

PROJECTE

Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CLAU **P-09/2016**

TIPUS DE TREBALL **MILLORA LOCAL**

LOCALITATS QUE DEFINEIXEN EL TRAM **TIVENYS**

PUNTS QUILOMÈTRICS **11+838 a 12+180**

JAUME VIDAL GONZÁLEZ

Enginyer de Camins - Director de l'Àrea del SAT

CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques – Cap Secció Projectes i Obres

MARTÍ SORIANO LÓPEZ

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

Document n.º 1

Memòria i annexos

Capítol 1
Memòria

MEMÒRIA

1.-ANTECEDENTS

La carretera T-301 comunica les poblacions de Tortosa i Benifallet, en orientació pràcticament nord-sud en tot el seu recorregut i paral·lela al riu Ebre pel seu marge esquerre. Esdevé una carretera de trànsit local i que a més és la comunicació principal entre les poblacions que queden dins el seu recorregut, com la entitat municipal descentralitzada de Bítim i el municipi de Tivenys. Dóna accés també a llocs singulars com l'Assut de Xerta des del seu marge esquerre, captació del canal de l'Esquerra de l'Ebre i Coves de Benifallet, un cop creuat el Coll de Som.

Aquesta via és una carretera de les traspassades de la Generalitat de Catalunya a la Diputació de Tarragona d'acord amb el conveni signat l'any 2006, atesa la seva considerada funcionalitat local.

Es tracta d'una via amb una amplada força regular d'entre 6 i 6,5 metres de calçada i sense vorals, que té dos trams diferenciats pel que fa a IMD, el primer corresponent entre Tortosa i Tivenys, amb una intensitat mitjana de vehicles superior a 1000, i l'altra un cop passada la població de Tivenys, amb intensitat molt inferior. El tipus de trànsit bàsicament és local entre les diferents poblacions que connecta la carretera (Bítim, masada de Gasol, barri de Santa Rosa, Tivenys, i altra població disseminada) i de camions, especialment agrícoles durant l'època de recollida de cítrics.

Dins la travessera urbana de Tivenys, concretament el tram comprès entre els punts quilomètrics 11+838,500 al 12+180, presenta absència de xarxa d'aigües pluvials i fa que de manera general tingui problema d'evacuació i entollament de les aigües en els punts més baixos de la travessera; entrada de part d'aquestes aigües a algunes parcel·les particulars, i fins i tot descàrrega de les mateixes en una zona concreta del canal de reg que no és del tot satisfactòria. A més a més, també en el mateix tram esmentat de travessera aquesta presenta deficiències en les voreres, amb acabats i seccions insuficients i no uniformes, absència d'elles en algun tram, envelliment general i altres patologies menors. Aquests darrers factors fa que molts vianants no utilitzin les voreres i transitin en part per la calçada, amb el conseqüent perill que comporta.

El Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona, un cop analitzades les característiques actuals de la via i observades les carències esmentades en els paràgrafs anteriors; i per donar així

mateix resposta a diverses sol·licituds emeses per l'Ajuntament de Tivenys que identificava sengles problemes i desperfectes, i per tal de millorar de manera general la seguretat viària, definir i quantificar l'import de les obres ha considerat la necessitat de redactar aquest projecte de "Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet".

2.-DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR

L'objectiu principal del projecte és la millora del drenatge de la carretera T-301 al seu pas per la població de Tivenys, més concretament entre el PK 11+838,500 (tot just abans de la cruïlla amb el carrer Sant Joan) fins el PK 12+180 (cruïlla amb el carrer Capdevila).

Per aquest motiu s'ha previst la construcció d'una nova xarxa de pluvials mitjançant un col·lector que tindria el seu inici en el punt més alt de la travessera, és a dir, el PK 12+180 i que aniria fins el PK 11+932. Les dimensions d'aquest col·lector seran de 400, 500 i 630 mm de diàmetre de polipropilè. Per l'altre costat de la travessera, a partir de la cruïlla del carrer Sant Joan i el reductor de velocitat nou a implantar al PK 11+820 també es restituiran i s'adequaran les reixes, embornals i els col·lectors de pluvials existents i que tots ells es connecten a l'alçada del PK 11+904, punt més baix de la travessera, i que actualment hi ha un canal trapezoïdal que recull part d'aquestes aigües superficials i que desguassa directament al canal.

Per tal que aquestes aigües no aboquin al canal es projecta l'execució d'una canonada aèria amb tub de 700 mm de diàmetre de PRFV que creuarà per sobre el canal recolzada amb dos bigues d'acer amb perfil tipus HEM300 i de 16,35 metres de llum cadascuna. Un cop encreuat el canal, aquest tub es connectarà amb l'arqueta de desguàs de fons del canal. L'entrada al tub però disposarà d'un sobreeixidor per tal que el primer no entri en càrrega i també per episodis extraordinaris de pluja que faci que aquest tub no tingui prou capacitat per evacuar la totalitat de les aigües pluvials que circulin per bona part de la carretera T-301 i d'altres carrers de la població. La cota d'aquest sobreeixidor es projecta 10 cm per sota de la cota superior del tub a la seva entrada, per tal que el col·lector pugui treballar amb la seva capacitat de desguàs màxima.

Aquesta millora del drenatge implica per altra banda el condicionament de la travessera en el mateix àmbit d'actuació. El projecte preveu dos seccions diferenciades. La primera d'elles, entre l'inici del projecte i el PK 11+935 (cruïlla amb el carrer Sant Antoni). En aquesta part es milloren les rasants i peralts per tal que puguin ésser compatibles amb les cotes d'accés als diferents habitatges i magatzems.

L'amplada de la calçada s'uniformitza amb 6 metres i el paviment estarà format per:

- Una capa de tot-u artificial de 30 cm. de gruix. (definit als plànol número 9 Secció tipus i detalls)
- Reg d'emprimació tipus EC1 amb emulsió catiònica (dotació d'1,4 kg/m²).
- Una capa de M.B.C. tipus AC22 base G de 7 cm. de gruix
- Reg d'adherència de tipus termoadherent ECR-1d, amb una dotació de 0,4 kg/m².
- Una capa de M.B.C. tipus AC16 surf S de 5 cm. de gruix

Pel que fa a les seves voreres, que tindran una amplada mínima de 0,70 m, seran de placa de color vermell de 40x40 cm, de característiques iguals a les existents en el tram anterior. Únicament la vorera dreta compresa entre el PK 11+900 i el PK 11+935 es dotarà amb paviment de placa de color vermell de 60x40 amb franges de pedra d'Ulldecona de 116x20 cm, de manera similar a la plaça emplaçada immediatament posterior.

Pel que fa a la segona secció, serà a partir del PK 12+000 fins el final del projecte. Aquesta tindrà també 6 m d'amplada de calçada, amb voreres també variables però que seran de formigó amb acabat "ratllat" de 15 cm de gruix i que pujaran 5 cm respecte la rasant de la carretera. Per tot això en aquest tram només caldrà regularitzar i uniformitzar pendents i peralts. En línies generals només caldrà estendre la capa de trànsit (M.B.C. tipus AC 16 surf S de 5 cm de gruix a sobre del seu reg d'adherència corresponent), previ fresat, així com també una capa intermitja de regularització d'un gruix mig aproximat de 4 cm amb mescla M.B.C. tipus AC16 bin S.

El reductor de velocitat tipus pas de vianants ubicat al PK 11+870 es proposa canviar-lo de lloc, concretament 50 metres abans perquè actualment dificulta la sortida de les aigües pluvials, principalment les que provenien del carrer Sant Joan. El reductor tipus esquena d'ase del PK 12+120 conservarà el lloc però es projecta ara com a pas de vianants atès que aquesta secció tindrà voreres pels dos costats.

S'adequaran també els guals existents i s'adaptaran els passos per persones amb mobilitat i visibilitat reduïda amb paviments tàctils i a diferent nivell per tal de complir amb la llei d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.

Atesa la tipologia d'aquesta obra en principi l'únic servei afectat serà el col·lector de fecals que discorre per sobre de la passarel·la existent que creua el canal. El fet de d'implantar una nova passarel·la i la manca d'espai afectaran per tant les arquetes d'entrada i sortida del pas i la seva connexió amb l'equip de bombes que queda a l'altre costat del canal.

Altres serveis afectats seran el recreixement i/o reposició de les diferents tapes (clavegueram, aigua,

etc) que estan tant a calçada com a vorera per tal d'adaptar-les a les noves rasants.

Es reposarà i adaptarà així mateix la senyalització vertical necessària i el repintat de la senyalització horitzontal.

3.-PRESSUPOSTOS

Si apliquem a les diferents unitats d'obra que consten en els quadre de preus números 1 i 2, que són els que actualment són vigents en la zona, en resulta un pressupost d'execució material de 184.742,23 €, un cop incrementat amb el 19% de despeses generals més el benefici industrial i amb el 21% d'IVA en resulta un pressupost d'execució per a contracta de 266.010,33 €.

4.-DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE

Document núm. 1 – memòria

- capítol I - memòria
- capítol II- annexos
- annex núm. 1 - Traçat,
- annex núm. 2 - Bases de replanteig,
- annex núm. 3 - Justificació de preus,
- annex núm. 4 - Estudi de seguretat i salut,
- annex núm. 5 - Pla d'obra,
- annex núm. 6 - Gestió de residus,
- annex núm. 7 – Càlculs estructurals,
- annex núm. 8 - Organització i desenvolupament de les obres,
- annex núm. 9 - Serveis afectats,
- annex núm. 10 - Senyalització,
- annex núm. 11 - Reportatge fotogràfic

Document núm. 2 - plànols

- plànol núm. 1 - Situació i índex,
- plànol núm. 2 - Emplaçament,
- plànol núm. 3 - Planta topogràfica,
- plànol núm. 4 – Planta enderroc,
- plànol núm. 5 – Planta (cartografia),
- plànol núm. 6 – Planta (ortofotomapes),

plànol núm. 7 - Definició geomètrica i eixos,
 plànol núm. 8 - Perfils longitudinals,
 plànol núm. 9 - Seccions tipus i detalls,
 plànol núm. 10 - Perfils transversals,
 plànol núm. 11 - Serveis existents,
 plànol núm. 12 - Drenatge,
 plànol núm. 13 – Pas sobre el canal,
 plànol núm. 14 - Senyalització,

Document núm. 3 - plec de condicions

capítol I - prescripcions tècniques generals, i
 capítol II -prescripcions tècniques particulars

Document núm. 4 - pressupost

capítol I - Amidaments
 capítol II - Quadres de preus 1 i 2, i
 capítol III- Pressupost general

5.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, atès que el valor estimat del contracte és inferior a 500.000 € no cal l'exigència de classificació per als contractes d'obres.

Tot i així tècnicament es recomana disposar de la classificació següent,

Grup	Subgrup	Categoria	Categoria Reial Decret 1098/2001
E	1	1	B
G	4	1	B

6.-ASSAIGS

El tipus i el nombre d'assaigs que s'han de fer durant l'execució de les obres, tant en la recepció dels

materials com en el control de fabricació i posada en obra, està definit en els articles corresponents a cada unitat d'obra del plec de condicions.

L'import d'aquests assaigs s'ha d'obtenir amb l'aplicació de les taxes vigents, en el moment de la contractació de les obres, del Laboratori i Control de Materials del Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona.

Atès l'establert en el plec de condicions per a la licitació de l'obra esmentat import ha d'anar a càrrec del contractista fins un límit de l'1% del Pressupost de l'obra.

7.-TERMINI D'EXECUCIÓ

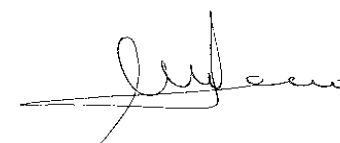
Es considera suficient un termini d'execució de 4 mesos.

8.-CONCLUSIÓ

Per tot el que s'ha exposat en la memòria i en les altres parts del projecte se'l considera suficientment justificat.

Tarragona, setembre de 2016

L'enginyer tècnic d'obres públiques,



Martí Soriano López

El cap de Secció de Projectes i Obres

L'enginyer tècnic d'obres públiques,



Carlos Lozano Sánchez

El Director de l'Àrea del SAT

L'enginyer de camins,



Jaume Vidal González

Capítol 2
Annexos

Annex n.º 1

EIX 1
 Velocitat (Km/h) 80.000
 Fichero de Instruccion Grupo II: Carreteras 80 . 60 y 40

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	11838.500	290385.287	4531444.842	13.3731	0.000	0.000	14.929
Cur	11853.429	290388.400	4531459.443	13.3731	1000.000	0.000	15.173
Rec	11868.602	290391.676	4531474.257	14.3390	0.000	0.000	60.907
Cur	11929.509	290405.279	4531533.626	14.3390	-1000.000	0.000	7.751
Rec	11937.260	290406.981	4531541.188	13.8456	0.000	0.000	60.861
Cur	11998.121	290420.113	4531600.615	13.8456	200.000	0.000	5.084
Clt	12003.204	290421.273	4531605.565	15.4637	0.000	65.000	21.125
Rec	12024.329	290427.072	4531625.875	18.8259	0.000	0.000	17.280
Cur	12041.609	290432.108	4531642.405	18.8259	650.000	0.000	24.108
Rec	12065.718	290439.560	4531665.332	21.1871	0.000	0.000	27.553
Cur	12093.271	290448.561	4531691.373	21.1871	-110.000	0.000	33.004
Rec	12126.274	290454.538	4531723.705	2.0864	0.000	0.000	75.938
	12202.212	290457.026	4531799.602	2.0864			

Nom vorera esquerra
 Velocidad (Km/h) 80.000
 Fichero de Instruccion Grupo II: Carreteras 80 . 60 y 40

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	290387.187	4531471.589	13.9089	0.000	0.000	66.990
	66.990	290401.707	4531536.987	13.9089			

Nom vorera dreta
 Velocidad (Km/h) 80.000
 Fichero de Instruccion Grupo II: Carreteras 80 . 60 y 40

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	290395.220	4531471.903	14.3390	0.000	0.000	31.700
Rec	31.700	290402.300	4531502.802	45.9423	0.000	0.000	1.365
Rec	33.065	290403.201	4531503.827	14.3176	0.000	0.000	34.521
	67.586	290410.900	4531537.478	14.3176			

Nom EIX 1 Punts cada 20 m.
 Velocidad (Km/h) 80.000
 Fichero de Instruccion Grupo II: Carreteras 80 . 60 y 40

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	11840.000	290385.600	4531446.309	13.3731	0.000	0.000	13.429
Cur	11853.429	290388.400	4531459.443	13.3731	1000.000	0.000	6.571
Cur	11860.000	290389.791	4531465.865	13.7914	1000.000	0.000	8.602
Rec	11868.602	290391.676	4531474.257	14.3390	0.000	0.000	11.398
Rec	11880.000	290394.222	4531485.368	14.3390	0.000	0.000	20.000
Rec	11900.000	290398.689	4531504.863	14.3390	0.000	0.000	20.000
Rec	11920.000	290403.155	4531524.358	14.3390	0.000	0.000	9.509
Cur	11929.509	290405.279	4531533.626	14.3390	-1000.000	0.000	7.751
Rec	11937.260	290406.981	4531541.188	13.8456	0.000	0.000	2.740
Rec	11940.000	290407.572	4531543.864	13.8456	0.000	0.000	20.000
Rec	11960.000	290411.888	4531563.393	13.8456	0.000	0.000	20.000
Rec	11980.000	290416.203	4531582.921	13.8456	0.000	0.000	18.121
Cur	11998.121	290420.113	4531600.615	13.8456	200.000	0.000	1.879
Cur	12000.000	290420.527	4531602.448	14.4437	200.000	0.000	3.204
Clt	12003.204	290421.273	4531605.565	15.4637	200.000	65.000	16.796
Clt	12020.000	290425.813	4531621.733	18.6847	975.885	65.000	4.329
Rec	12024.329	290427.072	4531625.875	18.8259	0.000	0.000	15.671
Rec	12040.000	290431.639	4531640.866	18.8259	0.000	0.000	1.609
Cur	12041.609	290432.108	4531642.405	18.8259	650.000	0.000	18.391
Cur	12060.000	290437.716	4531659.920	20.6271	650.000	0.000	5.718
Rec	12065.718	290439.560	4531665.332	21.1871	0.000	0.000	14.282
Rec	12080.000	290444.226	4531678.830	21.1871	0.000	0.000	13.271
Cur	12093.271	290448.561	4531691.373	21.1871	-110.000	0.000	6.729
Cur	12100.000	290450.564	4531697.796	17.2924	-110.000	0.000	20.000
Cur	12120.000	290454.154	4531717.443	5.7175	-110.000	0.000	6.274
Rec	12126.274	290454.538	4531723.705	2.0864	0.000	0.000	13.726
Rec	12140.000	290454.988	4531737.423	2.0864	0.000	0.000	20.000
Rec	12160.000	290455.643	4531757.413	2.0864	0.000	0.000	20.000
	12180.000	290456.298	4531777.402	2.0864			

LLISTAT DE PUNTS

TIVENYS-BASES
26/08/2016

Tipo	Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
-	1000	1 Relleno	290410.315	4531572.998	13.715
-	1002	1 Relleno	290378.154	4531543.267	12.615
-	1004	1 Relleno	290410.424	4531537.541	13.240
-	1005	1 Relleno	290387.354	4531471.395	13.105
-	1006	1 Relleno	290404.351	4531505.534	12.897
-	E-1008	1 Relleno	290459.494	4531766.506	16.824
-	b-1001	1 Relleno	290443.896	4531664.378	14.936
-	b-1003	1 Relleno	290357.991	4531516.813	11.300

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: MILLORA DEL DRENATGE A LA TRAVESSERA DE TIVENYS. CARRETERA T-301 DE TORTOSA A BENIFALLET.

CLAU: P-09/2016

DATA: SETEMBRE 2016

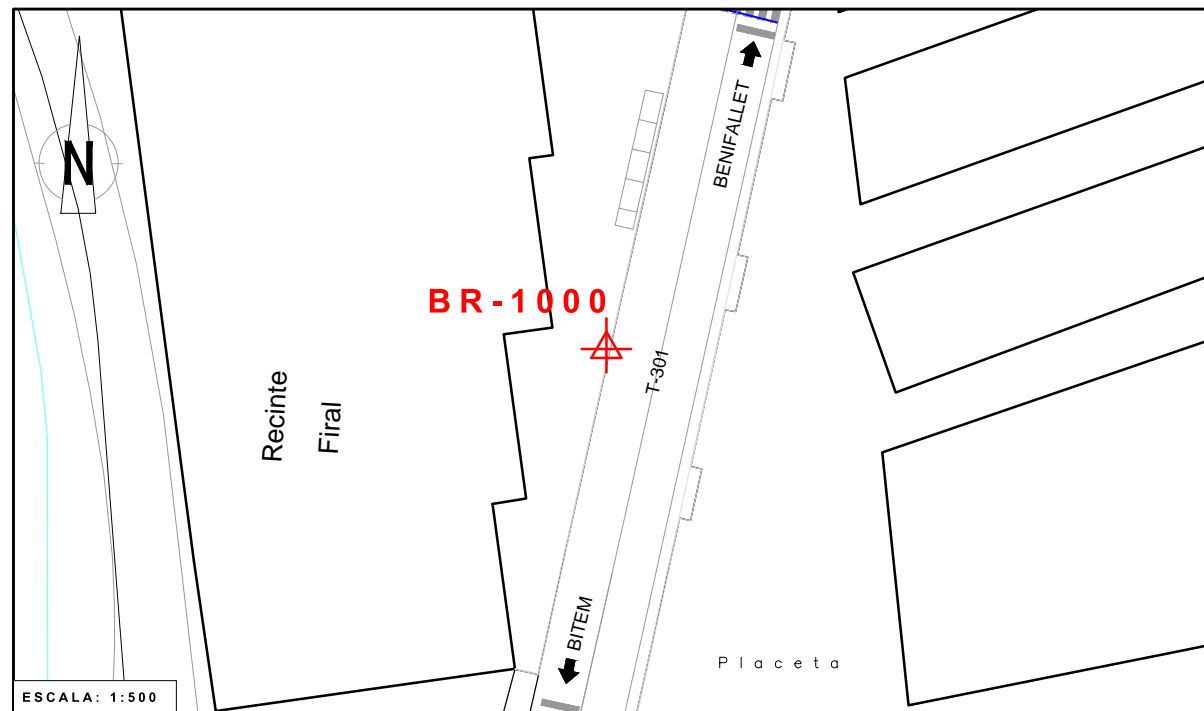
VÈRTEX: 1000

X = 290410.315
Y = 4531572.988
Z = 13.715

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada al P.K.11+970 de la T-301. Al costat esquerre de la mateixa i damunt de la zona formigonada que hi ha al costat del recinte firal.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: MILLORA DEL DRENATGE A LA TRAVESSERA DE TIVENYS. CARRETERA T-301 DE TORTOSA A BENIFALLET.

CLAU: P-09/2016

DATA: SETEMBRE 2016

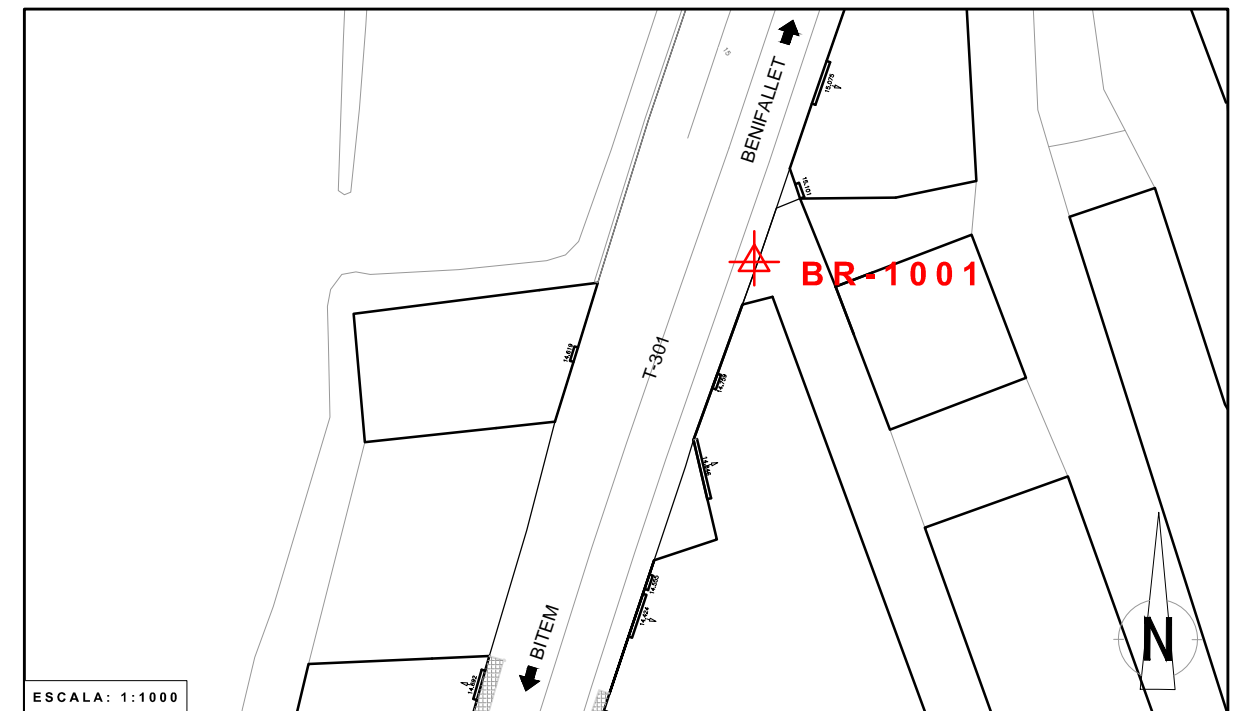
VÈRTEX: 1001

X = 290443.896
Y = 4531664.378
Z = 14.936

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada en la costat dret en direcció nord de la T-301. Al P.K. 12+070.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: MILLORA DEL DRENATGE A LA TRAVESSERA DE TIVENYS. CARRETERA T-301 DE TORTOSA A BENIFALLET.

CLAU: P-09/2016

DATA: SETEMBRE 2016

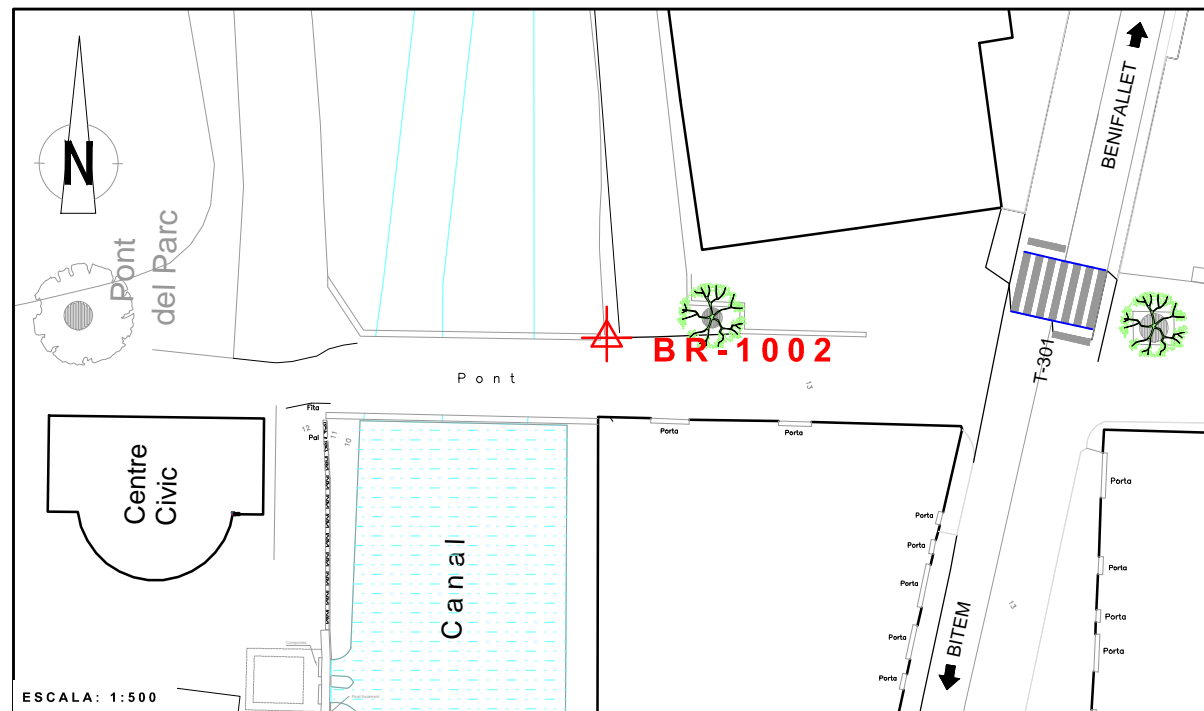
VÈRTEX: 1002

X = 290378.154
Y = 4531543.267
Z = 12.615

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada al P.K.11+970 de la T-301. Al costat esquerre de la mateixa i damunt de la zona formigonada que hi ha al costat del recinte firal.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: MILLORA DEL DRENATGE A LA TRAVESSERA DE TIVENYS. CARRETERA T-301 DE TORTOSA A BENIFALLET.

