i mètodes constructius a desenvolupar.

- Definir tots els riscos que poden poguessin aparèixer al llarg de la realització dels treballs.
- Dissenyar les línies preventives en funció d'una determinada metodologia a seguir i implantar durant el procés de construcció.
- Divulgar la prevenció entre tots els quals intervinguin en el procés de construcció, interessant-los en la seva pràctica amb la finalitat d'assolir la seva millor i més raonable col·laboració.
- Crear un marc de salut laboral, en el qual la prevenció de les malalties professionals sigui eficaç.
- Definir les actuacions a seguir en el cas que fracassi la previsió tècnica i es produeixi l'accident, de tal forma que l'assistència a l'accidentat sigui la més adequada i aplicada amb la màxima celeritat i atenció possibles.
- Dissenyar una línia formativa, per a prevenir, per mitjà del mètode de treball correcte, els accidents..
- Fer arribar la prevenció de riscos, des del punt de vista de costos, a cada empresa o autònoms que intervinguin en l'obra, de tal forma que s'evitin pràctiques contràries a la seguretat i salut

L'objecte del present estudi és per tant analitzar el projecte i adoptar quants mecanismes preventius es puguin preveure dintre de les possibilitats que el mercat ofereix per a evitar els accidents, i implantar les adequades instal·lacions d'higiene i benestar per als treballadors.

Tot això en compliment del disposat en el RD 1627/1997, pel qual s'estableixen les "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", B.O.E. de 25 d'octubre de 1997, en desenvolupament de la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

Aquest Estudi servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, mitjançant el corresponent Pla de Seguretat i Salut.

1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES

1.2.1.- Ubicació i descripció de les obres

En síntesi, el projecte consisteixen en l'execució de les obres de pavimentació, embelliment i supressió de barreres arquitectòniques dels carrers Pare Alzina, Parròquia i Bisbe Tallades de Campos.

1.2.2.- Pressupost

El Pressupost Base de Licitació de les obres ascendeix a la quantitat de 1.033.639,82 euros.

1.2.3.- Mà d'obra prevista

S'estima que el nombre màxim de treballadors arribarà a la xifra de 10 operaris, amb una mitjana de 7.

1.2.4.- Procés de construcció

1.2.4.1.- Implantació

En aquesta fase es faran els següents treballs:

- Clos del recinte. Es barrarà i tancarà tot el límit exterior de la zona afectada per les obres sense interferir l'activitat normal, ni el trànsit dels vianants que circulin per les proximitats, sempre d'acord amb el previngut per l'autoritat competent.
- Instal·lacions provisionals d'obra. Es procedirà a la instal·lació dels pavellons provisionals d'obra: vestuaris, lavabos, menjador, farmaciola, magatzems, oficines d'obra, etc., d'acord amb la localització i característiques descrites en aquest estudi, dotant-les de les escomeses d'energia elèctrica, aigua i clavegueram necessaris.

1.2.4.2.- Execució de les obres

Durant aquesta fase, es portaran a terme les següents activitats:

- Fresat paviment d'aglomerat asfàltic.
- Excavació de la calçada per a formació de caixa.
- Excavació en rases per a:
 - Col·locació canonades de drenatge.
 - Canalitzacions de serveis d'electricitat en B.T., i enllumenat públic.
 - Canalitzacions per a telecomunicacions.
- Col·locació del formigó en rases per a protecció de serveis.
- Col·locació de formigó en base de paviment de llamborda i rajola.
- Pavimentació amb llamborda petri i rajola.

1.2.4.3.- Maquinària i mitjans auxiliars

Durant el període d'execució de les obres està prevista la utilització de la següent maquinària i mitjans auxiliars.

- Retroexcavadora sobre pneumàtics.
- Pala sobre pneumàtics
- Camió de transport.
- Camió per a transport de formigó.
- Camió grua.
- Formigonera elèctrica.
- Bomba autopropulsada per a col·locar formigó
- Compressor.
- Equip de soldadura oxiacetilènica - oxitall.
- Compactadores.
- Escales de mà.

1.3.- RISCOS

D'acord a la metodologia de construcció, del sistema constructiu previst, del nombre de treballadors i de les fases crítiques per a la prevenció, els riscos detectables, expressats globalment, són

- Els propis del treball realitzat per un o diversos treballadors.
- Els derivats dels factors formals i d'ubicació del lloc de treball
- Els quals tenen el seu origen en els mitjans materials emprats per a executar les diferents unitats d'obra

S'adopta la metodologia d'identificar en cada fase del procés de construcció, els riscos específics, les mesures de prevenció i protecció a prendre, així com les conductes que s'haurien d'observar en aquesta fase d'obra.

Aquesta metodologia no suposa que en cada fase només existeixin aquests riscos o exclusivament hagin d'aplicar-se aquestes mesures o dispositius de seguretat o calgui observar només aquestes conductes, ja que depenent de la concurrència de riscos o per raó de les característiques d'un tall determinat, caldrà emprar dispositius i observar conductes o normes que s'especifiquen en altres fases d'obra.

El mateix pot dir-se per al relatiu als mitjans auxiliars a emprar, o per a les màquines la utilització de les quals es preveu.

L'especificació de riscos, mesures de protecció i les conductes o normes, es reiteren en moltes de les fases d'obra. Això es deu al fet que aquesta informació haurà d'arribar als treballadors de forma fraccionada i per especialitats, per a la seva informació - formació, justificant recepció del document que se'ls lliura.

Les proteccions col·lectives i personals que es defineixen, així com les conductes que s'assenyalen tenen caràcter d'obligatòries i el fet d'incloure-les en la Memòria obeeix a raons metodològiques, però tenen el mateix caràcter que si estiguessin inserides en el Plec de Condicions.

1.3.1.- Anàlisis de riscos i mesures preventives en les fases de construcció

1.3.1.1.- Implantació

a) Riscos detectables

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Atropellaments i cops contra objectes.
- Caigudes de materials
- Incendis.
- Risc de contacte elèctric.
- Esfondrament d'apilaments

b) Normes preventives.

- Se senyalitzaran les vies de circulació interna o externa de l'obra.
- Se senyalitzaran els magatzems i llocs d'apilament i quanta senyalització informativa sigui necessària.
- Es muntarà tota la instal·lació elèctrica tenint en compte la càrrega d'energia que ha de suportar, així com els elements de protecció necessaris per a cada circumstància (diferencials, fusibles, etc.
- S'instal·laran els diferents agents extintors d'acord als tipus de foc a extingir.
- L'apilament de mitjans i materials es farà tenint en compte els pesos i formes de cadascun d'ells. S'apilaran de major a menor, romanent els més pesats o voluminosos en les zones baixes.

c) Equips de protecció individual.

- Casc de seguretat
- Guants de seguretat
- Calçat de seguretat.
- Vestit d'aigua per a temps plujós

1.3.1.2.- Excavació en formació de caixa i manipulació de materials solts

a) Riscos detectables

- Caigudes o desprendiments del material.
- Cops o xocs amb objectes o entre vehicles. Atropellament.
- Caiguda o bolcada de vehicles. Atrapa ment per material o vehicles.
- Vibracions.

- Soroll.
- Sobreesforç.

b) Normes preventives

- Tot el personal que manegi la maquinària per a aquestes operacions serà especialista en ella.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, especialment en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que duran sempre escrita de forma llegible.
- Tots els vehicles de transport de material empleats especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".
- Es prohibeix el transport de personal en les màquines.
- En els vehicles es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents en l'interior.
- Cada equip de càrrega i descàrrega serà coordinat per personal competent.
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes del camió, per a evitar polsegueres (especialment si s'ha de conduir per vies públiques, carrers i carreteres).
- Se senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles en l'interior de l'obra per a evitar les interferències.
- Totes les maniobres d'abocament en reculada seran vigilades per personal competent.
- Es prohibeix la permanència de persones en la ràdio d'acció de les màquines.
- Excepte camions, tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de farciment i compactació seran dotats de botzina automàtica de marxa cap a enrere.
- Els vehicles utilitzats estaran dotats de la pòlissa de segur amb responsabilitat civil.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, queden obligats a utilitzar el casc de seguretat a d'abandonar la cabina en l'interior de l'obra.

c) Equip de protecció individual.

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat amb sola antilliscant.
- Botes de goma o P.V.C.
- Mascareta antipòls amb filtre mecànic.
- Guants de seguretat.
- Cinturó antivibratori.

- Guants de goma o P.V.C.
- Protectors auditius.

1.3.1.3.- Excavació en rases

a) Riscos detectables

- Despreniments.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Bolcades
- Atrapament.
- Atropellaments per màquines o vehicles.
- Els derivats per contactes amb conduccions enterrades.
- Inundacions per trencament de conduccions enterrades o d'avingudes inesperades d'aigua.
- Corts i/o cops per o contra objectes, màquines, etc.
- Projecció de partícules als ulls.
- Caigudes d'objectes o materials.
- Inhalació d'agents tòxics o pulverulents.
- Asfíxia

b) Normes preventives

El personal que ha de treballar en aquesta obra en d'interior de les rases coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.

L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà per mitjans sòlids i segurs.

Queden prohibits els apilaments (terres, materials, etc.) a la vora d'una rasa mantenint la distància adequada per a evitar sobrecàrregues.

Quan la profunditat d'una rasa o les característiques geològiques ho aconsellin s'apuntalarà o s'atalussarà les seves parets

Quan la profunditat d'una rasa sigui inferior als 2 m., pot instal·lar-se una senyalització de perill dels següents tipus:

un balisament paral·lel a la rasa formada per corda de banderoles sobre peus drets.

en casos excepcionals es tancarà eficaçment l'accés a la coronacions de les vores de les rases en tota una determinada zona.

Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa a terra, en les quals s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadre elèctric general d'obra.

Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació dels llums s'efectuarà a 24 V. Els portàtils estaran proveïts de reixeta protectora i de carcassa-mànegc aïllats elèctricament.

En règim de pluges i embassament de les rases (o trinxeres), és imprescindible la revisió minuciosa i detallada abans de reprendre els treballs.

S'establirà un sistema de senyals acústics conegudes pel personal, per a ordenar la sortida de les rases en cas de perill.

Es revisarà l'estat de corts o talussos a intervals regulars, en aquells casos en els quals puguin rebre embranzides exògenes per proximitat de camins, carreteres, carrers, etc. transitats per vehicles, i especialment si en la proximitat s'estableixen talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària per al moviment de terres.

Els treballs a realitzar en les vores de les rases o trinxeres, amb talussos no molt estables, s'executaran subjectes amb el cinturó de seguretat amarrat a "punts forts", situats en l'exterior de les rases.

S'efectuarà l'acovardeixi immediat de les aigües que afloren (o cauen) en d'interior de les rases per a evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.

Es revisaran els apuntalaments després de la interrupció dels treballs abans de reprendre'ls de nou.

c) Equips de protecció individual,

- Casc de seguretat
- Mascareta antipols amb filtre mecànic.
- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Botes de goma o PVC .
- Vestit per a ambients humits o plujosos.
- Protectors auditius.

1.3.1.4.- Manipulació i posada en obra del formigó.

a) Riscos detectables

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Trepitjades sobre objectes punxents.
- Cops per o contra objectes, materials, etc.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Esquitxades. Projecció de partícules als ulls.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.

- Contactes elèctrics. Riscos higiènic per ambients pulverulents.
- Ferides per màquines talladores.
- Sobreesforços.

b) Normes preventives

b.1.) Abocaments directes mitjançant canaleta

Es prohibeix situar als operaris darrere dels camions formigonera durant la reculada.

La maniobra d'abocament serà dirigida per personal competent que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

b.2.) Abocaments mitjançant poal o catúfol

Es prohibeix carregar del poal per sobre de la càrrega màxima.

Se senyalitzarà mitjançant una traça horitzontal el nivell màxim d'omplert del poal

Es prohibeix traslladar càrregues suspeses en les zones on es trobi treballant personal.

L'obertura del poal per a abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca amatent a aquest efecte, amb les mans protegides amb guants impermeables.

S'evitarà copejar amb del poal els encofrats.

Del poal penjaran caps de guia per a ajuda a la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular del poal

b.3.) Abocaments mitjançant bombeig.

L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.

La canonada de la bomba de formigonat es donarà suport sobre cavallets, apuntalant-se les parts susceptibles de moviment.

La mànega terminal d'abocament serà governada per un mínim alhora de dos operaris, per a evitar cops o caigudes per l'acció incontrolada de la boca d'abocament.

Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície (lloses, per exemple), s'establirà un camí de taulons segur sobre els quals donar-se suport els operaris que governen l'abocament amb la mànega.

El formigonat d'elements verticals s'executarà governant la mànega des de bastida de formigonat.

El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista.

A l'inici del treball s'enviaran lletades fluides perquè actuïn com lubricants en d'interior de les canonades facilitant el lliscament del material.

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

Els 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.

Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, emplenant la documentació corresponent

b.4.) Normes preventives d'aplicació durant el formigonat de bigues i lloses.

Abans de l'inici de l'abocament del formigó, personal competent revisarà el bon estat de seguretat de les parets dels fonaments.

- Abans de l'inici del formigonat personal competent revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i de vessaments.
- Es mantindrà una neteja acurada durant aquesta fase. S'eliminaran, abans de l'abocament del formigó, puntes, resta de fusta, rodons i filferros.
- S'instal·laran passarel·les de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per un mínim de tres taulons travats (60 cm. d'amplària).
- Per a vibrar el formigó des de posicions sobre la fonamentació que es formigona, s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de tres taulons que es disposaran perpendicularment a l'eix de la rasa o sabata.

b.5.) Normes preventives d'aplicació durant el formigonat de murs

- Abans de l'inici de l'abocament del formigó, personal competent revisarà el bon estat de seguretat dels apuntalaments de contenció de terres dels tal·losos del buidatge que interessin a la zona de mur que es va a formigonar, per a realitzar els reforços o sanejos que fossin necessaris.
- L'accés al espai comprès entre l'encofrat extern i el talús del buidatge s'efectuarà mitjançant escales de mà. Es prohibeix l'accés "escalant a l'encofrat".
- Abans de l'inici del formigonat, i com rematada dels treballs d'encofrat, s'haurà construït la plataforma de treball de coronació del mur des de la qual ajudar a les labors d'abocament i vibrat.
- La plataforma de coronació d'encofrat per a abocament i vibrat que s'establirà a tot el llarg del mur, tindrà les següents dimensions:
 - Longitud: la del mur.
 - Amplària: 60 cms. (3 taulons mínim).
 - Sustentació: tornapuntes sobre l'encofrat.
 - Protecció: barana de 90 cms. d'altura formada per passamans, llistó intermedi i rodareu de 15 cm.
 - Accés: mitjançant escala de mà reglamentària.
- L'abocament del formigó en d'interior de l'encofrat es farà repartint uniformement al llarg del mateix, per tongades regulars, en evitació de sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar l'encofrat

1.3.1.5.- Pavimentació

a).Riscos detectables

- Bolcades.
- Xocs.
- atropellaments.
- Atrapaments.
- Cremades.
- Intoxicació amb productes bituminosos.
- Cops.
- Corts.
- Atmosferes agressives.
- Sorolls.
- Incendis.
- Pols.
- Vibracions

1.3.1.6.- Instal·lacions elèctriques.

Es farà lliurament a l'instal·lador elèctric la Normativa de la Companyia Subministradora perquè sigui seguida durant l'execució dels treballs elèctrics a realitzar en les obres.

Especialment es tindrà en compte les següents normes preceptives:

- No es permetrà les connexions a terra a través de conduccions d'aigua. No es permetrà "enganxar" a les canonades, ni fer en elles o assimilables armadures, pilars, etc.
- No es permetrà el trànsit de carretons i persones sobre mànegues elèctriques, poden pelar-se i produir accidents.
- No es permetrà el trànsit sota línies elèctriques amb elements longitudinals transportats a muscle (perxes, regles, escales de mà i assimilables). La inclinació de la peça pot arribar a produir el contacte elèctric.
- No es permetrà l'anul·lació del fil de terra de les mànegues elèctriques. No es permetrà les connexions directes cable - clavilla d'altra màquina.
- Es vigilarà la connexió elèctrica de cables ajudats a força de petites falques de fusta. Es desconnectaran immediatament. Es durà sempre connexions "muscle" normalitzades per a la seva instal·lació.
- No es permetrà que es desconnectin les mànegues pel procediment del "estirada". S'obligarà a la desconnexió amarrant i llençant de la clavilla endoll.

- No es permetrà la ubicació de quadres de distribució o connexió elèctrica en les zones dels forjats amb buits, retirant-los cap a llocs fermes encara que cobreixi els buits amb proteccions.
- No es permetrà la ubicació de quadres de distribució o connexió elèctrica al costat de la vora de forjats, retirant-los a zones més segures encara que estiguin protegits les vores dels forjats.
- No es permetrà la ubicació de quadres de distribució o connexió elèctrica en els altiplans de les escales, retirant-los cap a d'interior de la planta (evidentment, ha de procurar-se que el lloc triat sigui operatiu).
- Comprovis diàriament el bon estat dels disjuntors diferencials, a l'inici de la jornada i després de la pausa dedicada per al menjar, accionant el botó de test.
- Es tindrà sempre en el magatzem un disjuntor de recanvi (mitjana o alta sensibilitat) amb el qual substituir ràpidament l'avariablet.
- Es tindrà sempre en el magatzem interruptors automàtics (magnetotèrmics) amb els quals substituir immediatament els avariats.
- Mantingui's en bon estat (o substitueixi's davant la deterioració) totes els senyals de "perill electricitat" que s'hagin previst per a l'obra

1.3.2.- Anàlisi de riscos de la maquinària i mitjans auxiliars.

TOT L'EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL HAURÀ D'ESTAR CERTIFICAT I CONTARÀ AMB EL MARCAT CE.

1.3.2.1.- Pala carregadora sobre pneumàtics

1.3.2.2.- a) Riscos detectables.

- Atropellament.
- Lliscament de la màquina.
- Màquina en marxa, fora de control per abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina.
- Bolcada de la màquina.
- Caiguda de la pala per pendents.
- Xoc contra altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques (aèries o enterrades).
- Desplomis de talussos o de fronts d'excavació.
- Incendi.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Atrapaments.
- Projecció d'objectes durant el treball.
- Caiguda de persones a diferent nivell.

- Cops. Soroll.
- Vibracions.
- Riscos higiènics d'ambient contaminat per pols
- Sobreesforços

b) Normes preventives

b.1.- Normes o mesures preventives tipus.

Als conductors de les pales carregadores se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva abans de l'inici dels treballs. Del lliurament quedarà constància escrita.

b.2.- Normes d'actuació preventiva per als conductors de la pala carregadora.

- Pujar o baixar de la pala carregadora de forma frontal utilitzant els esglaons i agafadors amatents per a tal funció.
- No saltar mai directament al sòl, si no és per perill imminent.
- No realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- No es permetrà l'accés a la màquina de persones no autoritzades.
- No treballar amb la màquina en situació d'avaría, encara que sigui amb fallades esporàdiques.
- Per a realitzar operacions de servei necessàries, donar suport la cullera en el sòl, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina.
- Mantenir neta la cabina d'olis, grasses, draps, etc.
- En cas d'escalfament del motor no obrir directament la tapa del radiador. Esperar que baixi la temperatura i operar posteriorment.
- Evitar tocar el líquid anticorrosiu. Si fos necessari fer-lo protegir-se amb guants i ulleres antiprojeccions.
- No fumar quan es manipula la bateria.
- No fumar quan s'abasteixi de combustible.
- No tocar directament el electròlit de la bateria amb les mans. Si fos necessari fer-lo per algun motiu, protegir-se amb guants de seguretat amb protecció enfront d'agents càustics o corrosius.
- Si ha de manipular-se el sistema elèctric per alguna causa, desconnectar el motor i extreure la clau del contacte totalment.
- Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb mascareta, mico, i guants de goma. Quan s'utilitzi aire a pressió, evitar les projeccions d'objectes.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada, si abans no s'ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.