CLAU: P-09/2016

DATA: SETEMBRE 2016

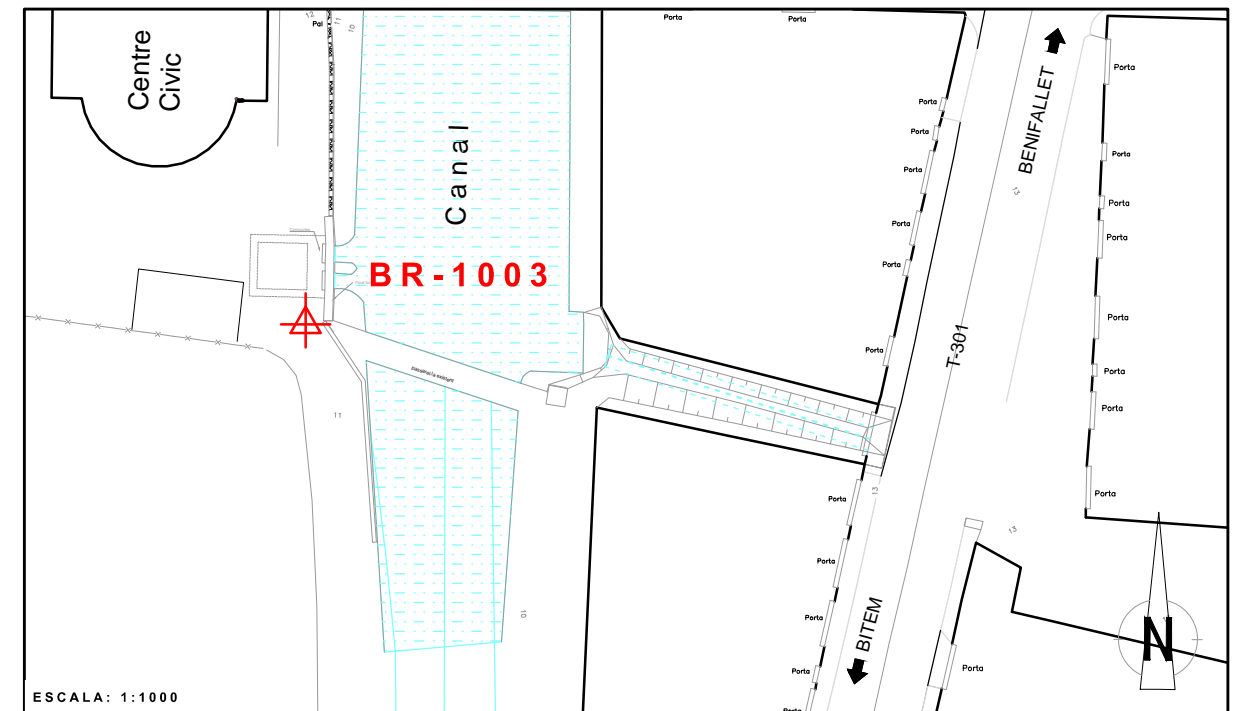
VÈRTEX: 1003

X = 290357.991
Y = 4531516.813
Z = 11.300

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada al sud del centre civíc, un cop travessat el canal just abans de la passarel·la existent.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: MILLORA DEL DRENATGE A LA TRAVESSERA DE TIVENYS. CARRETERA T-301 DE TORTOSA A BENIFALLET.

CLAU: P-09/2016

DATA: SETEMBRE 2016

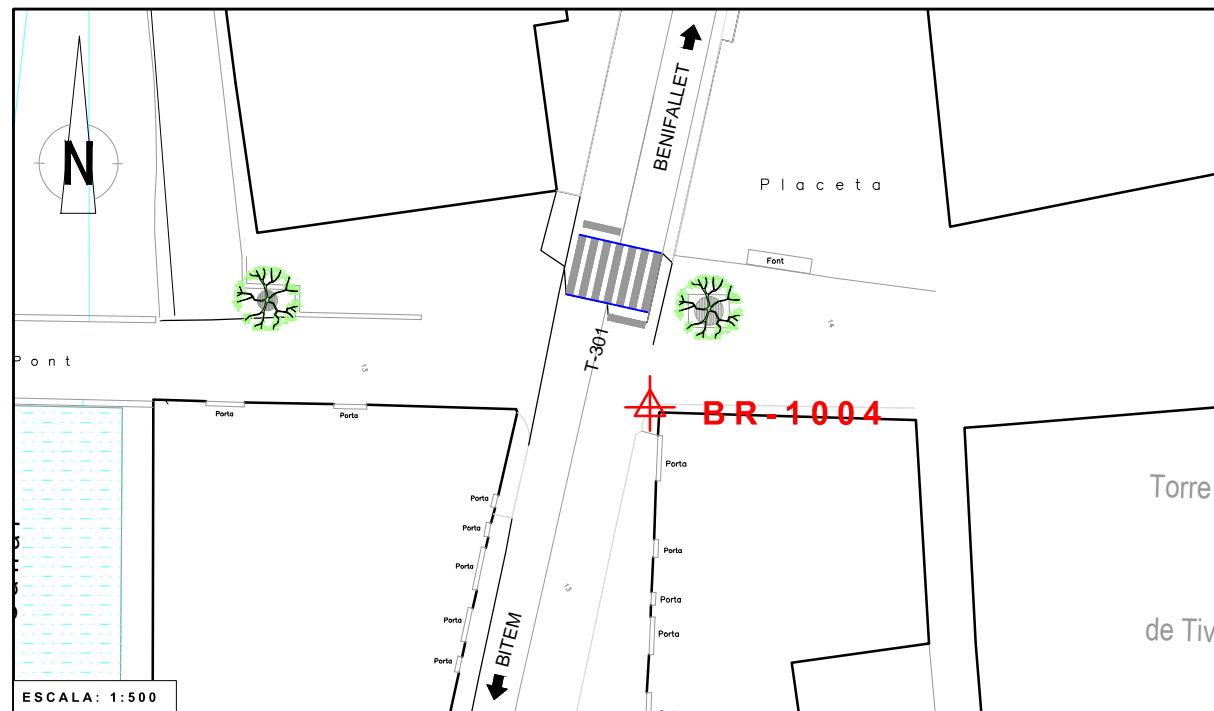
VÈRTEX: 1004

X = 290410.424
Y = 4531537.541
Z = 13.240

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada al P.K. 11+940, a la cantonada sud de la plaça que hi ha davant del recinte firal.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: MILLORA DEL DRENATGE A LA TRAVESSERA DE TIVENYS. CARRETERA T-301 DE TORTOSA A BENIFALLET.

CLAU: P-09/2016

DATA: SETEMBRE 2016

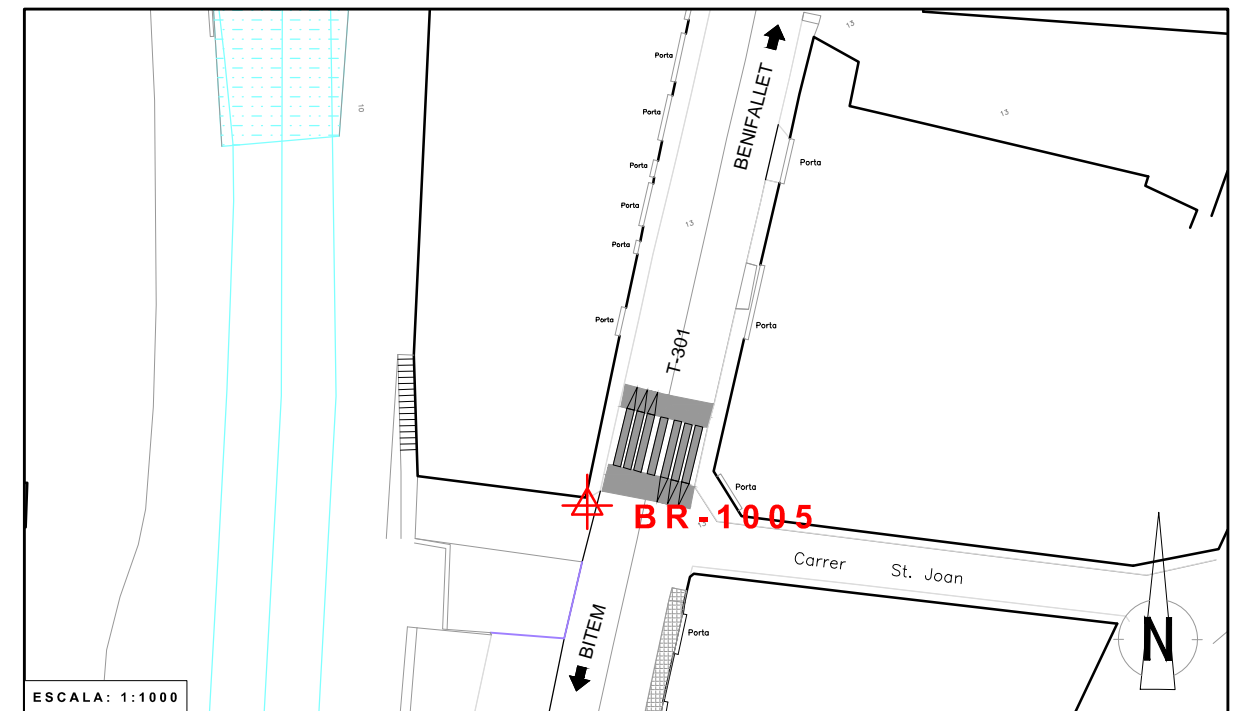
VÈRTEX: 1005

X = 290387.354
Y = 4531471.395
Z = 13.105

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada al costat esquerre en direcció nord, al P.K. 11+860. Està davant del carrer St. Joan.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: MILLORA DEL DRENATGE A LA TRAVESSERA DE TIVENYS. CARRETERA T-301 DE TORTOSA A BENIFALLET.

CLAU: P-09/2016

DATA: SETEMBRE 2016

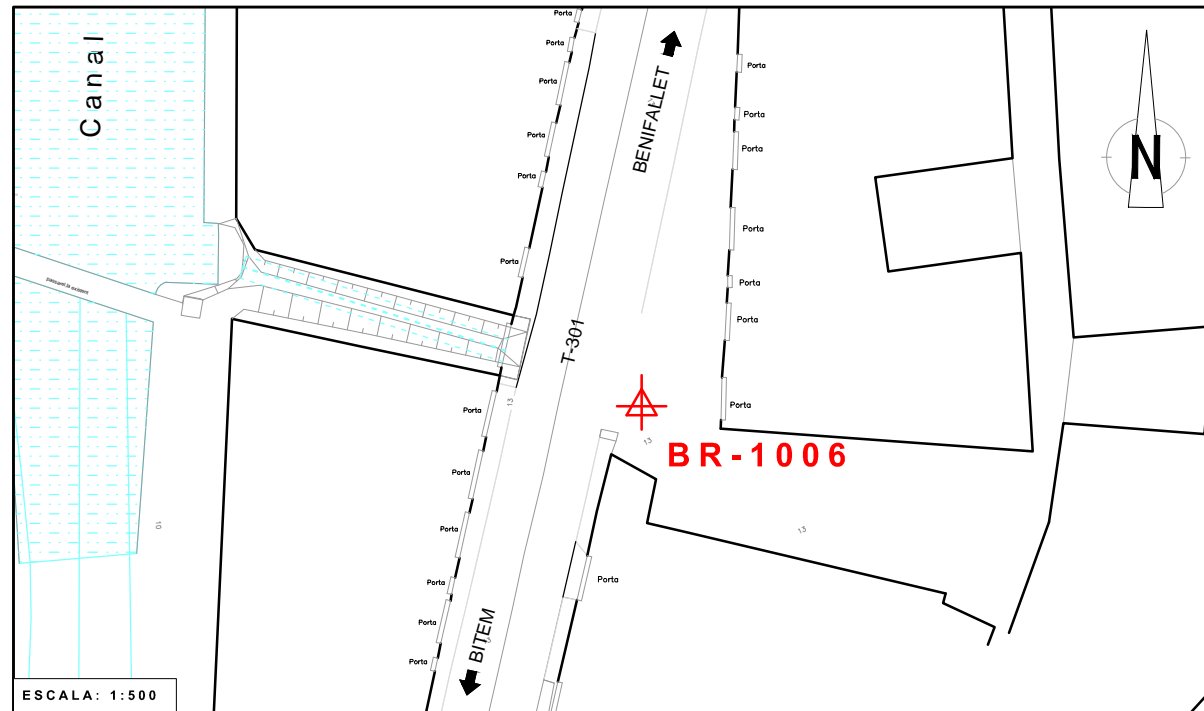
VÈRTEX: 1006

X = 290404.351
Y = 4531505.534
Z = 12.897

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada al costat dret en direcció nord P.K. 11+900, al davant de la farmàcia.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: MILLORA DEL DRENATGE A LA TRAVESSERA DE TIVENYS. CARRETERA T-301 DE TORTOSA A BENIFALLET.

CLAU: P-09/2016

DATA: SETEMBRE 2016

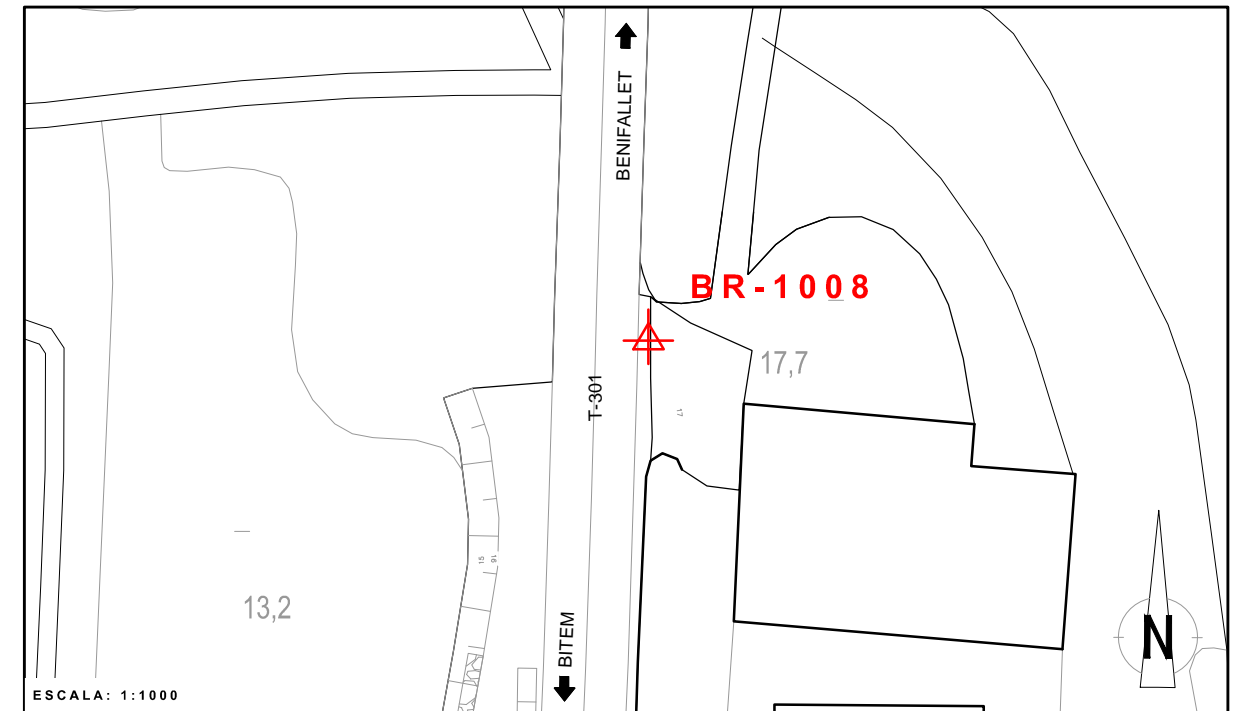
VÈRTEX: 1008

X = 290459.494
Y = 4531766.506
Z = 16.824

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada al costat dret de la T-301, al P.K. 12+170.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0108		m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.				E0213		m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, amb mitjans mecànics, fins a una profunditat de 25 cm., inclòs transport dels materials de runa a l'abocador.			
	1,000	h	Peó	16,75	16,75				h	Peó	16,75	0,17	
	0,200	m3	Aigua	0,65	0,13			0,010	h	Bulldozer	62,36	0,94	
	0,670	m3	Sorra per a formigons i morters	22,15	14,84			0,015	h	Compressor amb dos martells	21,09	0,63	
	200,000	kg	Ciment portland P-350	0,07	14,00			0,030	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	1,17	
	0,700	h	Formigonera de 250 l	7,48	5,24			0,020	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,75	
						50,96		0,250	u	Cànon d'abocador	0,80	0,20	
			TOTAL PARTIDA			50,96		6,000	%	Despeses indirectes	3,90	0,23	4,09
E0109		m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col.locat.										4,09
			Sense descomposició										
			TOTAL PARTIDA			24,91							
E0199		kg	Ciment Portland, a peu d'obra				E0215		u	Desmuntatge de senyal de trànsit i demolició d'ancoratges amb base de formigó, inclòs càrrega i transport al magatzem de Diputació, inclòs cànon d'abocador.			
			Sense descomposició					0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
			TOTAL PARTIDA			0,11		0,300	h	Peó	16,75	5,03	
E0202		m3	Enderroc de fonament de formigó armat, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.					0,025	h	Compressor amb dos martells	21,09	0,53	
	0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09			0,010	h	Retroexcavadora	59,41	0,59	
	1,000	h	Peó	16,75	16,75			0,100	h	Electrobomba sumergible 20 kW	7,06	0,71	
	0,380	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	26,18			0,120	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	4,48	
	0,400	h	Electrobomba sumergible 20 kW	7,06	2,82			1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80	
	0,130	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	4,85			6,000	%	Despeses indirectes	13,20	0,79	13,95
	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96								
	6,000	%	Despeses indirectes	55,70	3,34	58,99							
			TOTAL PARTIDA			58,99							13,95
E0210		m	Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació i transport a abocador.				E0223		m	Demolició de col·lector existent de fins a 60 cm de diàmetre de qualsevol material, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclòs transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,200	h	Peó	16,75	3,35			0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
	0,020	h	Retroexcavadora	59,41	1,19			0,080	h	Peó	16,75	1,34	
	0,020	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,75			0,060	h	Compressor amb dos martells	21,09	1,27	
	0,600	u	Cànon d'abocador	0,80	0,48			0,020	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	1,17	
	6,000	%	Despeses indirectes	5,80	0,35	6,12		0,030	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,12	
			TOTAL PARTIDA			6,12		1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80	
E0211		m2	Demolició de paviment de formigó, inclòs transport dels materials de runa a l'abocador.					6,000	%	Despeses indirectes	6,50	0,39	6,91
	0,050	h	Peó	16,75	0,84								
	0,016	h	Retroexcavadora amb martell trencador	66,77	1,07								
	0,016	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,60								
	0,016	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	0,93								
	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96								
	6,000	%	Despeses indirectes	4,40	0,26	4,66							
			TOTAL PARTIDA			4,66							6,91
E0212		m2	Demolició de paviment de panots de morter de ciment col·locats sobre formigó, inclosa la base de formigó i transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.				E0301		m3	Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny, amb càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs cànon d'abocador i condicionament del mateix.			
	0,060	h	Peó	16,75	1,01			0,008	h	Cap de colla	20,60	0,16	
	0,020	h	Retroexcavadora amb martell trencador	66,77	1,34			0,016	h	Peó	16,75	0,27	
	0,016	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,60			0,012	h	Retroexcavadora	59,41	0,71	
	0,016	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	0,93			0,012	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,45	
	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96			1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
	6,000	%	Despeses indirectes	4,80	0,29	5,13		1,000	u	Condicionament de l'abocador	0,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA			5,13		6,000	%	Despeses indirectes	3,10	0,19	3,24
													3,24

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0305		m3	Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon				E0334		m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41			0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,060	h	Oficial 1ª	20,46	1,23			0,050	h	Peó	16,75	0,84	
	0,120	h	Peó	16,75	2,01			0,050	h	Serra de disc	12,00	0,60	
	0,060	h	Retroexcavadora	59,41	3,56			6,000	%	Despeses indirectes	1,70	0,10	1,75
	0,020	h	Electrobomba sumergible 20 kW	3,80	0,08								
	0,060	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	2,24								
	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96								
	6,000	%	Despeses indirectes	10,50	0,63								
						11,12							
			TOTAL PARTIDA			11,12							1,75
E0317B		m3	Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs càrrega i transport.				E0335N		m2	Tall d'elements de pedra, formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessàries de l'entorn, part proporcional d'estintolament d'elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderroc o esmicolat			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21			1,800	h	Oficial 1ª	20,46	36,83	
	0,030	h	Oficial 1ª	20,46	0,61			0,750	h	Cap de colla	20,60	15,45	
	0,070	h	Peó	16,75	1,17			1,800	h	Peó	16,75	30,15	
	0,025	h	Retroexcavadora	59,41	1,49			1,250	h	Camió de 12 t	37,33	46,66	
	0,050	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	9,61	0,48			0,540	h	Grua autopropulsada de 40 t	77,43	41,81	
	6,000	%	Despeses indirectes	4,00	0,24			0,750	h	Equip tall serra diamant	658,10	493,58	
						4,20		1,000	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000l	2,82	2,82	
			TOTAL PARTIDA			4,20		2,500	m3	Aigua	0,65	1,63	
								6,000	%	Despeses indirectes	668,90	40,13	709,06
			TOTAL PARTIDA			4,20							709,06
E0319		m3	Rebliment i piconatge localitzat amb material filtrant, inclòs reperfilat, càrrega i transport.				E034001		u	Cales pera a la localització dels serveis existents.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03			0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,090	h	Oficial 1ª	20,46	1,84			0,400	h	Oficial 1ª	20,46	8,18	
	0,150	h	Peó	16,75	2,51			1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	1,000	m3	Material filtrant	16,36	16,36			0,400	h	Retroexcavadora	59,41	23,76	
	0,025	h	Retroexcavadora	59,41	1,49			6,000	%	Despeses indirectes	50,80	3,05	53,80
	6,000	%	Despeses indirectes	23,20	1,39								
						24,62							
			TOTAL PARTIDA			24,62							53,80
E0322		m3	Sorra de riu en recobriments de tubs, inclòs càrrega, transport i piconatge.				E0342C		m3	Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs càrrega i transport.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03			0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,160	h	Peó	16,75	2,68			0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09	
	1,000	m3	Sorra de riu a peu d'obra	13,19	13,19			2,000	h	Peó	16,75	33,50	
	0,025	h	Retroexcavadora	59,41	1,49			1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
	6,000	%	Despeses indirectes	18,40	1,10			0,150	h	Camió de 12 t	37,33	5,60	
						19,49		0,150	h	Dumper 2 tn descàrrega hidrau.	49,88	7,48	
			TOTAL PARTIDA			19,49		6,000	%	Despeses indirectes	52,70	3,16	55,82
			TOTAL PARTIDA			19,49							55,82
E03251		m	Formació i reperfilat de cunetes en qualsevol tipus de terreny.				E0343		m2	Reperfilat i compactació de la base del terraplè.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21			0,005	h	Cap de colla	20,60	0,10	
	0,020	h	Peó	16,75	0,34			0,015	h	Oficial 1ª	20,46	0,31	
	0,004	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	0,23			0,030	h	Peó	16,75	0,50	
	0,017	h	Motonivelladora	73,35	1,25			0,003	h	Motonivelladora	73,35	0,22	
	0,004	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,15			0,003	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	0,21	
	6,000	%	Despeses indirectes	2,20	0,13			0,003	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,11	
						2,31		0,003	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	46,26	0,14	
			TOTAL PARTIDA			2,31		0,003	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,14	
								6,000	%	Despeses indirectes	1,70	0,10	1,83
			TOTAL PARTIDA			2,31							1,83