- Si s'ha d'arrencar la màquina mitjançant la bateria d'una altra, prendre precaucions per a evitar espurneig dels cables. Recordar que els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per causa d'una espurna.
- Vigilar la pressió dels pneumàtics. S'ha de treballar amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.
- Durant el farciment d'aire de les rodes, situar-se després de la banda de rodadora apartant-se del punt de connexió i llanda.
- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per a evitar brandons i enfangaments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en obra pales carregadores que no venguen amb la protecció de cabina antibolcada i antiimpacte instal·lada.
- Les proteccions de cabina antibolcada i antiimpacte per a cada model de pala, seran les dissenyades expressament pel fabricant per al seu model.
- Les proteccions de la cabina antibolcada no presentaran deformacions d'haver resistit cap bolcada.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapi del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep en la cabina gasos procedents de la combustió. Aquesta precaució s'extremarà en els motors proveïts de ventilador d'aspiració per al radiador.
- Les pales carregadores d'obra estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis. es pales carregadores d'obra que hagin de transitar per la via pública, compliran amb les disposicions legals necessàries per a realitzar aquesta funció i duran col·locat el cinturó de seguretat.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar en el sòl.
- La cullera durant els transports de terres romandrà el més baixa possible per a poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos de la pala amb la cullera carregada s'efectuaran sempre utilitzant marxos curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibeix transportar persones en la màquina, salvo en condicions d'emergència.
- Es prohibeix hissar a persones per a accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera (dintre, encamellat o pendent d'ella)
- Les pales carregadores estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Es prohibeix l'accés a les pales carregadores utilitzant la vestimenta sense cenyir (pot enganxar-se en sortints, controls, etc.).

- Es prohibeix encamellar-se a la pala durant la realització de qualsevol moviment. Es prohibeix pujar o baixar de la pala en marxa.
- Les pales carregadores estaran dotades de llums i botzina.

- Es prohibeix arrencar el motor sense abans cerciorar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors se cercioraran que no existeix perill per als treballadors que es trobin en d'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- Els conductors haurien de controlar els excessos de menjar, així com evitar la ingestió de begudes alcohòliques abans o durant el treball.

c) Equip de protecció individual.

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de PVC .
- Cinturó antivibratori.
- Calçat de seguretat amb sola antilliscant.
- Botes de goma o PVC .
- Mascaretes amb filtre mecànic.
- Protectors auditius

1.3.2.3.- Retroexcavadora sobre pneumàtics

a) Riscos detectables més comuns

- Atropellament.
- Lliscament de la màquina.
- Màquines en marxa fora de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina i bloquejar els frens).
- Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a d'admissible per a la circulació de la retroexcavadora).
- Caiguda per pendents (treballs a la vora de talussos, corts i assimilables).
- Xoc contra altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques aèries o enterrades.
- Interferències amb infraestructures urbanes (clavegueram, xarxa d'aigües i línies de conducció de gas o d'electricitat).

- Incendi.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Atrapament (treballs de manteniment).
- Projectió d'objectes.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Cops.
- Soroll.
- Vibracions.
- Riscos higiènics d'ambient contaminat per pols.
- Sobreexforços

b) Normes preventives

b.1.- Normes o mesures preventives tipus.

Es lliurarà als conductors que hagin de manejar aquest tipus de màquines, les normes i exigències de seguretat que els afectin específicament segons l'Estudi de Seguretat. Del lliurament, quedarà constància escrita.

b.2.- Normes d'actuació preventiva per als maquinistes de la retroexcavadora

- Pujar o baixar de la màquina de forma frontal utilitzant els esglaons i agafadors amatents per a tal funció.
- No accedir a la màquina encamellar-se a través de les cadenes o rodes.
- No saltar mai directament al sòl, si no és per perill imminent.
- No realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment i amb el motor en funcionament.
- No es permetrà l'accés a la màquina de persones no autoritzades.
- No treballar amb la màquina en situació d'avaría, encara que sigui amb fallades esporàdiques.
- Per a realitzar les operacions de servei necessàries, donar suport la cullera en el sòl, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina.
- Mantenir neta la cabina d'olis, grasses, draps, etc.
- En cas d'escalfament del motor no obrir directament la tapa del radiador. Esperar que baixi la temperatura i operar posteriorment.
- Evitar tocar el líquid anticorrosiu. Si fos necessari fer-lo protegir-se amb guants i ulleres antiprojeccions.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per a evitar cremades.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si deuen manipulés, no fumar ni acostar foc.

- Si fos necessari tocar l'electròlit (líquid de la bateria), ha de fer-se protegit amb guants de seguretat adequats.
- Si ha de manipular-se el sistema elèctric per alguna causa, desconnectar el motor i extreure la clau de contacte totalment.
- Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb mascareta, mico i guants de goma. Quan s'utilitzi aire a pressió, evitar les projeccions d'objectes.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, han de buidar-se i netejar-les d'oli. Recordar que l'oli del sistema hidràulic pot ser inflamable.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització de les rodes.
- Si s'ha d'arrencar la màquina mitjançant la bateria d'una altra, prendre precaucions per a evitar espurneig dels cables. Recordar que els electròlits emeten gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per causa d'una espurna.
- Vigilar la pressió dels pneumàtics. S'ha de treballar amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant del seu retroexcavadora.
- Prendre tota classe de precaucions quan necessiti usar la cullera bivalva, ja que aquesta pot oscil·lar en totes les adreces i copejar a la cabina o a les persones circumdants que treballen al costat de la màquina.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar que els comandaments funcionin correctament.
- No oblidar ajustar el seient perquè pugui arribar a els controls amb facilitat i el treball li resultarà més agradable.
- Les operacions de control del bon funcionament dels comandaments han de realitzar-se amb marxes summament lentes.
- Si topen amb cables elèctrics, no saltar de la màquina fins a haver interrompí el contacte i allunyat a la "retro" del lloc. Saltar llavors, sense tocar a un temps el terreny i la màquina.
- Els camins de circulació interna de l'obra es traçaran segons el dissenyat prèviament.
- Es fitarà l'entorn de la zona de treball, quan les circumstàncies ho aconsellin a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador. Es prohibeix la permanència de persones dintre d'aquest entorn.
- Les cabines seran exclusivament les indicades pel fabricant per a cada model de "retro" a utilitzar.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapi del motor per a evitar que en la cabina es rebin gasos nocius.
- Les retroexcavadores a utilitzar en obra estaran dotades d'una farmaciola portàtil de primers auxilis, situat de forma protegida per a conservar-lo net.

- Les retroexcavadores a emprar en l'obra compliran tots els requisits perquè puguin autodesplazar-se per carretera.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la "retro" amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la "retro" sense haver abans dipositat la cullera en el sòl.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb la cullera bivalva sense tancar, encara que quedi recolzada en el sòl.
- Els ascensos o descensos de les culleres amb càrrega es realitzaran lentament.
- Es prohibeix el transport de persones en la "retro", salvo en casos d'emergència.
- Es prohibeix utilitzar el braç articulat o les culleres per a hissar persones i accedir a treballs puntuals.
- Les retroexcavadores a utilitzar en obra estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandaments de la "retro", utilitzant vestimentes sense cenyir i cadenes, rellotges, anells, etc. que puguin enganxar-se en els sortints i controls.
- Es prohibeix realitzar maniobres de moviments de terres sense abans haver posat en servei els suports hidràulics d'immobilització.
- Es prohibeix expressament en obra el maneig de grans càrregues (cullera a ple omplert), sota règim de forts vents.
- Es prohibeix realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.
- El canvi de posició de la "retro", s'efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa (estalvi en distàncies molt curtes).
- El canvi de la posició de la "retro" en treballs a mitjan vessant, s'efectuarà situant el braç cap a la part alta del pendent amb la finalitat d'augmentar en tant que sigui possible l'estabilitat de la màquina.
- Es prohibeix estacionar la "retro" en les zones d'influència de les vores dels talussos, rases i assimilables, per a evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny.
- Es prohibeix realitzar treballs en d'interior de les trinxeres (o rases), en la zona d'abast del braç de la retro.
- Es prohibeix abocar els productes de l'excavació amb la retro a la vora la rasa, respectant la distància màxima que eviti la sobrecàrrega del terreny.
- Els conductors haurien de controlar l'excés de menjar, així com evitar la ingestió de begudes alcohòliques abans o durant el treball

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Ulleres antiprojeccions.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de PVC .
- Cinturó antivibratori.
- Calçat de seguretat antilliscant.
- Botes de goma o PVC .
- Mascaretes amb filtre mecànic recanviable antipols.
- Protectors auditius.

1.3.2.4.- Camió de transport

a) Riscos detectables més comuns

- Els derivats del tràfic durant el transport.
- Bolcada del camió.
- Atrapament.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Atropellament de persones (entrada, circulació interna i sortida).
- Xoc o cop contra objectes o altres vehicles.
- Sobreesforços (manteniment).

b) Normes preventives

b.1.- Normes o mesures preventives tipus

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver accionat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran tascons immobilitzats en les quatre rodes, en prevenció d'accidents per fallada mecànica.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides, en cas necessari, per un especialista coneixedor de la conducta més adequat.
- El ganxo de la grua auxiliar, estarà dotat de pestells de seguretat.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme compensant els pesos, de la manera més uniformement repartida possible.
- L'accés i circulació interna de camions en l'obra s'efectuarà pels llocs expressament habilitats a aquest efecte.

- Les operacions de càrrega i de descàrrega dels camions, s'efectuaran en els llocs degudament habilitats per a això.
- Tots els camions dedicats al transport de materials per a aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Les maniobres de posició correcta (aparcament) i expedició, (sortida), del camió seran dirigides per un operari adequat, en cas necessari.
- El caramull màxim permès per a materials solts no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió de desplomis.
- A les quadrilles encarregades de la càrrega i descàrrega dels camions, se'ls farà lliurament de la normativa de seguretat, guardant constància escrita d'eix

b.2.- Normes de seguretat per als treballs de càrrega i descàrrega de camions

- Abans de procedir a la tasca de càrrega i descàrrega s'ha de disposar de guants i manyoples de cuir.
- Utilitzar sempre el calçat de seguretat.
- Seguir sempre les instruccions del cap de l'equip.
- Si és necessari guiar les càrregues en suspensió, ha de fer-se mitjançant "caps de govern" lligats a elles. Evitar empènyer-les directament amb les mans.
- No saltar al sòl des de la càrrega o des de la caixa si no és per a evitar un risc greu.
- Als conductors dels camions se'ls lliurarà la normativa de seguretat. Del lliurament quedarà constància per escrit.

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Guants de seguretat (manteniment).
- Calçat de seguretat amb sola antilliscant.
- Cinturó antivibratori.

1.3.2.5.- Camió formigonera

a) Riscos detectables més comuns

- Els derivats del tràfic durant el transport.
- Bolcada del camió, (terrenys irregulars, enfangats, etc.).
- Atrapament durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellament.
- Col·lisió contra altres màquines, (moviment de terres, camions, etc.).

- Cops per o contra objectes.
- Caiguda de materials.
- Sobreesforços.
- Riscos higiènics per contacte amb el formigó

b) Normes preventives

b.1.- Normes o mesures preventives tipus

- La posada en estació i els moviments del camió-formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigits en cas necessari per un operari adequat, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.
- La neteja de la cuba i canaletes s'efectuarà en els llocs plasmats en els plànols per a tal labor, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones pròximes.
- Les operacions d'abocament al llarg de corts en el terreny s'efectuaran separats a una distància adequada que eviti el risc de despreniments en el terreny.
- Als conductors dels camions-formigonera, a l'entrar en l'obra, se'ls lliurarà la normativa de seguretat, quedant constància escrita d'això

b.2.- Normes de seguretat per a visitants

- Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions que se li han donat per a arribar al lloc de l'abocament del formigó.
- Quan es s'hagués de sortir de la cabina del camió utilitzar el casc de seguretat que se li ha lliurat juntament amb aquesta nota.
- Respecti les senyales de tràfic internes de la obra.

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Guants de goma o PVC .
- Botes de goma o PVC .
- Calçat de seguretat amb sola antilliscant.
- Mandil impermeable (neteja de canaletes).
- Cinturó antivibratori.

1.3.2.6.- Camió grua

a) Riscos detectables més comuns

- Els derivats del tràfic durant el transport.
- Bolcada del camió.
- Atrapament.

- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellament.
- Caiguda de materials (desplomament de la càrrega).
- Cops per o contra objectes, materials o màquines.

b) Normes preventives

b.1.- Normes o mesures preventives tipus

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran tascons inutilitzadors en les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.
- Els ganxos de pengi estaran dotats de pestells de seguretat.
- Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió del braç-grua.
- El gruista tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un operari adequat, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar la bolcada.
- Es prohibeix estacionar o circular amb el camió grua a distàncies que puguin afectar a l'estabilitat de les terres per risc de despeniment.
- Es prohibeix realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- Es prohibeix arrossegar càrregues amb el camió grua (el remolcat s'efectuarà segons característiques del camió).
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- Es prohibeix la permanència sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua estarà en possessió del certificat que ho capaciti per a realitzar aquestes operacions.
- Al personal encarregat del maneig del camió grua se li farà lliurament de la següent normativa de seguretat. De la seva recepció quedarà constància per escrit

b.2.- Normes de seguretat para per als operadors del camió grua

- Mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsament
- Evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella sobre el personal.

- No es farà marxa enrere sense l'ajuda d'un operari adequat. Després de la màquina pot haver operaris i objectes que el maquinista desconeix en iniciar la maniobra.
- Pujar i baixar del camió grua pels llocs previstos per a això.
- No saltar mai directament al sòl des de la màquina si no és per un imminent risc.
- Si entrar en contacte amb una línia elèctrica. Demanar auxili amb la botzina i esperi rebre instruccions. No intentar abandonar la cabina encara que el contacte amb l'energia elèctrica hagi cessat. Sobretot, no es permetrà que ningú toqui el camió grua.
- No fer per si mateix maniobres en espais estrets. Demanar ajuda d'un operari adequat.
- Abans de creuar un "pont provisional d'obra" cerciorar-se que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- Assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament. Posar-lo en la posició de viatge.
- No es permetrà que ningú s'encamelli sobre la càrrega.
- No realitzar mai arrossegaments de càrrega o estirades esbiaixades. La grua pot bolcar i en el millor dels casos, la pressió i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics del braç.
- No intentar sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per a ser hissada.
- Aixecar una sola carrega cada vegada. La càrrega de diversos objectes distints pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- Assegurar-se que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar càrregues. Posar en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, és la posició més segura.
- No abandonar la màquina amb una càrrega suspesa.
- No es permetrà que hagi operaris sota les càrregues suspeses.
- Abans d'hissar una càrrega, comprovar en la taula de càrregues de la cabina la distància d'extensió màxima del braç.
- No sobrepassar el límit marcat en ella. Respectar sempre les taules, rètols i senyals adherits a la màquina i faci que les respecti la resta del personal.
- Evitar el contacte amb el braç telescòpic en servei, pot sofrir atrapaments.
- Abans de posar en servei la màquina, comprovar tots els dispositius de frenat.
- No es permetrà que la resta del personal accedeixi a la cabina o manegi els comandaments.
- No consentir que s'utilitzin aparells, balancins, eslingues o estrops defectuosos o danyats.
- Assegurar-se que tots els ganxos dels aparells, balancins, eslingues o estrops posseeixin el pestell de seguretat que eviti el desenganxi fortuït.
- Utilitzar sempre les peces de protecció que se li indiquin en l'obra.
- En accedir a l'obra, se li farà lliurament al conductor del camió grua, de la següent normativa de seguretat. D'això quedarà constància escrita.

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat amb sola antilliscant.
- Botes de goma o PVC .

1.3.2.7.- Bomba per a formigó autopropulsada

a) Riscos detectables més comuns

- Els derivats del tràfic durant el transport.
- Bolcada.
- Lliscaments per plànols inclinats (treballs en rampes i a mitjan vessant).
- Projeccions d'objectes (rebotada de canonada o sortida de la pilota netejadora).
- Cops per objectes que vibren (tremuja, tubs oscil·lants).
- Atrapaments.
- Contacte amb el corrent elèctric.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Sobreesforços.

b) Normes preventives

b.1).- Normes o mesures preventives tipus

- El personal encarregat del maneig de l'equip del bombament serà especialista en el maneig i manteniment de la bomba.
- Els dispositius de seguretat de l'equip de bombament, estaran sempre en perfectes condicions de funcionament. Es prohibeix expressament la seva modificació o manipulació.
- La bomba de formigonat, solament podrà dialitzar-se per a bombament de formigó segons el recomanat pel fabricant en funció de la distància de transport.
- El braç d'elevació de la mànega, únicament podrà ser utilitzat per a la missió a la qual ha estat dedicat pel seu disseny.
- Les bombes per a formigó a utilitzar hauran passat una revisió anual en els tallers indicats per a això pel fabricant.
- La ubicació exacta es determinarà en el moment de l'obra, no obstant això, s'exigirà que el lloc compleixi almenys amb els següents requisits
 - Que sigui horitzontal.
 - Com norma general, que no disti menys de 3 m. de la vora d'un talús, rasa o cort del terreny (amidats des del punt de suport dels gats estabilitzadors, sempre més sortints que les rodes)

- Personal competent i autoritzat, abans d'iniciar el bombament del formigó, comprovarà que les rodes de la bomba estan bloquejades mitjançant tascons i els gats estabilitzadors en posició amb el enclavament mecànic o hidràulic instal·lat.
- La zona de bombament quedarà totalment aïllada dels vianants, en prevenció de danys a tercers.
- Al personal encarregat del maneig de la bomba formigó, se li farà lliurament de la següent normativa de prevenció. De la seva recepció quedarà constància escrita.

b.2).- Normes de seguretat per al maneig de l'equip de bombament de formigó

- Abans d'iniciar el subministrament de formigó assegurar-se que tots els acoblaments de palanca tenen en posició d'immobilització els pestells.
- Abans d'abocar el formigó en la tremuja assegurar-se que està instal·lada la graella.
- No toqui mai directament amb les mans la tremuja o el tub oscil·lant si la màquina està en marxa.
- Si ha d'efectuar treballs en la tremuja o en el tub oscil·lant, primer pari el motor d'accionament, purgui la pressió del acumulador a través de l'aixeta, després efectui la tasca que es requereixi.
- No treballar amb l'equip de bombament en posició d'avaría, encara que siguin fallades esporàdiques. Detingui el servei, pari la màquina i efectui la reparació; solament llavors ha de seguir subministrant formigó.
- Si el motor de la bomba és elèctric:
 - Abans d'obrir el quadre general de comandament assegurar-se de la seva total desconexió.
 - No intenti modificar o pontejar els mecanismes de protecció elèctrica.
- Comprovar diàriament, abans d'iniciar el subministrament, l'estat de desgast intern de la canonada de transport mitjançant un mediador d'espessors, per a evitar riscos de trencament.
- Per a comprovar l'espessor de la canonada és necessari que no estigui sota pressió.
- Si ha de bombar a gran distància, abans de subministrar el formigó, provi els conductes sota la pressió de seguretat.
- Respecti el text de totes les plaques d'avís instal·lada en la màquina.
- Una persona competent i autoritzada serà l'encarregada de comprovar que per a pressions majors de 50 bars sobre el formigó (bombament en altura), es compleixen les següents condicions i controls:
 - Que estan muntats els tubs de pressió definits pel fabricant per a aquest cas en concret.
 - Efectuar una pressió de prova al 30% per sobre de la pressió normal de servei (prova de seguretat).
 - Comprovar i canviar si escau, els acoblaments, juntes i colzes.

- Les conduccions d'abocament de formigó per bombament, a les quals puguin aproximar-se operaris a distàncies inferiors a 3 m. quedaran protegides per resguardos de seguretat.
- Una vegada conclòs el formigonat es rentarà i netejarà d'interior dels tubs de tota la instal·lació per a evitar l'aparició de "taps" de formigó.

c) Equip de protecció individual

- Guants de seguretat.
- Casc de seguretat.
- Guants de goma o de PVC .
- Calçat de Seguretat.
- Botes de goma o PVC .
- Mandil impermeable.
- Cinturó antivibrador

1.3.2.8.- Compressor

a) Riscos detectables més comuns

- Bolcada.
- Atrapament de persones.
- Caiguda de la màquina despreniment durant el transport en suspensió.
- Soroll.
- Trencament de la mànega de pressió.
- Riscos higiènic derivats de l'emanació de gasos tòxics.
- Atrapament durant operacions de manteniment.
- Sobreesforços.

b) Normes preventives

b.1.- Normes o mesures preventives tipus

- El compressor (o compressors), se situarà en els llocs assenyalats per a això. en prevenció dels riscos per imprevisió o per creació d'atmosferes sorolloses.
- L'arrossegament directe per a ubicació del compressor pels operaris, es realitza a una distància mai inferior als 2 m. (com norma general), de la vora de coronació de corts i talussos, en prevenció del risc de despreniment del cap del talús per sobrecàrrega.
- El transport en suspensió, s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de tal forma 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 en la seva totalitat estarà anivellat sobre l'horitzontal), amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscants. Si la llança d'arrossegament, manca de roda o de pivot d'anivellació, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Els compressors a utilitzar en aquesta obra, seran dels cridats "silenciosos" en la intenció de disminuir la contaminació acústica.
- Les carcasses protectores dels compressors a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre instal·lats en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i soroll.
- La zona dedicada en aquesta obra per a la ubicació del compressor, quedarà acordonada en un ràdio de 4 m. (com norma general) en el seu entorn, indicant-se amb senyals de "obligatori l'ús de protectors auditius" per a sobrepassar la línia de limitació.
- Els compressors (no silenciosos) a utilitzar en aquesta obra, s'aïllarà per distància del tall de martells (o de vibradores).
- Les operacions de proveïment de combustible s'efectuaran amb el motor desocupat, en prevenció d'incendis o d'explosió.
- Les mànegues a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre en perfectes condicions d'ús; és a dir, sense esquerdes o desgastos que puguin predir una rebentada.
- Una persona competent controlarà l'estat de les mànegues, comunicant les deterioracions detectades diàriament amb la finalitat de que siguin resolts.
- Els mecanismes de connexió o d'entroncament, estaran rebuts a les mànegues mitjançant ràcords de pressió segons càlcul.
- Les mànegues de pressió es mantindran elevades (a 4 o més metres d'altura) en els creus sobre els camins de l'obra.

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Casc de seguretat amb protectors auditius incorporats.
- Protectors auditius.
- Guants de goma o PVC .

1.3.2.9.- Formigonera elèctrica

a) Riscos perceptibles més comuns

- Atrapaments (taujanes, engranatges, etc.).
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.

- Cops per elements mòbils o materials. Risc higiènic a causa del pols ambiental. Soroll.

b) Normes preventives

- Les formigoneres pasteres se situaran en els llocs ressenyats per a tal efecte.
- Les formigoneres pasteres se situaran a una distància adequada de la vora d'excavació, rasa, buidatge o assimilables per a evitar el risc de despenjament del terreny i bolcada de la màquina.
- Les formigoneres pasteres no se situaran en interior de zones batudes per càrregues suspeses del ganxo de la grua, per a prevenir els riscos per vessaments o caigudes de la càrrega.
- La zona d'ubicació de la formigonera quedarà senyalitzada mitjançant corda de banderoles, un senyal de perill, i un rètol amb la llegenda: "PROHIBIT UTILITZAR A PERSONES NO AUTORITZADES".
- Existirà un camí d'accés fix a la formigonera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- Les formigoneres pasteres a utilitzar en obra, tindran protegits mitjan una carcassa metàl·lica els òrgans de transmissió -corretges, corona i engranatges-, per a evitar els riscos de atrapaments.
- Les formigoneres pasteres a utilitzar en aquesta obra, estaran dotats de fre de basculament del bombo, per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'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, per a prevenir els riscos de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les carcasses i les parts metàl·liques de les formigoneres pasteres estaran connectades a terra. El personal encarregat del maneig de la formigonera estarà autoritzat mitjançant acreditació escrita de la constructora per a realitzar tal missió.
- La botonera de comandaments elèctrics de la formigonera ho serà d'accionament estanc, en prevenció del risc elèctric.
- Les operacions de neteja directa i manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, en previsió del risc elèctric.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.
- El canvi d'ubicació de la formigonera pastera a ganxo de grua, s'efectuarà mitjançant la utilització d'un balancin (o aparell indeformable), que la suspengui pendent de quatre punts segurs.

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antipols (antiesquitx de pastes).
- Guants de goma o de PVC .
- Guants de seguretat.

- Botes de goma o de PVC .
- Mascarelles amb filtre mecànic recanviable antipols.
- Vestits impermeables. Protectors auditius.
- Calçat de seguretat

1.3.2.10.- Trepant portàtil

a) Riscos detectables més comuns

- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Atrapament.
- Erosions en les mans.
- Corts o projeccions.
- Cops per fragments en el cos

b) Normes preventives per a la utilització del trepant portàtil

- Comprovar que l'aparell no manca d'alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció o la té deteriorada. En cas afirmatiu comunicar-lo perquè sigui reparada l'anomalia i no utilitzar-lo
- Comprovar l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutjar l'aparell si apareix amb palades que deixen al descobert fils de coure, o si té empalmes rudimentaris coberts amb cinta aïllant, etc., evitar els contactes amb l'energia elèctrica. Triar sempre la broca adequada per al material a trepar. Tenir en compte que hi ha broques per a cada tipus de material; no intercanviar-les ja que en el millor dels casos s'espanyaran sense obtenir bons resultats i s'exposaran a riscos innecessaris.
- No intenti realitzar trepants inclinats "a pols", pot fracturar-se la broca amb projecció de la mateixa.
- No intentar engrandir l'orifici oscil·lant envoltant de la broca, pot fracturar-se i produir serioses lesions. Si es desitja engrandir el forat utilitzar broques de major secció.
- El desmuntatge i muntatge de broques no ha de fer-se subjectant el mandril àdhuc en moviment, directament amb la mà. Utilitzar la clau.
- No intentar realitzar un trepant en una sola maniobra. Primer marcar el punt a perforar amb un punter i després aplicar la broca i seguir trepant.
- No intentar reparar el trepant ni desmuntar-lo. Utilitzi el servei tècnic.
- No pressionar el trepant excessivament. La broca pot trencar-se i causar lesions.
- Les peces de grandària reduïda han de trepar-se sobre banc, emmordassades en el cargol sense fi.
- Les labors sobre banc, executar-les situant la màquina sobre el suport adequat per a això.
Es treparà amb major precisió.

- Evitar escalfar les broques; giraran inútilment, pot fracturar-se i produir projeccions.
- Evitar posicionar el trepant encara en moviment en el sòl; és una posició insegura.
- Desconnectar el trepant de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions per al canvi de la broca.
- Les delatadores manuals estaran dotades de doble aïllament elèctric.
- Els trepants portàtils a utilitzar en obra seran reparats per personal especialitzat.
- Es prohibeix expressament dipositar en el sòl o deixar abandonat connectat a la xarxa elèctrica, el trepant portàtil.
- D'aquesta normativa es lliurarà còpia a la persona encarregada del seu maneig, quedant constància escrita d'això

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat (antiprojeccions).
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat

1.3.2.11.- En escales de mà

a) Riscos detectables

- Caiguda a diferent nivell.
- Caiguda al mateix nivell.
- Cops per o contra objectes.
- Sobreesforç

b) Normes preventives

b.1).- D'aplicació a l'ús d'escales de fusta.

- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Els escalons (travessers) de fusta estaran assemblats.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.
- Les escales de fusta es guardaran a cobert. Si pot ser s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.

b.2).- D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques.

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o cops que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidants que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra no estaran suplementades amb unions soldades.
- L'entroncament d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a tal fi.

b.3)- D'aplicació a l'ús d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen.

- Es prohibeix la utilització d'escales simples de mà per a salvar altures superiors a 5 m. tret que estiguin reforçades en el seu centre, en aquest cas poden arribar als 7 m.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra sobrepassaran en 1 m. l'altura a salvar. Aquesta cota s'amidarà en vertical des del plànol de desembarcament a l'extrem superior del travesser.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra s'instal·laran de tal forma que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior 1/4 de la longitud del travesser entre suports.
- Es prohibeix en aquesta obra transportar pesos a mà (o a muscle) iguals o superiors a 25 kg sobre les escales de mà.
- Es prohibeix donar suport la base de les escales de mà sobre llocs i objectes poc fermes que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.
- L'ascens d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització al uníson de l'escala a dues o més operaris.
- L'ascens i 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.

1.4.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS

En compliment de la normativa vigent i amb la finalitat de dotar al centre de treball de les adequades condicions per a la realització de les tasques, es preveu la instal·lació de casetas prefabricades en xapa i dotades de calefacció, mitjançant radiadors elèctrics i casetas de fàbrica, amb el següent desglossament d'unitats:

- 1 Ut. Caseta para lavabos.
- 1 Ut Caseta Sanitaris
- 1 Ut. Caseta para vestuaris
- 1 Ut. Caseta para menjador

Cada caseta prefabricada constarà dels següents elements.

Caseta per a lavabos

- 2 vàters en cabines aïllades amb porta de tancament interior, amb càrrega i descàrrega automàtica d'aigua corrent, amb paper higiènic i penja-robes.
- 3 lavabos.
- 3 dutxes instal·lades en cabina aïllada amb porta de tancament interior, amb dotació d'aigua freda i calenta i penja-robes per a penjar la roba.
- 1 encaientidor elèctric de 50 litres.

1.5.- FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

Tot el personal de l'obra, a l'ingressarà en la mateixa, deurà rebre la formació adequada sobre els mètodes i els seus riscos, així com les mesures que han d'adoptar com seguretat davant ells.

1.6.- MESURES PREVENTIVES I PRIMERS AUXILIS

1.6.1.- Farmaciols

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en les Disposicions Mímines de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.

Triant al personal més qualificat, s'impartiran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que tots els treballs disposin d'algun socorrista.

1.6.2.- Assistència als accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.), on haurà de traslladar-se als accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar en l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces en els Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per a garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

1.6.3.- Reconeixement Mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mig previ al treball.

1.7.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

Se senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, els diversos trams que s'executin simultàniament i obres puntuals, prenent-se les adequades mesures de seguretat que cada cas requereixi.

S'assenyalaran els accessos naturals a l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se si escau els tancaments necessaris.

Palma de Mallorca, Març 2009

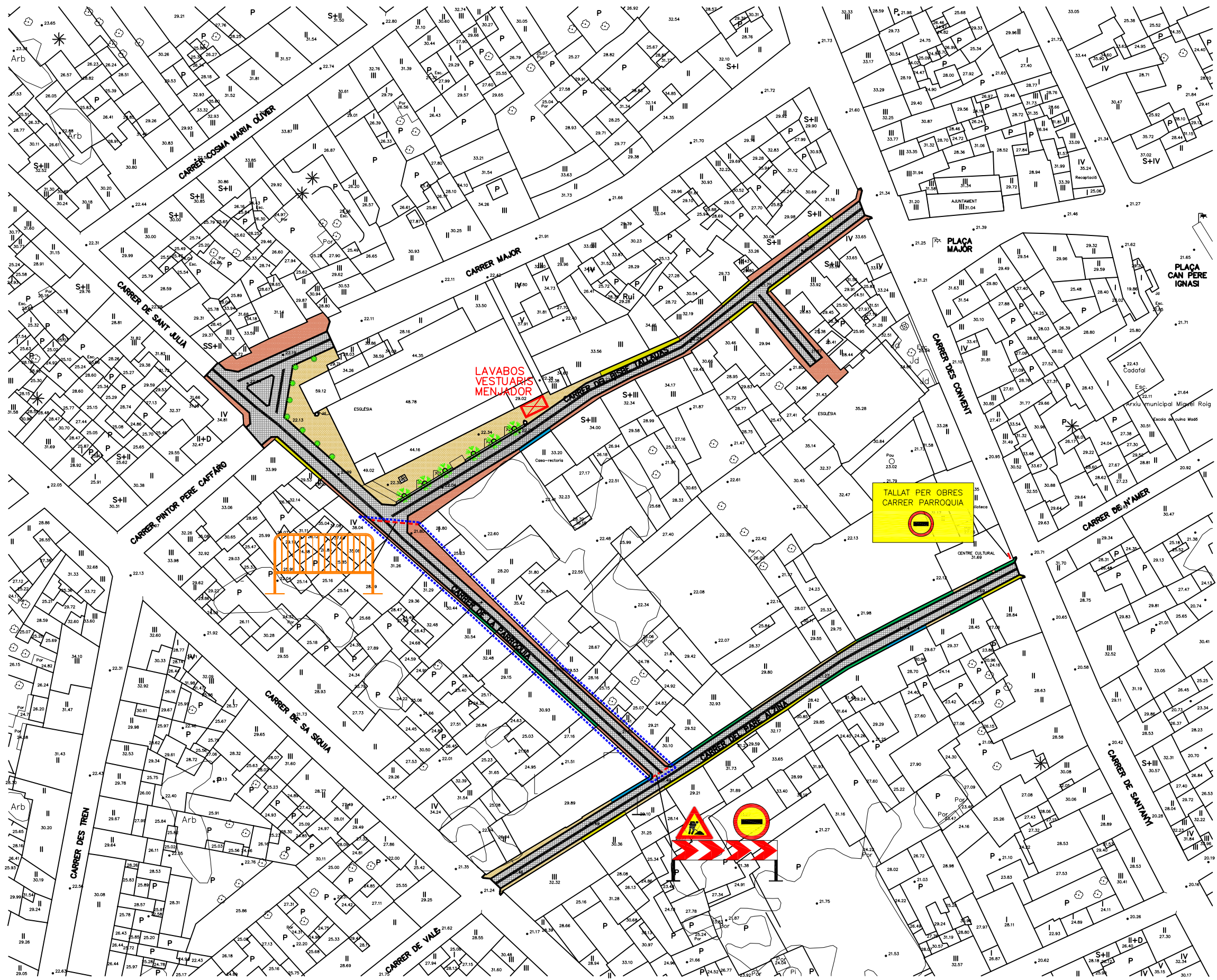
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