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0502		m3	Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.				E0517		kg	Acer B-500S de límit elàstic 500 n/mm2 en barres corrugades, inclusivament l'elaboració i la seva col·locació			
	0,025	h	Cap de colla	20,60	0,52					Cap de colla	20,60	0,02	
	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05			0,001	h	Oficial 1ª	20,46	0,08	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35			0,004	h	Peó	16,75	0,07	
	1,020	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	53,04			0,004	h	Peó	16,75	0,07	
	0,160	h.	Vibrador	2,09	0,33			0,008	kg	Filferro recuit	1,57	0,01	
	6,000	%	Despeses indirectes	59,30	3,56			1,000	kg	Acer corrugat B-500s en barres	0,72	0,72	
						62,85		0,003	h	Cisalla elèctrica	3,73	0,01	
								0,003	h	Màquina de doblegar rodó d'acer	3,00	0,01	
								6,000	%	Despeses indirectes	0,90	0,05	
			TOTAL PARTIDA			62,85							0,97
E0508		m3	Formigó tipus HA-25 en alçats, elaborat en planta, col·locat.										0,97
	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62								
	0,080	h	Oficial 1ª	20,46	1,64								
	0,120	h	Peó	16,75	2,01								
	1,020	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	55,00	56,10								
	0,100	h.	Vibrador	2,09	0,21								
	0,080	h	Camió amb bomba de formigonar	88,92	7,11								
	6,000	%	Despeses indirectes	67,70	4,06								
						71,75							
			TOTAL PARTIDA			71,75							
E0515		m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.				E0518G		kg	Acer en perfils laminats, galvanitzat en calent, amb capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliuretà alifàtic, tipus IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, col·locat a l'obra amb soldadura.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41					Cap de colla	20,60	0,10	
	0,110	h	Oficial 1ª	20,46	2,25					Oficial 1ª	20,46	0,31	
	0,110	h	Peó	16,75	1,84					Peó	16,75	0,25	
	0,300	kg	Filferro recuit	1,57	0,47					Acer en perfils laminats HE, IP	1,19	1,19	
	0,150	kg	Claus d'acer	1,71	0,26					Grua autopropulsada de 40 t	77,43	0,23	
	2,000	m	Tauló de fusta de pi	0,42	0,84					Equip de soldadura elèctrica	14,55	0,15	
	0,001	m3	Llata de fusta de pi	288,46	0,29					Grup electrògen de 20/30 kVA	4,74	0,02	
	1,000	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	15,05	15,05					Despeses indirectes	2,30	0,14	
	0,050	u	Puntal telescòpic.	11,29	0,56								2,39
	0,050	l	Desencofrant	1,60	0,08								
	0,025	h	Camió grua	42,07	1,05								
	6,000	%	Despeses indirectes	23,10	1,39								
						24,49							
			TOTAL PARTIDA			24,49							
E0516		m2	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.				E0518H		u	Conjunt d'elements de fixació, ancoratge i guia de la canonada, inclosos suports d'acer i/o formigó, pern de subjecció i revestiments amb bandes d'EDPM de 5mm de gruix, col·locats.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41								
	0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09								
	0,200	h	Peó	16,75	3,35								
	0,300	kg	Filferro recuit	1,57	0,47								
	0,150	kg	Claus d'acer	1,71	0,26								
	2,000	m	Tauló de fusta de pi	0,42	0,84								
	0,001	m3	Llata de fusta de pi	288,46	0,29								
	1,000	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	15,05	15,05								
	0,050	u	Puntal telescòpic.	11,29	0,56								
	0,060	l	Desencofrant	1,60	0,10								
	0,080	h	Camió grua	42,07	3,37								
	6,000	%	Despeses indirectes	28,80	1,73								
						30,52							
			TOTAL PARTIDA			30,52							
							E0531		m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 25 kg/m2			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03					Cap de colla	20,60	1,03	
	1,000	h	Oficial 1ª	20,46	20,46					Oficial 1ª	20,46	20,46	
	1,000	h	Peó	16,75	16,75					Peó	16,75	16,75	
	0,020	kg	Filferro recuit	1,57	0,03					Filferro recuit	1,57	0,03	
	31,700	kg	Acer corrugat B-500s en barres	0,72	22,82					Acer corrugat B-500s en barres	0,72	22,82	
	0,053	kg	Clau acer	1,34	0,13					Clau acer	1,34	0,13	
	0,900	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,41	0,41					Tauló fusta pi p/10 usos	0,41	0,41	
	0,001	m3	Llata fusta pi	212,84	0,40					Llata fusta pi	212,84	0,40	
	0,015	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	9,28	0,14					Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	9,28	0,14	
	1,000	m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,26	1,39					Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,26	1,39	
	1,000	m2	Tauler aglomerat hidr.2 cares plast.,g=10mm,1 ús	7,57	8,71					Tauler aglomerat hidr.2 cares plast.,g=10mm,1 ús	7,57	8,71	
	0,060	l	Desencofrant	2,75	0,17					Desencofrant	2,75	0,17	
	0,250	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa,>=275kg/m3 ciment	68,27	17,41					Formigó HA-25/B/10/IIa,>=275kg/m3 ciment	68,27	17,41	
	0,003	h	Cisalla elèctrica	3,73	0,01					Cisalla elèctrica	3,73	0,01	
	0,003	h	Màquina de doblegar rodó d'acer	3,00	0,01					Màquina de doblegar rodó d'acer	3,00	0,01	
	0,040	h	Camió bomba formigonar	156,75	6,27					Camió bomba formigonar	156,75	6,27	
	6,000	%	Despeses indirectes	96,10	5,77					Despeses indirectes	96,10	5,77	
						101,91							
			TOTAL PARTIDA			101,91							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0602	m3		Base granular de tot-u artificial, col·locada amb motonivelladora i piconatge del material al 100% del PM, amb necessitat d'humectació.				E0606	t		Paviment de M.B.C. tipus AC22 base G, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall.			
	0,002	h	Cap de colla	20,60	0,04			0,012	h	Cap de colla	20,60	0,25	
	0,003	h	Oficial 1ª	20,46	0,06			0,055	h	Peó	16,75	0,92	
	0,013	h	Peó	16,75	0,22			1,000	t	M.B.C. tipus AC22 base G en obra	35,15	35,15	
	0,050	m3	Aigua	0,65	0,03			0,008	h	Estenedora per a mescles	70,66	0,57	
	1,150	m3	Tot-u artificial	15,00	17,25			0,008	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57	0,33	
	0,005	h	Motonivelladora	73,35	0,37			0,008	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	62,36	0,50	
	0,001	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,05			0,008	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,34	
	0,007	h	Corró vibratori autop. 10 a 12 t	51,54	0,36			0,008	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,38	
	6,000	%	Despeses indirectes	18,40	1,10	19,48		6,000	%	Despeses indirectes	38,40	2,30	40,74
			TOTAL PARTIDA			19,48				TOTAL PARTIDA.....			40,74
E0603	t		Paviment de M.B.C. tipus AC16 surf S, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall.				E0611D	m2		Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica (dotació 1,4 kg/m2)			
	0,014	h	Cap de colla	20,60	0,29			0,001	h	Oficial 1ª	20,46	0,02	
	0,063	h	Peó	16,75	1,06			0,001	h	Peó	16,75	0,02	
	1,000	t	M.B.C. tipus AC16 surf S en obra	38,48	38,48			1,400	kg	Emulsió catiònica tipus ECI	0,17	0,24	
	0,009	h	Estenedora per a mescles	70,66	0,64			0,001	h	Camió cisterna reg asfàltic	50,69	0,05	
	0,009	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57	0,37			6,000	%	Despeses indirectes	0,30	0,02	0,35
	0,009	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	62,36	0,56					TOTAL PARTIDA.....			0,35
	0,009	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,38								
	0,009	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,43								
	6,000	%	Despeses indirectes	42,20	2,53	44,74							
			TOTAL PARTIDA			44,74							
E0603BS	t		Paviment de M.B.C. tipus D8 amb àrid granític, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall.				E0612C	m2		Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d, amb emulsió catiònica (dotació 0,4 kg/m2)			
	0,025	h	Cap de colla	20,60	0,52			0,001	h	Oficial 1ª	20,46	0,02	
	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05			0,001	h	Peó	16,75	0,02	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70			0,400	kg	Emulsió termoadherent catiònica tipus ECR-1d	0,38	0,15	
	1,000	t	M.B.C. tipus D8 amb àrid granític en obra	39,50	39,50			0,001	h	Camió cisterna reg asfàltic	50,69	0,05	
	0,030	h	Estenedora per a mescles	70,66	2,12			0,001	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,04	
	0,030	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57	1,25			6,000	%	Despeses indirectes	0,30	0,02	0,30
	0,030	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	62,36	1,87					TOTAL PARTIDA.....			0,30
	0,030	h	Escombradora autopropulsada	42,15	1,26								
	0,030	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	1,44								
	6,000	%	Despeses indirectes	56,70	3,40	60,11							
			TOTAL PARTIDA			60,11							
E0605	t		Paviment de M.B.C. tipus AC16 bin S, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall.				E0621	m		Vorada de peces de formigó de 17x28 cm. (tipus T-3), col·locada, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntada amb morter de ciment.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06			0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70			0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05	
	1,000	t	M.B.C. tipus AC16 bin S en obra	37,00	37,00			0,120	h	Peó	16,75	2,01	
	0,040	h	Estenedora per a mescles	70,66	2,83			0,090	m3	Excavació de terres	11,12	1,00	
	0,040	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57	1,66			0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	4,16	
	0,040	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	62,36	2,49			0,023	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	1,17	
	0,040	h	Escombradora autopropulsada	42,15	1,69			1,000	m	Vorada pref. form. 17x28cm.	8,24	8,24	
	0,040	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	1,92			6,000	%	Despeses indirectes	19,70	1,18	20,84
	6,000	%	Despeses indirectes	56,40	3,38	59,73				TOTAL PARTIDA.....			20,84
			TOTAL PARTIDA			59,73							
							E0626C	m		Vorada remuntable de formigó de 20x15x8 cm., col·locada, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntada amb morter de ciment.			
								0,033	h	Cap de colla	20,60	0,68	
								0,070	h	Oficial 1ª	20,46	1,43	
								0,140	h	Peó	16,75	2,35	
								0,052	m3	Excavació de terres	11,12	0,58	
								0,038	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	1,98	
								0,003	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,15	
								1,000	m	Vorada remuntable formigó 20X15-8 TIPUS BORE720	8,14	8,14	
								6,000	%	Despeses indirectes	15,30	0,92	16,23
										TOTAL PARTIDA.....			16,23
										TOTAL PARTIDA.....			16,23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0629		m	Rigola blanca de 20x20x8 cm, amb formigó HM-20 inclòs, acabat				E0674		m2	Paviment de lloseta tàctil indicador direccional, prefabricada de formigó de 30x30 cm. amb 6 línies de 2,5 cm. d'ample i 0,5 cm. de ressalt, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.			
	0,012	h	Oficial 1ª	20,46	0,25			0,400	h	Oficial 1ª	20,46	8,18	
	0,037	h	Peó	16,75	0,62			0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	5,000	u	Rigola blanca 20x20x8 cm	1,28	6,40			0,015	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,76	
	0,066	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	3,43			3,000	kg	Ciment Portland, a peu d'obra	0,11	0,33	
	6,000	%	Despeses indirectes	10,70	0,64	11,34		0,010	m3	Aigua	0,65	0,01	
			TOTAL PARTIDA			11,34		0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
								1,000	m2	Lloseta tàctil de línies	7,50	7,50	
								6,000	%	Despeses indirectes	28,70	1,72	
													30,40
													30,40
E0633		m2	Fresada del paviment existent de m.b.c. fins a una profunditat màxima de 6 cm., inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament, i neteja de la superfície fresada.				E0675		m2	Paviment de lloses prefabricades per a ús exterior, de mides 60x40x4 cm, model similar a l'existent, col·locat sobre solera de formigó HM-20 i rejuntat amb morter de ciment.			
	0,013	h	Cap de colla	20,60	0,27			0,040	h	Cap de colla	20,60	0,82	
	0,025	h	Peó	16,75	0,42			0,150	h	Oficial 1ª	20,46	3,07	
	0,013	h	Fresadora	133,01	1,73			0,300	h	Peó	16,75	5,03	
	0,013	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,49			0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
	0,013	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,55			1,000	m2	Paviment de terratzo granallat de mides 60x40x4 cm, similar a l'existent	12,11	12,11	
	6,000	%	Despeses indirectes	3,50	0,21	3,67		0,031	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	1,58	
			TOTAL PARTIDA			3,67		6,000	%	Despeses indirectes	27,80	1,67	
													29,48
													29,48
E0638R		m	Gual rebaixat per a persones amb mobilitat reduïda o per a vehicles amb vorada tipus T-3 sobre base de formigó i excavació, ambdues incloses, segons plànols, totalment acabat.				E0675A		m2	Paviment de lloses prefabricades per a ús exterior, de mides 40x40x5 cm, model similar a l'existent, col·locat sobre solera de formigó HM-20 i rejuntat amb morter de ciment.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03			0,040	h	Cap de colla	20,60	0,82	
	0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09			0,150	h	Oficial 1ª	20,46	3,07	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35			0,300	h	Peó	16,75	5,03	
	0,090	m3	Excavació de terres	11,12	1,00			0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
	1,100	m	Vorada pref. form. 17x28cm.	8,24	9,06			1,000	m2	Paviment de terratzo granallat de mides 40x40x4 cm, similar a l'existent	11,61	11,61	
	0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	4,16			0,031	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	1,58	
	0,100	h.	Vibrador	2,09	0,21			6,000	%	Despeses indirectes	27,30	1,64	
	6,000	%	Despeses indirectes	22,90	1,37								28,95
	0,023	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	1,17	25,44							28,95
			TOTAL PARTIDA			25,44							28,95
E0673		m2	Paviment de lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de perill, prefabricada de formigó 30x30 cm. amb botons de 2,5 cm. de diàmetre exterior, 0,5 cm. d'alçada i separats 5 cm. entre els seus centres, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.				E0675F		m2	Paviment de tires de pedra d'Uldecona per a ús exterior, de mides 116x20x4 cm, model similar a l'existent, col·locat sobre solera de formigó HM-20.			
	0,400	h	Oficial 1ª	20,46	8,18			0,040	h	Cap de colla	20,60	0,82	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70			0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12	
	0,015	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,76			0,250	h	Peó	16,75	4,19	
	3,000	kg	Ciment Portland, a peu d'obra	0,11	0,33			0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
	0,010	m3	Aigua	0,65	0,01			1,020	m2	Paviment pedres Uldecona en tires de 1,16*0,2*0,04	25,48	25,99	
	0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20			0,031	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	1,58	
	1,000	m2	Lloseta tàctil de botons	8,00	8,00			6,000	%	Despeses indirectes	42,90	2,57	
	6,000	%	Despeses indirectes	29,20	1,75	30,93							45,47
			TOTAL PARTIDA			30,93							45,47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0681		m	Gual per a vehicles ó vianants de formigó, format per peces de 570x400x280 mm, sobre una base de formigó HM-20 de 25 cm de gruix i la seva excavació, ambdues incloses, i rejuntat amb morter de ciment, segons plànols, col·locat				E0708BI		m2	Pintura acrílica de color estesa sobre paviment de mescla bituminosa o de formigó, totalment acabada.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03			0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12			0,100	h	Peó	16,75	1,68	
	0,250	h	Peó	16,75	4,19			1,000	kg	Pintura color	2,42	2,42	
	0,160	m3	Excavació de terres	11,12	1,78			0,002	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,08	
	0,150	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	7,80			0,020	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,83	
	0,030	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	1,53			6,000	%	Despeses indirectes	5,40	0,32	
	2,500	u	Gual vehicles, peça central de 570x400x280 mm	11,72	29,30								5,74
	6,000	%	Despeses indirectes	50,80	3,05								
						53,80							
			TOTAL PARTIDA			53,80							5,74
E0682		u	Peça de cantonada de 570x400x280 mm, per gual de vehicles ó vianants, sobre una base de formigó HM-20 de 25 cm de gruix i la seva excavació, ambdues incloses, i rejuntat amb morter de ciment, segons plànols, col·locat				E0729		u	Fonamentació de senyals, totalment acabada.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41			0,120	h	Cap de colla	20,60	2,47	
	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05			0,480	h	Peó	16,75	8,04	
	0,100	h	Peó	16,75	1,68			0,180	m3	Excavació de terres	11,12	2,00	
	0,050	m3	Excavació de terres	11,12	0,56			0,180	m3	Formigó HM-20 fonaments	62,85	11,31	
	0,050	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	2,60			6,000	%	Despeses indirectes	23,80	1,43	
	0,017	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,87								25,25
	1,000	u	Peça cantonada 570x400x280 mm per a gual de vehicles ó vianants	15,08	15,08								
	6,000	%	Despeses indirectes	23,30	1,40								
						24,65							
			TOTAL PARTIDA			24,65							25,25
E0704		m	Premarcatge de marca viària longitudinal				E0731		u	Retirada de senyal, inclòs càrrega i transport al magatzem de Diputació.			
	0,001	h	Cap de colla	20,60	0,02			0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,006	h	Peó	16,75	0,10			0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	6,000	%	Despeses indirectes	0,10	0,01			0,100	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	3,73	
						0,13		6,000	%	Despeses indirectes	12,50	0,75	
													13,24
			TOTAL PARTIDA			0,13							13,24
E0706		m	Marca viària longitudinal de 15 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.				E0731B		u	Trasllat de senyal existent, inclòs fonamentació			
	0,001	h	Cap de colla	20,60	0,02			0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,002	h	Peó	16,75	0,03			0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	0,135	kg	Pintura	2,27	0,31			0,100	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	3,73	
	0,082	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,08			0,180	m3	Excavació de terres	11,12	2,00	
	0,001	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,04			0,180	m3	Formigó HM-20 fonaments	62,85	11,31	
	0,001	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,04			6,000	%	Despeses indirectes	25,80	1,55	
	6,000	%	Despeses indirectes	0,50	0,03								27,35
						0,55							
			TOTAL PARTIDA			0,55							27,35
E0708		m2	Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, totalment acabada.				E0732		m	Marca viària transversal de 40 cm. d'amplada, amb pintura blanca i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.			
	0,095	h	Cap de colla	20,60	1,96			0,001	h	Cap de colla	20,60	0,02	
	0,286	h	Peó	16,75	4,79			0,003	h	Peó	16,75	0,05	
	0,900	kg	Pintura	2,27	2,04			0,400	kg	Pintura	2,27	0,91	
	0,550	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,53			0,300	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,29	
	0,002	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,08			0,001	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,04	
	0,031	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	1,29			0,001	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,04	
	6,000	%	Despeses indirectes	10,70	0,64			6,000	%	Despeses indirectes	1,40	0,08	
						11,33							1,43
			TOTAL PARTIDA			11,33							1,43
							E0738		m	Pal d'alumini anoditzat color plata, de 60 mm. de diàmetre, col·locat.			
								0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
								0,090	h	Peó	16,75	1,51	
								1,000	m	Pal alumini 60 mm. diàmetre	13,29	13,29	
								20,000	%	Resta d'obra.	15,80	3,16	
								6,000	%	Despeses indirectes	19,00	1,14	
													20,12
			TOTAL PARTIDA										20,12

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0752B		u	Placa triangular d'alumini per a senyals de trànsit de L= 90 cm, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.				E0784		u	Balisa de senyalització solar de 3 LED de 8 mm. a una cara amb llum blanca intermitent instal·lada amb resina epoxi.			
	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58			0,075	h	Oficial 1ª	20,46	1,53	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35			0,075	h	Peó	16,75	1,26	
	1,000	u	Placa triangular alumini reflect. 90 cm.	97,97	97,97			1,000	u	Balisa solar de led	40,00	40,00	
	6,000	%	Despeses indirectes	104,90	6,29			1,000	u	Pp resina i altres	13,00	13,00	
						111,19		0,020	h	Camió grua	42,07	0,84	
								6,000	%	Despeses indirectes	56,60	3,40	
			TOTAL PARTIDA			111,19							60,03
E0754		u	Placa quadrada d'alumini per a senyals de trànsit de L=60 cm, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.				E0788		m	Cinta adhesiva reflectant groga de laminat elastoplàstic per senyalització horitzontal temporal, amplada 10 cm			
	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58			0,003	h	Cap de colla	20,60	0,06	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35			0,030	h	Oficial 1ª	20,46	0,61	
	1,000	u	Placa quadrada alumini reflect. 60 cm.	74,11	74,11			0,030	h	Peó	16,75	0,50	
	6,000	%	Despeses indirectes	81,00	4,86			1,000	m	Cinta adhesiva reflectant groga de 10 cm.	1,05	1,05	
						85,90		6,000	%	Despeses indirectes	2,20	0,13	
			TOTAL PARTIDA			85,90							2,35
E0755		m2	Placa d'alumini fins a 0,25 m², per a senyals de trànsit senyals d'orientació, amb revestiment reflectant nivell 2 HIP, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.				E0820BU		u	Bunera amb bústia i reixa de fosa grisa de 750x495x70 mm. i bastiment, totalment acabada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09			0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14			1,000	h	Oficial 1ª	20,46	20,46	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70			1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	1,000	m2	Placa d'alumini fins 0,25 m2	251,49	251,49			0,900	m3	Excavació de terres	11,12	10,01	
	6,000	%	Despeses indirectes	267,40	16,04			0,462	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	24,02	
						283,46		1,870	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	45,80	
			TOTAL PARTIDA			283,46		1,000	u	Reixa i bastiment 750x490x70 mm.	110,00	110,00	
E0757DG		m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m² i fins a 1,00 m², per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant DG nivell 3, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.				E0820BU1		u	Bunera amb bústia i reixa de fosa grisa de 648x300x46 mm i bastiment, totalment acabada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09			0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14			1,000	h	Oficial 1ª	20,46	20,46	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70			1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	1,000	m2	Placa d'alumini de 0,50 m2 a 1,00 m2 nivell 3 DG	249,47	249,47			0,900	m3	Excavació de terres	11,12	10,01	
	6,000	%	Despeses indirectes	265,40	15,92			1,870	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col.locat.	24,91	46,58	
						281,32		0,250	m3	Formigó HM-20 fonaments	62,85	15,71	
			TOTAL PARTIDA			281,32		1,000	u	Reixa i bastiment 648x300x46 mm.	60,16	60,16	
E0781B		u	Pilona tubular metàl·lica de Ø96x1000 mm d'alçada, amb argolla d'acer inoxidable i pintada, segons plànols, totalment col·locada.				E0821		u	Recreixement i anivellació de pericó o bunera, totalment acabat.			
	0,150	h	Oficial 1ª	20,46	3,07			0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,300	h	Peó	16,75	5,03			0,500	h	Oficial 1ª	20,46	10,23	
	0,050	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	2,60			0,500	h	Peó	16,75	8,38	
	1,000	u	Pilona tubular metàl·lica Ø96 mm., h=1000 mm argolla acer inox	35,00	35,00			0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
	0,040	h	Camió grua	42,07	1,68			1,230	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	30,12	
	6,000	%	Despeses indirectes	47,40	2,84			6,000	%	Despeses indirectes	55,00	3,30	
						50,22							58,26
			TOTAL PARTIDA			50,22							58,26
													192,45
													192,45

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0821P		u	Recreixement i anivellació de pou de registre, totalment acabat.				E0870		u	Arqueta drenatge per recollida de cunetes, fins 1,60 m d'alçada, amb tapa tipus trànex forat de 3 cm, reixa i bastiment segons plànols, de formigó en massa, inclòs excavació, base de formigó de neteja i encofrat, totalment acabada.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06			0,200	h	Cap de colla	20,60	4,12	
	1,500	h	Oficial 1ª	20,46	30,69			2,000	h	Oficial 1ª	20,46	40,92	
	1,500	h	Peó	16,75	25,13			4,000	h	Peó	16,75	67,00	
	0,400	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	20,80			7,300	m3	Excavació de terres	11,12	81,18	
	2,200	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	53,88			0,210	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	50,50	10,61	
	6,000	%	Despeses indirectes	132,60	7,96	140,52		3,300	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	171,60	
			TOTAL PARTIDA			140,52		14,550	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	356,33	
E08256		u	Subministrament i col·locació de reixa de fosa, de 980x480x70 mm, inclòs canal de formigó amb bastiment.				E0874		m	Tub de PP corrugat doble capa de 315 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.			
	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62			0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	0,500	h	Oficial 1ª	20,46	10,23			0,140	h	Oficial 1ª	20,46	2,86	
	1,000	h	Peó	16,75	16,75			0,140	h	Peó	16,75	2,35	
	0,900	m3	Excavació de terres	11,12	10,01			1,000	m	Tub de pp DN315 mm., SN 8 kN/m2	10,99	10,99	
	0,250	m3	Formigó HM-20 fonaments	62,85	15,71			30,000	%	Part proporcional accessoris	11,00	3,30	
	1,000	u	Reixa 980x480x70 mm.	118,00	118,00			6,000	%	Despeses indirectes	20,10	1,21	
	1,000	u	Canal de formigó prefabricat de 1000x365*491 interior	98,00	98,00					TOTAL PARTIDA.....			1.333,38
	6,000	%	Despeses indirectes	269,30	16,16	285,48							
			TOTAL PARTIDA			285,48							
E0836		u	Connexió de imbormal ó bunera a col·lector general				E0874C		u	Colze de PP corrugat doble capa de 315 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.			
	2,000	h	Oficial 1ª	20,46	40,92			0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	2,000	h	Peó	16,75	33,50			0,140	h	Oficial 1ª	20,46	2,86	
	0,400	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	20,80			0,140	h	Peó	16,75	2,35	
	0,040	h.	Vibrador	2,09	0,08			1,000	u	Colze de pp DN315 mm., SN 8 kN/m2	23,58	23,58	
	2,200	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	53,88			30,000	%	Part proporcional accessoris	23,60	7,08	
	6,000	%	Despeses indirectes	149,20	8,95	158,13		6,000	%	Despeses indirectes	36,50	2,19	
			TOTAL PARTIDA			158,13				TOTAL PARTIDA.....			21,33
E0837B		u	Pou de registre Ø1000 de formigó prefabricat fins 1,80 m d'alçada, inclòs tapa de fosa de Ø650 mm exterior, estanca i insonora, marc Ø800, amb bastiment de fosa grisa, fins 1 bar de pressió d'aigua i graons d'acer revestits de polipropilè.				E0875		m	Tub de PP corrugat doble capa de 400 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.			
	0,025	h	Cap de colla	20,60	0,52			0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	2,000	h	Oficial 1ª	20,46	40,92			0,160	h	Oficial 1ª	20,46	3,27	
	2,500	h	Peó	16,75	41,88			0,160	h	Peó	16,75	2,68	
	2,200	m3	Excavació de terres	11,12	24,46			1,000	m	Tub de pp DN400 mm., SN 8 kN/m2	12,65	12,65	
	1,000	u	Con reductor asimètric 1000x690 mm	70,00	70,00			30,000	%	Part proporcional accessoris	12,70	3,81	
	0,600	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	31,20			6,000	%	Despeses indirectes	23,00	1,38	
	2,440	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	59,76					TOTAL PARTIDA.....			24,41
	0,030	h.	Vibrador	2,09	0,06								
	1,000	u	Tapa fosa Ø650 mm. exterior, marc Ø800 mm., classe D-400	123,50	123,50								
	3,000	u	Graó d'acer revestit de polipropilè, 40 cm d'amplada	5,48	16,44								
	6,000	%	Despeses indirectes	408,70	24,52	433,26							
			TOTAL PARTIDA			433,26							
E0839B		m2	Subministrament i col·locació de reixeta electrosoldada antilliscant d'acer galvanitzat, de 33x33 mm, amb portants de 20x3 mm, inclòs bastiment, segons plànols, per una sobrecàrrega de 400 kg/m2.				E0876		m	Tub de PP corrugat doble capa de 500 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41			0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09			0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70			0,050	h	Peó	16,75	0,84	
	1,000	m2	Reixa trànex acer galvanitzat 33x33 mm, portants de 20x3 mm	71,00	71,00			1,000	m	Tub de pp DN500 mm., SN 8 kN/m2	21,50	21,50	
	6,000	%	Despeses indirectes	82,20	4,93	87,13		30,000	%	Part proporcional accessoris	21,50	6,45	
			TOTAL PARTIDA			87,13		6,000	%	Despeses indirectes	30,20	1,81	
			TOTAL PARTIDA			87,13				TOTAL PARTIDA.....			32,03
			TOTAL PARTIDA			87,13				TOTAL PARTIDA.....			32,03