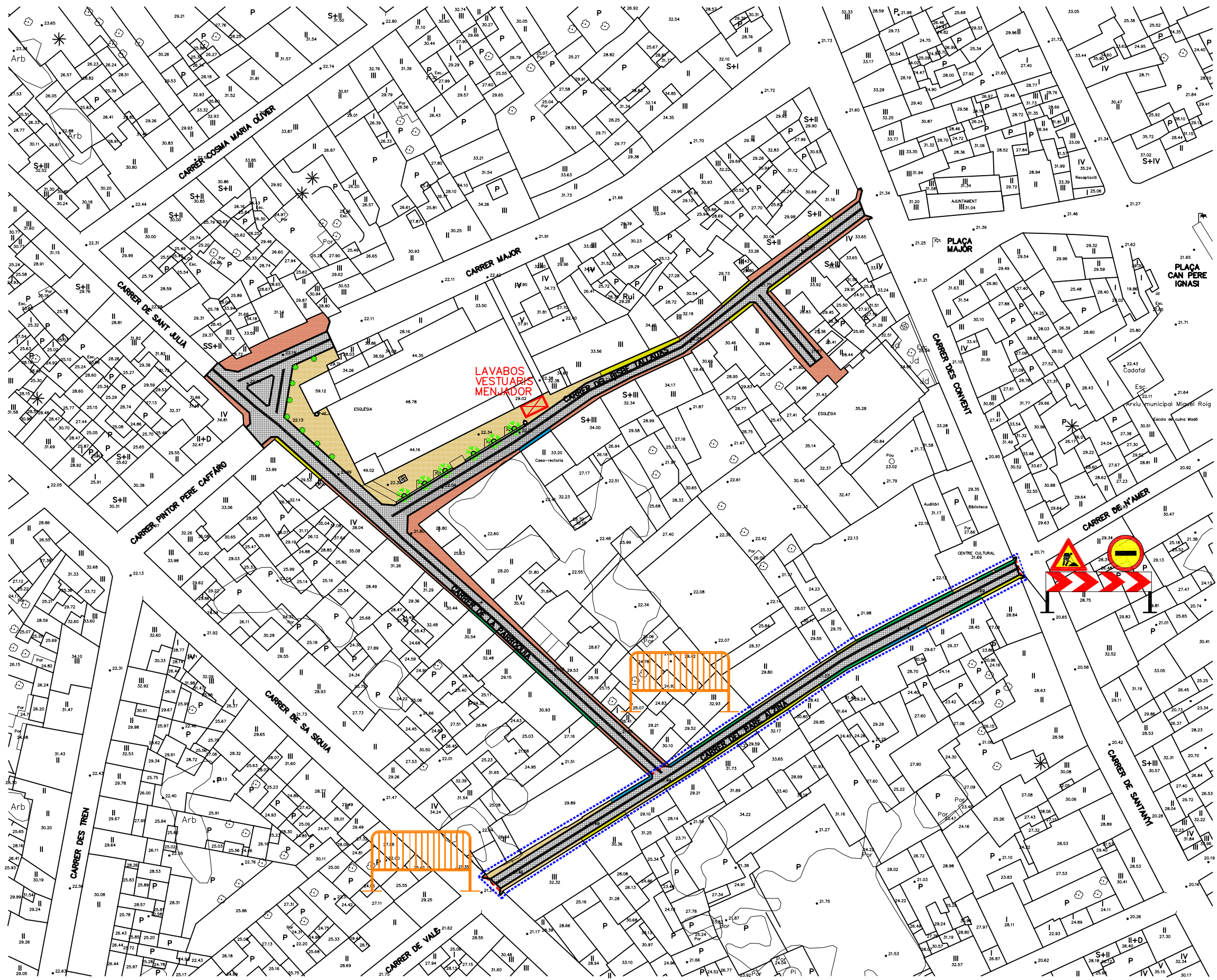


Fdo. Ricardo Collado Sáez

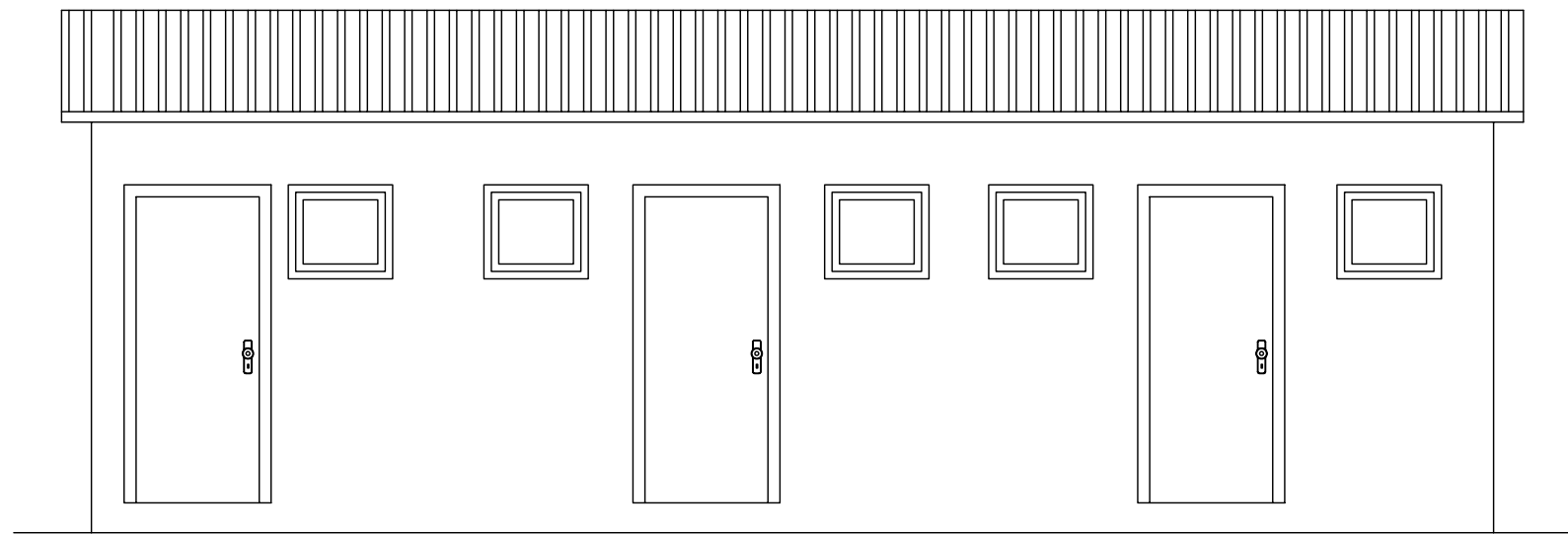
Col·legiat 5.430

2. PLÀNOLS

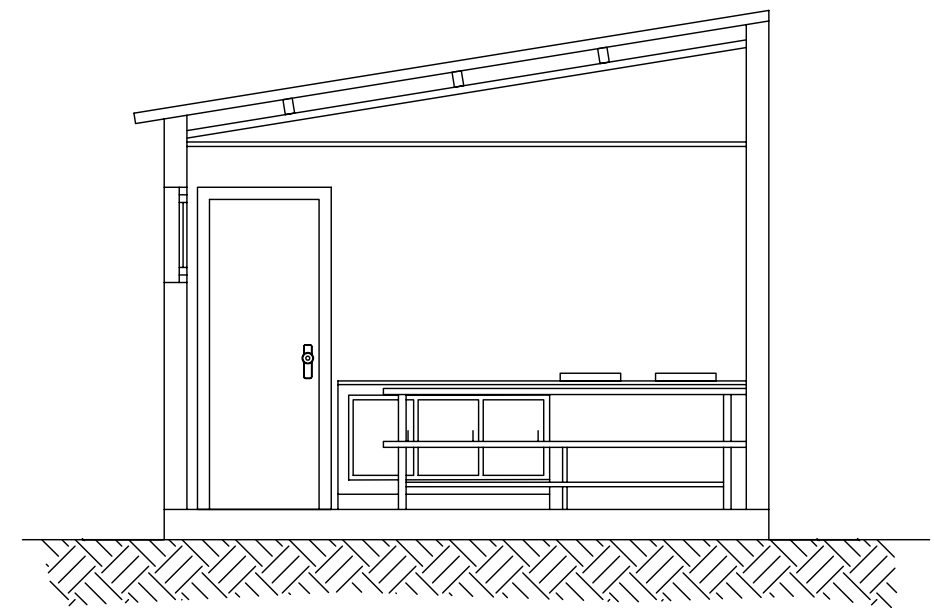




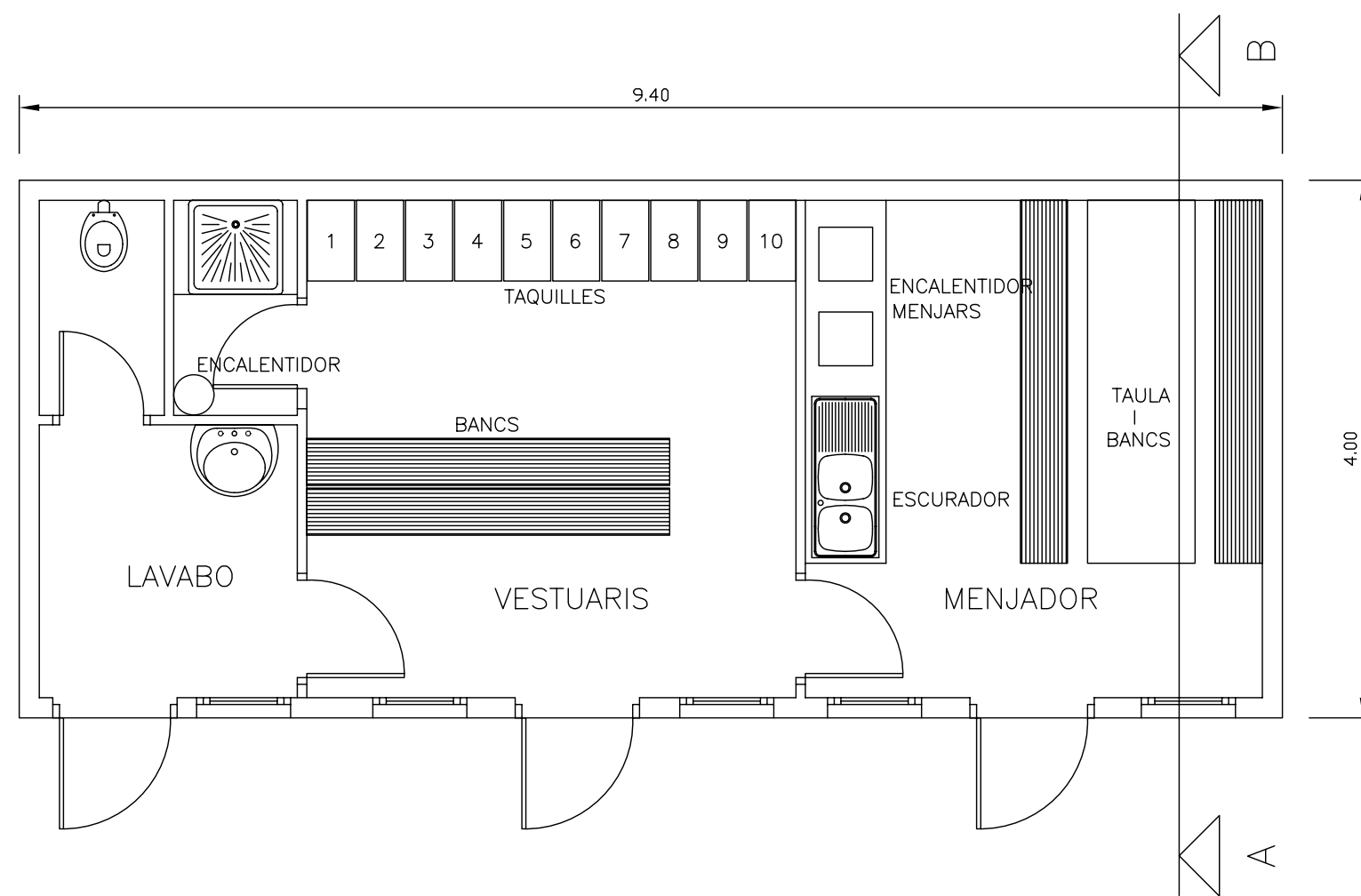
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
PLANTA FASE 2



ALÇAT

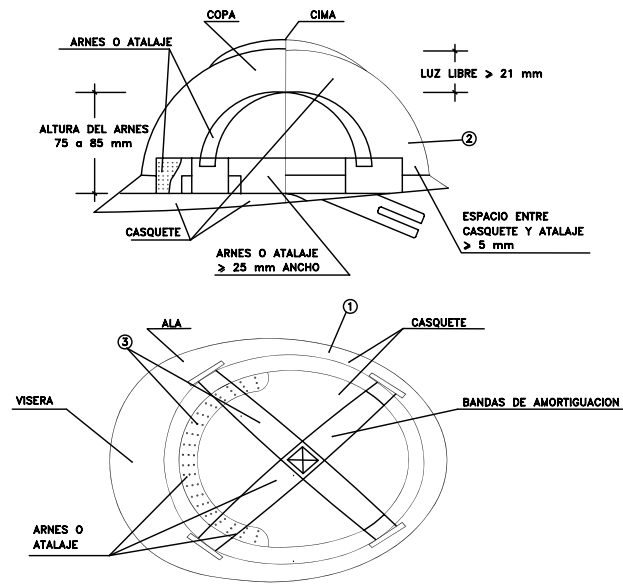


SECCIO A-B



PLANTA

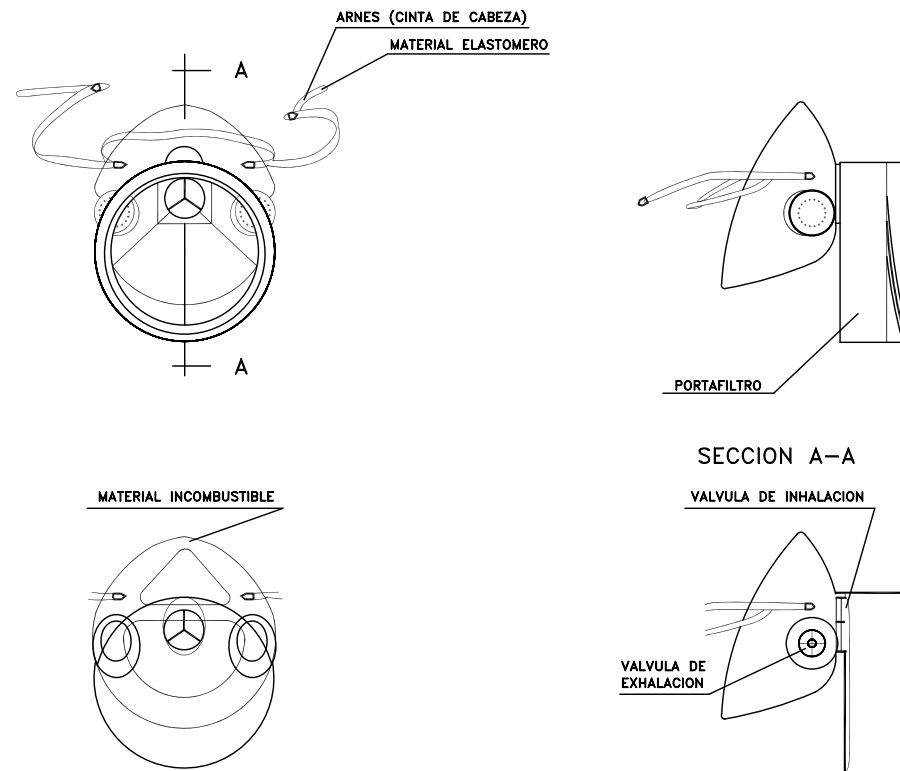
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



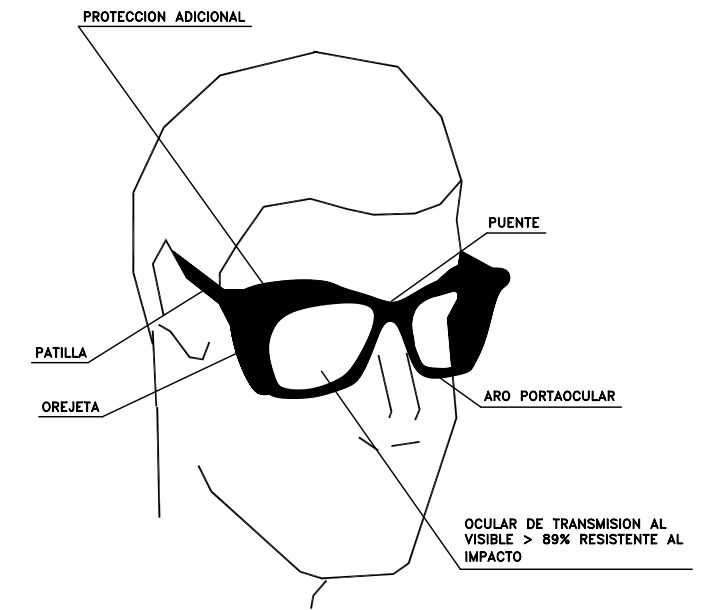
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE M AISLANTE A 1000 v. CLASE E-AT AISLANTE A 25000 v.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

MASCARILLA ANTIPOLVO

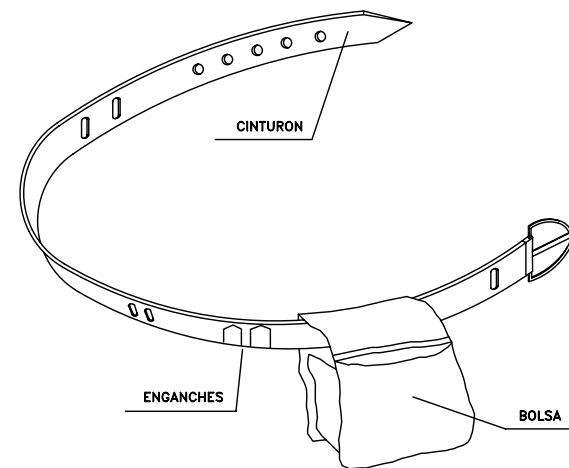
PROTECCION ADICIONAL



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

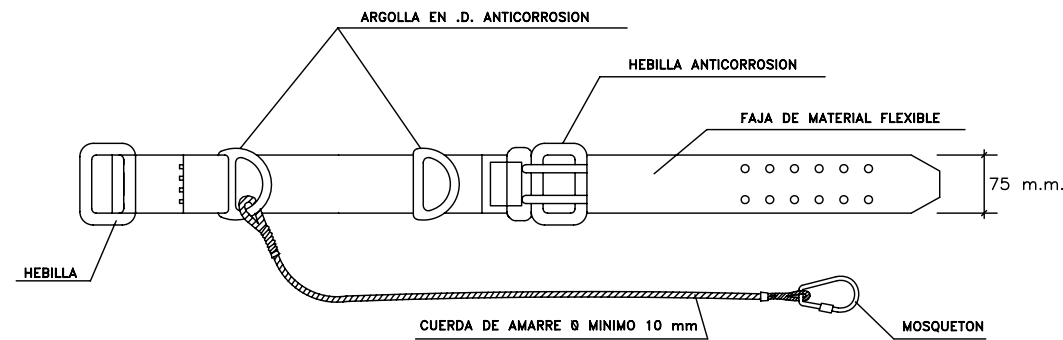


PORTAHERRAMIENTAS

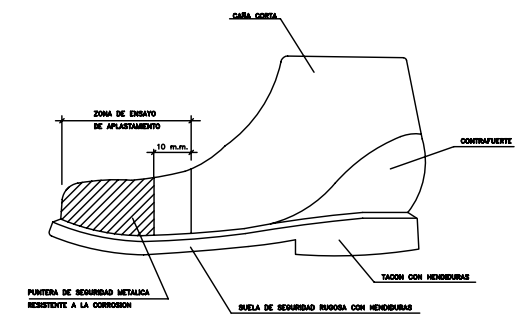


- ① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- ② EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- ③ NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

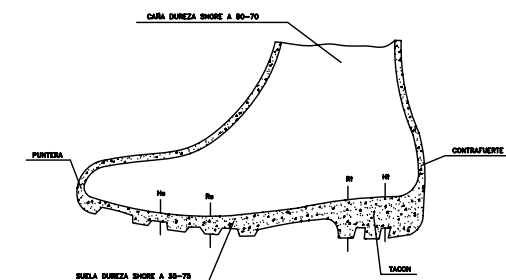
CINTURON DE SEGURIDAD



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



- 80 HENDIDURA DE LA SUELA $\geq 5\text{ mm}$
- 80 RESALTE DE LA SUELA $\geq 5\text{ mm}$
- 80 HENDIDURA DEL TACON $\geq 5\text{ mm}$
- 80 RESALTE DEL TACON $\geq 5\text{ mm}$

SEÑALES DE ADVERTENCIA

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

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 S la superficie en metros de la se?al.

ELEMENTOS LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FLUJAS		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	ROJO	

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	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 S la superficie en metros de la se?al.

SEÑALES DE OBLIGACION

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	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

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

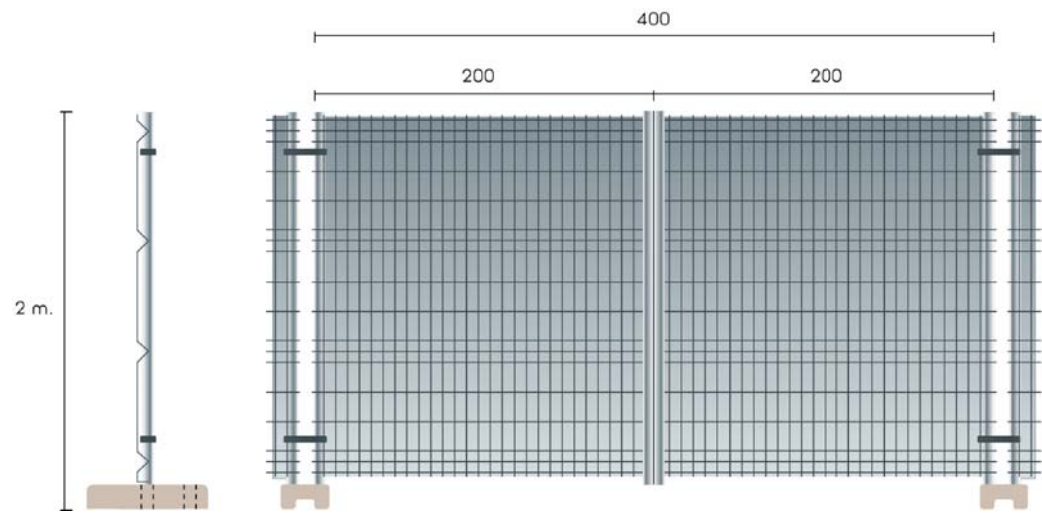
$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

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

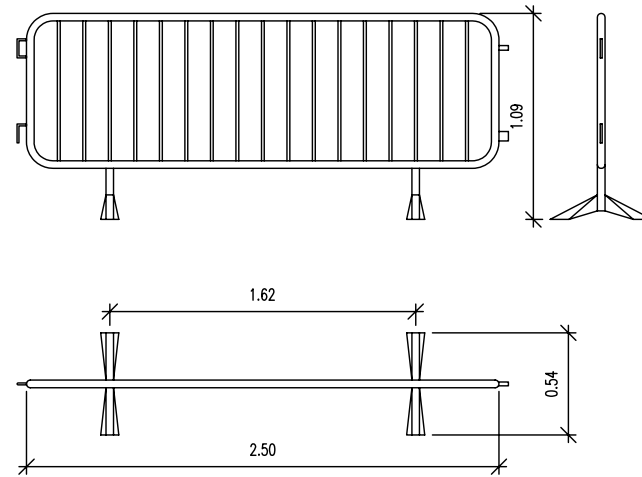
SEÑALES DE PELIGRO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
ESTRECHAMIENTO CALZADA POR LA DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO CALZADA POR LA IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OBRAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PAVIMENTO DESLIZANTE		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PROYECCION GRAVILLA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESCALON LATERAL		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OTROS PELIGROS	!	NEGRO	AMARILLO	ROJO	

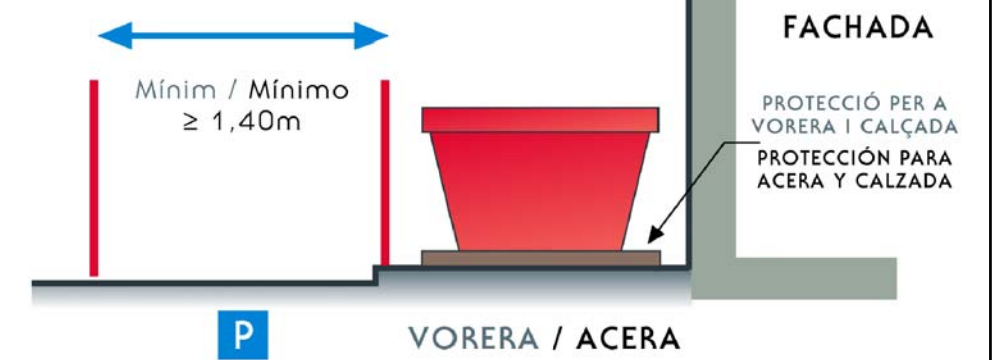
TANQUE METALICA



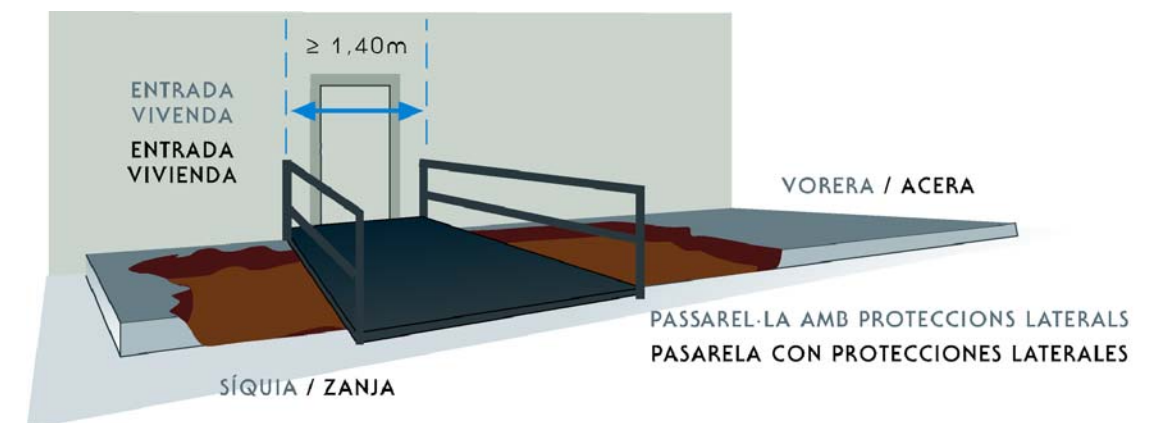
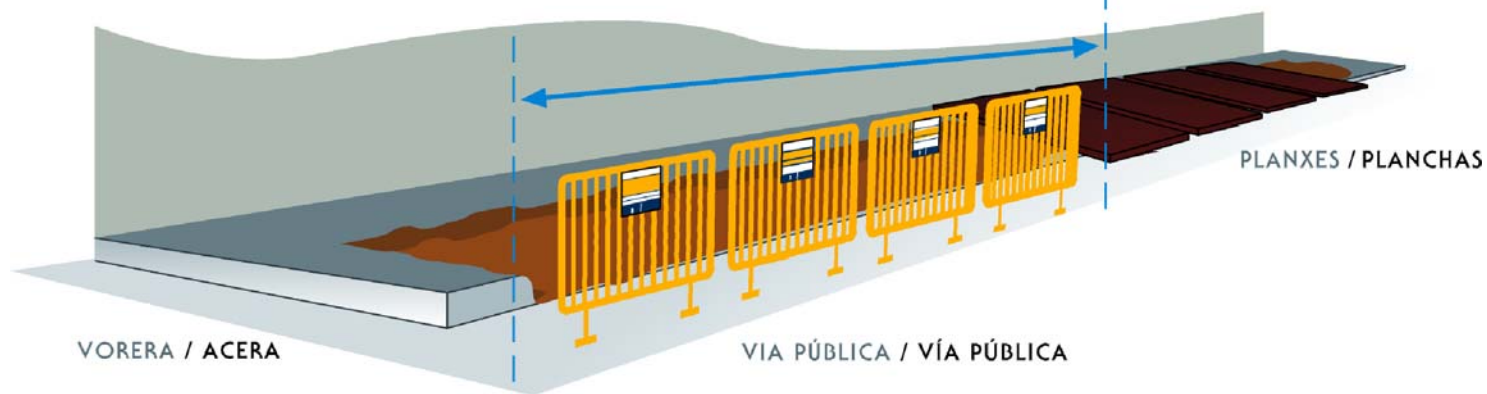
TANQUE MOVIL DE PROTECCIO I PROHIBICIO DEL PAS



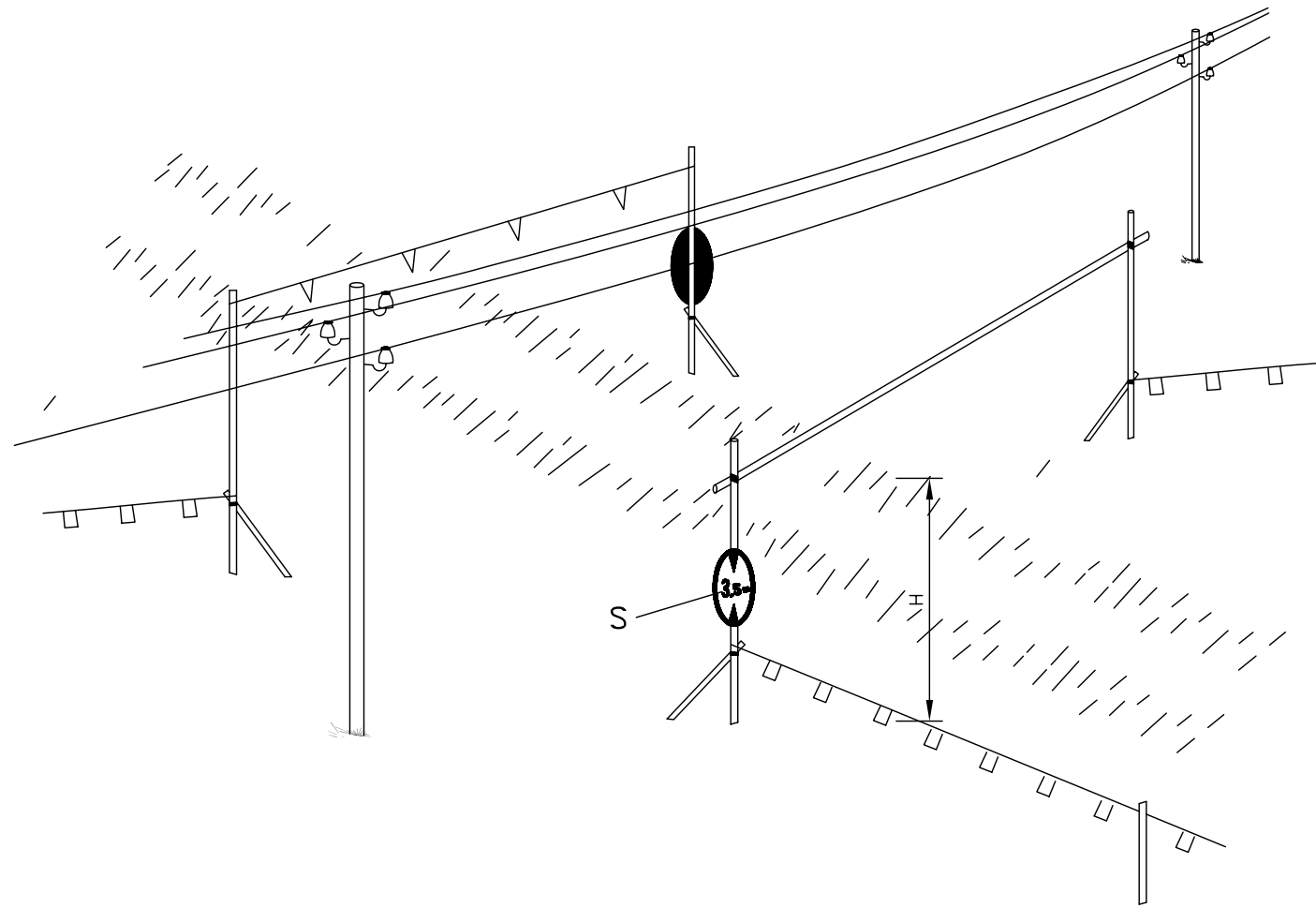
PAS PER A VIANANTS
PASO PARA PEATONES



Màxim descobert 50 m / Máximo descubierto 50 m



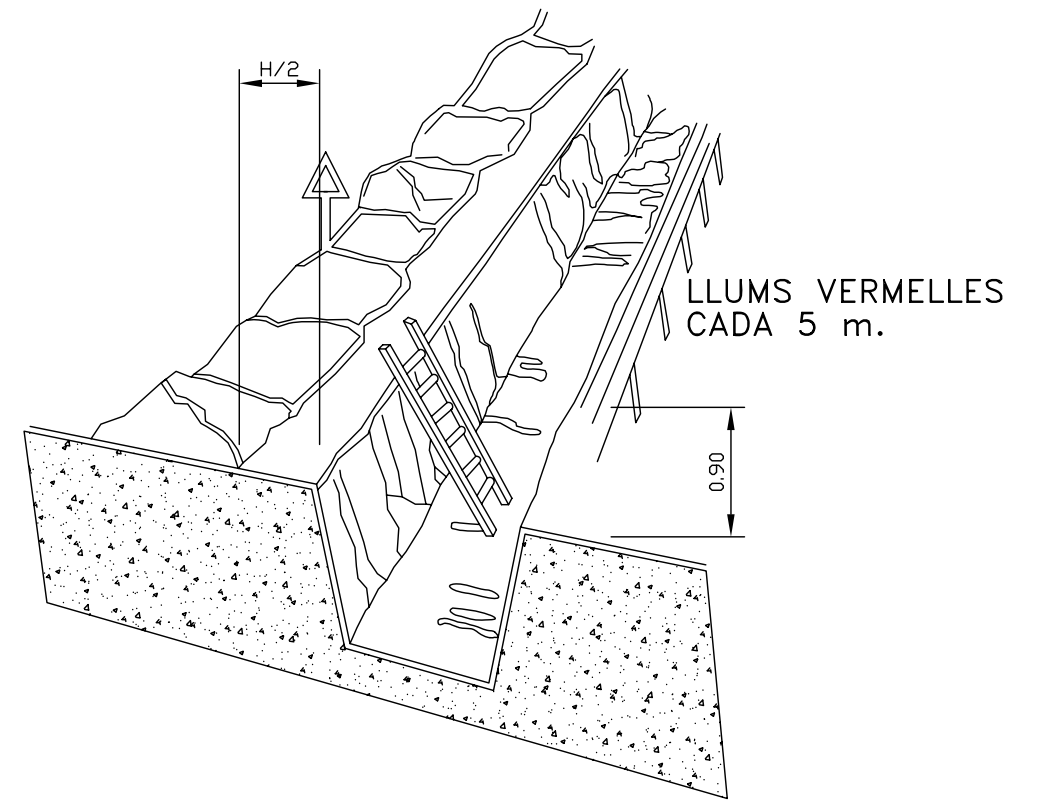
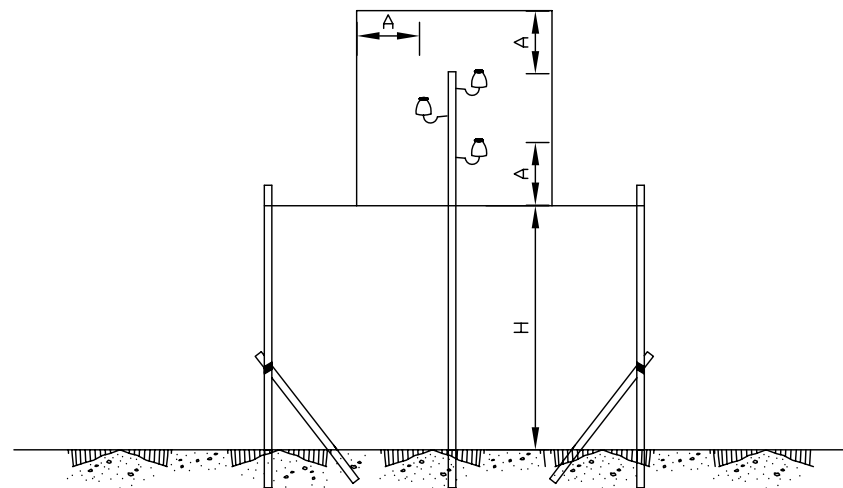
PORTIC DE BALIZAMENT DE LINIES ELECTRIQUES AERIES



DETALL

H = PAS LLIURE

S = SEÑYAL D'ALTURA MAXIMA



PROTECCIO DE RASES

ESTUDI SEGURETAT I SALUT
BALIZAMENT LINIES AERIES
I PROTECCIO RASES

3. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

3.1.-	NORMATIVA BÀSICA EN CONSTRUCCIÓ	1
3.2.-	NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2
3.2.1.-	Condicions generals	2
3.2.2.-	Condicions Tècniques d'Instal·lació i Ús	2
3.2.2.1.-	Passarel·les de seguretat	2
3.2.2.2.-	Escales de mà d'un sol tir.	2
3.2.2.3.-	Extintors d'incendis	3
3.2.2.4.-	Interruptors diferencials i xarxa de presa de terra.	3
3.2.2.5.-	Portàtils d'il·luminació elèctrica	4
3.2.2.6.-	Condició general sobre les proteccions col·lectives i el seu ús, en la construcció de l'obra ...	4
3.2.2.7.-	Instal·lacions per a treballadors	4
3.2.3.-	Normes i Condicions Tècniques a Complir per la Senyalització de la Obra	5
3.3.-	NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER L'EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (I.P.I.) A UTILITZAR EN L'OBRA	5
3.3.1.-	Condicions Generals	5
3.3.2.-	Normes per a la utilització dels Equips de Protecció Individual en l'obra	7
3.3.2.1.-	Botes de P.V.C. Impermeables -Norma d'utilització	7
3.3.2.2.-	Botes de seguretat en loneta i serratge	7
3.3.2.3.-	Botes de serratge i loneta reforçada	8
3.3.2.4.-	Botes de seguretat en P.V.C.	8
3.3.2.5.-	Bota pantalons en P.V.C.	9
3.3.2.6.-	Cascos protectors auditius.	9
3.3.2.7.-	Cascos de seguretat normals, classe N.	9
3.3.2.8.-	Comandament impermeable.	10
3.3.2.9.-	Filtre mecànic per a mascarelles antipols.	10
3.3.2.10.-	Ulleres protectores contra pols	11
3.3.2.11.-	Guants de cuir flor.	11
3.3.2.12.-	Guants de goma o P.V.C.	12

3.3.2.13.- Guants de loneta de cotó impermeabilitzats.	12
3.3.2.14.- Canelleres de protecció antivibracions.	12
3.3.2.15.- Vestit impermeable.....	13
3.4.- CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS	13
3.4.1.- Condicions dels Mitjans Auxiliars, Màquines i Equips.	13
3.4.2.- Manteniment, Reparació i Substitució de Dispositius de Seguretat i Salut.	14
3.4.3.- Conductes.	14
3.4.4.- Normes de Certificació.	14
3.4.5.- Pla de Seguretat i Salut.....	14
3.5.- SERVEIS DE PREVENCIÓ	14
3.5.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut	14
3.5.2.- Servei Mèdic.....	14
3.5.3.- Vigilant de Seguretat i Comitè de Seguretat i Salut.....	15
3.6.- PLA DE SEGURETAT I SALUT	15

PLEC DE CONDICIONS

3.1.- NORMATIVA BÀSICA EN CONSTRUCCIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Reial decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març. Estatut dels Treballadors.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. B.O.I. 16 i 17/3/1971 (Excepte en aquells articles que hagin estat derogats)
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (B.O.I. de 10/11/1.995).
- RD1627/1997 de 24 d'octubre, sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció (B.O.I. de 25/10/1.997)
- RD 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- RD 39/1997 de 17 de gener. Reglament dels Serveis de Prevenció.(B.O.I. 31/01/1.997). RD 485/1997 de 14 d'abril, de disposicions mínimes en matèria de senyalització, seguretat i salut en el treball (B.O.I. de 23/04/1.997).
- RD 486/1997 de 14 abril, de disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en els llocs de treball (B.O.I. 23/04/1.997).
- RD 487/1997 de 14 d'abril, de disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues pesades (B.O.I. de 23/04/1.97).
- RD 773/1997 de 30 de maig, de disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual (B.O.I. de 12/06/1.997).
- RD 1215/1997 de 18 de juliol, de disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors dels equips de treball (B.O.I. de 07/08/1.997)
- Ordre 16/12/1987 (B.O.I. 29/12/1987) sobre models de notificació d'accidents de treball i instruccions per al seu compliment i tramitació. Exposició al Soroll durant el Treball.
- RD 1316/1989. B.O.I. de 2 de Novembre. Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC). Reial decret 842/2002, de 2 d'agost

3.2.- NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

3.2.1.- Condicions generals

Els mitjans de protecció col·lectiva haurien de complir amb les següents condicions generals:

- Estaran en apilament real en l'obra abans de ser necessari el seu ús, amb la finalitat de ser examinats pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Seran instal·lats, prèviament, a l'inici de qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. QUEDA PROHIBIDA LA INICIACIÓ D'UN TREBALL O ACTIVITAT QUE REQUEREIXI PROTECCIÓ COL·LECTIVA, FINS QUE AQUESTA SIGUI INSTAL·LADA PER COMPLET EN L'ÀMBIT DEL RISC QUE NEUTRALITZA O ELIMINA.
- El contractista queda obligat a incloure i subministrar en el seu "Pla d'execució d'obra" de forma documental i en esquema, expressament el temps de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives que es nomenen en aquest Estudi de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del pla d'execució d'obra del projecte.
- Tota protecció col·lectiva amb alguna deterioració, serà desmuntada immediatament i substituït l'element deteriorat, per a garantir la seva eficàcia.
- Tota situació que per alguna causa impliqués variació sobre la instal·lació prevista, serà definida en plànols, per a concretar exactament la disposició de la protecció col·lectiva variada.
- Tot el material a utilitzar en prevenció col·lectiva, s'exigeix que presti el servei per al qual va ser creat, així quedarà valorat en el pressupost

3.2.2.- Condicions Tècniques d'Instal·lació i Ús

3.2.2.1.- Passarel·les de seguretat

- Es dissenyen perquè serveixin de comunicació entre dos punts separats per un obstacle que hagi de salvar-se. Es preveuen horitzontals; quan siguin inclinades es podrà admetre un pendent màxim sobre l'horitzontal, del 30%. Per a inclinacions superiors s'utilitzaran escales convencionals d'escalons de petjada i contrapetja.
- El material a utilitzar serà nou, a estrenar.
- El material a utilitzar és la fusta per a formació de la plataforma de trànsit.
- S'unirà la fusta mitjançant clavassó per a garantir una adequada immobilització.
- En cada extrem de suport s'establirà un ancoratge efectiu, a força de rodons pesants i doblegats sobre la fusta, que estaran rebuts al material de suport, per a garantir la immobilitat. Els rodons doblegats no produiran ressalts.