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0877		m	Tub de PP corrugat doble capa de 630 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.				E09121		u	Colze de de 0 a 30° de PRFV, manipulats, de polièster i fibra de vidre laminat de 700 mm de diàmetre nominal PN6 de pressió nominal, unit amb làmines de fibra de vidre adherides amb resines i col·locat.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03					Cap de colla	20,60	2,06	
	0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12		0,100	h		Oficial 1ª	20,46	30,69	
	0,250	h	Peó	16,75	4,19		1,500	h		Peó	16,75	25,13	
	1,000	m	Tub de pp DN630 mm., SN 8 kN/m2	24,66	24,66		1,500	h		Colze de 0 a 30° polièster+FV lam. DN700 PN6	521,82	521,82	
	30,000	%	Part proporcional accessoris	24,70	7,41		1,000	u		Camió grua	42,07	42,07	
	6,000	%	Despeses indirectes	42,40	2,54	44,95	1,000	h		Despeses indirectes	621,80	37,31	659,08
			TOTAL PARTIDA			44,95	6,000	%					659,08
E0880		m3	Formigó en revestiment de cunetes, inclòs part proporcional d'encofrat, totalment col·locat.				E09121C		u	Colze de de 61a 90° de PRFV, manipulats, de polièster i fibra de vidre laminat de 700 mm de diàmetre nominal PN6 de pressió nominal, unit amb làmines de fibra de vidre adherides amb resines i col·locat.			
	0,025	h	Cap de colla	20,60	0,52					Cap de colla	20,60	2,06	
	0,060	h	Oficial 1ª	20,46	1,23		0,100	h		Oficial 1ª	20,46	30,69	
	0,100	h	Peó	16,75	1,68		1,500	h		Peó	16,75	25,13	
	1,020	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra en revest. cunetes	85,71	87,42		1,500	u		Colze de 61 a 90° polièster+FV lam.,DN700 PN6	1.128,31	1.128,31	
	0,100	h.	Vibrador	2,09	0,21		1,000	h		Camió grua	42,07	63,11	
	0,800	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	19,59		1,500	h		Despeses indirectes	1.249,30	74,96	1.324,26
	6,000	%	Despeses indirectes	110,70	6,64	117,29	6,000	%					1.324,26
			TOTAL PARTIDA			117,29							1.324,26
E0880B		m3	Formigó en formació de voreres, inclòs part proporcional d'encofrat, acabat ratllat amb escombra.				E09121D		u	Colze de de 31 a 60° de PRFV, manipulats, de polièster i fibra de vidre laminat de 700 mm de diàmetre nominal PN6 de pressió nominal, unit amb làmines de fibra de vidre adherides amb resines i col·locat.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06					Cap de colla	20,60	2,06	
	0,500	h	Oficial 1ª	20,46	10,23		0,100	h		Oficial 1ª	20,46	30,69	
	0,500	h	Peó	16,75	8,38		1,500	h		Peó	16,75	25,13	
	1,050	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	54,60		1,500	h		Colze de 31 a 60° polièster+FV lam. DN700 PN6	815,80	815,80	
	0,150	h.	Vibrador	2,09	0,31		1,000	h		Camió grua	42,07	42,07	
	1,400	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	34,29		1,000	h		Despeses indirectes	915,80	54,95	970,70
	6,000	%	Despeses indirectes	109,90	6,59	116,46	6,000	%					970,70
			TOTAL PARTIDA			116,46							970,70
E0891		u	Connexió de canonada amb el col·lector existent, totalment acabat.				E09121E		u	Maneguet passamurs polièster+FV DN700 PN6			
	2,000	h	Oficial 1ª	20,46	40,92					Cap de colla	20,60	2,06	
	2,000	h	Peó	16,75	33,50		0,100	h		Oficial 1ª	20,46	30,69	
	0,400	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	20,80		1,500	h		Peó	16,75	25,13	
	0,040	h.	Vibrador	2,09	0,08		1,500	h		Maneguet passamurs polièster+FV DN700 PN6	362,48	362,48	
	2,200	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	53,88		1,000	h		Camió grua	42,07	42,07	
	6,000	%	Despeses indirectes	149,20	8,95	158,13	1,000	h		Despeses indirectes	462,40	27,74	490,17
			TOTAL PARTIDA			158,13	6,000	%					490,17
E09120		m	Tub de PRFV ,polièster i fibra de vidre, centrifugat, de 700 mm de diàmetre nominal PN6 SN 5000 de rigidesa circumferencial específica units amb maniguet de polièster i col·locat.				E1210		u	Pericó de registre de 40x40x60 cm, amb tapa, totalment acabat			
	0,040	h	Cap de colla	20,60	0,82					Cap de colla	20,60	2,06	
	0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09		0,100	h		Oficial 1ª	20,46	10,23	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35		0,500	h		Peó	16,75	16,75	
	1,000	m	Tub polièster+FV,centrif. DN700, SN5000 PN6	168,50	168,50		1,000	h		Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	12,00	
	0,200	h	Grua autopropulsada de 40 t	77,43	15,49		100,000	u		Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	5,10	
	6,000	%	Despeses indirectes	192,30	11,54	203,79	0,100	m3		Enlluïment parets exteriors	20,01	21,61	
			TOTAL PARTIDA			203,79	1,080	m2		Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	2,60	
							0,050	m3		Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	18,07	18,07	
							1,000	u		Despeses indirectes	88,40	5,30	93,72
							6,000	%					93,72
													93,72

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E1551	u		Acondicionament del terreny per la implementació dels residus, inclou l'excavació i reperfilat de la superfície del terreny per col·locar posteriorment els diferents contenidors, zones d'apilament i aïllament, i la seva posterior retirada per deixar la zona en un correcte estat.				E1601	pa		Partida alçada a justificar per a obres no previstes i imprescindibles de realitzar.			
										Sense descomposició			
										TOTAL PARTIDA.....			9.000,00
							E1606	pa		Partida alçada a justificar per desviament de serveis existents.			
										Sense descomposició			
										TOTAL PARTIDA.....			6.000,00
E1552	m3		Classificació a preu d'obra de residus de la construcció o demolició en residus inerts, no especials i especials, amb mitjans manuals o mecànics.				E1609A	pa		Partida alçada a justificar per instal·lació semafòrica portàtil per regular talls alterns del trànsit durant l'execució de les obres			
										Sense descomposició			
										TOTAL PARTIDA.....			2.500,00
E1561	m3		Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat, inclòs el seu subministrament.				E1621	pa		Pagament íntegre per al repintat de les façanes i/o actuacions en les propietats privades existents, per adequar-les a la cota d'acabat, tot inclòs per deixar la partida completament acabada.			
										Sense descomposició			
										TOTAL PARTIDA.....			1.500,00
E1563	m3		Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus de plàstic i/o ferralla a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat, inclòs el seu subministrament.				E1623	pa		Pagament íntegre per la neteja preventiva i/o correctiva del col·lector pluvial i inspecció interior amb filmació en circuit tancat de televisió.			
										Sense descomposició			
										TOTAL PARTIDA.....			2.000,00
E1564	m3		Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb bidó de plàstic de 200 l de capacitat, inclòs el seu subministrament.				E9187	m		Pas de serveis i/o entrades a vivendes executat sota actual calçada amb senyalistes en carretera amb trànsit, incloses aportació i retirada de planxes metàl·liques provisionals i protecció amb formigó HM-20 la part superior de la rasa, tot acabat.			
								0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
								0,400	h	Oficial 1ª	20,46	8,18	
								0,800	h	Peó	16,75	13,40	
								0,100	h	Retroexcavadora	59,41	5,94	
								0,100	h	Camió de 12 t	37,33	3,73	
								0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
								1,000	m2	Planxes de ferro pas provisional de vehicles.	15,00	15,00	
								6,000	%	Despeses indirectes.	53,50	3,21	
													56,72
										TOTAL PARTIDA.....			56,72
E1571	m3		Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts o no especials barrejats, procedents de construcció o demolició.							Sense descomposició			
										TOTAL PARTIDA.....			5,90
E1572	m3		Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls no especials barrejats, procedents de construcció o demolició.				E990001	u		Subministrament i col·locació de fleix de subjecció d'1x5/5.5 en xapa d'acer galvanitzat, inclusivament 2 pern roscats d'acer inox ø 16.			
								0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09	
								0,300	h	Peó	16,75	5,03	
								0,800	m	Faixa neoprè 50x3	3,57	2,86	
								0,800	m	Fleix de subjecció d'acer galvanitzat, 50x4 mm	55,30	44,24	
													56,22
										TOTAL PARTIDA.....			56,22
E1573	m3		Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstics no especials, procedents de construcció o demolició.				E990002	u		Subministrament i col·locació de placa d'ancoratge d'acer al carboni, 30x20x6, inclusivament la p.p. de fixacions amb tacs HSA M-16, galvanitzat i pintat.			
										Sense descomposició			
										TOTAL PARTIDA.....			38,39
E1574	m3		Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició.				P1020D	m		Vorada remuntable formigó 20X15-8 TIPUS BORE720			
										Sense descomposició			
										TOTAL PARTIDA.....			8,14
E1575	m3		Disposició controlada a centre de selecció i transferència de residus especials barrejats, procedents de construcció o demolició.							Sense descomposició			
										TOTAL PARTIDA.....			81,26

MEMÒRIA I PLEC

INDEX

1	MEMÒRIA	2
1.1	Objecte d'aquest estudi	2
1.2	Àmbit d'aplicació. Modificacions i alternatives	2
1.3	Característiques de l'obra	2
1.3.1	Descripció de l'obra i situació	2
1.3.2	Pressupost, termini d'execució i mà d'obra	3
1.3.3	Unitats constructives que componen l'obra	3
1.4	Riscos i mesures preventives de l'execució de l'obra.....	3
1.4.1	A l'esbrossada i moviment de terres. Excavacions, buidats i rebliments.	3
1.4.2	Als enderrocs.....	4
1.4.3	Pavimentacions.....	5
1.4.4	Treballs en rases i/o sabates.....	5
1.4.5	Treballs d'encofrat i desencofrat	6
1.4.6	Treballs amb ferralla. Manipulació i posta en obra	6
1.4.7	Treballs de formigonat.....	7
1.4.8	Estructures i tancaments.....	7
1.4.9	Execució de pantalles.....	8
1.4.10	Col·locació de bigues i prelloses.....	9
1.4.11	Execució de murs d'escullera.....	10
1.4.12	Muntatge d'estructures metàl·liques.....	10
1.5	Riscos i mesures preventives per oficis i professionals.....	13
1.5.1	Treballs en proximitat de línies elèctriques	13
1.5.2	Treballs amb quadres de comandament elèctrics.....	14
1.5.3	Treballs subcontractats	14
1.6	Riscos i mesures preventives de la maquinària.....	14
1.6.1	Maquinària en general	14
1.6.2	Màquines auxiliars	14
1.6.3	Màquines-Eines	18
1.7	Riscos i mesures preventives dels equips i medis auxiliars	21
1.7.1	Bastides en general.....	21
1.7.2	Bastides de cavallets.....	21
1.7.3	Bastides metàl·liques tubulars.....	22
1.7.4	Escales de mà	23
1.7.5	Puntals	23
1.8	Instal·lacions provisionals	23
1.8.1	Instal·lacions higièniques i sanitàries pel personal	23
1.8.2	Instal·lacions elèctriques provisionals	24
1.8.3	Assistència als accidentats.....	24
1.8.4	Instal·lacions contra incendis	24
2	PLEC DE CONDICIONS. PRESCRIPCIONS TÈCNiques I LEGALS.....	25

2.1	Condicions dels mitjans de protecció	25
2.1.1	Proteccions individuals	25
2.1.2	Proteccions col·lectives	26
2.1.3	Proteccions a tercers	27
2.2	Condicions de la màquina.....	27
2.3	Condicions de l'equip d'obra i medis auxiliars.....	27
2.4	Serveis de prevenció, organització de la seguretat i salut.....	27
2.4.1	Servei Tècnic de Seguretat i salut.....	27
2.4.2	Comitè de Seguretat i Salut. Delegats de Prevenció	27
2.4.3	Vigilant de Seguretat	28
2.4.4	Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra	28
2.4.5	Responsabilitat Civil	28
2.4.6	Reconeixements mèdics	28
2.5	Condicions de les instal·lacions d'obra	29
2.5.1	Instal·lacions higienicosanitàries	29
2.5.2	Instal·lació provisional d'electricitat.....	29
2.5.3	Instal·lació contra incendis	29
2.5.4	Instal·lació d'assistència als accidentats.....	30
2.6	Requeriments exigibles als subcontractistes.....	30
2.7	Actuació exigida a maquinistes i conductors.....	30
2.8	Actuacions en cas d'accident laboral	30
2.8.1	Accions a seguir	30
2.9	Obligacions de les parts implicades.....	31
2.10	Certificació d'elements de seguretat	32
2.11	Pla de Seguretat i Salut	32
2.12	Principals disposicions legals d'aplicació.....	32
2.12	Formació i advertència al personal	35
2.13	Llibre d'incidències.....	35

3. PLÀNOLS

4. PRESSUPOSTOS

- Amidaments
- Pressupost

1 MEMÒRIA

1.1 Objecte d'aquest estudi

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció de l'obra, les previsions pel que fa a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obres públiques.

Amb aquest Estudi de seguretat i Salut s'intenta:

Garantir la salut i integritat dels treballadors.

Evitar accions o situacions perilloses per imprevisió o manca de mitjans.

Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat i salut laboral.

Definir els riscos i aplicar les tècniques adequades per reduir-los o minimitzar-los.

1.2 Àmbit d'aplicació. Modificacions i alternatives.

El present Estudi de Seguretat i Salut, serà aplicable a tot aquell que no contradigui la legislació vigent. La seva aplicació serà vinculant per a tot el personal de l'obra, ja sigui del propi Contractista com del dependent d'altres empreses subcontractades. També serà vinculant per aquells treballadors en règim d'autònoms que realitzen treballs a l'obra.

El Contractista podrà presentar quantes alternatives consideri a les propostes del present mitjançant el Pla de Seguretat i Salut de l'obra que ens ocupa, el qual ha de redactar obligatòriament abans de l'inici dels treballs. Posteriorment, dit Pla, podrà ésser modificat en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències que puguin sorgir al llarg del mateix, però sempre amb l'aprovació expressa de l'autoritat facultativa.

1.3 Característiques de l'obra

1.3.1 Descripció de l'obra i situació

L'objectiu principal del projecte és la millora del drenatge de la carretera T-301 al seu pas per la població de Tivenys, més concretament entre el PK 11+838,500 (tot just abans de la cruïlla amb el carrer Sant Joan) fins el PK 12+180 (cruïlla amb el carrer Capdevila).

Per aquest motiu s'ha previst la construcció d'una nova xarxa de pluvials mitjançant un col·lector que tindria el seu inici en el punt més alt de la travessera, és a dir, el PK 12+180 i que aniria fins el PK 11+932. Per l'altre costat de la travessera, a partir de la cruïlla del carrer Sant Joan i el reductor de velocitat nou a implantar al PK 11+820 també es restituiran i s'adequaran les reixes, embornals i els col·lectors de pluvials existents i que tots ells es connecten a l'alçada del PK 11+904, punt més baix de la

travessera, i que actualment hi ha un canal trapezoïdal que recull part d'aquestes aigües superficials i que desguassa directament al canal.

Per tal que aquestes aigües no aboquin al canal es projecta l'execució d'una canonada aèria amb tub de 700 mm de diàmetre de PRFV que creuarà per sobre el canal recolzada amb dos bigues d'acer amb perfil tipus HEM300 i de 16,35 metres de llum cadascuna. Un cop encreuat el canal, aquest tub es connectarà amb l'arqueta de desguàs de fons del canal.

Aquesta millora del drenatge implica per altra banda el condicionament de la travessera en el mateix àmbit d'actuació. El projecte preveu dos seccions diferenciades. La primera d'elles, entre l'inici del projecte i el PK 11+935 (cruïlla amb el carrer Sant Antoni). En aquesta part es milloren les rasants i peralts per tal que puguin ésser compatibles amb les cotes d'accés als diferents habitatges i magatzems.

L'amplada de la calçada s'uniformitza amb 6 metres i el paviment estarà format per:

- Una capa de tot-u artificial de 30 cm. de gruix. (definit als plànol número 9 Secció tipus i detalls)
- Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiónica (dotació d'1,4 kg/m²).
- Una capa de M.B.C. tipus AC22 base G de 7 cm. de gruix
- Reg d'adherència de tipus termoadherent ECR-1d, amb una dotació de 0,4 kg/m².
- Una capa de M.B.C. tipus AC16 surf S de 5 cm. de gruix

Pel que fa a les seves voreres, que tindran una amplada mínima de 0,70 m, seran de placa de color vermell de 40x40 cm, de característiques iguals a les existents en el tram anterior. Únicament la vorera dreta compresa entre el PK 11+900 i el PK 11+935 es dotarà amb paviment de placa de color vermell de 60x40 amb franges de pedra d'Ulldecona de 116x20 cm, de manera similar a la plaça emplaçada immediatament posterior.

Pel que fa a la segona secció, serà a partir del PK 12+000 fins el final del projecte. Aquesta tindrà també 6 m d'amplada de calçada, amb voreres també variables però que seran de formigó amb acabat "ratllat" de 15 cm de gruix i que pujaran 5 cm respecte la rasant de la carretera. Per tot això en aquest tram només caldrà regularitzar i uniformitzar pendents i peralts. En línies generals només caldrà estendre la capa de trànsit (M.B.C. tipus AC 16 surf S de 5 cm de gruix a sobre del seu reg d'adherència corresponent), previ fresat, així com també una capa intermitja de regularització d'un gruix mig aproximat de 4 cm amb mescla M.B.C. tipus AC16 bin S.

El reductor de velocitat tipus pas de vianants ubicat al PK 11+870 es proposa canviar-lo de lloc, concretament 50 metres abans perquè actualment dificulta la sortida de les aigües pluvials, principalment les que provenien del carrer Sant Joan. El reductor tipus esquena d'ase del PK 12+120 conservarà el lloc però es projecta ara com a pas de vianants atès que aquesta secció tindrà voreres pels dos costats.

Atesa la tipologia d'aquesta obra en principi l'únic servei afectat serà el col·lector de fecals que discorre per sobre de la passarel·la existent que creua el canal.

Es reposarà i adaptarà així mateix la senyalització vertical necessària i el repintat de la senyalització horitzontal.

1.3.2 Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

Pressupost

El Pressupost d'Execució Material és de:

184.742,23 € € (7.530,13 € Capítol de Seguretat i Salut)

Termini d'execució

El termini d'execució previst és de 4 mesos.

Personal previst

Es preveu un nombre de personal màxim de 8 operaris.

1.3.3 Unitats constructives que componen l'obra

Moviments de terres (excavacions i demolicions).

Bases amb tot-u artificial.

Paviments asfàltics.

Estructures metàl·liques

Tub de polièster reforçat amb fibra de vidre.

Elements de drenatge amb tubs polipropilè corrugat, embornals, reixes i pous.

Restitució de voreres, vorades i guals.

Senyalització horitzontal i vertical.

Reposició de serveis de clavegueram, xarxa de pluvials i abastament aigua.

Altres obres complementàries (lloses de protecció de formigó armat, repintat i adequació de façanes, etc).

1.4 Riscs i mesures preventives de l'execució de l'obra.

1.4.1 A l'esbrossada i moviment de terres. Excavacions, buidats i rebliments.

-Anàlisi de Riscs:

Lliscaments de terres i/o roques.

Esllavissaments de terres i/o roques.

Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària mòbil.

Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell.

Caigudes d'objectes o coses a diferent nivell.

Caigudes de vehicles, màquines, des de la vora de coronació.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

Repercussió d'instal·lacions subterrànies (gas, aigua, electricitat, etc.).

Riscs a tercers per intrusió o intromissió incontrolada a l'obra.

-Mesures preventives:

Ús obligatori del casc per a tot el personal implicat a l'obra, inclòs els visitants.

El front i paraments verticals d'una excavació haurà de ser inspeccionat sempre a l'inici o deixar els treballs per l'encarregat o cap de colla, el qual indicarà els punts que han de ser retocats abans de l'inici o acabament de les feines.

Se senyalitzarà la distància mínima d'aproximació a la vora de l'excavació (mínim 2 m.) Mitjançant cinta d'abalament o amb una línia blanca de guix o calç al terra, ben visible.

Als punts considerats de major risc, s'instal·laran baranes resistents.

No circular, ni estacionar-se i molt menys treballar, dins el radi d'acció d'influència d'una màquina.

L'encarregat, abans de l'inici dels treballs després de qualsevol parada, inspeccionarà l'estat de les mitgeres, fonamentacions, etc. dels edificis confrontants; inspeccionarà l'estat dels estintolaments i/o apuntaments si fos el cas, tot això amb la fi de preveure possibles moviments o fallades no desitjats. Qualsevol anomalia la comunicarà a la Direcció de l'obra, després de desallotjar els fronts de treball amb risc.

De manera general s'estableix l'obligació d'estrebar els talussos que es troben en qualsevol de les següents condicions:

<u>Pendent</u>	<u>Tipus de terreny</u>
1/1	Terrenys movedissos, esllavissants
1/2	Terrenys tous, però resistents
1/3	Terrenys molt compactes

No es treballarà, ni s'estarà, al peu d'un front recentment excavat, sense abans haver fet un sanejament del mateix. Tanmateix no es romandrà al peu de talussos inestables.

L'accés al fons de l'excavació es senyalitzarà determinant les vies de circulació de vianants i de vehicles i/o màquines. Quan s'utilitzi la mateixa rampa, s'instal·laran proteccions (tanques, baranes, voreres, etc.) de separació entre els dos tipus de trànsit.

Es prohibeixen els treballs a prop de pals elèctrics, que no garanteixen la seva estabilitat abans de l'inici de les feines.

Equips de protecció individual:

Roba de treball.

Casc de polietilè.

Botes de seguretat amb puntera i sola antiesllavissant.

Botes de seguretat impermeables amb sola antiesllavissant.

Vestits impermeables en ambients plujosos.

Màscares antipols.

Cinturó antivibratori.

Cinturó de seguretat.

Guants de cuir.

Guants de goma o P.V.C.

1.4.2 Als enderrocs.

-Anàlisi de Riscs:

Lliscaments de terres i/o roques.

Atrapament per objectes pesants.

Bolcada d'estructures.

Caigudes al mateix o diferent nivell.

Talls, punxades i cops amb les màquines, eines i materials.

Projecció de partícules.

Esllavissaments de terres i/o roques.

Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària mòbil.

Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell.

Caigudes d'objectes o coses a diferent nivell.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

Repercussió d'instal·lacions subterrànies (gas, aigua, electricitat, etc.).

Riscs a tercers per intrusió o intromissió incontrolada a l'obra.

-Mesures preventives:

Ús obligatori del casc per a tot el personal implicat a l'obra, inclòs els visitants.

El front i paraments verticals d'un enderroc haurà de ser inspeccionat sempre a l'iniciar o deixar els treballs per l'encarregat o cap de colla, el qual indicarà els punts que han de ser retocats abans de l'inici o acabament de les feines.

Es senyalitzarà la distància mínima d'aproximació a la vora de l'enderroc (mínim 2 m.) Mitjançant cinta d'abalisament o amb una línia blanca de guix o calç al terra, ben visible.

Als punts considerats de major risc, s'instal·laran baranes resistents.

No circular, ni estacionar-se i molt menys treballar, dins el radi d'acció d'influència d'una màquina.

L'encarregat, abans de l'inici dels treballs després de qualsevol parada, inspeccionarà l'estat de les mitgeres, fonamentacions, etc. dels edificis confrontants; inspeccionarà l'estat dels estintolaments i/o apuntalaments si fos el cas, tot això amb la fi de preveure possibles moviments o fallades no desitjats. Qualsevol anomalia la comunicarà a la Direcció de l'obra, després de desallotjar els fronts de treball amb risc.

De manera general s'estableix l'obligació d'estrebar els talussos que es troben en qualsevol de les següents condicions:

<u>Pendent</u>	<u>Tipus de terreny</u>
1/1	Terrenys movedissos, esllavissants
1/2	Terrenys tous, però resistents
1/3	Terrenys molt compactes

No es treballarà, ni s'estarà, al peu d'un front recentment excavat, sense abans haver fet un sanejament del mateix. Tanmateix no es romandrà al peu de talussos inestables.

L'accés al fons de l'excavació es senyalitzarà determinant les vies de circulació de vianants i de vehicles i/o màquines. Quan s'utilitzi la mateixa rampa, s'instal·laran proteccions (tanques, baranes, voreres, etc.) de separació entre els dos tipus de trànsit.

Es prohibeixen els treballs a prop de pals elèctrics, que no garanteixen la seva estabilitat abans de l'inici de les feines.

El material s'apilarà als espais habilitats a l'efecte i de forma que quedin ben classificats. Mai es deixaran els materials apilats sobre el forjat d'una planta d'un edifici

Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.

Es prohibeix desplaçar-se per ales de bigues sense estar lligat al cinturó de seguretat.

Es mantindrà l'obra en ordre i neta, amb especial atenció als claus o puntes existents en fustes usades, els quals s'hauran d'extreure o s'hauran de remarcar immediatament a l'extracció.

Es paralitzaran els treballs en alçada, en zones desprotegides, amb vents de més de 60 km./h.

Equips de protecció individual:

Roba de treball.

Casc de polietilè.

Botes de seguretat amb puntera i sola antiesllavissant.

Botes de seguretat impermeables amb sola antiesllavissant.

Vestits impermeables en ambients plujosos.

Màscares antipols.

Cinturó antivibratori.

Cinturó de seguretat.

Guants de cuir.

Guants de goma o P.V.C.