3.2.2.2.- Escales de mà d'un sol tir.

Traversers d'una sola peça, dotats de ganxos d'amarri en l'extrem superior, regulables, segons sigui l'altura a salvar. Sabates o tacs antilliscants en ambdós extrems. Esclaons de superfície plana antilliscant.

L'altura màxima a salvar serà de 5 m. tret que estiguin reforçats en el seu centre, quedant prohibides per a altures superiors a 7

3.2.2.3.- Extintors d'incendis

S'instal·laran models comercials nous, a estrenar.

El model d'extintor serà el conegut per "tipus universal", amb la finalitat d'eliminar els riscos que el desconeixement i la imperícia poden suposar.

Se situarà un extintor almenys en els següents llocs:

- Vestuari de personal.
- Menjador de personal.
- Oficina d'obres.
- Quadre general elèctric.
- Quadre de cada grua torre.
- Magatzems de tallers de:

Tots els extintors estaran en perfectes condicions d'ús i senyalitzats amb el rètol normalitzat "EXTINTOR".

Normes d'utilització.

Al costat de cada extintor i amb caràcters grans en lletra negra sobre fons groc s'instal·larà el següent rètol:

- Segueixi les instruccions expressades en el propi extintor i de qualsevol manera, almenys, atingui's les generals: EXTINTOR D'INCENDIS
- En cas d'incendi, despenji l'extintor.
- Retiri el passador del cap que immobilitza el comandament d'accionament.
- Posi's a sotavent, eviti que les flames o el fum vagin cap a vostè.
- Accioni l'extintor dirigint el doll a la base de les flames, fins a apagar-les o esgotar el contingut

3.2.2.4.- Interruptors diferencials i xarxa de presa de terra.

- Els disjuntors diferencials per a la xarxa de 380 V, seran de 30 Dt. de sensibilitat.
- Queden expressament prohibits els de 300 mA. de sensibilitat, perquè en el gràfic de protecció ofereixen la possibilitat d'electrocució. La xarxa d'enllumenat, a 220 V., quedarà protegida també amb disjuntors diferencials de 30 mA.. S'estableixen dos tipus de disjuntors que denominarem de quadre general i els selectius. Els primers seran els disjuntors que, situats en el quadre general, són capaços de tallar l'energia elèctrica de tota l'obra, actuant en combinació amb la xarxa de presa de terra. Els selectius estaran calibrats quadre a quadre, amb la finalitat de que desconnectin únicament un sector de l'obra. Saltaran abans que els del quadre general elèctric. Amb això s'aconsegueix no només un alt nivell de seguretat, sinó a més una alta operativitat a l'evitar-se els "apagades generals reiteratius", origen trencament del ritme de treball i de "pontejat" de les proteccions, produint situacions d'alt risc.
- La xarxa de presa de terra es realitzarà amb conducte de coure dúctil connectat a una pica de T.T.

3.2.2.5.- Portàtils d'il·luminació elèctrica

- Els portàtils d'il·luminació elèctrica en aquesta obra, estaran formats pels següents elements.
- Portabombetes estancs amb reixeta antiimpacte, amb ganxo per a pengi i mànec de subjecció de material aïllant de l'electricitat.
- Mànega antihumitat de la longitud que requereixi cada cas.
- Presacorrent per clavilla mascle estanca d'intempèrie.
- Es connectaran de Presacorrent expressos instal·lats en els quadres de planta.
- L'empresari principal serà responsable directe que tots els portàtils d'obra compleixin amb aquesta norma elemental, especialment els utilitzats pels subcontractistes de l'obra, fos el que fos el seu ofici o funció, i, especialment, si el treball es realitza en zones humides.

3.2.2.6.- Condició general sobre les proteccions col·lectives i el seu ús, en la construcció de l'obra

El contractista principal, adjudicatari de l'obra és l'únic responsable d'acord amb el pla d'execució de l'obra, de subministrar, muntar a temps, mantenir en correcte estat i desmuntar, les proteccions col·lectives dissenyades en aquest Estudi de Seguretat i Salut o d'aquells que L'Estudi de Seguretat que s'aprovi, sobre la base d'aquest treball inclogui.

La Direcció facultativa de Seguretat i Salut, no atindrà qualsevol altra relació contractual existent entre el contractista principal i els subcontractistes a l'hora d'exigir les responsabilitats i execució de les previsions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Higiene o en L'Estudi de Seguretat que en el seu moment s'aprovi.

La Direcció facultativa de Seguretat i Salut, exigirà del contractista principal que els subcontractistes i autònoms, si els hagués, juntament amb els treballadors al seu càrrec, estiguin coberts amb idèntic rang i qualitat dels riscos previstos segons aquest Estudi de Seguretat i Salut o en L'Estudi de Seguretat, en ell inspirat, que en el seu moment s'aprovi

3.2.2.7.- Instal·lacions per a treballadors

3.2.2.7.1.- Instal·lacions mèdiques.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

3.2.2.7.2.- Instal·lacions d'higiene i benestar

Es disposarà de vestuari, serveis higiènics i menjador, degudament dotats.

El vestuari disposarà de taquilles individuals, amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors i dues W.C. per cada 25 treballadors, disposant de miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb respallers, piles, escalfa menjars, calefacció i un recipient per a desaprofitaments.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària

3.2.3.- Normes i Condicions Tècniques a Complir per la Senyalització de la Obra

Tota senyal a instal·lar en el centre de treball estarà normalitzada segons el RD 485/97. Es prohibeixen expressament la resta de les comercialitzades.

Els senyals seran de dos tipus:

- Flexibles de sustentació per acte-adherència.
- Rígidies de sustentació mitjançant clavasó o adherent.

Els senyals, amb excepció de la del risc elèctric, se situaran sempre amb una antelació de 2 m., del risc que anunciïn.

Els senyals del risc elèctric, seran del model flexible acte-adhesiu i s'instal·laran sobre:

- Les portes d'accés a la cambra de comptadors i quadres generals d'obra.
- Les portes de tots els quadres elèctrics principals i secundaris.
- Tots els quadres elèctrics de la maquinària.
- Sobre un suport, en el lloc on estiguin les arquetes de les preses de terra provisionals d'obra.
- Una vegada desaparegut el risc assenyalat, es retirarà immediatament el senyal.
- Un senyal mai substitueix a una protecció col·lectiva, pel que solament s'admet la seva instal·lació mentre es munta, canvia de posició, es desmunta o manté la citada protecció.
- La senyalització prevista en els mesuraments s'apilarà en obra durant els treballs de replanteig, amb la finalitat de garantir la seva existència, quan sigui necessària la seva utilització.

3.3.- NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER L'EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (I.P.I.) A UTILITZAR EN L'OBRA

3.3.1.- Condicions Generals

Com norma general s'han triat peces còmodes i operatives amb la finalitat d'evitar les ja con sabut reticències i negatives al seu ús. Per aquest motiu el pressupost contempli qualitats que en cap moment poden ser rebaixats, ja que aniria en contra de l'objectiu general.

Els equips de protecció individual utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions:

Estaran certificats i portaran de manera visible el marcat C .

Si no existís la certificació, d'un determinat equip de protecció individual, i perquè la Direcció facultativa de Seguretat i Salut autoritzi el seu ús, serà necessari:

- Que estigui en possessió de la certificació equivalent pel que fa a una norma pròpia de qualsevol dels Estats Membres de la Comunitat Econòmica Europea.
- Si no hagués la certificació descrita en el punt anterior, seran admeses les certificacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.

De no complir-se en cadena i abans de mancar d'algun E.P.I. s'admetran els quals estiguin en tràmit de certificació, després dels seus assajos corresponents, tret que pertanyi a la categoria III, en aquest cas es prohibirà el seu ús.

Els equips de protecció individual, s'entenen en aquesta obra intransferibles i personals, amb excepció dels cinturons de seguretat. Els canvis de personal requeriran l'apilament de les peces usades per a eliminar-les de l'obra. Així es calcula en els mesuraments.

Els equips de protecció individual que compleixin en cadena amb les indicacions expressades en tot el punt anterior, ha d'entendre's autoritzat el seu ús durant el període de vigència que fixi el fabricant. Arribant a la fletxa de caducitat s'eliminarà dita I.P.I.

Tot equip de protecció individual en ús deteriorat o trencat, serà reemplaçat immediatament, quedant constància en l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom i empresa de la persona que rep el nou equip de protecció individual.

Els equips de protecció individual amb les condicions expressades, han estat valorats segons les fórmules de càlcul de consums d'I.P.I.; per tant, s'entenen valorades totes les utilitzables pel personal i comandaments del contractista principal, subcontractista i autònoms si els hagués.

En aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'entén per equips de protecció individual utilitzables sempre, i quan compleixin amb les condicions exigides, les contingudes en el següent llistat:

- Botes aïllants d'electricitat.
- Botes de P.V.C. impermeables. Botes de seguretat en loneta reforçada i serratge amb sola de goma i P.V.C., plantilla antiobjectes punxents i puntera reforçada.
- Botes en loneta reforçada i serratge amb sola antilliscant en goma o P.V.C .
- Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla antiobjectes punxents i puntera reforçada.
- Bota pantalons o en P.V.C .
- Cascos de seguretat contra el risc elèctric.
- Cascos protectors auditius.
- Cascos de seguretat amb protecció auditiva.
- Cascos de seguretat.
- Comandos d'abric.
- Comandos impermeables.
- Faixa de protecció contra esforços.
- Filtre mecànic per a mascarella antipols
- Ulleres protectores contra pols.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de cuir flor i loneta.
- Guants de cuir flor. Guants de goma o de P.V.C .
- Guants de loneta de cotó impermeabilitzats.

3.3.2.- Normes per a la utilització dels Equips de Protecció Individual en l'obra

A continuació s'especifiquen les normes que cal tenir presents per a utilitzar aquests equips de protecció individual, l'objecte de la qual és evitar uns determinats riscos que no han quedat suprimits -per impossibilitat manifesta-, mitjançant els sistemes de protecció col·lectiva, dissenyats i especificats dintre d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

3.3.2.1.- Botes de P.V.C. Impermeables -Norma d'utilització

Especificació tècnica.

Bota de seguretat, fabricada en clorur de polivinil de mitja canya, en diverses talles, amb taló de empena reforçat. Folrada en loneta resistent, amb plantilla antisudatori. Sola dentada antilliscant.

Obligació d'ús.

Tots aquells treballadors que hagin de caminar o estar sobre sòls enfangats, mullats o inundats. També s'utilitzarà en dies plujosos.

Àmbit de l'obligació de la utilització.

Tota l'extensió de l'obra, especialment amb sòls mullats, en les fases de moviment de terres, fonamentació, fabricació de morters, pastes i escaioles.

Estan obligats a l'ús de les botes de P.V.C., impermeables:

- Maquinistes de moviment de terres, en fases enfangades o entollades, per a accedir o sortir de la màquina.
- Peons especialistes d'excavació, fonamentació.
- Peons emprats en la fabricació de pastes i morters.
- Enlleïdors.
- Peonatge solt d'ajuda que hagi de realitzar el seu treball en l'ambient descrit.
- Personal directiu, comandaments intermedis, direcció facultativa i persones de visita, si han de caminar per terrenys enfangats, superfícies entollades, etc.

3.3.2.2.- Botes de seguretat en loneta i serratge

Especificació tècnica.

Bota de seguretat antiriscos mecànics, en diverses talles. Fabricada amb serratge i loneta reforçada antiesqueixos. Dotada de puntera metàl·lica pintada anticorrosió, plantilla d'acer inoxidable folrades antisuor, sola de goma antiesllavissament, amb taló reforçat. Ajustables mitjançant cordons.

Obligació d'ús.

En la realització de qualsevol treball amb el risc de rebre cops i aixafades en els dits dels peus i trepitjar objectes tallants o punxents.

Àmbit de l'obligació de la utilització.

Tota l'obra, en presència del risc de cops, aixafades en els peus o trepitjades sobre objectes punxents o tallants. Treballs en tallers, càrrega i descàrrega.

Estan obligats a la utilització de les botes de seguretat de loneta i serratge:

- Oficials, ajudants, peons solts, que manegin conformin o muntin ferralla.
- Oficials, ajudants, peons solts, que manegin, conformin, muntin encofrats o procedeixin a desencofrar. Especialment en les tasques de desencofrac.
- L'encarregat, els capatassos, personal de mesuraments, Delegat de Prevenció, durant les fases d'estructura a la conclusió del tancament com a mínim.
- El personal que efectui les tasques de càrrega, descàrrega i desenrunament durant tota la durada de l'obra

3.3.2.3.- Botes de serratge i loneta reforçada

Especificació tècnica.

Botes de seguretat antiriscos mecànics, en diverses talles. Fabricada amb serratge i loneta reforçada antiesqueixos. Dotada de puntera reforçada en loneta i serratge, igual que el taló. Amb sola de goma antilliscant i plantilla antisuor. Ajustable mitjançant cordons.

Obligació d'ús.

En la realització de qualsevol treball que requereixi garantir l'estabilitat dels turmells i peus del personal.

Àmbit d'aplicació.

Tota l'obra, una vegada desaparegut el risc de trepitjades sobre objectes tallants o punxents. Treballs en les cobertes. Instal·lacions en general. Treballs sobre bastides. Treballs de enrajolat en general.

Estan obligats a la utilització de les botes de serratge i loneta reforçada:

- Oficials, ajudants, peons d'ajuda que realitzin treballs d'ofici de paleta, enrajoladors, impermeabilitzadors, esquerdejats, guixos, vidre, conductors de maquinària d'O.P., etc.

3.3.2.4.- Botes de seguretat en P.V.C.

Especificació tècnica.

Botes de seguretat en diverses talles, fabricada en clorur de polivinil de mitja canya, amb taló i empena reforçat. Folrada en loneta resistent. Dotada de puntera i plantilla metàl·liques embotides en el P.V.C. i amb plantilla antisuor.

Obligació d'ús.

En la realització de qualsevol treball, en terrenys humits, entollats, formigonats i en presència del risc de trepitjades d'objectes punxents o tallants

Àmbit d'aplicació.

Tota la superfície de l'obra en fase de formigonat, tals com fonamentacions, estructures. etc., i en tots els treballs complementaris per a això, realitzats en temps plujós.

Estan obligats a la utilització de les botes de seguretat en P.V.C.

- Peons especialistes amb ferralla i formigonat.
- Oficials, ajudants i peons que realitzin treballs de formigonat.

- Oficials, ajudants i peons que realitzin treballs de guarit de formigó.
- Encarregat, capatassos, personal de mesuraments i direcció facultativa que controlin "in situ" els treballs de formigonat.

3.3.2.5.- Bota pantalons en P.V.C.

Especificació tècnica.

Parell de botes pantalons de protecció, per a treballs en fang, en zones inundades pel formigó, o pisos inundats amb el risc de lliscament, fabricades en P.V.C.. Folrades de loneta resistent i dotades amb soles antilliscants.

Obligació d'ús.

En els treballs en llocs inundats, en d'interior de zones amb formigó fresc, en llocs aneguts amb fang líquid i assimilables.

Àmbit d'aplicació.

Escrapous i rescats en cas d'inundació o assimilables.

Estan obligats a l'ús de les botes pantalons:

Els oficials, ajudants i peons de escrapous

3.3.2.6.- Cascos protectors auditius.

Especificació tècnica.

Cascos protectors amortidors de soroll, fabricats amb casquets ajustables de coixinets recanviables, per a ús optatiu amb o sense el casc de seguretat.

Obligació d'ús.

En la realització o treballant en presència d'un soroll igual o superior a 80 dB amidades en l'escala "A".

Àmbit de l'obligació de la utilització.

En tota l'obra, en conseqüència de la ubicació del punt productor del soroll del que es protegeix.

Estan obligats a l'ús dels cascos protectors auditius.

Qualsevol treballador que generi o es trobi pròxim a un punt de producció d'intens soroll.

3.3.2.7.- Cascos de seguretat normals, classe N.

Especificació tècnica.

Casc de seguretat, classe N, amb arnés d'adaptació de suport sobre el crani amb cintes tèxtils de esmorteïment i antisuor frontal.

Obligació d'ús.

Durant tota la realització de l'obra i en tots els llocs, amb excepció del: interior de tallers; instal·lacions provisionals per als treballadors; oficines i en d'interior de cabines de maquinària, sempre que no existeixi risc de caiguda d'objectes.

Àmbit de l'obligació de la utilització.

Des del moment de traspasar la entrada d'obra, durant tota l'estada en la mateixa.

Estan obligats a utilitzar la protecció del casc:

- Tot el personal en general contractat per l'empresa principal, pels subcontractistes i autònoms si els hagués. S'exceptua per manca de riscos evident i només "a obra en fase de terminació", als pintors i personal que remati la urbanització i jardineria.
- Tot el personal d'oficines sense exclusió. Prefectura d'obra i cadenes de comandament de totes les empreses participants.
- Direcció facultativa i Representants i visitants de la Propietat.
- Qualsevol visita d'inspecció o de venda d'articles.

3.3.2.8.- Comandament impermeable.

Especificació tècnica.

Comandament impermeable, en teixit sintètic impermeable, sense folrar, dotat de dues butxaques en el pit i dos en els faldones. Amb caputxa d'ús a discreció de l'usuari. Tancat amb cremalleres i clips.

Obligació d'ús.

En temps de pluja a voluntat de l'usuari.

Àmbit de l'obligació de la seva utilització.

Tota l'obra.

Els quals estan previst perquè utilitzin el comando impermeable:

Tècnics, encarregats, capatassos i personal d'obra.

3.3.2.9.- Filtre mecànic per a mascarelles antipols.

Especificació tècnica.

Filtre per a recanvi de mascarella antipols, tipus A, amb retenció superior al 98%.

Obligació d'ús.

En qualsevol treball a realitzar en atmosferes pulverulentes o amb la seva producció, en el qual estigui indicat el canvi del filtre per trencament o saturació. Del canvi s'adonarà documental a la Direcció facultativa de Seguretat.

Àmbit de l'obligació de la utilització.

Tota l'obra, amb independència del sistema de contractació utilitzat.

Estan obligats a la seva utilització.

Oficials, ajudants, peons, especialistes i conductors, etc. que realitzin treballs amb martells pneumàtics, fregadores, serres, i maquinària en general.

3.3.2.10.- Ulleres protectores contra pols

Especificació tècnica.

Ulleres antipols, amb muntura de vinil, amb ventilació directa, subjecció al capdavant graduable i visor de policarbonat, panoràmic.

Obligació d'ús.

En la realització de tots els treballs amb producció de pols.

Àmbit d'obligació de la utilització.

En qualsevol punt de l'obra, en la qual es treballi en atmosferes amb producció o presència de pols en suspensió.

Estan obligats a la seva utilització.

- Peons que realitzin treballs de càrrega i descàrrega de materials pulverulents.
- Peons que transportin materials pulverulents.
- Peons que derroquin algun objecte o manegin martells pneumàtics i polidores.
- Peons especialistes que manegin pasteres, o realitzin abocats de pastes i formigons mitjançant cubilot, canaleta o bombament.
- Pintors a pistola.
- Enlleïdors.
- Encofradors.
- En general, tot treballador, amb independència de la seva categoria professional, que segons el parer del vigilant de seguretat, estigui exposat al risc de rebre esquixades o pols en els ulls.

3.3.2.11.- Guants de cuir flor.

Especificació tècnica.