1.4.3 Pavimentacions

Anàlisi de riscos:

Atropellaments

Caigudes de personal al mateix o diferent nivell

Projecció de fragments o partícules

Exposició a temperatures extremes

Contactes tèrmics

Contactes amb substàncies càustiques o corrosives

Mesures preventives:

Us obligatori del casc

Senyalització de les obres adequadament d'acord amb la norma 8.3 I-C del Ministeri de Foment sobre senyalització d'obres.

Quan únicament hagi un carril per a la circulació del trànsit es col·locaran dos persones, o mitjans equivalents, que regulin el trànsit alternatiu en el tram de les obres.

Les maniobres de posicionament i sortida dels camions amb el material seran dirigides per un senyalista.

L'ompliment màxim permès per materials solts no superarà la pendent del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió de caigudes.

Les càrregues es situaran sobre la caixa d'l camió de forma compensada i el més uniformement possible.

La maquinària d'extensió compactació i auxiliar disposarà de senyalització visual i acústica adient, per tal de preveure atropellaments.

Equips de protecció individual:

Roba de treball amb teixits de fibres naturals (tipus cotó o similar)

Casc de polietilè.

Botes de seguretat amb sola aïllant.

Botes de seguretat impermeables amb sola aïllant .

Vestits impermeables en ambients plujosos.

Ulleres de seguretat antiprojeccions

Guants de cuir.

Guants de goma o P.V.C.

1.4.4 Treballs en rases i/o sabates

Anàlisi de riscos:

Lliscaments o esllavissaments de masses de terra.

Caigudes de persones al mateix nivell.

Caigudes de persones a l'interior.

Cops al cos per caiguda de materials que són a prop de la vora de la rasa.

Atrapades de persones per la maquinària.

Interferències amb instal·lacions subterrànies (conduccions d'aigua, gas, electricitat, etc.)

Intoxicació i/o asfíxia per gases nocius com anhídrid carbònic o monòxid de carboni provocat pel funcionament dels motors de combustió.

Mesures preventives:

L'accés d'entrada i sortida d'una rasa es farà amb una escala sòlida, la qual sobrepassarà en 1 m. la vora de la rasa, estarà ancorada a la vora superior i es recolzarà sobre una superfície sòlida.

L'aplec de productes de l'excavació serà a una distància suficient de la vora de l'excavació de tal manera que no suposi un risc d'esllavissament per sobrecàrrega.

L'amplada mínima de la rasa serà en funció de la profunditat de la mateixa, d'acord a la següent taula:

<u>Profunditat de la rasa en m.</u>	<u>Amplada mínima de la rasa en m.</u>
Fins 1.5	0.6
Fins 2	0.7
Fins 3	0.8
Fins 4	0.9
Més de 4	1

Quant a distàncies de seguretat i talussos de les parets d'excavació es tindrà en compte la norma tècnica de prevenció NTP-278 de les notes tècniques de prevenció del "Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo".

S'estrebaran les rases i buits amb profunditat superior a 1.50 m. i que no tinguin talús natural adequat. L'alçada màxima sense estrebar no serà superior a 70 cm. Si el terreny apareix de poca consistència, s'estrebarà fins al fons.

Se senyalitzaran totes les rases i buits amb cintes d'abalisament o protecció de les mateixes amb tanques autònomes de protecció, segons el cas.

Per creuar les rases, si fos necessari, s'instal·laran passarel·les amb les baranes reglamentàries. L'ample mínim d'una passarel·la serà de 60 cm.

Si afloren aigües a l'interior o cauen procedents de l'exterior, s'efectuarà l'esgotament al moment per evitar que els talussos s'alteren.

No es col·locaran dins de les rases o pous, màquines accionades amb motor de combustió. Si aquestes màquines fossin imprescindibles, s'extrauran els seus gasos mitjançant ventilació forçada.

Abans d'iniciar els treballs s'investigarà l'existència de conduccions subterrànies.

Equips de protecció individual:

Roba de treball.

Casc de polietilè.

Botes de seguretat amb puntera i sola antiesllavissant.

Botes de seguretat impermeables amb sola antiesllavissant.

Vestits impermeables en ambients plujosos.

Màscares antipols.

Cinturó de seguretat.

Guants de cuir.

Ulleres antipols.

Protectors auditius.

1.4.5 Treballs d'encofrat i desencofrat

Anàlisi de riscos:

Existeixen gran diversitat de riscos d'accidents per aquestes operacions, intentarem evidenciar les més comuns:

Caigudes dels operaris al buit.

Moviments no controlats o desprendiments de l'encofrat.

Talls, cops, atrapades d'extremitats i tot el cos.

Punxonament als peus.

Caigudes de càrregues suspeses per aixecament.

Mesures preventives

El material s'apilarà als espais habilitats a l'efecte i de forma que quedin ben classificats.

Es col·locaran xarxes de protecció perimetrals, verticals i/o horitzontals segons cada cas. La xarxa, els suports, els ancoratges i enganxes es trobaran en bon estat. La col·locació haurà d'impedir una caiguda de més de dos metres, procurant que no es pugui produir l'efecte de rebot i expulsió al buit.

S'instal·laran baranes reglamentàries en la perifèria de la planta i als forats del forjat.

Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.

Es prohibeix desplaçar-se per ales de bigues sense estar lligat al cinturó de seguretat.

Es mantindrà l'obra en ordre i neta, amb especial atenció als claus o puntes existents en fustes usades, els quals s'hauran d'extreure o s'hauran de remarcar immediatament a l'extracció.

Si per motius d'organització un nivell de treball no està protegit per causa de que no s'ha de treballar en ell, l'accés a aquest nivell estarà restringit.

El personal encofrador disposarà d'experiència i coneixements acreditats. No es permetrà personal inexpert en aquestes tasques.

Es paraitzaran els treballs, en zones desprotegides, amb vents de més de 60 km./h.

Senyalització obligatòria:

En lloc visible s'instal·laran els següents senyals

- * Ús obligatori del casc
- * Ús obligatori de botes de seguretat
- * Perill de caiguda d'objectes

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè

Botes de seguretat

Cinturons de seguretat

Guants de cuir

Ulleres de seguretat antiprojeccions

Roba de feina

Vestits per a temps plujós

Botes de goma o P.V.C. de seguretat

1.4.6 Treballs amb ferralla. Manipulació i posta en obra

Anàlisi de riscos:

Ferides i talls a les mans, amb possibilitat d'infecció tetànica

Caigudes al mateix nivell, torçades, caigudes al buit, per caminar sobre la ferralla

Caiguda de càrregues suspeses hissada.

Mesures preventives

S'habilitarà una zona en obra com a espai dedicat a l'abassegament i classificat de ferralla. Els paquets s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre palets de fusta capa a capa, evitant piles d'alçada superior a 1,50 m.

S'efectuarà un escombrat mínim diari de puntes, filferros i retalls de ferralla en torno al banc de treball. Es prohibeix trepar per les armadures en qualsevol cas.

Per al transport de les armadures s'usaran grues amb eslingues adequades a la càrrega. Sempre es realitzarà en posició horitzontal, excepte el cas d'armadures de pilars al moment de procedir a la col·locació definitiva.

S'adequaran camins mitjançant taulons o taulers de fusta, de 60 cm. d'amplada, per tal de caminar sobre forjats i lloses d'armat.

S'instal·laran baranes reglamentàries en la perifèria de la planta i als forats del forjat.

La de la ferralla es farà per personal d'experiència i coneixements acreditats. No es permetrà personal inexpert en aquestes feines.

Senyalització obligatòria:

En lloc visible s'instal·laran els següents senyals

* Ús obligatori del casc

* Ús obligatori de botes de seguretat

* Perill de caiguda d'objectes

* Ús obligatori dels guants

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè

Botes de seguretat
Cinturons de seguretat

Guants de cuir

Cinturó porta-eines.

Roba de feina

Vestits per a temps plujós

Botes de goma o P.V.C. de seguretat

1.4.7 Treballs de formigonat.

Anàlisi de riscos:

Dermatitis per contacte directe de la pell amb el ciment.
Caigudes al mateix o diferent nivell al moment del vessament.
Lesions per enfonsament o trencada de l'encofrat.

Caiguda de càrregues suspeses per hissada.

Mesures preventives:

No es permetrà carregar el cubilot per damunt de la càrrega màxima de la grua que el sustenti. S'instal·laran baranes reglamentàries a les vores de façana o qualsevol punt amb possibilitat de caiguda durant el vessament. Si fos necessari la desinstal·lació de les baranes per motiu del vessament, els operaris portaran els cinturons de seguretat convenientment amarrats.

Abans de procedir al vessament de formigó, el Cap de Colla o l'Encarregat, comprovarà la correcta disposició de puntals, fustes, estrenyiments i altres elements que intervinguin a la resistència de l'encofrat.

Si es realitzen vessaments en rases des d'un dúmper o camió formigonera, es col·locaran a una distància prudencial dels topalls de final de recorregut per limitar l'aproximació a la vora.

Als sostres s'instal·laran passarel·les de 60 cm. d'ample per evitar la circulació sobre la ferralla o sobre les corbades.

Els pilars seran formigonats amb plataformes degudament travades i amb baranes reglamentàries.

Equips de protecció individual:

Casc de polietilè.

Guants de goma reforçats.

Botes de goma o P.V.C. de seguretat.

Cinturons de seguretat.
Roba de treball

Vestits per a temps plujós.

1.4.8 Estructures i tancaments.

Anàlisi de riscos:

Despreniment de càrregues suspeses.

Esbaldregada d'elements per cops amb les càrregues suspeses.

Atrapament per objectes pesants.

Bolcada d'estructures.

Radiacions per soldadura amb arc.

Cremades.

Explosió d'ampolles amb gases líquats.

Caigudes al mateix o diferent nivell.

Contactes elèctrics.

Talls, punxades i cops amb les màquines, eines i materials.

Projecció de partícules.

Mesures preventives generals:

Tot el material de perfilaria, tancaments i cobertes s'apilarà als espais habilitats a l'efecte.

Les maniobres d'ubicació "in situ" de pilars i bigues (muntatge de l'estructura) s'hauran de fer per tres operaris. Dos d'ells guiaran el perfil mitjançant sogues subjectes als seus extrems d'acord a les directrius del tercer.

Entre pilars, es col·locaran cables fiadors de seguretat als quals es pugui amarrar el mosquetó dels cinturons de seguretat que s'utilitzarà obligatòriament als desplaçaments sobre les ales de les bigues i en tot el treball amb risc de caiguda d'altura, sempre que no hagi altre sistema de protecció eficaç. Una vegada muntada la "primera altura" de pilars, s'utilitzaran sota ella, xarxes horitzontals de seguretat, també es col·locaran als treballs de col·locació de cobertes.

Les xarxes es revisaran puntualment al finalitzar un tall de soldadura per verificar que es trobi en bon estat.

Per soldar sobre el tall d'altres operaris s'estendran teulets, viseres o protectors de xapa.

Es prohibeix la permanència d'operaris dins el radi d'acció de les càrregues suspeses.

Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzaran des de "plataformes o castelletes de formigonat", o bastides metàl·liques tubulars amb plataformes de treball de 60 cm. i barana perimetral d'alçada mínima 90 cm.

El risc de caiguda per façanes es cobrirà mitjançant la utilització de xarxes de forca o de safata.

Per a l'execució de tancaments, s'utilitzaran els cinturons de seguretat sempre que el treball ho requereixi i a més a més es farà la protecció de les vores de les plantes amb baranes rígides de 90 cm. d'alçada.

El personal encarregat de la construcció de la coberta coneixerà el sistema constructiu més correcte a posar en pràctica, en prevenció de riscos per imperícia.

Es pararan els treballs en altura amb vents de velocitat superior a 60 km/h, amb pluja intensa, amb gelada o nevant.

Equips de protecció individual:

Casc de polietilè.

Guants de seguretat.

Botes de seguretat.

Mandil i polaines de soldador.

Cinturons de seguretat.

Roba de treball.

Vestits per a temps plujós.

1.4.9 Execució de pantalles.

Anàlisi de riscos:

Caigudes al pou de l'excavació.

Caigudes al mateix nivell, a conseqüència de l'estat del terreny; que rellisca per causa dels llots.

Ferides punzants, causades per les armadures.

Caigudes d'objectes des de la maquinària

Investides causades per la maquinària.

Altres

Mesures preventives:

Realització del treball per personal qualificat.

Clara delimitació de les àrees per acopi de tubs, armadures, dipòsit de llots, etc.

Les armadures, per la seva col·locació als pous, han de ser suspeses verticalment mitjançant eslingues, per mitjà de la grua sobre orugues i seran dirigides amb cordes per la part inferior.

Durant l'aixecat dels tubs i armadures, es prohibirà la permanència de personal dins del radi d'acció de la màquina.

Manteniment en el millor estat possible de neteja, de la zona de treball, habilitant per el personal, camins d'accés a cada tajo.

Si no existís equip de regeneració de llots, aquests no seran evacuats directament al col·lector, sinó es

barregen amb grans quantitats d'aigua, per que no originin obturacions al mateix.

Davant de la possible repercussió de les vibracions, a les estructures colindants, i per un control continu de les mateixes, es col·locaran testimonis amb data.

Abans d'autoritzar la abocada de formigó, es revisarà el bon estat dels estintolaments de contenció de terres dels talussos de buidat, a la zona del mur a formigonar i es reforçaran si sigues necessari.

L'accés al trasdós del mur es farà per una escala de mà. Es prohibeix enfilem-se pels encofrats, per tal d'evitar el risc de caiguda d'alçada.

Abans d'autoritzar la abocada de formigó, es revisarà el bon estat dels encofrats per tal d'evitar el risc d'ensorraments.

La plataforma de coronació del encofrat per abocar el formigó, s'establirà a tot el llarg del mur, i tindrà les següents dimensions:

Longitud: la del mur.

Ample: seixanta centímetres.

Sustentació: jabalcons al encofrat.

Protecció: barana de 60 centímetres, amb llistó superior, intermedi i entornpeu de 15 centímetres.

Accés: amb escala de mà.

Es col·locaran topalls de marxa enrera a dos metres del final del recorregut, per als vehicles que tinguin que apropar-se a les rases per abocar el formigó.

L'abocat del formigó al interior del mur, es farà repartint-lo regularment, per tal d'evitar el risc de sobrecàrregues puntuals.

Equips de protecció individual:

Casc de seguretat de polietilè.

Guants de cuir.

Botes de seguretat.

Olleres de seguretat contra projeccions.

Cinturó porta-eines.

Granota de treball.

Cinturó antivibratori.

1.4.10 Col·locació de bigues i prelloses.

Anàlisi de riscos:

Caigudes a diferent nivell

Caigudes al mateix nivell, a conseqüència de superfícies irregulars de treball

Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats

Trepitjades sobre objectes punxents i materials mal abassegats

Cops i talls amb objectes o eines

Projecció de fragments o partícules

Atrapament per o entre objectes

Atrapament per bolcada de maquinària

Sobreesforços en manipulació manual d'elements pesats

Caiguda de càrregues suspeses hissada

Atropellament o cops amb vehicles

Altres

Mesures preventives:

Realització del treball per personal qualificat.

Clara delimitació de les àrees de treball i accés tancat sota zona de treball, etc.

Maquinària amb cabina de operari amb sistema de resguard i protecció integrat

Bastida modular d'estructura tubular amb protecció integrada per treballs en altura en previsió de caigudes en altura durant la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisits reglamentaris.

Anclatge amb disseny específic per a manipulació de prefabricats

Senyal acústica de marxa enrere

Cable d'acer de guiat de material suspès

Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses

Ganxo de grua amb dispositiu de tancament

Barana de protecció perimetral segons normativa

Revisió i manteniment periòdic dels sistemes de protecció col·lectiva

Mantenir ordre i neteja i organització de les zones de pas i abassegament

No es realitzaran treballs en la mateixa vertical
 Impedir l'accés de personal dins el radi d'acció de càrregues suspeses
 No balancejar les càrregues suspeses
 Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials

Equips de protecció individual:

Casc de seguretat de polietilè.
 Guants de cuir.
 Botes de seguretat.
 Ulleres de seguretat contra projeccions.
 Cinturó porta-eines.
 Granota de treball.
 Sistema anticaiguda compostat per arnés anticaiguda
 Aparell d'anclatge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada
 Faixa de protecció dorsolumbar

1.4.11 Execució de murs d'escullera

Anàlisi de riscos:

Caigudes a diferent nivell
 Caigudes al mateix nivell, a conseqüència de superfícies irregulars de treball
 Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats
 Cops i talls amb objectes o eines
 Atrapament per o entre objectes
 Atrapament per bolcada de maquinària
 Sobreesforços per treballs de col·locació i transport de material
 Atropellament o cops amb vehicles
 Altres

Mesures preventives:

Realització del treball per personal qualificat.
 Maquinària amb cabina de operari amb sistema de resguard i protecció integrat
 Senyal acústica de marxa enrere
 No circular, ni estacionar-se ni treballar, dins el radi d'acció d'influència d'una màquina.
 Planificar els treballs per tal de mantenir el màxim de temps possible les proteccions
 Organització dels abassegaments i de les zones de pas
 Planificació de recorreguts i maniobres per a maquinària i camions
 No treballar ni estar en el radi d'acció de les càrregues suspeses
 Accessos i circulació independent per a personal i maquinària
 Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat

Equips de protecció individual:

Casc de seguretat de polietilè.
 Guants de cuir.
 Botes de seguretat.
 Cinturó porta-eines.
 Granota de treball.
 Faixa de protecció dorsolumbar

1.4.12 Muntatge d'estructures metàl·liques

a) Col·locació de l'estructura metàl·lica, xarxes de cable i perns d'ancoratge

RISCS	VALORACIÓ	MESURES PREVENTIVES
1. Trepitjades sobre objectes punxants.	Greu	1. Inspeccionar la zona de treball i els accessos a la mateixa. 2. Eliminar els objectes punxants trobats. 3. Mantenir ordre i neteja tant a l'obra com a les immediacions.

			maneig d'eines i màquines elèctriques.		alimentació en bon estat, si les característiques de la mateixa ho exigeixen.
2. Soroll i pols ambiental.	Moderat	<ol style="list-style-type: none"> Utilitzar els elements de protecció i seguretat assignats a tal efecte si es considera oportú. <ol style="list-style-type: none"> Pols: mascareta i ulleres Soroll: taps i casc. 			<ol style="list-style-type: none"> Si s'utilitzen cables d'extensió, les connexions es faran començant per la màquina i continuant cap la pressa de corrent. Si s'utilitzen les eines i màquines elèctriques en zones mullades ho faran amb el grau de protecció necessari. Evitar deixar engegades les màquines i eines si no s'están utilitzant. En soldadures, no deixar la pinça i l'electrode al sol i connectats al grup en cas d'absència. Mantenir els cables de manera ordenada i penjats, evitant la humitat.
3. Caiguda de personal des de l'estructura.	Molt Greu	<ol style="list-style-type: none"> Revisar adequadament el material de seguretat personal i cordes abans d'iniciar l'obra. Comprovar el perfecte ancoratge de la corda a un element resistent. En cas de lligar-se en un arbre aquest haurà de tenir un Ø superior a 10 cm, si el arbre està mort Ø superior a 20 cm, comprovant-se que es troba perfectament arrelat i sense símptomes de putrefacció. En el cas que sigui necessari lligar-se a un ancoratge, aquest haurà de tenir com a mínim un Ø de 20 mm i una longitud de encastament de 0.5 m. Comprovar l'efectivitat dels nusos realitzats a la lligadura abans d'iniciar el descens per el talús. Mantenir-se lligat a la corda de seguretat en tot moment, amb una longitud lliure de corda de 2/3 metres segons moviment. Utilitzar els dos mosquetons de seguretat de l'arnés subjectant-los a la malla o xarxa quan es troben esteses i s'hagi de realitzar alguna activitat a sobre ella. En cas de dubte consultar amb la persona responsable. 	7. Dermatosi per contacte amb formigons i morters	Moderat	<ol style="list-style-type: none"> Utilitzar guants i botes de goma Operaris perfectament qualificats per al tipus de treball que van executar.
			8. Vibracions.	Greu	<ol style="list-style-type: none"> Realitzar les revisions de maquinària i equips quan els correspongui. Ubicar maquinària i equips en la posició i lloc adequats.
			9. Sobre-esforç.	Moderat	<ol style="list-style-type: none"> Evitar la càrrega de pesos excessius ni grans volums. Recolzar-se en mitjans mecànics per realitzar operacions que requereixen esforç. Ensinistrar al personal sobre mètodes correctes per a manipular càrregues.
4. Caiguda de eines i material de treball.	Greu	<ol style="list-style-type: none"> Assegurar el material i les eines mitjançant cordes, utilitzant els mosquetons i shunt. En el cas de que la malla i la xarxa siguin esteses assegurar-lo sobre aquestes amb mosquetons. Mantenir ordenat el material i eines. Assegurar convenientment el material i eines que es deixen a la montera i que són pendents d'us. Utilitzar cada eina per a la funció que està dissenyada. No deixar abandonat material en alçada. 			
5. Projeccions de partícules	Moderat	<ol style="list-style-type: none"> Utilitzar ulleres de protecció en les operacions en les que hagi risc de projeccions de partícules. Col·locar proteccions a les màquines i eines que sigui possible 			
6. Contactes elèctrics per	Greu	<ol style="list-style-type: none"> Les eines i màquines elèctriques hauran pressa de terra, connexions amb clavilles adequades i cable de 			

10. Riscos associats a l'ús del compressor.	Greu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar el compressor als llocs assenyalats al "Pla de Seguretat General d'Obra" o en el seu defecte en llocs segurs per accidents del terreny, trànsit i accessos, amb adequada senyalització. 2. L'arrossegament directe per la ubicació del compressor per els operaris es realitzarà a una distància mai inferior als 2 metres (com a norma general) del costat de coronació de talls i talussos. 3. Efectuar el transport en suspensió mitjançant un eslingat a 4 punts del compressor o en el seu defecte un eslingat central que pugui garantir l'estabilitat del mateix una vegada en suspensió. 4. Estacionar amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes amb tacs anti-relliscaments. En el cas que a la llança d'arrossegament li manqués la roda o pivot de d'anivellament s'adaptarà un suplement ferm i segur. Mantenir, quan sigui possible, tancades les carcasses protectores en prevenció de atrapaments i sorolls. 	10. Riscos associats a l'ús del compressor.	Greu	<ol style="list-style-type: none"> 5. Ubicar el compressor als llocs assenyalats al "Pla de Seguretat General d'Obra" o en el seu defecte en llocs segurs per accidents del terreny, trànsit i accessos, amb adequada senyalització. 6. L'arrossegament directe per la ubicació del compressor per els operaris es realitzarà a una distància mai inferior als 2 metres (com a norma general) del costat de coronació de talls i talussos. 7. Efectuar el transport en suspensió mitjançant un eslingat a 4 punts del compressor o en el seu defecte un eslingat central que pugui garantir l'estabilitat del mateix una vegada en suspensió. 8. Estacionar amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes amb tacs anti-relliscaments. En el cas que a la llança d'arrossegament li manqués la roda o pivot de d'anivellament s'adaptarà un suplement ferm i segur. 9. Mantenir, quan sigui possible, tancades les carcasses protectores en prevenció de atrapaments i sorolls. 10. Realitzar les operacions d'abastament de combustible amb el motor aturat, en prevenció d'incendis i explosions. 11. Usar mangueres en perfecte estat sense esquerdes o desgastos que poguessin produir una rebentada. 12. Mantenir els mecanismes d'entroncament i connexió en perfecte estat, utilitzant ràncors de pressió segons càlcul i evitar l'ús d'entroncaments mangueres-connexió amb filferros o altres objectes. 13. Evitar, quan sigui possible, el pas de mangueres de pressió sobre runes de fàbrica o de roca. 14. Quan l'alçada del talús ho aconselli, subjectar la manguera a la malla o xarxa. 15. Moure la manguera vigilant que no estiri de la malla o xarxa en punts crítics de fixació ni que s'aflueïen les connexions i entroncaments.
			11. Riscs associats a l'ús del martell neumàtic	Greu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realitzar torns rotatius entre els operaris que executen aquest tipus de treballs. 2. Revisar abans d'engegar el martell, que aquest es troba perfectament subjecte al punter. 3. Comprobar abans d'iniciar el treball que les mangueres són correctament connectades. Evitar deixar el martell clavat al sòl, roca o paret durant un llarg període de temps. 4. No recolzar en forma de pes mort el corp sobre el martell. 5. Canviar el punter quan es trobe desgastat. 6. Desconnectar el martell del circuit de pressió en cas de tenir que absentar-se de l'obra. 7. Evitar deixar el martell clavat al sòl, roca o paret durant un llarg període de temps. 8. Comprobar abans d'iniciar la perforació la possible

- presència de cables i línies elèctriques soterrades, mitjançant consulta a la persona responsable de l'obra.
9. Inspeccionar el terreny envoltant la zona d'operació, per a detectar la possibilitat de despreniments de terra i roca activats per les vibracions produïdes per el martell.
 10. Extremar les precaucions a les zones extraplomades.

- PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES.

- PROTECCIONS INDIVIDUALS.

Tot element de protecció individual s'ajustarà a lo indicat en el Real Decreto 1407/1992 de 20 de novembre, per el que es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitaria dels equips de protecció individual, sempre que existeixen al mercat.

Als casos que no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

A les zones de pendents superiors al 30% tot el personal treballarà lligat amb el cinturó de seguretat corresponent junt amb la resta d'elements de seguretat (casc, botes, guants etc.).

A les zones de pendents superiors al 45% els treballadors haran de tenir coneixements bàsics de les tècniques d'escalada així com del material professional que sigui necessari utilitzar.

- 1.- Casc homologat amb "barbuquejo".
- 2.- Arnés PETZL.
- 3.- Shunt, bloquejador anticaiguda.
- 4.- Pasdoble descensor.
- 5.- Corda elàstica mínim 8 mm.
- 6.- Mosquetons amb tancament de seguretat.
- 7.- Botes.
- 8.- Guants.
- 9.- Cascs insonorizants i protectors auditius.
- 10.- Mascareta antipartícules.
- 11.- Ulleres antipols i antiprojeccions
- 12.- Granota de treball.
- 13.- Armilla groga o taronja amb bandes reflectants.

- PROTECCIONS COL·LECTIVES.

Es disposaran proteccions col·lectives efectives per evitar accidents de personal, tant propi com subcontractat e inclòs aliè a l'obra. Les proteccions per aquesta obra són:

1.- Senyals d'obra que indiquen l'execució d'obres fixes que poden afectar a la seguretat dels veïns del casc urbà. Es col·locaran seguint les directrius establertes pel Coordinador de Seguretat i Salut, i en tot cas les instruccions 8.3-I.C. del "Manual de Ejemplos de Señalización de Obras" del Ministerio de Fomento.

2.- Ancoratges addicionals que puguin facilitar el moviment del personal en capçalera de l'estructura. Aquests hauran de suportar sobradament els esforços als que es vegin sotmesos. Hauran de tenir com a mínim un diàmetre de 20 mm i una longitud d'empotrament de 0,5 m. S'haurà de comprovar la impossibilitat de que el nus de la corda es desplaci al llarg del mateix.

En cas que s'utilitzi com ancoratge un arbre, aquest haurà de tenir un diàmetre superior a 10 cm, en el cas de ser un arbre mort haurà de tenir un diàmetre superior a 20 cm.

3.- Corda guia tant en la capçalera del talús com als nivells on es realitzen operacions delicades i amb la participació de varis operaris en poc espai per facilitar i assegurar els moviments dels mateixos i de les eines de treball. Haurà de tenir un diàmetre superior a 8 mm.

4.- Senyals acústiques i lluminoses d'avís de maquinària operant.

5.- Cintes de d'abalisament. Haurà de tenir colors vistosos que permetin la seva visibilitat amb certa antelació, vermell, toronja o groc preferentment.

6.- Baranes per delimitar l'accés, si fos necessari disposaran de llistó superior o cable d'acer d'una alçada superior a 90 cm, de suficient resistència per garantir la retenció de persones. És convenient un llistó horitzontal intermig, així com el seu corresponent sòcol.

1.5 Riscos i mesures preventives per oficis i professionals

Es descriuran a continuació els riscos generals corresponents a aquells oficis relacionats amb l'obra, diferents del propi paleta, encofrats i ferralla; com són fusters, lampistes, electricistes i vidriers, etc.

Riscos detectables en general:

Caigudes de persones al mateix i a diferent nivell.

Caiguda d'objectes d'un nivell superior.

Cops i talls pel maneig d'objectes i eines.

Atrapades.

Trepitjades sobres objectes.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

1.5.1 Treballs en proximitat de línies elèctriques

Es prendran les següents mesures de seguretat.

Establiment de zones de prohibició de les línies en funció de la tensió de les mateixes.

Establir les zones que assoleixen els elements d'alçada que han d'utilitzar-se en proximitat de dites línies.

Les línies soterrades que es trobin a la zona de les obres es localitzaran demanant la informació corresponent a la companyia explotadora i posteriorment abans de la iniciació dels treballs es realitzaran les rases necessàries per tal que la línia quedi totalment localitzada.

Delimitar i assenyalar les zones de prohibició de les línies mitjançant cintes o banderoles de color vermell i/o senyals de perill o indicadors d'alçada màxima de seguretat.

Instal·lar dispositius de seguretat o col·locar obstacles en l'àrea de treball, que redueixin la zona dels elements d'alçada i impedeixin que puguin envair les zones de prohibició.

Supervisió permanent de les operacions que es realitzen en proximitat de línies elèctriques per part de l'eix o encarregat del treball, de manera que s'asseguri el manteniment de les distàncies de seguretat.

Informar a totes les persones implicades en el treball sobre el risc existent per la proximitat de la línia elèctrica.

Les mesures ressenyades es consideren d'aplicació general, no obstant, en cada situació s'avaluarà la possibilitat de contacte i es determinaran les mesures correctores més adequades, incloent la possibilitat de realitzar un projecte de seguretat específic en funció de la magnitud dels treballs a realitzar.

1.5.2 Treballs amb quadres de comandament elèctrics.

No es realitzarà cap manipulació dins d'aquests quadres sense abans haver-los desconnectat de la xarxa elèctrica o haver pres les mesures oportunes que garanteixen la seguretat

1.5.3 Treballs subcontractats

En el punt 2.6 del present Estudi de Seguretat i Salut, s'estableix de forma obligatòria els requeriments exigibles als subcontractistes, en aquest apartat volem insistir en el següent:

Les empreses subcontractades posaran en pràctica la totalitat de les mesures preventives de seguretat corresponent a aquelles unitats d'obra en què estiguin implicades, i als mitjans i maquinàries que utilitzin.

Els treballadors autònoms, en quant venen desenvolupant a l'obra treballs subcontractats i atenent a l'expressament establert en l'art. 16 del RD 1627/1997, queden inclosos plenament en les mateixes obligacions.

1.6 Riscos i mesures preventives de la maquinària

1.6.1 Maquinària en general

Riscos detectables més comuns:

- Bolcades
- Enfonsaments
- Xocs
- Formació d'atmosfera agressiva o molesta
- Sorolls
- Atropellaments
- Explosions i incendis
- Caigudes a qualsevol nivell
- Despreniments de càrregues
- Cops i projeccions
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Atrapades d'extremitats

Normes o mesures preventives generals

Les parts actives dels motors elèctrics estaran recobertes de carcasses protectores que eliminin la possibilitat de contactes elèctrics directes.

No es realitzaran manipulació alguna en conjunt a elements sota tensió sense abans desconnectar-los de la xarxa elèctrica o haver pres les mesures oportunes que garanteixin la seguretat.

Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per la seva reparació. Aquelles que no puguin ser retirades es senyalitzaran amb cartells d'avís que disposin de la llegenda "màquina avariada, no connectar".

El personal no autoritzat i especialitzat s'abstindrà de realitzar manipulació alguna d'ajust o reparació en màquines.

Només el personal autoritzat i específicament, serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina-eina.

No es podrà fumar mentre es carregui una màquina de combustible.

Les màquines-eines que no siguin de sustentació manual es recolzaran sobre elements anivellats i fermes.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Es detallen a continuació els equips de protecció personal mínims i obligatoris que hauran de disposar els operaris de maquinària en general (alguns elements, segons tipus de màquina):

Casc de polietilè

Roba de treballs subministrat per l'empresa

Botes de seguretat amb puntera i soles reforçades

Guants de cuir

Guants de goma o de PVC

Guants aïllants de l'electricitat

Ulleres de seguretat antiprojeccions

1.6.2 Màquines auxiliars

1.6.2.1. Camions en general

Treballs a realitzar:

Bàsicament seran vehicles de bolcada pel transport de terres excavades interiorment a l'obra, o bé transport o abocador dels materials de rebuig i retirada de brosses. També podran ser vehicles proveïts de formigonera pel transport de formigons.

Riscos detectables més comuns

- Atropellaments i col·lisions
- Bolcades
- Caigudes (al pujar i baixar de la capsa)
- Incendi

Normes o mesures preventives tipus:

Accés i circulació interna de camions a l'obra s'efectuarà tal i com es descriu en els plànols.

Les operacions de càrrega i descàrrega dels camions, s'efectuaran en llocs senyalats a ta l'efecte.

Tots els camions dedicats al transport de materials per aquesta obra, estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.

Abans d'iniciar la càrrega del material, a més d'haver estat instal·lat el fre de mà a la cabina del camió, s'instal·laran falques d'immobilització de rodes en prevenció d'accidents per fallo mecànic i/o elèctric. Les maniobres de posicionament (aparcament), i expedició (sortida), del camió seran dirigides per un senyalista.

La càrrega màxima permesa per materials solts no superarà la pendent del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió de caigudes.

Les càrregues es situaran sobre la capsa de l camió de forma compensada i el més uniformement possible.

Es prohibeix fumar mentre es carrega de combustible

1.6.2.2. Retroexcavadores

Treballs a realitzar:

Treballs de moviments de terres en general, excavació i càrrega sobreexcavació, obertura de trinxeres per les diverses instal·lacions, xarxa horitzontal de sanejament, pous i rases per la realització de pilots.

Riscos detectables més comuns:

Atropellaments i bolcades per utilització imprudent
Xocs i bolcades per desconeixement del terreny
Cops per desconeixement de la màquina
Bolcades al treballar en pendents
Contactes elèctrics
Incendis

Normes o mesures preventives tipus:

La retroexcavadora serà manipulada pel personal qualificat i autoritzat expressament.

El maquinista haurà de conèixer la zona que assoleix la màquina, i el pla de circulació previst a l'obra.

Es prestarà especial precaució en la càrrega de vehicles per evitar cops i col·locar, la cullera al terra sempre que es realitzin parades, encara de curta durada.

En pendents es circularà amb el braç en posició més baixa possible, i es treballarà sempre de cara a la mateixa.

Per evitat contactes elèctrics s'examinaran les zones de treballs abans de començar, per descobrir possibles línies enterrades, i el respectaran sempre les zones de prohibició de les mateixes.

Es prohibeix fumar mentre es carrega de combustible.

1.6.2.3. Pales carregadores

Treballs a realitzar:

Les pales carregadores són pales muntades sobre tractor i aptes per diversos treballs, especialment per moviments de terres en general i càrrega de camions.

Riscos detectables més comuns:

Atropellaments, bolcades i xocs per ús indegut de la màquina.
Xocs amb altres vehicles
Riscos elèctrics
Caiguda de persones
Incendi

Normes o mesures preventives tipus:

En general les mateixes que per la retroexcavadora.
Les escales i agafadors hauran d'estar nets d'obstacles i greix.
Es prohibeix el transport de persones

1.6.2.4. Màquines pel moviment de terres.

En aquest apartat es pretenen agrupar les següents màquines:

Motoanivelladora
Rodet trepitjador
Cuba de reg
Excavadora frontal o traxcavator
Totes elles poden tenir un a l'obra que ens ocupa i per això no s'ha volgut ometre el seu enunciat.

Treballs a realitzar:

Excavació, estesa, reg i piconat de terraplens i rebliments en general.

Riscos detectables més comuns:

S'haurà de tenir en compte els mateixos riscos que per retroexcavadora, pala carregadora.

Normes o mesures preventives tipus:

Coincideixen en general amb les enumerades amb les Retroexcavadores, pala carregadora.

1.6.2.5. Dúmpers

Treballs a realitzar:

Es tracte de vehicles destinats al transport de materials lleugers per l'interior i al voltant de l'obra.

Riscos detectables més comuns:

Bolcades al circular per terrenys irregulars
 Cops i contusions a l'accionar la maneta d'encesa.
 Caiguda a diferent nivell.
 Atropellaments
 Caiguda de la càrrega sobre el conductor o persones pròximes.

Normes o mesures preventives tipus:

No es permetrà la circulació per rampes i pendents molt pronunciades.

Amb el vehicle carregar es baixaran les rampes, d'inclinació permisible, marxa enrera.

Els dúmpers que no disposin de sistema elèctric d'encès, es posaran en marxa agafant la maneta de forma que el dit polze quedi del mateix cantó que els altres dits.

Queda prohibida la permanència de persones en el dúmper que siguin alienes a la seva conducció. Per evitar caigudes, es compensarà la càrrega al dúmper i sense provocar desequilibris. No sobrecàrrega.

1.6.2.6. Grues automotora (camió grua)

Treballs a realitzar:

Vehicle utilitzat per l'elevació de càrregues per descàrrega de camions o per canvis d'emplaçament de materials aplegats.

Riscos detectables més comuns:

Bolcades del camió
 Atropellaments
 Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandament
 Caiguda de la càrrega
 Atropellaments de persones
 Cops per la càrrega o paràmetres (verticals o horitzontals)
 A la utilització

Contactes elèctrics indirectes per corrents de fuga del sistema elèctric a l'estructura metàl·lica.

Contacte elèctric directe, degut al contacte de la càrrega o dels cables de la grua amb línies elèctriques aèries.

Caiguda de la grua torre degut a:

Col·locació defectuosa dels assentaments de la grua.
 Falles del terreny en grues instal·lades prop de rasa, excavacions, etc.
 Caiguda de la càrrega.
 Caiguda de la grua per treballar amb forts vents o per utilització incorrecta.
 Caiguda de la càrrega o part d'ella per mètodes de transports incorrectes.
 Caiguda a diferent nivell de l'operari de la grua.

Mesures preventives tipus:

Mantenir en perfectes condicions els elements auxiliars d'elevació, cables, eixos, etc.

Els treballs de conservació i manteniment s'efectuaran sempre amb grua parada.

En les politges, tambors i engranatges, existiran les proteccions adequades.

Extremar les precaucions en treballs pròxims a línies elèctriques aèries (Veure apartat corresponent). S'estudiarà perfectament el pas de la grua junt a les rases, terraplens excavacions, etc., per evitar el caiguda del terreny i la caiguda de la màquina.

El cable haurà de tenir la suficient longitud.

Col·locar limitadores de càrrega.

Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran falques d'immobilització a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.

Els ganxos de penjat estaran previstos de pestells de seguretat.

Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.

L'operari de la grua tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalista, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.

Les càrregues en suspensió, per evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps de govern.

Es prohibeix la permanència de persones sota les càrregues en suspensió i en torn al camió en un radi inferior de 5 metres.

El conductor del camió grua estarà en posició del certificat de capacitació que acrediti la seva perícia.

*1.6.2.7. Grua torre***Riscos detectables més comuns:**

Caigudes al mateix nivell.
 Caigudes a diferent nivell
 Atrapades.
 Cops per la utilització d'eines i objectes pesats.
 Talls.
 Sobreesforços.
 Contacte amb l'energia elèctrica.
 Bolcada o caiguda de la grua.
 Atropellament durant els desplaçaments per via.
 Esqueixada o caiguda de la càrrega durant el transport.
 Cops per la càrrega a les persones o a les coses durant el seu transport aeri.

Normes o mesures preventives tipus:

Les vies de les grues a instal·lar, compliran les següents condicions de seguretat:

Solera de formigó sobre terreny compacte.

Perfectament horitzontals (longitudinal i transversalment).

Ben fonamentades sobre una base sòlida de formigó.

Estaran perfectament alineades i amb una amplada constant al llarg del recorregut. Les vies seran de la mateixa secció totes elles i el seu pas amb desgast uniforme.

Les vies s'uniran a "testa" mitjançant doble nanseta una a cada banda, subjectes mitjançant passadors roscats a rosca i cable que garanteixi la continuïtat elèctrica.

Les vies estaran rematades a 1 m. de distància del final del recorregut, i en els seus quatre extrems, per topes electrosoldats.

Les vies hauran d'estar connectades a terra.

Els cables de sustentació de càrregues que presenten un 10% de fils trencats, seran substituïts d'immediat, donant compte d'allò a la Direcció Facultativa o al Cap d'Obra.

Les grues torre disposaran de ganxos d'acer normalitzats dotats amb pestells de seguretat. Es prohibeix la suspensió o transport aeri de persones mitjançant la utilització de la grua-torre.

En presència de tempesta, es paraitzaran els treballs amb la grua torre, deixant-se fora de servei i en banderola, fins totalment passat el risc d'agressió elèctrica.

Al finalitzar qualsevol període de treball (matí, tarda, cap de setmana), es realitzaran a la grua torre les següents maniobres:

Hissar el ganxo lliure de càrregues fins al final junt al pal.

Deixar la ploma en posició "banderola"

Posar els comandaments a zero.

Obrir els seccionadors del comandament elèctric de la màquina (desconnectar l'energia elèctrica). Aquesta maniobra implica la desconnexió prèvia del subministra elèctric de la grua en el quadre general de l'obra.

Es paraitzaran els treballs amb la grua torre quan els treballs hagin de realitzar-se sota règim de vents amb velocitat superior a 60 Km./h.

Estaran dotades de mecanismes limitadors de càrrega (pel ganxo) i de desplaçament de càrrega (per la ploma), en prevenció del risc de bolcada.

L'instal·lador de la grua emetrà certificat de la posta en marxa de la mateixa en el que es garanteixi el seu correcte muntatge i funcionament.

Les grues hauran de complir fidelment la normativa emanada de la Instrucció Tècnica Complementària del Reglament d'Aparells Elevadors.

Normes preventives pels operadors amb grua torre (gruista)

Hauran de situar-se a la zona de la construcció que els ofereixi la màxima seguretat, comoditat i visibilitat.

Si han de treballar a la vora de forjats o de talls del terreny, se'ls instal·larà punts forts als que amarrar el cinturó de seguretat. Aquests punts han de ser aliens a la grua.

No s'ha de treballar enfilat sobre estructura de grua, no és segur.

En tot moment hauran de tenir la càrrega a la vista; en cas de quedar fora del seu camp de visió, sol·licitaran la col·laboració d'un senyalista.

Evitaran passar càrregues suspeses sobre els talls amb homes treballant. Si han de realitzar-se maniobres sobre talls, s'avisarà prèviament per que siguin desallotjats.

No es realitzaran ajustaments a la botonera o en el quadre elèctric de la grua. Hauran d'avisar immediatament de les anomalies que observin per que siguin reparades. Mai s'haurà de treballar amb la grua en situació d'avaría o semi-avaría.

No permetran a persones no autoritzades que accedeixin i/o manipulin a la botonera el quadre elèctric o a les estructures de la grua.

Si per qualsevol causa ha de manipular-se el sistema elèctric, primer hi ha d'assegurar-se que està tallat el fluid en el quadre general, i es penjarà un cartell avisador mentre duri tal manipulació a l'interruptor i de forma ben visible.

No s'intentarà hissar càrregues que per alguna raó estiguin adherides al terra.

No s'arrossegaran càrregues, ni tant sols el seu intent, mitjançant tensions inclinades del cable. No es realitzaran balancejos de la càrrega per facilitar la seva descàrrega en les plantes.

Sota cap concepte està permès fer un pont o eliminar, qualsevol mecanisme de seguretat elèctrica de la grua.

Quan s'interrompi per qualsevol motiu el treball, s'elevà a la màxima alçada possible el ganxo i es situarà al carro portador el més pròxim possible a la torre; la ploma es deixarà en banderola i es desconnectarà l'energia elèctrica.

No haurà de deixar-se suspesos objectes del ganxo de la grua durant les nits o caps de setmana. Aquests objectes que es desitgi no siguin robats, han de ser resguardats en magatzems destinats per tal fi.

No s'elevaran les càrregues mal agafades, poden desprendre's durant el transport i causar lesions.

No es permetrà la utilització d'eslingues trencades o defectuoses per penjar les càrregues.

No passaran en cap moment les limitacions de la càrrega previstes pel fabricant.

Equips i peces de vestir de protecció individual recomanables:

Pel operari de la grua:

Casc de polietilè.

Roba de treball.

Roba d'abric.

Botes de seguretat.

Botes de goma o P.V.C. de seguretat.

Cinturó de seguretat.

Pels oficials de manteniment i muntadors:

Casc de polietilè amb barballera.

Roba de treball.

Botes de seguretat.

Botes aïllants de l'electricitat.

Guants aïllants de l'electricitat

Guants de cuir.

Cinturó de seguretat classe C.

1.6.3 Màquines-Eines

Les eines manuals i màquines-eines s'utilitzen per una infinitat de treballs i, en molts casos, poden considerar-se com les més perilloses per tenir un major contacte amb el cos de l'operari.

1.6.3.1. Serres circulars de taula

Treballs:

L'operació exclusiva serà la de tallar o serrar peces de fusta de les habituals utilitzades en la construcció, per la formació d'encofrats o qualsevol altra necessitat en les diverses fases de l'obra.

Riscos detectables més comuns:

Contactes amb el disc dentat en moviment per actes insegurs i/o per falta de protecció adequada.

Cops per retrocessos i projecció de la fusta degut al mal estat de la peça (humitat, usos, etc.) o per maniobres incorrectes amb la mateixa.

Projecció del disc o part d'ell per excessiva velocitat de tall, incorrecta fixació, excessiu desgast del mateix, etc.

Contacte amb les corretges de transmissió per manipulació a màquina parada, quan s'embarra el disc, per introducció de les mans sota la taula per accionar l'interruptor, etc.

Contactes elèctrics directes i/o indirectes.

Sorolls.

Normes o mesures preventives tipus:

Paralitzar els treballs en cas de pluja.

Interruptor de tipus embotit i situat lluny de les corretges de transmissió.

Unir les masses metàl·liques de la màquina a la presa de terra i protegir la instal·lació mitjançant interruptor diferencial d'alta sensibilitat.

Disposar elements de protecció adequats com són les carcasses de protecció del disc, ganivets divisoris, etc., que impossibiliten un contacte furtiu amb el disc o projecció de la peça.

Utilitzar ulleres de protecció contra impactes.

No permetre la seva utilització a persones diferents al professional que la tingui al seu càrrec.

Mai s'empenaran peces amb els dits polses de les mans estesos. Utilitzar empenyedors.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè.

Roba de treball adequada.

Ulleres de seguretat contra impactes.

Botes de seguretat amb puntera i sola reforçades.

Protectors auditius

Botes de seguretat impermeables si es preveu abundant presència d'humitat.

1.6.3.2. Compresos i martells

Treballs:

Es tracta de maquinària autònoma (amb motor de combustió interna) capaç de proporcionar un gran cabal d'aire a pressió, utilitzat per accionar martells pneumàtics perforadors, etc.

Riscos detectables més comuns:

Atrapades per òrgans mòbils.

Cops i atrapades per caiguda del compressor.

Projecció d'aire i partícules per trencament de mànega.

Sorolls.

Explosió o incendi

Mesures preventives tipus:

Les tapes del compressor han de mantenir-se tancades durant el seu funcionament. Si per refrigeració es considera necessari obrir les tapes, es disposarà una tela metàl·lica densa que faci les funcions de tapa i que impedeixi en tot moment el contacte amb òrgans mòbils.

El compensador es situarà en terreny horitzontal, calçant les rodes.

S'han de protegir les mànegues de sortida de l'aire contra danys per vehicles, materials, etc. Vigilar freqüentment l'estat de les mateixes, i substituir-les davant la presència de danys o excessiu desgast.

Es cuidarà que la presa d'aire del compressor no estigui prop de combustible, tubs de gas o llocs d'on puguin emanar gases o vapors combustibles, ja que poden produir-se explosions.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè

Protectors auditius (taps)

Guants de cuir

Ulleres panoràmiques

1.6.3.3. Formigonera elèctrica.

Treballs:

Producció de morter i formigó a peu d'obra.

Riscos detectables més comuns:

Atrapades.

Contactes elèctrics directes i/o indirectes.

Sobreesforços.

Cops per elements mòbils.

Normes o mesures preventives tipus:

La superfície de recolzament i la zona de l'operari serà plana i regular, en cas contrari, s'establirà un empostissat d'amplada suficient que garanteixi l'anomenat anteriorment, en prevenció dels riscos de treballar sobre superfícies irregulars.

Disposarà de protecció, mitjançant coberta metàl·lica, en els òrgans de tramitació per evitar atrapades durant la connexió i desconnexió (en el cas de que l'interruptor estigui a l'interior).

Estarà dotada de fre de bolcada i bombo, per evitar els sobreesforços i riscos per moviments incontrolats.

El personal encarregar del seu maneig estarà autoritzat específicament.

Les operacions de neteja manual es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per evitar riscos elèctrics.

Les operacions de manteniment estaran realitzades pel personal especialitzat a tal finalitat.

La connexió elèctrica es realitzarà mitjançant clavilles a quadres correctament disposats i previstos de la corresponent presa a terra.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè

Ulleres de seguretat antipols.

Mascareta autofiltrant.

Botes de seguretat reforçades en sola i puntera.

Ulleres de protecció contra impactes.

Roba de treball adequada.

1.6.3.4. Vibradors**Riscos detectables més comuns:**

Descàrregues elèctriques.

Caigudes des d'alçada durant el seu maneig

Caigudes a diferent nivell del vibrador.

Esquitxades de beurada en ulls i pell.

Vibracions.

Normes preventives tipus:

Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.

Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització.

El cable d'alimentació del vibrador haurà d'estar protegit, sobre tot si discorre per zones de pas dels operaris.

Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Roba de treball.

Casc de polietilè.

Botes de goma.

Guants de seguretat.

Ulleres de protecció contra esquitxades.

1.6.3.5. Soldadura elèctrica.**Riscos detectables més comuns.**

Caiguda des d'alçada.

Caigudes al mateix nivell.

Atrapades entre objectes.

Aixafament de mans per objectes pesats.

Els derivats de les radiacions de l'arc voltaic.

Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics.

Cremades.

Contacte amb l'energia elèctrica.

Projecció de partícules.

Normes o mesures preventives tipus.

En tot moment els talls estaran nets i endreçats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punyents.

Es suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota règim de pluges en prevenció del risc elèctric.

El portaelectrodes a utilitzar en aquesta obra, tindran el suport de manteniment en material aïllant de l'electricitat.

Es prohibeix expressament la utilització de portaelectrodes deteriorats, en prevenció del risc elèctric.

El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques.

Normes de prevenció per als soldadors:

Les radiacions de l'arc voltaic són perniciosos per la salut. Hauran de projectar-se amb l'elm de soldar o la pantalla de ma sempre que soldin.

No s'ha de mirar directament l'arc voltaic. La intensitat lluminosa pot produir lesions greus als ulls.

No s'ha de picar el cordó de soldadura sense protecció ocular. Els resquills de pellofa despresa, poden produir greus lesions als ulls.

Procurar no tocar les peces recentment soldades; encara que sembli el contrari, poden estar a temperatures que podrien produir series i greus cremades. S'ha de soldar sempre en lloc ben ventilat, evitant intoxicacions i asfíxia.

Abans de començar a soldar, s'ha de comprovar que no hi ha persones a l'entorn de la vertical del seu lloc de treball. Els hi evitarà cremades fortuïtes.

No es deixarà la pinça directament al terra o sobre la perfilaria. S'ha de dipositar-la sobre un portapinces.

No utilitzar el grup sense que dugui instal·lat el protector de cremes. Evitaran el risc d'electrocució.

S'ha de comprovar que el grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura, No s'anul·larà mai la presa a terra de la carcassa del seu grup de soldar, perquè "salti" el disjuntor diferencial, es preocuparà per que es revisi l'avaría. Esperar a que reparin el grup o be s'utilitza un altre.

Es desconnectarà totalment el grup de soldadura cada vegada que hi hagi una pausa de consideració (esmorzar o dinar, o desplaçament a altre lloc).

Abans de connectar-les al grup, comprovar que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie. Evitar les connexions directes protegides a base de cinta aïllant. S'ha d'escollir l'elèctrode adequat pel cordó a executar.