Guants totalment fabricats en cuir flor, dits, palmell i dors. Ajustables per tira tèxtil elàstica.

Obligació d'ús.

Treballs de càrrega i descàrrega d'objectes en general. Descàrrega a mà de camions.

Àmbit de la utilització.

En tot el recinte de l'obra.

Estan obligats a la seva utilització.

- Peons en general.
- Oficials i ajudants de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall
- Conductors de maquinària d'O.P .

3.3.2.12.- Guants de goma o P.V.C .

Especificació tècnica.

Guants de goma fabricats en una sola peça, impermeables i resistent a sabons, detergents, amoníac, etc.

Obligació d'ús.

Treballs que impliquin tocar o sostenir elements mullats o humits; treballs de guarit de formigons.

Àmbit de la utilització.

En tot el recinte de l'obra.

Estan obligats al seu ús.

- Oficials i peons d'ajuda, el treball de la qual els obligui a fabricar, manipular o estendre morters, formigons i pastes en general.
- Paletes en general.
- Qualsevol treballador les labors del qual siguin similars per analogia als descrits.
- Conductors de maquinària d'O.P .

3.3.2.13.- Guants de loneta de cotó impermeabilitzats.

Especificació tècnica.

Guants complets en loneta de cotó impermeables per revestiment de P.V.C. o similar del palmell de la mà i dits.

Obligació d'ús.

Treballs que impliquin tocar o sostenir elements humits o mullats que exigeixin una major resistència a la perforació del guant. Manipulació i abocament de formigons en general.

Àmbit de la utilització.

Tota l'obra, especialment durant les fases d'estructura.

Estan obligats a la seva utilització.

Oficials, ajudants i peons de formigonat.

3.3.2.14.- Canelleres de protecció antivibracions.

Especificació tècnica.

Parell de canelleres elàstiques de protecció antivibracions.

Obligació d'ús.

En tota l'obra.

Estan obligats al seu ús.

Oficials, ajudants i peons que manegin la següent maquinària:

- Motobolquet autopropulsat.
- Fregadora.
- Serra.
- Martells pneumàtics.

3.3.2.15.- Vestit impermeable.

Especificació tècnica.

Vestit impermeable, fabricat en P.V.C., cosit en calent, format per jaqueta i pantalons. La jaqueta està dotada de dues butxaques laterals davanters i de tancament per botonadura simple. Els pantalons se subjecta i ajusta a la cintura mitjançant cinta de cotó embotida en el mateix.

Obligació d'ús.

En aquells treballs subjectes a esquitxades o realitzats en llocs amb degotejos, o sota temps plujós lleu.

Àmbit de la utilització.

En tota les obres.

Estan obligats al seu ús.

- Tots els treballadors de les obres independentment que pertanyin a la plantilla de l'empresa principal o subcontractistes

3.4.- CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS

3.4.1.- Condicions dels Mitjans Auxiliars, Màquines i Equips.

Tots els treballadors tindran coneixement dels riscos que comporta el seu treball, així com de les conductes a observar i de l'ús de les proteccions col·lectives i personals; amb independència de la formació que rebin, aquesta informació es donarà per escrit.

- S'establiran les Actes:
- D'autorització d'ús de màquines, equips i mitjos.
- De recepció d'equips de protecció individual.
- D'instrucció i maneig.
- De manteniment.

S'establiran per escrit, les normes a seguir quan es detecti situació de risc, accident o incident.

3.4.2.- Manteniment, Reparació i Substitució de Dispositius de Seguretat i Salut.

L'empresa constructora proposarà al Coordinador de Seguretat i Salut un programa per a avaluar el grau de compliment del dispostat en matèria de seguretat i salut, tendint a garantir l'existència, eficàcia i manteniment, reparació i substitució, si escau, de les proteccions previstes. Així mateix, s'avaluarà la idoneïtat i eficàcia de les conductes dictades, i dels suports documentals que els defineix.

Aquest programa contindrà almenys:

- La metodologia a seguir.
- Freqüència d'observació.
- Itineraris per a les inspeccions planejades.
- Personal per a aquesta tasca.
- Anàlisi de l'evolució de les observacions.

3.4.3.- Conductes.

Les conductes a observar que s'han descrit en l'anàlisi de riscos de la Memòria, tenen el mateix caràcter quant a obligació de compliment de les clàusules d'aquest Plego de Condicions.

El fet de quedar reflectides en la Memòria respon a raons pràctiques que permetin fer arribar el seu contingut, conjuntament amb la definició de riscos i proteccions als treballadors.

Amb caràcter general, s'establirà un sever control d'accés a l'obra, limitant-se, si escau, les zones visitables a persones alienes.

3.4.4.- Normes de Certificació.

La certificació de les unitats corresponents a Seguretat i Salut, quedarà subjecte al previst en el Projecte d'Execució, per a la resta de les unitats, tret que es pactés altra fórmula de major interès per als parts.

3.4.5.- Pla de Seguretat i Salut.

Abans de l'inici de les obres, l'Empresa Constructora elaborarà i presentarà el seu Pla de Seguretat i Salut, que estudiï, analitzi, desenvolupi i complementi L'Estudi de Seguretat i Salut corresponent.

Les modificacions que poguessin produir-se en el contingut del Pla de Seguretat i Salut elaborat per l'empresa constructora precisaran per a la seva posada en pràctica l'aprovació pel coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució o de la Direcció facultativa davant la inexistència d'aquell.

3.5.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

3.5.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i salut.

3.5.2.- Servei Mèdic

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'empresa propi o mancomunat.

3.5.3.- Vigilant de Seguretat i Comitè de Seguretat i Salut

Es nomenarà Vigilant de Seguretat d'acord amb el previst en l'ordenança de Seguretat i Salut en el Treball.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi el previst en l'ordenança Laboral de Construcció o, si escau, el que disposi l'ordenança.

3.6.- 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.

Palma, març de 2009

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports



Fdo. Ricardo Collado Sáez.

4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

1 PROTECCIONS INDIVIDUALS

1	8,000	Ut	Casc de seguretat en material resistent a l'impacte mecànic, amb arnès d'adaptació, homologat.
2	8,000	Ut	Ulleres antipols i antiimpacte, polivalents, amb muntura universal homologada segons MT-16, utilitzables sobre ulleres correctores, amb visor transparent amb tractament entalament, antiultravioletes, antiestàtic i antirexat, homologat segons MT-17, classe D.
3	2,000	Ut	Ulleres de seguretat per a oxtall.
4	8,000	Ut	Mascareta de respiració auto filtrant.
5	8,000	Ut	Filtre per a mascareta anti pols.
6	8,000	Ut	Protector auditiu d'auriculars, acoblat al cap davant amb arnès i orellera anti renou. homologat segons MT-2, classe D.
7	4,000	Ut	Pantalla facial per a protecció contra projecció de partícules.
8	8,000	Ut	Granota de treball d'una peça, de teixit lleuger i flexible.
9	8,000	Ut	Vestit impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm d'espessor, de color viu.
10	10,000	Ut	Armill reflectant.
11	4,000	Ut	Cinturó anti vibratori ajustable i de teixit transpirable.
12	4,000	Par	Canellera anti vibratori.
13	8,000	Par	Guants neopreno goma.
14	4,000	Par	Guants de cuir anti tall.
15	4,000	Par	Guants aïllants dielèctrics.
16	2,000	Ut	Devantal de cuir soldador.
17	8,000	Par	Botes d'aigua altes per a protecció a l'aigua i a la humitat.
18	8,000	Par	Botes de seguretat, resistents a la humitat, de pell, homologades segons MT-5, classe I, grau A.
19	4,000	Par	Botes dielèctriques, resistents a la humitat, de pell, homologades segon DIN 4843.

20 4,000 Par Plantes anti claus.

2 PROTECCIONS COL·LECTIVES

1	8,000	Ut	Senyal de tràfic normalitzada, amb suport metàl·lic.
2	4,000	Ut	Cartell indicatiu de dimensions 1,80x1,80 m, inclòs pals i fonamet, amb indicació de desviaments, retolat amb colors normalitzats.
3	20,000	MI	Tanca metàl·lica galvanitzada de 2 m d'altura, inclòs p.p. de peus drets col·locats sobre suports de formigó o ancorades al sòl, amb cobriment de malla tèxtil opaca de color verd o negre, formant tancament complet de zona d'obres amb habilitació d'accés.
4	50,000	Ut	Tanca metàl·lica normalitzada de desviació de tràfic.
5	5,000	MI	Pas provisional sobre rases per a vianants, de 1.50 m d'ample i 3 m de longitud, amb plataforma, rodapeu, barana i passamans normalitzats.
6	50,000	MI	Cinta de balisament reflectant inclòs suports i reposicions.
7	2,000	Ut	Garlanda lluminosa de 25 m de longitud, 6 llums, amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs.
8	8,000	Ut	Balisa lluminosa intermitent o fixa.
9	20,000	Ut	Con de senyalització de 50 cm d'altura en material plàstic amb encintats reflectants d'alta intensitat.
10	50,000	MI	Barrera mòbil tipus New Jersey de PVC injectat de 0.70x1.00 m, amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió.
11	20,000	Ut	Camió cuba per a recs amb conductor i aigua.
12	96,000	H	Mà d'obra de brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.

3 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

1	4,000	Mes	Lloguer de caseta portàtil per a oficina d'obra.
2	4,000	Mes	Lloguer mensual caseta portàtil per a menjador.
3	4,000	Mes	Lloguer mensual caseta portàtil per a vestuaris i lavabos.
4	10,000	Ut	Taquilles individuals de 0.40x0.50x1.80 m, amb doble compartiment.
5	1,000	Ut	Taula de fusta amb tauler de melamina de 3.5 m de llarg i 0.8 m d'ample, amb capacitat per a 10 persones.
6	2,000	Ut	Banc de fusta de 3.5 m de llarg i 0.4 m d'ample amb capacitat per a 5 persones.
7	2,000	Ut	Bancs per a vestuaris.
8	1,000	Ut	Pica per a rentar plats, amb tres aixetes.
9	1,000	Ut	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, amb capacitat per a 10 persones.
10	1,000	Ut	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat.
11	60,000	H	Mà d'obra emprada en neteja i conservació instal·lació personal.

4 PROTECCIÓ ELÈCTRICA

- | | | | |
|---|-------|----|---|
| 1 | 2,000 | Ut | Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 mA), inclosa instal·lació. |
| 2 | 2,000 | Ut | Instal·lació de connexió a terra compost de cable de coure, elèctrode connectat a terra, quadres elèctrics o a masses metàl·liques. |

5 **PROTECCIÓ COTRAINCENDIS**

- | | | | |
|---|-------|----|---|
| 1 | 2,000 | Ut | Extintor de pols seca, de 6 Kg de càrrega, amb presió incorporada, pintat, amb suport a la paret. |
| 2 | 2,000 | Ut | Extintor de pols polivalent de 12 Kg de càrrega, amb presió incorporada, pintat, amb suport a la paret. |

6 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

- | | | | |
|---|-------|----|--|
| 1 | 1,000 | Ut | Farmaciola d'urgències amb contingut obligatori. |
| 2 | 1,000 | Ut | Reposició material sanitari durant l'obra. |
| 3 | 8,000 | Ut | Reconeixements mèdics obligatoris. |

7 SERVEIS DE PREVENCIÓ

- | | | | |
|---|--------|----|---|
| 1 | 4,000 | Ut | Reunions mensual comitès seguretat i higiene. |
| 2 | 12,000 | H | Formació Seguretat i Higiene en el treball, impartida a 25 treballadors durant 5 hores. |

QUADRES DE PREUS

QUADRE DE PREUS Nº 1

Nº	Um	Descripció	Import
1	Ut	Casc de seguretat en material resistent a l'impacte mecànic, amb arnès d'adaptació, homologat.	Dos euros amb deu cents. 2,10
2	Ut	Ulleres antipols i antiimpacte, polivalents, amb muntura universal homologada segons MT-16, utilitzables sobre ulleres correctores, amb visor transparent amb tractament entalament, antiultravioletes, antiestàtic i antirexat, homologat segons MT-17, classe D.	Set euros amb trenta-cinc cents. 7,35
3	Ut	Ulleres de seguretat per a oxitall.	Tres euros amb quinze cents. 3,15
4	Ut	Mascareta de respiració auto filtrant.	Set euros amb trenta-cinc cents. 7,35
5	Ut	Filtre per a mascareta anti pols.	Cinquanta-tres cents. 0,53
6	Ut	Protector auditiu d'auriculars, acoblat al cap davant amb arnès i orellera anti renou. homologat segons MT-2, classe D.	Nou euros amb quaranta-cinc cents. 9,45
7	Ut	Pantalla facial per a protecció contra projecció de partícules.	Tres euros amb quinze cents. 3,15
8	Ut	Granota de treball d'una peça, de teixit lleuger i flexible.	Onze euros amb cinquanta-cinc cents. 11,55
9	Ut	Vestit impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm d'espessor, de color viu.	Deu euros amb cinquanta cents. 10,50
10	Ut	Armill reflectant.	Vuit euros amb quaranta cents. 8,40
11	Ut	Cinturó anti vibratori ajustable i de teixit transpirable.	Un euro amb cinquanta-nou cents. 1,59
12	Par	Canellera anti vibratori.	Dos euros amb seixanta-tres cents. 2,63
13	Par	Guants neopreno goma.	Un euro amb cinc cents. 1,05
14	Par	Guants de cuir anti tall.	Dos euros amb deu cents. 2,10
15	Par	Guants aïllants dielèctrics.	Divuit euros amb noranta cents. 18,90

Nº	Um	Descripció	Import
16	Ut	Devantal de cuir soldador.	Vint-i-tres euros amb deu cents. 23,10
17	Par	Botes d'aigua altes per a protecció a l'aigua i a la humitat.	Nou euros amb quaranta-cinc cents. 9,45
18	Par	Botes de seguretat, resistents a la humitat, de pell, homologades segons MT-5, classe I, grau A.	Disset euros amb vuitanta-cinc cents. 17,85
19	Par	Botes dielèctriques, resistents a la humitat, de pell, homologades segon DIN 4843.	Vint-i-set euros amb trenta cents. 27,30
20	Par	Plantilles anti claus.	Tres euros amb quaranta-set cents. 3,47
21	Ut	Senyal de tràfic normalitzada, amb suport metàl·lic.	Quinze euros amb noranta cents. 15,90
22	Ut	Cartell indicatiu de dimensions 1,80x1,80 m, inclòs pals i fonamet, amb indicació de desviaments, retolat amb colors normalitzats.	Trenta-sis euros amb quaranta-vuit cents. 36,48
23	MI	Cinta de balisament reflectant inclòs suports i reposicions.	Cinquanta-tres cents. 0,53
24	MI	Tanca metàl·lica galvanitzada de 2 m d'altura, inclòs p.p. de peus drets col·locats sobre suports de formigó o ancorades al sòl, amb cobriment de malla tèxtil opaca de color verd o negre, formant tancament complet de zona d'obres amb habilitació d'accés.	Setze euros amb vuitanta cents. 16,80
25	Ut	Tanca metàl·lica normalitzada de desviació de tràfic.	Deu euros amb dotze cents. 10,12
26	MI	Pas provisional sobre rases per a vianants, de 1.50 m d'ample i 3 m de longitud, amb plataforma, rodapeu, barana i passamans normalitzats.	Trenta-sis euros amb trenta-cinc cents. 36,35
27	Ut	Garlanda lluminosa de 25 m de longitud, 6 llums, amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs.	Seixanta-tres euros. 63,00

Nº	Um	Descripció	Import
28	Ut	Balisa lluminosa intermitent o fixa.	Vint-i-nou euros amb quaranta cents. 29,40
29	Ut	Con de senyalització de 50 cm d'altura en material plàstic amb encintats reflectants d'alta intensitat.	Un euro amb cinquanta-vuit cents. 1,58
30	Ml	Barrera mòbil tipus New Jersey de PVC injectat de 0.70x1.00 m, amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió.	Vuit euros amb quaranta cents. 8,40
31	Ut	Camió cuba per a recs amb conductor i aigua.	Vint-i-set euros amb seixanta-quatre cents. 27,64
32	H	Mà d'obra de brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.	Disset euros amb vint-i-tres cents. 17,23
33	Mes	Lloguer de caseta portàtil per a oficina d'obra.	Seixanta-tres euros. 63,00
34	Mes	Lloguer mensual caseta portàtil per a menjador.	Seixanta-tres euros. 63,00
35	Mes	Lloguer mensual caseta portàtil per a vestuaris i lavabos.	Seixanta-tres euros. 63,00
36	Ut	Taquilles individuals de 0.40x0.50x1.80 m, amb doble compartiment.	Vint-i-vuit euros amb trenta-cinc cents. 28,35
37	Ut	Tauleta de fusta amb tauler de melamina de 3.5 m de llarg i 0.8 m d'ample, amb capacitat per a 10 persones.	Vuitanta-tres euros amb cinquanta-vuit cents. 83,58
38	Ut	Banc de fusta de 3.5 m de llarg i 0.4 m d'ample amb capacitat per a 5 persones.	Vint-i-set euros amb setanta-nou cents. 27,79
39	Ut	Bancs per a vestuaris.	Quaranta-vuit euros amb setanta-nou cents. 48,79
40	Ut	Pica per a rentar plats, amb tres aixetes.	Cent cinquanta-quatre euros amb trenta-cinc cents. 154,35
41	Ut	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, amb capacitat per a 10 persones.	Cent cinquanta-set euros amb cinquanta cents. 157,50

Nº	Um	Descripció	Import
42	Ut	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat.	Vint-i-sis euros amb cinquanta-dos cents. 26,52
43	H	Mà d'obra emprada en neteja i conservació instal·lació personal.	Setze euros amb quaranta-un cents. 16,41
44	Ut	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 mA), inclosa instal·lació.	Trenta-tres euros amb seixanta cents. 33,60
45	Ut	Instal·lació de connexió a terra compost de cable de coure, elèctrode connectat a terra, quadres elèctrics o a masses metàl·liques.	Trenta-un euros amb cinquanta cents. 31,50
46	Ut	Extintor de pols seca, de 6 Kg de càrrega, amb presió incorporada, pintat, amb suport a la paret.	Quaranta-set euros amb vint-i-cinc cents. 47,25
47	Ut	Extintor de pols polivalent de 12 Kg de càrrega, amb presió incorporada, pintat, amb suport a la paret.	Cinquanta-dos euros amb cinquanta cents. 52,50
48	Ut	Farmaciola d'urgències amb contingut obligatori.	Seixanta-tres euros. 63,00
49	Ut	Reposició material sanitari durant l'obra.	Quaranta-set euros amb vint-i-cinc cents. 47,25
50	Ut	Reconeixements mèdics obligatoris.	Dotze euros amb seixanta cents. 12,60
51	Ut	Reunions mensual comitès seguretat i higiene.	Vint-i-un euros amb quaranta cents. 21,40

Nº	Um	Descripció	Import
52	H	Formació Seguretat i Higiene en el treball, impartida a 25 treballadors durant 5 hores.	Quinze euros amb quaranta-cinc cents.
			15,45

Palma, Març de 2009
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports



Fdo. Ricardo Collado Sáez
Col·legiat 5.430

QUADRE DE PREUS Nº 2

Nº	Um	Descripció	
1	Ut	Casc de seguretat en material resistent a l'impacte mecànic, amb arnès d'adaptació, homologat. Sin descomposició.	2,10
		Total	2,10
2	Ut	Ulleres antipols i antiimpacte, polivalents, amb muntura universal homologada segons MT-16, utilitzables sobre ulleres correctores, amb visor transparent amb tractament entalament, antiultravioletes, antiestàtic i antirexat, homologat segons MT-17, classe D. Sin descomposició.	7,35
		Total	7,35
3	Ut	Ulleres de seguretat per a oxitall. Sin descomposició.	3,15
		Total	3,15
4	Ut	Mascareta de respiració auto filtrant. Sin descomposició.	7,35
		Total	7,35
5	Ut	Filtre per a mascareta anti pols. Sin descomposició.	0,53
		Total	0,53
6	Ut	Protector auditiu d'auriculars, acoblat al cap davant amb arnès i orellera anti renou. homologat segons MT-2, classe D. Sin descomposició.	9,45
		Total	9,45
7	Ut	Pantalla facial per a protecció contra projecció de partícules. Pantalla facial para para protecció contra proyección de particulas. (1 Ud) Resto de obra.	3,00 0,15
		Total	3,15
8	Ut	Granota de treball d'una peça, de teixit lleuger i flexible. Sin descomposició.	11,55
		Total	11,55
9	Ut	Vestit impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm d'espessor, de color viu. Traje impermeable con chaqueta, capucha y pantalones. (1 Ud)	10,00

Nº	Um	Descripció	
		Resto de obra.	0,50
			Total 10,50
10	Ut	Armilla reflectant.	
		Chaleco reflectante (1 Ud).	8,00
		Resto de obra.	0,40
			Total 8,40
11	Ut	Cinturó anti vibratori ajustable i de teixit transpirable.	
		Cinturon antivibratorio. (1 Ud)	1,51
		Resto de obra.	0,08
			Total 1,59
12	Par	Canellera anti vibratori.	
		Sin descomposición.	2,63
			Total 2,63
13	Par	Guants neopreno goma.	
		Sin descomposición.	1,05
			Total 1,05
14	Par	Guants de cuir anti tall.	
		Guantes de cuero anticorte (Par)	2,00
		Resto de obra.	0,10
			Total 2,10
15	Par	Guants aïllants dielèctrics.	
		Guantes aislantes dieléctricos (Par)	18,00
		Resto de obra.	0,90
			Total 18,90
16	Ut	Devantal de cuir soldador.	
		Mandil de cuero soldador (1 Ud)	22,00
		Resto de obra.	1,10
			Total 23,10
17	Par	Botes d'aigua altes per a protecció a l'aigua i a la humitat.	
		Sin descomposición.	9,45
			Total 9,45
18	Par	Botes de seguretat, resistents a la humitat, de pell, homologades segons MT-5, classe I, grau A.	

Nº	Um	Descripció	
		Sin descomposició.	17,85
			Total 17,85
19	Par	Botes dielèctriques, resistents a la humitat, de pell, homologades segon DIN 4843.	
		Sin descomposició.	27,30
			Total 27,30
20	Par	Plantilles anti claus.	
		Sin descomposició.	3,47
			Total 3,47
21	Ut	Senyal de tràfic normalitzada, amb suport metàl·lic.	
		Señal de tráfico normalizada, con soporte metálico. (1 Ud)	7,90
		Resto de obra.	8,00
			Total 15,90
22	Ut	Cartell indicatiu de dimensions 1,80x1,80 m, inclòs pals i fonamet, amb indicació de desviaments, retolat amb colors normalitzats.	
		Cartel indicativo de dimensiones 1,80x1,80 m, con indicación de desvios. (1 Ud)	7,90
		Resto de obra.	28,58
			Total 36,48
23	MI	Cinta de balisament reflectant inclòs suports i reposicions.	
		Cinta de balizamiento (1 MI)	0,50
		Resto de obra.	0,03
			Total 0,53
24	MI	Tanca metàl·lica galvanitzada de 2 m d'altura, inclòs p.p. de peus drets col·locats sobre suports de formigó o ancorades al sòl, amb cobriment de malla tèxtil opaca de color verd o negre, formant tancament complet de zona d'obres amb habilitació d'accés.	
		Valla metalica galvanizada para cerramientos, de 2 m de altura. (1 MI)	16,00
		Resto de obra.	0,80
			Total 16,80
25	Ut	Tanca metàl·lica normalitzada de desviació de tràfic.	
		Valla autonoma metálica de contencion peatonal (1 Ud)	8,00
		Resto de obra.	2,12
			Total 10,12
26	MI	Pas provisional sobre rases per a vianants, de 1.50 m d'ample i 3 m de longitud, amb plataforma, rodapeu, barana i passamans normalitzats.	

Nº	Um	Descripció	
		@ Paso provisional sobre zanjass para peatones, de 1.50 m de ancho y 3 m de longit	32,98
		Resto de obra.	3,37
			Total 36,35
27	Ut	Garlanda lluminosa de 25 m de longitud, 6 llums, amb energia de bateria de 12 v i amb el des- muntatge inclòs.	
		Guirnalda lluminosa de 25 m de longitud, 6 lámparas. (1 Ud)	60,00
		Resto de obra.	3,00
			Total 63,00
28	Ut	Balisa lluminosa intermitent o fixa.	
		Baliza lluminosa intermitente o fija (1 Ud).	28,00
		Resto de obra.	1,40
			Total 29,40
29	Ut	Con de senyalització de 50 cm d'altura en material plàstic amb encintats reflectants d'alta inten- sitat.	
		Cono de señalización. (1 Ud)	1,50
		Resto de obra.	0,08
			Total 1,58
30	MI	Barrera mòbil tipus New Jersey de PVC injectat de 0.70x1.00 m, amb dipòsit d'aigua de llast i en- cadellat d'unió.	
		Barrera movil tipo New Jersey de PVC inyectado de 0.70x1.00 m.(1 MI)	8,00
		Resto de obra.	0,40
			Total 8,40
31	Ut	Camió cuba per a recs amb conductor i aigua.	
		Sin descomposición.	27,64
			Total 27,64
32	H	Mà d'obra de brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.	
		Sin descomposición.	17,23
			Total 17,23
33	Mes	Lloguer de caseta portàtil per a oficina d'obra.	
		Sin descomposición.	63,00
			Total 63,00
34	Mes	Lloguer mensual caseta portàtil per a menjador.	

Nº	Um	Descripció	
		Sin descomposició.	63,00
			Total 63,00
35	Mes	Lloguer mensual caseta portàtil per a vestuaris i lavabos.	
		Sin descomposició.	63,00
			Total 63,00
36	Ut	Taquilles individuals de 0.40x0.50x1.80 m, amb doble compartiment.	
		Taquillas individuales de 0.40x.50x1.80 m, doble compartimento. (1 Ud)	27,00
		Resto de obra.	1,35
			Total 28,35
37	Ut	Taula de fusta amb tauler de melamina de 3.5 m de llarg i 0.8 m d'ample, amb capacitat per a 10 persones.	
		Mesa de madera de 3.50x0.8 m. (1 Ud)	79,60
		Sin descomposició.	3,98
			Total 83,58
38	Ut	Banc de fusta de 3.5 m de llarg i 0.4 m d'ample amb capacitat per a 5 persones.	
		Banco de madera de 3.50x0.8 m. (1 Ud)	26,47
		Resto de obra.	1,32
			Total 27,79
39	Ut	Bancs per a vestuaris.	
		Sin descomposició.	48,79
			Total 48,79
40	Ut	Pica per a rentar plats, amb tres aixetes.	
		Pila para lavar platos, con tres grifos. (1 Ud)	147,00
		Resto de obra.	7,35
			Total 154,35
41	Ut	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, amb capacitat per a 10 persones.	
		Plancha eléctrica para calentar comidas. (1 Ud)	150,00
		Resto de obra.	7,50
			Total 157,50
42	Ut	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat.	
		Recipiente para recogida de basura (1 Ud)	25,26

Nº	Um	Descripció	
		Resto de obra.	1,26
			Total 26,52
43	H	Mà d'obra emprada en neteja i conservació instal·lació personal.	
		Sin descomposició.	16,41
			Total 16,41
44	Ut	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 mA), inclosa instal·lació.	
		Sin descomposició.	33,60
			Total 33,60
45	Ut	Instal·lació de connexió a terra compost de cable de coure, elèctrode connectat a terra, quadres elèctrics o a masses metàl·liques.	
		Sin descomposició.	31,50
			Total 31,50
46	Ut	Extintor de pols seca, de 6 Kg de càrrega, amb presió incorporada, pintat, amb suport a la paret.	
		Extintor de polvo polivalente de 6 Kg de carga (1 Ud)	45,00
		Resto de obra.	2,25
			Total 47,25
47	Ut	Extintor de pols polivalent de 12 Kg de càrrega, amb presió incorporada, pintat, amb suport a la paret.	
		Extintor de polvo polivalente de 12 Kg de carga (1 Ud)	50,00
		Resto de obra.	2,50
			Total 52,50
48	Ut	Farmaciola d'urgències amb contingut obligatori.	
		Sin descomposició.	63,00
			Total 63,00
49	Ut	Reposició material sanitari durant l'obra.	
		Sin descomposició.	47,25
			Total 47,25
50	Ut	Reconeixements mèdics obligatoris.	
		Sin descomposició.	12,60
			Total 12,60
51	Ut	Reunions mensual comitès seguretat i higiene.	

Nº	Um	Descripció	
		Sin descomposició.	21,40
			<hr/>
			Total 21,40
52	H	Formació Seguretat i Higiene en el treball, impartida a 25 treballadors durant 5 hores.	
		Sin descomposició.	15,45
			<hr/>
			Total 15,45

Palma, Març de 2009
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports



Fdo. Ricardo Collado Sáez
Col·legiat 5.430

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

1 PROTECCIONS INDIVIDUALS					990,50
Nº	CP	Amidament Um	Descripció	Preu	Import
1	1	8,000 Ut	Casc de seguretat en material resistent a l'impacte mecànic, amb arnès d'adaptació, homologat.	2,10	16,80
2	2	8,000 Ut	Ulleres antipols i antiimpacte, polivalents, amb muntura universal homologada segons MT-16, utilitzables sobre ulleres correctores, amb visor transparent amb tractament entalament, antiultravioletes, antiestàtic i antirexat, homologat segons MT-17, classe D.	7,35	58,80
3	3	2,000 Ut	Ulleres de seguretat per a oxtall.	3,15	6,30
4	4	8,000 Ut	Mascareta de respiració auto filtrant.	7,35	58,80
5	5	8,000 Ut	Filtre per a mascareta anti pols.	0,53	4,24
6	6	8,000 Ut	Protector auditiu d'auriculars, acoblat al cap davant amb arnès i orellera anti renou. homologat segons MT-2, classe D.	9,45	75,60
7	7	4,000 Ut	Pantalla facial per a protecció contra projecció de partícules.	3,15	12,60
8	8	8,000 Ut	Granota de treball d'una peça, de teixit lleuger i flexible.	11,55	92,40
9	9	8,000 Ut	Vestit impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm d'espessor, de color viu.	10,50	84,00
10	10	10,000 Ut	Armill reflectant.	8,40	84,00
11	11	4,000 Ut	Cinturó anti vibratori ajustable i de teixit transpirable.	1,59	6,36
12	12	4,000 Par	Canellera anti vibratori.	2,63	10,52
13	13	8,000 Par	Guants neopreno goma.	1,05	8,40
14	14	4,000 Par	Guants de cuir anti tall.	2,10	8,40
15	15	4,000 Par	Guants aïllants dielèctrics.	18,90	75,60

Nº	CP	Amidament Um	Descripció	Preu	Import
16	16	2,000 Ut	Devantal de cuir soldador.	23,10	46,20
17	17	8,000 Par	Botes d'aigua altes per a protecció a l'aigua i a la humitat.	9,45	75,60
18	18	8,000 Par	Botes de seguretat, resistents a la humitat, de pell, homologades segons MT-5, classe I, grau A.	17,85	142,80
19	19	4,000 Par	Botes dielèctriques, resistents a la humitat, de pell, homologades segon DIN 4843.	27,30	109,20
20	20	4,000 Par	Plantilles anti claus.	3,47	13,88
				Total Cap.	<hr/> 990,50 <hr/>

2 PROTECCIONS COL·LECTIVES 4.343,05

Nº	CP	Amidament Um	Descripció	Preu	Import
1	21	8,000 Ut	Senyal de tràfic normalitzada, amb suport metàl·lic.	15,90	127,20
2	22	4,000 Ut	Cartell indicatiu de dimensions 1,80x1,80 m, inclòs pals i fonamet, amb indicació de desviaments, retolat amb colors normalitzats.	36,48	145,92
3	24	20,000 MI	Tanca metàl·lica galvanitzada de 2 m d'altura, inclòs p.p. de peus drets col·locats sobre suports de formigó o ancorades al sòl, amb cobriment de malla tèxtil opaca de color verd o negre, formant tancament complet de zona d'obres amb habilitació d'accés.	16,80	336,00
4	25	50,000 Ut	Tanca metàl·lica normalitzada de desviació de tràfic.	10,12	506,00
5	26	5,000 MI	Pas provisional sobre rases per a vianants, de 1.50 m d'ample i 3 m de longitud, amb plataforma, rodapeu, barana i passamans normalitzats.	36,35	181,75
6	23	50,000 MI	Cinta de balisament reflectant inclòs suports i reposicions.	0,53	26,50
7	27	2,000 Ut	Garlanda lluminosa de 25 m de longitud, 6 llums, amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs.	63,00	126,00
8	28	8,000 Ut	Balisa lluminosa intermitent o fixa.	29,40	235,20
9	29	20,000 Ut	Con de senyalització de 50 cm d'altura en material plàstic amb encintats reflectants d'alta intensitat.	1,58	31,60
10	30	50,000 MI	Barrera mòbil tipus New Jersey de PVC injectat de 0.70x1.00 m, amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió.	8,40	420,00
11	31	20,000 Ut	Camió cuba per a recs amb conductor i aigua.	27,64	552,80

Nº	CP	Amidament Um	Descripció	Preu	Import
12	32	96,000 H	Mà d'obra de brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.	17,23	1.654,08
				Total Cap.	<hr/> 4.343,05 <hr/>

3 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 2.599,21

Nº	CP	Amidament Um	Descripció	Preu	Import
1	33	4,000 Mes	Lloguer de caseta portàtil per a oficina d'obra.	63,00	252,00
2	34	4,000 Mes	Lloguer mensual caseta portàtil per a menjador.	63,00	252,00
3	35	4,000 Mes	Lloguer mensual caseta portàtil per a vestuaris i lavabos.	63,00	252,00
4	36	10,000 Ut	Taquilles individuals de 0.40x0.50x1.80 m, amb doble compartiment.	28,35	283,50
5	37	1,000 Ut	Taula de fusta amb tauler de melamina de 3.5 m de llarg i 0.8 m d'ample, amb capacitat per a 10 persones.	83,58	83,58
6	38	2,000 Ut	Banc de fusta de 3.5 m de llarg i 0.4 m d'ample amb capacitat per a 5 persones.	27,79	55,58
7	39	2,000 Ut	Bancs per a vestuaris.	48,79	97,58
8	40	1,000 Ut	Pica per a rentar plats, amb tres aixetes.	154,35	154,35
9	41	1,000 Ut	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, amb capacitat per a 10 persones.	157,50	157,50
10	42	1,000 Ut	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat.	26,52	26,52
11	43	60,000 H	Mà d'obra emprada en neteja i conservació instal·lació personal.	16,41	984,60
				Total Cap.	<u>2.599,21</u>

4 **PROTECCIÓ ELÈCTRICA** **130,20**

Nº	CP	Amidament Um	Descripció	Preu	Import
1	44	2,000 Ut	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 mA), inclosa instal·lació.	33,60	67,20
2	45	2,000 Ut	Instal·lació de connexió a terra compost de cable de coure, elèctrode connectat a terra, quadres elèctrics o a masses metàl·liques.	31,50	63,00
				Total Cap.	<u>130,20</u>

5 **PROTECCIÓ COTRAININCENDIS** **199,50**

Nº	CP	Amidament Um	Descripció	Preu	Import
1	46	2,000 Ut	Extintor de pols seca, de 6 Kg de càrrega, amb presió incorporada, pintat, amb suport a la paret.	47,25	94,50
2	47	2,000 Ut	Extintor de pols polivalent de 12 Kg de càrrega, amb presió incorporada, pintat, amb suport a la paret.	52,50	105,00

Total Cap. 199,50

6 **MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS** 211,05

Nº	CP	Amidament Um	Descripció	Preu	Import
1	48	1,000 Ut	Farmaciola d'urgències amb contingut obligatori.	63,00	63,00
2	49	1,000 Ut	Reposició material sanitari durant l'obra.	47,25	47,25
3	50	8,000 Ut	Reconeixements mèdics obligatoris.	12,60	100,80
				Total Cap.	<hr/> 211,05 <hr/>

7 SERVEIS DE PREVENCIÓ 271,00

Nº	CP	Amidament Um	Descripció	Preu	Import
1	51	4,000 Ut	Reunions mensual comitès seguretat i higiene.	21,40	85,60
2	52	12,000 H	Formació Seguretat i Higiene en el treball, impartida a 25 treballadors durant 5 hores.	15,45	185,40

Total Cap. 271,00

PRESSUPOST GENERAL

RESUM DEL PRESSUPOST

EXECUCIÓ MATERIAL

Nº	Descripció	Import
1	PROTECCIONS INDIVIDUALS	990,50
2	PROTECCIONS COL·LECTIVES	4.343,05
3	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	2.599,21
4	PROTECCIÓ ELÈCTRICA	130,20
5	PROTECCIÓ COTRAINCENDIS	199,50
6	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	211,05
7	SERVEIS DE PREVENCIÓ	271,00
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	8.744,51

Ascendeix el present pressupost d'execució material a la quantitat de:

Vuit mil set-cents quaranta-quatre euros amb cinquanta-un cents.

Palma, Març de 2009

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports



Fdo. Ricardo Collado Sáez
Col·legiat 5.430

ANNEX 8
PLA D'OBRA

PROYECTO DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE VIALES DE LAS CALLES APUNTADORS, JAUME FERRER, VALLSECA, SANT JOAN, MEDINAS, ORELL Y FORN DE NA PENYA

Id	Nombre de tarea	Duración	mes 1				mes 2				mes 3				mes 4						
			S-1	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
1	PREPARACIÓ OBRA	2 días	▲	▲																	
2	Preparació d'obra i senyalització	2 días		■																	
3	CARRER PARRÒQUIA	30 días	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼											
4	Demolicions i excavació en caixa	5 días		■																	
5	Drenatge	5 días		■	■																
6	Baixa tensió	10 días		■	■	■															
7	Telecomunicacions	10 días		■	■	■															
8	Enllumenat públic	5 días		■	■	■															
9	Pavimentació	10 días					■	■	■												
10	CARRER PARE ALZINA	27 días						▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼							
11	Demolicions i excavació en caixa	5 días						■													
12	Drenatge	5 días						■	■												
13	Baixa tensió	10 días						■	■	■											
14	Telecomunicacions	10 días						■	■	■											
15	Enllumenat públic	5 días						■	■	■											
16	Pavimentació	7 días									■	■	■								
17	CARRER BISBE TALLADES	30 días										▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
18	Demolicions i excavació en caixa	5 días										■									
19	Drenatge	5 días										■	■								
20	Baixa tensió	10 días										■	■	■							
21	Telecomunicacions	10 días										■	■	■							
22	Enllumenat públic	5 días										■	■	■							
23	Pavimentació	10 días													■	■	■	■	■	■	■
24	SEGURIDAD Y SALUD	87 días	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
25	Seguridad y Salud durante la obra	87 días		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
26																					
27	CERTIFICACIÓN MENSUAL	0 días	◆																		
					163,20					284,30			290,10				296,04				