S'ha d'assegurar que les pinces portaelectrodes i els borns de connexió estiguin ben aïllats.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè per desplaçaments per l'obra.
 Elm de soldador (casc + careta de protecció).
 Pantalla de soldadura de sustentació manual.
 Ulleres de seguretat per protecció de radiacions per arc voltaic (especialment l'ajudant).
 Guants de cuir.
 Botes de seguretat.
 Roba de treballs.
 Maneguets de cuir.
 Polaines de cuir.
 Davantal de cuir.
 Cinturó de seguretat.

1.6.3.6. Màquines-eines i eines manuals.

A continuació es considerarà de forma global els riscos més comuns de les màquines de petites (trepants, serres caladores o de disc, desbaratadores, respalladores, etc.) i les eines manuals (martells, macetes, pales, pics, paletes, etc.), així com les normes bàsiques de seguretat a tenir en compte per la seva correcta utilització.

Riscos generals més comuns

Aixafaments, cops, ferides punyents, talls, etc. pel seu ús inadequat de les mateixes.

Risc d'electrocució per defecte d'aïllament o manipulació indeguda.

Normes o mesures preventives generals

Eines manuals:

Els comandaments dels martells, maces, macetes, pics, etc. seran de fusta resistent i elàstica a la vegada.

Els mànecs estaran encaixats amb cura en els caps i es cuidarà de que aquestes no tinguin rebaves.

Els cisells estaran correctament esmolats, i per evitar els cops a les mans es podran utilitzar volanderes de goma.

Màquines-eina:

La seva tensió nominal no excedirà de 250 V i seran de classe II (doble aïllament).

Es mantindran en perfecte estat de neteja i funcionament.

Estaran equipades amb protecció mecànica que redueixin al mínim els riscos de projecció d'elements tallants per trencament.

Quan es treballi amb elles, s'uniran els equips de protecció individual preceptius per a cada una en funció dels riscos del treball a realitzar.

En general:

Utilitzar cada útil en la forma correcta que, a la vegada, és la més segura.
 Utilitzar en cada treball les eines apropiades i només aquestes.
 Conservar les eines en bones condicions.
 Dur-les de forma segura.
 Quan es deixin de fer servir, guardar-les ordenadament i netes en lloc segur.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè (segons casos).
 Roba de treball adequada.
 Guants del tipus apropiat.
 Botes de seguretat amb puntera i soles reforçades.
 Ulleres de protecció contra la pols i impactes.

1.7 Riscos i mesures preventives dels equips i medis auxiliars

1.7.1 Bastides en general.

Riscos detectables més comuns:

Caiguda al mateix i diferent nivell
 Desplom de la bastida.
 Contactes elèctrics.
 Desplom o caiguda d'objectes.
 Cops per objectes o eines.
 Atrapades

Normes o mesures preventives tipus d'aplicació general

Les bastides sempre s'afrontaran per evitar moviments no desitjables que puguin fer perdre l'equilibri als treballadors.

Abans de pujar a una plataforma bastida haurà de revisar-se tota la seva estructura per evitar situacions inestables.

Els trams verticals de les bastides es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues.

Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada i estaran fermament ancorades als recolzaments, de tal manera que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada. Una plataforma queda formada per tres taulons, units entre sí, com a mínim.

Les plataformes de treball situades a més de dos metres d'alçada, tindran baranes perimetrals completes de 90 cm. d'alçada, formades per barra passamans, barra o llistó intermig i plints o rodapeus.

Les plataformes de treballs permetran la circulació i comunicació necessària per la realització de treballs.

Els taulons que formen la plataforma de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que disminueixin la seva resistència.

Es prohibeix abandonar les plataformes de les bastides materials o eines. Poden caure sobre persones o fer-les ensopegar i caure al buit.

Es prohibeix llençar brossa directament des de la bastida, La brossa es recollirà i descarregarà de planta en planta, o directament a la part baixa mitjançant baixants apropiats.

Es prohibeix fabricar morters o assimilats directament a les plataformes de treball.

La distància de separació entre una bastida i el parament vertical de treball no serà superior a 30 cm, en previsió de caigudes.

Les bastides hauran de ser capaces de suportar quatre vegades la càrrega prevista.

Es prohibeix corre expressament sobre les plataformes de les bastides per evitar caigudes.

Les bastides s'inspeccionaran diàriament per l'Encarregat, abans de l'inici de les feines, per prevenir els falles o faltes de mesures de seguretat.

Els elements que denoten algun fallo tècnic o mal comportament es desmuntaran d'immediat per la seva recuperació o substitució.

Peces de vestir de protecció personal

Casc de polietilè.
 Botes de seguretat reforçades en puntera i sola.
 Cinturó de seguretat (segons casos).
 Roba de treball adequada.
 L'específic de treball a realitzar.

1.7.2 Bastides de cavallets

Aquestes bastides són les de més variada utilització pel seu fàcil muntatge i pocs elements de formació.

Riscos detectables més comuns:

Caigudes al mateix nivell o diferent nivell i al buit.
 Cops o immobilitzacions durant les operacions de muntatge i desmuntatge.
 Els derivats de l'ús de taulons i fusta de petita secció o en mal estat.
 Els inherents a l'ofici necessari pel treball a executar.

Normes o mesures preventives tipus:

Els cavallets es muntaran, sempre, perfectament anivellades, per evitar els riscos que implica el treballà sobre superfícies inclinades.

Les plataformes s'ancoraran perfectament als cavallets, per prevenir balancejos o altres moviments no desitjats.

Les plataformes no sobresortiran pels laterals dels cavallets més de 40 cm. per evitar riscos de bolcades per basculada.

Els cavallets no estaran separats "a eixos" entre sí, més de 2,5 m. per evitar les grans fletxes, que accentuen el vinclament dels taulons amb augment del risc.

Les bastides es formaran sobre un mínim de dos cavallets. Es prohibeix expressament, la substitució d'aquests per bidons, piles de material i assimilats.

Sobre les bastides, només es mantindrà el material estrictament necessari i repartit uniformement per la plataforma de treball, per evitar sobrecàrregues que disminueixin la resistència de les plataformes.

Les plataformes tindran una amplada mínima de 60 cm. quan es destinin exclusivament al suport de persones, i de 80 cm. quan. A més, s'hagi de realitzar apilament de material. El gruix dels taulons serà com a mínim de 7 cm.

Les bastides sobre cavallets, que la seva plataforma estigui ubicada a 2 o més metres d'alçada, estaran rere cercats per baranes sòlides de 90 cm. d'alçada, formades per passamans, llistó intermig i plint.

Es prohibeix treballar sobre plataformes sustentades en cavallets recolzats a la vegada sobre altres bastides de cavallets.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de seguretat no metàl·lic.

Calçat de seguretat.

Cinturó de seguretat (per plataformes situades a dos o més metres d'alçada i sense disposicions de baranes).

L'específic del treball a realitzar.

Roba de treball adequada.

1.7.3 Bastides metàl·liques tubulars

Riscos detectables més comuns:

Caigudes a diferent nivell.

Caigudes al mateix nivell.

Atrapades durant el muntatge.

Caigudes d'objectes.

Cops per objectes.

Sobreesforços.

Normes o mesures preventives tipus:

Durant el muntatge de les bastides metàl·liques tubulars es tindran presents les següents especificacions preventives:

No s'iniciarà un nou nivell abans d'haver acabat el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat (encreuaments de San Andrés, i falcats).

La seguretat assolida al nivell de partida ja consolidat serà tal, que oferirà les garanties necessàries com per poder amarrar a ell el fiador del cinturó de seguretat.

Les barres, mòduls tubulars i taulons, s'alçaran mitjançant sogues de cànem de Manila lligades amb "nusos de mariner" o mitjançant eslingues normalitzades.

Les plataformes de treball es consolidaran després de la seva formació mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculades o les falcades corresponents.

Les unions entre tubs s'efectuaran mitjançant "nusos o bases" metàl·liques, o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercials.

Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada.

Les plataformes de treball es limitaran pel davant, lateral i posteriorment, per un rodapeu de 15 cm.

Les plataformes de treball tindran muntada sobre la vertical del rodapeu posterior una barana sòlida de 90 cm, d'alçada, formada per passamans, llistó intermig i rodapeu.

Les plataformes de treball, s'immobilitzaran mitjançant abraçadores i passadors clavats als taulons.

Els mòduls de fonaments de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues a les zones de recolzament directe sobre el terreny.

Els mòduls de base de disseny especial pel pas de peons, es complementaran amb entaulats i viseres segures a "nivell de sostre" en prevenció de cops a tercers.

La comunicació vertical de la bastida tubular quedarà resolta mitjançant la utilització d'escales prefabricades (element auxiliar de la pròpia bastida).

Es prohibeix el recolzament de les bastides tubulars sobre suplementos formats per bidons, piles de materials diversos, "torretes de fusta diverses" i assimilables.

Les plataformes de recolzament dels cargols sense fi (husills d'anivellació), de base de les bastides tubulars disposats sobre taulons de repartiment, es clavaran a aquests amb claus d'acer, endinsat fins al fons i sense doblegar.

Es prohibeix treballar sobre plataformes disposades sobre la coronació de les bastides tubulars, si abans no s'han cercat amb baranes sòlides de 90 cm. d'alçada formades per passamans, barra intermitja i rodapeu.

Tots els components de les bastides hauran de mantenir-se en bon estat de conservació llençant aquells que presentin defectes, cops o acusada oxidació.

Les bastides tubulars sobre mòduls amb escala lateral, es muntaran amb aquesta cap a la cara exterior, és a dir, cap a la cara en la que no es treballa, És pràctica corrent el "muntatge de revés" dels mòduls en funció de l'operativitat que representa, la possibilitat de muntar la plataforma de treball sobre determinats esglaons de l'escala, Aquestes pràctiques estan prescrites per insegures.

Les bastides tubulars es muntaran a una distància no superior a 30 cm. del parament vertical en el que es treballa.

Les bastides tubulars es falcaran en els paràmetres verticals, ancorats sòlidament als "punts forts de seguretat" previstos en façanes o paraments.

Les càrregues s'iniciaran fins les plataformes de treball mitjançant politges muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular.

Es prohibeix amassar "pastes" directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies rrelliscoses que puguin fer caure als treballadors.

Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues innecessàries.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè (preferible amb subjecció a la galta).
 Roba de treball.
 Calçat de seguretat antilliscant.
 Cinturó de seguretat.

1.7.4 Escales de mà

Un equip auxiliar present en totes les obres que, a més, en general és el menys cuitat de tots els que intervé, per lo que els riscos són abundants i els accidents freqüents.

Riscos detectables més comuns

Caigudes el mateix i diferent nivell i al vuit.
 Esllavissament per incorrecte recolzament.
 Bolcada lateral per recolzament irregular.
 Trencament per defectes ocults.
 Els derivats d'usos inadequats i/o muntatges perillosos (empalmes d'escales, escales curtes per l'alçada a salvar, etc.).

Normes o mesures de prevenció tipus

Les escales de mà oferiran sempre les necessàries garanties de solidesa, estabilitat i seguretat.

Quan siguin de fusta, els travessers seran sempre d'una peça i els esglaons estaran perfectament acoblats.

Les escales de fusta no hauran de pintar-se, excepte amb vernís transparent per evitar que quedin ocults els possibles defectes.

Es prohibeix l'acoblament de dues escales, a no ser que en la seva estructura compti amb dispositius especials per allò.

Les escales de mà simples no hauran de tenir més de cinc metres a menys que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit el seu ús per alçades superiors als 7 metres.

Tindran capçals de goma o altres mecanismes antiesllavissament en el seu peu, o de ganxos de subjecció a la part superior.

En la seva utilització s'adoptaran les següents precaucions:

Es recolzaran sobre superfícies planes o sòlides.

L'accés, descens i treball es farà sempre de cara a les mateixes.

No s'utilitzaran simultàniament per dos o més treballadors.

No es transportaran sobre les mateixes, i a braç, pesos superiors als 25 Kg.

La distància entre els peus i el punt inferior de la vertical de recolzament, serà igual a la distància de l'escala fins el punt de recolzament.

Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, tindran cadenes o cables que impedeixin la seva obertura al ser utilitzades, i de topes en el seu extrem superior.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè.
 Botes de seguretat reforçades i antiesllavissament.
 Cinturó de seguretat.

1.7.5 Puntals

Riscos detectables més comuns

Caigudes des d'alçada de persones i/o puntals durant la seva utilització i/o instal·lació incorrecta.

Cops i/o sobre esforços durant la seva manipulació.

Atrapades de dits.

Trencament del puntal per fatiga del material o mal estat del mateix.

Lliscament del puntal per falta de falcada.

Normes o mesures preventives tipus

Els puntals s'apilaran en obra en el lloc indicat per allò en els plànols.

Es prohibeix, després de la seva utilització, l'apilament irregular dels mateixos.

No s'han de carregar més de dos puntals a l'espatlla d'un operari en prevenció de sobre esforços.

Les fileres de puntals es disposaran sobre dorments de fusta (taulons) anivellats i aplomats en la direcció exacta a la que han de treballar.

Estaran en perfectes condicions de manteniment i no tindran deformacions en la fusta

Equips i peces de protecció individual:

Casc de polietilè.
 Roba de treball adequada.
 Guants de cuir.
 Cinturó de seguretat.
 Botes de seguretat reforçades en puntera i sola.
 Les pròpies del treball en què s'utilitzin els puntals.

1.8 Instal·lacions provisionals

1.8.1 Instal·lacions higièniques i sanitàries pel personal

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran pel que fa a elements, dimensions i característiques a allò especificat als articles 39, 40, 41 i 42 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene i 335, 336 i 337 de l'Ordenança Laboral de la Construcció.

En compliment dels articles esmentats, l'obra disposarà de locals per a vestuaris, serveis higiènics i menjador, degudament dotats.

Vestuari amb armariets individuals amb clau, seients, il·luminació i calefacció.

Serveis higiènics amb calefacció, il·luminació, un lavabo amb mirall i una dutxa, amb aigua calenta i freda, per cada 10 treballadors i un WC per cada 25 treballadors.

El menjador tindrà taules, seients, pica, escalfador de menjar, calefacció per a l'hivern i contenidor per escombraries.

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

1.8.2 Instal·lacions elèctriques provisionals

La instal·lació elèctrica provisional en obra estarà constituïda, bàsicament, de la següent manera:

En el punt d'alimentació general s'instal·larà un quadre de distribució general, fabricat en material aïllant i associat a una presa de terra, d'on partiran les diverses línies de distribució que es precisen per assolir els quadres secundaris d'alta i baixa potència. Als quadres d'alta potència es connectaran, mitjançant línies independents, les diverses màquines i equips de gran consum (grues, formigoneres, etc.). Dels quadres de baixa potència partiran els muntants destinats a subministrar fluid elèctric a tots aquells punts en què es precisa l'ús de petites eines i/o equips elèctrics.

Les proteccions mínimes seran:

Interrupctors diferencials de sensibilitat mitja (300mA) en el quadre o quadres de distribució.

Interrupctors diferencials d'alta sensibilitat (30mA) en tots els quadres secundaris de distribució. Si els diversos muntants acaben en petits armaris suplementaris, l'interruptor diferencial a instal·lar en el quadre secundari al que correspondran dits muntants podria ser de sensibilitat mitja (300mA) i, en aquest cas, tots els petits armaris suplementaris duran associats interrupctors diferencials d'alta sensibilitat (30mA).

Connexió de tots els equips i parts metàl·liques associades als mateixos a preses de terra provisionals, formades per piques clavades al sòl, que en cap cas donaran valors de resistència a terra superiors a 80 ohms.

1.8.3 Assistència als accidentats

Per assistència als accidentats, existirà a l'obra una farmaciola incloent els medis necessaris per realitzar petites cures d'urgència i primers auxilis que es precisin.

Al recinte de l'obra, i de forma visible, es disposarà una llista de telèfons i adreces dels centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als Centres d'Assistència.

Si es supera durant l'execució de l'obra una plantilla de 50 operaris, encara que només sigui durant un cert interval de temps, es disposarà d'un recinte, que pugui ser un barracó transportable, el qual estarà equipat per dispensari de primeres cures i emergències. Consistirà en una dependència perfectament individualitzada, equipada amb un inodor i un lavabo totalment instal·lats, amb subministrament d'aigua freda i calenta.

1.8.4 Instal·lacions contra incendis

En els punts en què existia un possible risc d'incendi, es disposaran extintors de característiques adequades al tipus de foc.

En general es disposarà d'extintor de pols polivalent a la instal·lació d'oficina d'obra i a la de magatzem.

Encara que no estigui previst emmagatzematge de combustible pel repostatge de les diferents màquines, es mantindrà un petit stock per cobrir necessitats puntuals, Aquest stock, en cap cas superarà els 2.500 litres. Pel qual s'habilitarà un lloc idoni pròxim a les dependències del magatzem d'obra i es disposarà d'un extintor de pols polivalent ABC.

2 PLEC DE CONDICIONS. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I LEGALS

2.1 Condicions dels mitjans de protecció

Els medis de protecció individual, simultànies amb els col·lectius, seran d'utilització obligatòria, sempre que es precisi eliminar o reduir els riscos professionals.

La protecció individual no dispensa en cap cas de l'obligació d'utilitzar els medis preventius de caràcter general que s'estimen oportuns, sempre que conforme a lo indicat, el respectem, en la normativa vigent.

Totes les peces de vestir i elements de protecció individual o col·lectiva, tindran fixat un termini de vida útil, descartant-se al seu termini.

Quan per circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip es canviarà per un de nou, independentment de la duració prevista.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per que fou concebut (per exemple per un accident (serà desestimat i reposat immediatament).

Sense perjudici de la seva eficàcia, els equips de protecció individual permetran, el possible, la realització del treball sense molèsties innecessàries per qui l'executi i sense disminució del seu rendiment, no tenint per si mateixos altres riscos.

La col·locació d'una protecció col·lectiva pot representar un risc addicional.
Els medis de protecció els classificarem de la següent manera:

Proteccions individuals (E.P.I.)
Proteccions col·lectives.
Proteccions a tercers.

2.1.1 Proteccions individuals

Tota peça o equip de protecció individual (E.P.I.) s'ajustarà el disposat al R.D. 1407/1992.

El personal d'obra haurà de ser instruït sobre la utilització de cada un dels equips i peces de protecció individual que se li proporcionin.

En els casos que existeixi una norma de certificació, seran de qualitat adequada a les prestacions a que va estar sol·licitat.

2.1.1.1. Principals equips de protecció individual

Casc de seguretat no metàl·lic

De forma general i durant la realització de les obres, utilitzar casc protector tot el personal implicat a les mateixes i, sobre tot, en aquells treballs que suposen un risc de caiguda i/o projecció violenta i cops d'objectes al cap. Hauran d'estar convenientment certificats. Seran de subjecció adaptable, resistents als xocs i cops, al greix i als agents atmosfèrics, estaran fabricats amb materials de combustió lenta i el seu pes no superarà en cap cas els 450 gr.

Cinturons de seguretat

Serà preceptiu l'ús obligatori de cinturons de seguretat en tots aquells treballs que impliquin riscos de

caigudes a diferent nivell i els medis de protecció col·lectiva no assegurin suficientment l'eliminació del risc, Dits cinturons estan certificats.

Els sistemes d'ancoratge dels cinturons hauran de resistir un mínim 700 Kg. i sempre en relació a l'esforç més desfavorable que pugui presentar-se.

Protectors auditius

Si el nivell de soroll en un lloc o àrea de treball sobrepassa en cap moment, els límits establerts en el R.D. 1316/1989, es dotarà al personal professionalment exposat de protectors auditius adequats al soroll existent, i convenientment certificats. També es dotarà de protectors auditius a tot el personal que ho sol·liciti encara que es trobi treballant en límits de soroll inferiors als anomenats. Els anomenats protectors s'hauran d'ajustar convenientment.

Calçat de seguretat per riscos mecànics

La totalitat del personal implicat en la realització de l'obra utilitzarà, en tot moment, calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i sola reforçada i antilliscant per prevenir els riscos de lesions per aixafament o perforacions als peus, Aquests calçats estaran convenientment certificats, cobriran adequadament els peus i permetran un moviment normal al caminar.

Guants per la protecció de les mans

Serà obligatori l'ús de guants de protecció, de classe adequada a cada cas, per tot el personal que tingui que realitzar treballs de qualsevol índole, que suposin risc de lesió a les mans.

Es disposarà de guants de serrada per prevenció de riscos físics (cops, fregaments, atrapades,...), de guants de goma en prevenció de riscos químics (dermatosi del ciment), i de guants de punt en làtex per prevenció combinada d'ambdós riscos.

Ulleres de protecció contra impactes

En tots aquells treballs que impliquin el risc de lesió ocular per xoc o impacte amb cossos sòlids, projecció de partícules o ambients polsosos, serà obligatori l'ús d'ulleres protectores certificades.

Les ulleres de tipus panoràmiques subjectes amb cinta elàstica, atenent a la seva més àmplia eficàcia front a diversos riscos, es consideraran les més adequades per l'obra. En tot cas hauran d'estar fabricades amb material d'ús oftalmològic i vidres neutres.

Pantalles per soldadors

Els soldadors disposaran de pantalles de protecció facial i ocular per la protecció de les radiacions. Seran de subjecció al cap i de forma subjectable. Garantiran la protecció de la calor de la soldadura, es fabricaran amb materials no conductors de l'electricitat, al seu pes serà inferior als 600 g. i no produirà dermatosi. Els vidres de protecció contra radiacions, no tindran defectes i seran òpticament neutres, amb resistència a la calor, la humitat i els impactes. Hauran d'estar convenientment certificades.

Proteccions de les vies respiratòries

Es disposaran de màscares de cel·lulosa amb subjecció elàstica per la protecció de les vies respiratòries en ambients polsosos. Aquestes hauran de ser certificades, ajustant-se convenientment a la cara.

Roba de treball

Serà de teixit lleuger, flexible, que permeti una fàcil neteja i desinfecció, i adequada a les condicions de treball.

Ajustarà bé al cos, sense perjudici de la seva comoditat i facilitat de moviment.

S'eliminaran o reduiran en tot el possible els elements addicionals, com butxaques, bocamàniga, botons, parts tombades, cordons, etc. per evitar el perill d'enganxades.

2.1.2 Proteccions col·lectives

Davant l'eliminació d'un possible risc d'accident, el qual tingui la possibilitat de ser tractat amb proteccions individuals o bé amb una protecció col·lectiva; optarem amb preferència cap a la protecció col·lectiva, o bé l'ús simultani d'ambdues proteccions.

La disposició dels equips de protecció hauran de complir en tot moment amb lo disposat en el R.D. 1215/1997 de 18 de juliol.

Senyalització de l'obra

L'obra disposarà de senyalització adequada tant en lo referent a les indicacions d'obligatorietat, prohibició i existència de riscos laborals, com en les referides a circulació de vehicles, entrada i sortida dels mateixos, prohibit el pas a persones alienes a l'obra, localització de farmaciola, etc.

Així mateix, es disposaran cintes d'abalisament i tanques per la delimitació de les zones de treball que suposin riscos específics com riscos elèctrics, variacions de nivell, pas de vehicles, caiguda d'objectes, etc.

La senyalització de seguretat complirà en tot moment el disposat en el R.D. 485/1997 de 14 d'abril.

En el cas de carreteres que estiguin obertes al trànsit durant l'execució de les obres, la regulació del trànsit de vehicles aliens a l'obra, s'ha considerat que té més relació amb la seguretat del trànsit general de la carretera que amb la seguretat interna de l'obra, per tant en el pressupost de seguretat no es considera cap partida pel concepte de mà d'obra de senyalistes per a la regulació manual del trànsit, i les despeses corresponents a l'esmentada regulació del trànsit s'han repercutit sobre els preus unitaris de les unitats d'obra del projecte.

Tanques autònomes de limitació i protecció

Tindran com a mínim 90 cm. d'alçada i estaran construïdes amb perfil metàl·lic; el forat central existent estarà protegit per mitja de barrots verticals amb una separació mínima de 15 cm.

Tanques de tancament

La protecció de tot el recinte de l'obra es realitzarà mitjançant balles autònomes de limitació i protecció

Aquestes tanques es situaran en els límits de l'obra tal com s'indica en els plànols i entre altres reuniran les següents condicions:

Tindran 1,8 metres d'alçada mínima.

Disposaran de porta d'accés per vehicles de 4 metres d'amplada i porta independent d'accés de personal.

La tanca es realitzarà a base de peus de fusta i malla metàl·lica electrosoldada.

Aquesta haurà de mantenir-se fins la conclusió de la totalitat de l'obra o, en el seu cas, la seva substitució pel tancat definitiu.

Baranes i plints

Les baranes i plints o rodapeus seran de materials rígids i resistents.

L'alçada de les baranes serà de 90 cm. com a mínim a partir del nivell del pis, disposant a més de llistó central i rodapeus.

L'alçada mínima dels rodapeus serà de 20 cm. sobre el nivell del pis.

Les baranes seran capaces de resistir una càrrega horitzontal de 150 Kg. Per metre lineal.

Es disposaran baranes emplintades en tots aquells punts de l'obra que per les seves característiques i condicions, presenten risc de caiguda a diferent nivell, des de més de dos metres, de persones i/o objectes.

Lones de seguretat

Tindran resistència i fixació suficient per resistir l'esforç del vent, impedit així mateix la projecció de pols i materials. Hauran de ser de material resistent a la propagació de la flama.

Disposaran d'ullets metàl·lics per la vora per permetre l'amarrada amb corda de diàmetre 12 mm.

Xarxes de seguretat

Panys de dimensions ajustades al forat a protegir, de poliamida d'alta tenacitat, amb llum de malla 7,5x7,5 cm, de diàmetres de fil 4mm. i corda de recercat a tot el perímetre de 12 mm. de diàmetre.

Les xarxes s'instal·laran, com màxim, sis metres per sota del nivell de realització de tasques, havent d'elevat-se a mesura que l'obra guanyi alçada.

L'obligació de la seva utilització es deriva de lo disposat a l'Ordenança Laboral de la Constitució, Vidre i Ceràmica en els seus articles 192 i 193.

Corda de retinguda

Utilitzada per col·locar i dirigir manualment càrregues suspeses durant la seva aproximació a la zona de col·locació, constituïda per poliamida d'alta tenacitat, calabrotejada de 12 mm. de diàmetre mínim.

Plataformes de treball

Serán independents de l'obra a demolir o a construir, amb el pis ben quallat amb una amplada mínima de 60 cm. i aquelles que estiguin situades a més de 2 m. d'alçada del terra, seran dotades de baranes de 90 cm. d'alçada mínima, llistó central i rodapeu.

S'utilitzaran per l'execució de treballs en alçada (Col·locació o demolició d'elements de construcció).

Cables fiadors per subjecció de cinturons

Els cables per la subjecció dels cinturons de seguretat, amb els seus ancoratges i suports, tindran la suficient resistència per suportar els esforços a que puguin estar sotmesos d'acord amb la seva funció protectora, tenint en compte la seva fixació a elements de l'estructura no demolits en la fase de treball.

Extintors manuals

En les proximitats d'aquells llocs de treball en els que s'estimi l'existència d'un determinat risc d'incendi, es disposaran extintors portàtils col·locats en lloc visible, accessible i senyalitzats.

Dits extintors seran de pols polivalent ABC i llar. Tipus adequat a la quantitat de material combustible present a la zona de risc. Seran revisats i recarregats periòdicament segons les normes existents a l'efecte.

Enllumenat

Tots els llocs de treball o trànsit tindran enllumenat natural, artificial o mixta apropiada a les operacions que s'executen.

Sempre que sigui possible optarem per la utilització d'enllumenat natural. S'intensificarà l'enllumenat en màquines amb alt risc, llocs de trànsit amb risc de caigudes, escales i sortides d'emergència.

La llum es graduarà en llocs d'accés a zones de diferent intensitat lluminosa.

2.1.3 Proteccions a tercers

Les persones que visiten l'obra per qualsevol motiu seran acompanyades en tot moment per un operari o persona pertanyent a l'obra. Aquestes visites usaran les peces de protecció individual corresponents segons els llocs pels que hauran de transitar.

Durant l'execució de tasques amb risc de caiguda d'objectes o materials fora del recinte de l'obra, es protegirà amb marquesines i/ o passadissos de seguretat als peons i vehicles que puguin circular.

El recinte quedarà totalment tancat amb balles i degudament senyalitzat per evitar l'entrada fortuïta de terceres persones.

2.2 Condicions de la màquina

Les màquines amb ubicació fixa a l'obra, tals com grua-torres i formigonera seran instal·lades per personal competent i degudament autoritzat. El manteniment i reparació d'aquestes màquines quedarà, així mateix, a càrrec de tal persona, el qual seguirà sempre les instruccions senyalades pel fabricant de les màquines.

Les operacions d'instal·lació i manteniment hauran de registrar-se documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. En cas de no existir aquests llibres per aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades amb profunditat per personal competent, assignant-li l'anomenat llibre de registre d'incidències. Especial atenció requerirà la instal·lació de les grues torre, el muntatge del qual es realitzarà per personal autoritzat, qui emetrà el corresponent certificat de "posta en marxa de la grua" essent-li d'aplicació l'Ordre de 28 de juny del 1.988 o Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors, referent a grues torre per obres.

Les màquines amb ubicació variable, com circular, vibrador, soldadura, etc. hauran de ser revisats per personal expert abans de seu us en obra.

El personal encarregat de l'ús de les màquines utilitzades en obra haurà d'estar degudament autoritzat per allò, proporcionant-li les instruccions concretes d'ús. Compliran les especificacions detallades en el punt 3.7 del present.

2.3 Condicions de l'equip d'obra i medis auxiliars

Tots els equips d'obra i els medis auxiliars hauran d'ajustar-se a la seva normativa específica i satisfer les següents condicions:

Estar ben projectats i construïts, tenint en compte els principis de l'ergonomia.

Mantenir-se en bon estat de funcionament.

Ser utilitzats exclusivament en els treballs pels que han estat dissenyats i dins de les garanties del fabricant.

Ser manejats per operaris suficientment ensenyats.

2.4 Serveis de prevenció, organització de la seguretat i salut

Els serveis de Prevenció referit a l'Art. 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals seran assumits obligatòriament per cada empresa participen a l'obra, podent optar entre disposar d'un Sistema de Prevenció propi, o bé d'uns serveis externs contractats. Es disposarà del corresponent servei mèdic, adequat a les necessitats de cada empresa i perfectament coordinat en el Servei de Prevenció, que s'encarregarà de l'adequada protecció de la salut dels treballadors prestant assistència a l'empres i control mèdic dels treballadors, d'acord a l'establert en l'anomenat Art. 31.

A l'obra, l'organització de la prevenció estarà constituït pels corresponents tècnics responsables de casa empresa, els Vigilants de Seguretat i el Coordinador de Prevenció.

2.4.1 Servei Tècnic de Seguretat i salut

El Departament Tècnic del Contractista disposarà a un Tècnic en matèria de Seguretat i Salut, per que amb periodicitat suficient, supervisi i fiscalitzi tots aquells temes que tinguin relació amb la seguretat en el treball i prevenció de riscos professionals,; dit càrrec recaurà en la persona que es designarà a l'efecte una vegada iniciades les obres. A més, contarà amb la completa col·laboració i recolzament del seu Servei de prevenció.

2.4.2 Comitè de Seguretat i Salut. Delegats de Prevenció

D'acord amb lo establert a l'Art. 38 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, les empreses Contractista i Subcontractista, hauran de disposar en el seu cas d'un Comitè de Seguretat i Salut constituït pels Delegats de Prevenció més els corresponents representants designats per l'empresa.

Els Delegats de Prevenció, representants dels treballadors (segons Art. 35 L.P.R.L.), a més d'aquesta funció de participació activa en el Comitè, assumeixen planament les altres funcions que els atorga la referida L.P.R.L. (Arts. 36 i 37).

Atenent a tals competències, els Delegats de Prevenció i els Comitès, podran participar activament en la prevenció de l'obra.

2.4.3 Vigilant de Seguretat

Les Empreses Contractistes i Subcontractistes hauran de nomenar un Vigilant de Seguretat quan el número d'operaris treballant sigui superior a cinc. Dits càrrecs es faran efectius una vegada iniciades les obres i recauran en persones que reuniran els requisits mínims imprescindibles segons l'Ordenança de treball per les indústries de la Construcció, Vidre i Ceràmica. Les seves funcions principals són:

Promoure l'interès i col·laboració dels treballadors en ordre a la Seguretat i Higiene.
Comunicar per conducte jeràrquic les situacions de risc detectat proposant les mesures correctores que consideri més adequades.

Examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions i màquines amb referència a la detecció de riscos professionals.

Prestar els primers auxilis als accidentats.

Ser coneixedor del Pla de Seguretat i Higiene.

Col·laborar en la investigació dels accidents.

Controlar la posta en obra de les normes de seguretat.

Aquestes funcions són compatibles amb les que venen prestant qualsevol treballador en les tasques normals de l'Empresa. L'àmbit d'aplicació d'aquestes funcions avarca tots els treballs de l'obra, fins i tot els realitzats per les empreses subcontractades.

2.4.4 Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra

El Promotor de les obres haurà de designar un Coordinador de seguretat i Salut durant l'execució de les obres en el cas de tenir prevista una intervenció de més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Quan no sigui necessari nomenar el Coordinador de Seguretat i salut, les seves competències seran assumides per la Direcció Facultativa de l'obra.

El Coordinador durant l'execució de l'obra haurà de desenvolupar les següents funcions:

Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, al prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament, i al estimar la duració requerida per l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquen de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'art. 15 de la L.P.R.L. durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats següents:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament i circulació.

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels medis auxiliars.

El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

La recollida dels materials perillosos utilitzats.

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i brosses.

L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

Les interseccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra o prop del lloc de l'obra.

Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix.

Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'art. 24 de la L.P.R.L.

Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Sol·licitar del seu Col·legi professional li faciliti el corresponent Llibre d'Incidències en què custodiarà durant total l'obra, mantenint-lo en la mateixa disposició dels legalment autoritzats a tenir accés, i notificant a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en un termini màxim de 24 hores qualsevol anotació en el Llibre. També seran notificats el contractista afectat de la anotació i els representants dels treballadors d'aquest.

Davant l'observació d'un risc greu i imminent per la seguretat i salut dels treballadors per incompliment del present Estudi, del Pla que el desenvolupa, de la normativa de prevenció aplicable o de qualsevol altre precepte, el coordinador de prevenció de l'obra està facultat per disposar la paralització dels treballs, o en el seu cas de la totalitat de l'obra. Tal situació haurà d'anotar-la al Llibre d'incidències i advertirà al contractista d'allò.

2.4.5 Responsabilitat Civil

Totes les Empreses, Facultatius, Tècnics, Professionals autònoms, etc., que participen en la construcció de l'obra hauran de disposar d'una pòlissa d'asseguració de Responsabilitat civil subscripta a Companyia Asseguradora, per poder respondre davant qualsevol eventualitat fins les últimes conseqüències. Aquest requisit és indispensable per poder iniciar els treballs.

2.4.6 Reconeixements mèdics

A l'ingressar a l'empresa tot treballador té dret a ser sotmès a la pràctica d'un reconeixement mèdic, el qual es repetirà amb periodicitat màxima d'un any. Amb aquest reconeixement l'empresari complirà la seva obligació de vigilància de la salut dels treballadors establerta a l'art. 22 de la L.P.R.L. Només podrà dur-se a terme amb el consentiment del treballador i s'exceptuaran, previ informe dels representants dels

treballadors, els supòsits en els que la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la salut dels treballadors o per verificar si l'estat de salut del treballador pot constituir un perill pel mateix, pels altres treballadors o per altres persones relacionades amb l'empresa o quan així estigui establert en una disposició legal en relació amb la protecció de riscos específics i activitats d'especial perillositat.

2.5 Condicions de les instal·lacions d'obra

2.5.1 Instal·lacions higienicosanitàries

Les condicions mínimes de les instal·lacions d'higiene i benestar pels treballadors hauran de reunir les següents condicions:

VESTUARIS:

Alçada lliure mínima de 2,30 m.
Terres, parets i sostre seran impermeables i llisos per permetre una fàcil neteja.
Disposaran de ventilació independent i directa.
Proveïts amb taquilles individuals amb clau per cada treballador i amb seients suficients.
Disposaran d'un taló d'anuncis on figurarà el calendari laboral i les notes informatives de règim interior tant de l'empresa com les originades per la Direcció d'obra.

LAVABOS:

Disposaran d'inodors, dutxes, lavabos, miralls porta-rotlles i suports de tovalloles, en número suficient.
Amb aigua corrent, freda i calenta en dutxes i lavabos.
Alçada lliure mínima de 2,30 m. i superfície mínima en cada cabina d'excusat de 0,90 x 1,20 metres.
Terres, parets i sostre seran impermeables i llisos per permetre una fàcil neteja.

MENJADOR:

Disposarà d'una superfície proporcional al número de treballadors que l'utilitzi a raó de 2 m² per persona.
L'alçada lliure màxima serà de 2.30 m.
Terres, parets i sostres seran impermeables i llisos per permetre una fàcil neteja.
Disposarà d'il·luminació natural i artificial adequada.
La ventilació serà suficient, independent i directa.
Disposarà de taules i cadires, escalfamenjars, pileta amb aigua corrent i recipient de recollida d'escombraries.

2.5.2 Instal·lació provisional d'electricitat.

La instal·lació elèctrica provisional d'obra es realitzarà seguint les pautes senyalades en els apartats corresponents de la Memòria Descriptiva i dels Plànols, havent de realitzar-se per empresa autoritzada i sent d'aplicació l'assenyalat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Norma UNE 21.027.

Totes les línies estaran formades per cables amb conductors de coure i aïllats amb goma o policlorur de vinil, per una tensió nominal de 1.000 volts.

Tots el cables que presenten defectes superficials o altres no particularment visibles, seran rebutjats.

Els conductors de protecció seran de coure electrolític i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius, S'instal·laran per les mateixes canalitzacions que aquests. Les seves seccions mínimes s'establiran d'acord amb la taula V de la instrucció MI.BT 017, en funció de les seccions dels

conductors de fase de la instal·lació.

Els tubs constituïts de P.V.C. o polietilè, hauran de suportar sense deformació alguna, una temperatura de 60 1C.

Els conductors de la instal·lació s'identificaran pels colors del seu aïllament, a saber:

Blau clar:
Per conductor neutre.

Groc/Verd:
Pel conductor de terra i protecció

Marró/Negre/Gris:
Pels conductors actius o de fase.

En els quadres, tant principals com secundaris, es disposaran tots aquells aparells de comandament, protecció i maniobra per la protecció contra sobre intensitats (sobrecàrrega i curtcircuit) i contra contactes directes i indirectes, tant en els circuits d'enllumenat com de força.
Els anomenats dispositius s'instal·laran en els orígens dels circuits així com els punts en els que la intensitat admissible disminueixi, per canviar la secció, condicions d'instal·lació, sistemes d'execució o tipus de conductors utilitzats.

Els aparells a instal·lar són els següents:

Un interruptor general automàtic magnetotèrmic de tall unipolar que permeti el seu accionament manual, per cada servei.

Dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Aquests dispositius són interruptors automàtics magnetotèrmics, de tall unipolar, amb corba tèrmica de tall. La capacitat de tall d'aquests interruptors serà inferior a la intensitat de curtcircuits que pot presentar en el punt de la seva instal·lació. Els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits dels circuits interiors tindran els pols que correspondran al número de fases del circuit que protegeixen i les seves característiques d'interruptor estaran d'acord amb les intensitats màximes admissibles en els conductors del circuit que protegeixen.

Dispositius de protecció contra contactes indirectes que al haver-se optat per sistema de la classe B, són els interruptors diferencials sensibles a la intensitat de defecte. Aquests dispositius es complementaran amb la unió a una mateixa presa de terra de totes les masses metàl·liques accessibles, Els interruptors diferencials s'instal·laran entre l'interruptor general de cada servei i els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, a fi de que estiguin protegits per aquests dispositius.

En els interruptors dels diferents quadres, es col·locaran plaques indicadores dels circuits a que pertanyen, així com dispositius de comandament i protecció per cada una de les línies generals de distribució i l'alimentació directa als receptors.

2.5.3 Instal·lació contra incendis

Haurà de disposar-se d'un sistema de protecció contra incendis en tota obra. A l'obra que n'ocupa es disposarà d'extintors adequats al tipus de risc, considerant el més adequats els de pols polivalent ABC. Hauran de col·locar-se de manera que siguin de fàcil accés i manipulació degudament senyalitzats.

Els dispositius de lluita contra incendis hauran de verificar-se i mantenir-se amb regularitat. A més, a intervals regulars hauran de realitzar-se proves i exercicis adequats.

2.5.4 Instal·lació d'assistència als accidentats

Es disposarà d'un cartell clarament visible en el que s'indiquin tots els telèfons d'urgència dels centres hospitalaris més pròxims; metges, ambulàncies, bombers, policia, etc.

Es disposarà d'una farmaciola amb els medis per efectuar les cures d'urgència en cas d'accident.

Les farmacioles estaran a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa.

Es revisarà mensualment el seu contingut i es reposarà immediatament l'usat.

El contingut mínim serà:

Aigua oxigenada, alcohol de 96 graus, tintura de iode, mercurrocrom, amoníac, cotó hidròfil, gasa estèril, vendes, esparadrap, antispasmòdics, torniquet, bosses de goma per aigua i gel, guants esterilitzats, xeringues, bullidor i termòmetre clínic.

2.6 Requeriments exigibles als subcontractistes

Si procedeix podrà exigir-se un certificat expedit per la Tresoreria Territorial de la Seguretat Social que justifiqui que estan al corrent de pagaments.

Compromís escrit de compliment dels preceptes de seguretat inclosos en aquest Estudi de Seguretat i salut i el corresponent Pla de Seguretat del contractista, i que puguin afectar-les directa o indirectament.

Exigir-li a disposar de Delegats de Prevenció i Comitè de Seguretat i Salut en quant reuneixin els requeriments establerts per la Llei P.R.L. (Arts. 35, 36, 37 i 38).

A més hauran de nomenar un Vigilant de Seguretat propi a l'obra que n'ocupa (en base a allò indicat a la O.T.C.V.C.) quan sobrepassin els cinc treballadors.

El material i equips de protecció seran pels subcontractistes pels seus treballadors, així com eines, equips i utilitatge necessari per una bona i ràpida execució dels treballs.

Aportaran documentació sobre assegurances per cobrir possibles danys causats a propis i a tercers, tant per persones com instal·lacions i equips.

S'exigirà garanties a termini i qualitat dels seus treballs.

Entregaran un pla detallat d'execució de treballs, així com del personal que estarà diàriament executant els mateixos.

Comunicaran per avançat noves incorporacions de personal així com disminució del mateix.

Comunicació immediata d'accidents.

2.7 Actuació exigida a maquinistes i conductors

Els maquinistes i conductors de camions compliran les següents Normes de Seguretat:

Abans de posar les màquines en marxa, comprovaran el seu aparent bon estat de funcionament i s'asseguraran de que no hi hagi obstacles ni persones al seu voltant.

Qualsevol maquinista, operador i auxiliar, haurà de conèixer perfectament la seva escomesa en el tall.

Sota cap concepte es transportaran persones sobre les màquines, si no disposen de llocs adequats a l'efecte.

No s'utilitzaran les màquines pel transport de postes, bigues i en general elements pels que no hagin estat dissenyades.

No es carregaran ni s'admetran excessos de càrrega.

No descuidar el manteniment; realitzar les revisions pertinents i comprovar els comandaments de maniobra abans del treball.

No es fumarà mentre s'estigui reposant combustible i/o quan es manipuli la bateria.

No es realitzaran ajusts amb la màquina en moviment i amb el motor en funcionament.

No abandonaran la màquina amb el motor en funcionament.

La velocitat a l'interior de l'obra serà moderada i en cap cas excedirà de 20 Km/h.

No es lliuraran els frens de la màquina en posició de parada, sense abans haver instal·lat les falques d'immobilització de les rodes.

No es treballarà amb màquines en situació d'avaria o semi-avaria (falles esporàdics). Primer es repararan les deficiències i després es reanudarà el treball.

El lloc de conducció o manipulació de la màquina serà i es mantindrà, còmode, amb visibilitat òptima i de la màxima seguretat. En el cas de no tenir total visibilitat per l'execució d'un treball o tasca es sol·licitarà l'ajuda d'un Senyalista.

2.8 Actuacions en cas d'accident laboral

2.8.1 Accions a seguir

L'accident laboral significa un fracàs de la prevenció de riscos per multitud de causes, entre les que destaquen les de difícil o nul control.

Per això, és possible que malgrat tot l'esforç desenvolupat i intenció preventiva, es produeixi algun fracàs.

El contractista adjudicatari queda obligat a recollir dintre del seu pla de seguretat i salut els principis de socors següents:

1. L'accidentat és la primera cosa. Serà atès immediatament per tal d'evitar l'empitjorament o progressió de les lesions.
2. En cas de caiguda des d'alçada o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre que poden existir lesions greus, en conseqüència s'extremaran les precaucions d'atenció primària a l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

3. En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància, s'evitaran, segons el bon criteri de les persones que atenguin en primer lloc a l'accidentat, la utilització de transports particulars, pel que implica de risc i incomodat per a l'accidentat.
4. El contractista adjudicatari comunicarà, a través del pla de seguretat i salut que composi, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la qual compta, per garantir l'atenció correcta als accidentats i la seva més còmoda i segura evacuació de l'obra.
5. El contractista adjudicatari comunicarà a través del pla de seguretat i salut que composi, el nom i la direcció del centre d'assistència més proper, previst per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la se organització.
6. El contractista adjudicatari queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, on subministri als treballadors i resta de les persones participants a l'obra, la informació necessària per conèixer el centre d'assistència, la seva adreça, telèfons de contacte, etc.; aquest rètol contindrà com a mínim les dades del quadre següent, la realització material del qual queda a la lliure disposició del contractista adjudicatari:

En cas d'accident acudir a:	
Nom del centre d'assistència:	Hospital Verge de la Cinta
Adreça:	C/ Esplanetes, 44-58 (Tortosa)
Telèfon d'informació hospitalària:	977.51.91.00
Nom del centre d'assistència:	CAP El Temple
Adreça:	Av. Generalitat, s/n (Tortosa)
Telèfon d'informació hospitalària:	977.51.07.51
Centre d'assistència primària:	Consultori local Tivenys
Adreça:	C/ d'Abadia, 10 (Tivenys)
Telèfon d'informació hospitalària:	977.49.61.63

El contractista adjudicatari col·locarà el rètol anterior de forma obligatòria als llocs següents de l'obra: accés a l'obra en sí, a l'oficina de l'obra, al vestuari del lavabo del personal, al menjador i en mida DIN-A4 a l'interior de cada maletí farmaciola de primers auxilis. Aquesta obligatorietat es considerarà una condició fonamental per assolir l'eficàcia de l'assistència en cas d'accident laboral.

2.8.1.1. Itinerari que convé seguir durant les possibles evacuacions d'accidentats

El contractista adjudicatari queda obligat a incloure al seu pla de seguretat i salut un itinerari recomanat per evacuar als possibles accidentats, per tal d'evitar errades en situacions límit que poguessin empitjorar les possibles lesions de l'accidentat.

2.8.1.2. Comunicacions immediates en cas d'accident laboral

El contractista adjudicatari queda obligat a fer les accions i comunicacions que es recullen més endavant i que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia. A més a més el contractista adjudicatari inclourà en el seu pla de seguretat i salut, la següent obligació de comunicació immediata dels accidentats laborals:

A. Accidents de tipus lleu

- Al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
- A la direcció facultativa de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
- A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

B. Accidents de tipus greu

- Al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
- A la direcció facultativa de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
- A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

C. Accidents mortals

- Al jutjat de guàrdia: per tal que es pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.
- Al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
- A la direcció facultativa de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
- A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

2.8.1.3. Actuacions administratives en cas d'accident laboral

Amb la finalitat d'informar a l'obra de les seves obligacions administratives en cas d'accident laboral, el contractista adjudicatari queda obligat a recollir al seu pla de seguretat i salut una còpia de les actuacions administratives a les que està legalment obligat.

2.9 Obligacions de les parts implicades

DEL PROMOTOR:

El promotor, també conegut per la propietat, definit per qualsevol persona física o jurídica per conta de la qual es realitza una obra, ve obligat a incloure el present Estudi de Seguretat, com document adjunt del Projecte d'Obra, el qual ha obligat que fos elaborat.

Designarà un coordinador de prevenció en els casos previstos en el R.D. 1627/1997.

Haurà d'efectuar l'avís previ establert en l'art. 18 de RD 1627/1997, a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs, Aquest avís es redactarà amb arreglo al disposat en l'annex III de l'anomenat R.D.

Abonarà a l'Empresa Constructora, prèvia certificació de la Direcció Facultativa i el Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra, les partides incloses en el Document Pressupost de l'Estudi de Seguretat.

DEL CONTRACTISTA:

El contractista, definit com la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb medis humans materials, propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres amb subjecció al projecte i al contracte; ve obligat a complir les directrius contingudes en el present Estudi de Seguretat i Salut, a través del Pla de Seguretat i Salut, coherent amb l'anterior i amb els sistemes d'execució que vagi a utilitzar en l'execució material de l'obra, i que ve obligat a elaborar abans d'iniciar els treballs.

Haurà d'aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'art. 15 de la L.P.R.L.

Complir amb tota la normativa en matèria de prevenció, ja siguin disposicions oficials com la normativa particularment establerta a l'obra que ens ocupa, directament a través del present, o indirectament pel promotor a l'interior dels seus recintes. Obligat aquest compliment al seu personal i al dependent a través dels seus subcontractistes o autònoms.

Haurà d'informar i formar, proporcionant les instruccions adequades als treballs sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se en lo referent a seguretat i salut laboral durant l'execució de l'obra.

Serà responsable de l'execució correcta i complirà les estipulacions preventives de l'Estudi i del Pla de Seguretat i Salut, responent solidàriament dels danys que es deriven de la infracció del mateix per la seva part o dels possibles subcontractistes i treballadors. A més atindrà les indicacions que li proporcioni al respecte el coordinador de prevenció a l'obra.

DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA:

La Direcció Facultativa, definida com el tècnic o tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra; considerarà l'Estudi de Seguretat i Salut, com part integrant de l'execució de l'obra, corresponent-li el control i supervisió en els casos establerts pel R.D. 1627/1997.

Periòdicament, segons lo pactat, es realitzaran les pertinents certificacions del pressupost de Seguretat i Salut.

DEL COORDINADOR DE PREVENCIÓ DE L'OBRA:

El coordinador de prevenció en l'execució de l'obra és el tècnic competent, integrat en la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques que s'han descrit en l'apartat 3.4.4. del present i en compliment de l'art. 9 del R.D. 1627/1997.

2.10 Certificació d'elements de seguretat

Junt a la certificació d'execució s'estendrà la valoració de les partides que, en material de Seguretat, s'hagin realitzat a l'obra; la valoració es farà conforme al present Estudi i d'acord amb els preus contractats per la propietat.

L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipuli en el contracte d'obra.

No es podran incloure en el pressupost del present Estudi i per tant en cap de les valoracions certificables els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, sorgits d'organismes especialitzats.

En cas d'executar en obra unitats no previstes en el present pressupost, es definiran total i correctament les mateixes i se'ls adjudicarà el preu corresponent procedint-se pel seu abonament, tal i com s'indica en els apartats anteriors.

En cas de plantejar-se una revisió de preus, el Contractista comunicarà aquesta proposició a la Propietat per escrit, havent obtingut l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Les sancions administratives per infraccions de Seguretat i Salut o de qualsevol índole, imposades per l'Autoritat Laboral competent, no són abonables i per tant sempre aniran a càrrec de l'infractor.

2.11 Pla de Seguretat i Salut

Cada contractista elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzaran, s'estudiarà, es desenvoluparan, contemplaran les previsions contingudes en el present. En el seu cas, s'inclouran les propostes alternatives de prevenció que el Contractista proposa amb la seva corresponent justificació tècnica i que en cap cas podrà implicar disminució dels nivells de seguretat establerts per aquest Estudi i la normativa aplicable.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador de prevenció, o per la Direcció facultativa en el seu cas.

Podrà ser modificat pel contractista durant el procés d'execució en funció de l'evolució dels treballs, les possibles alternatives que puguin plantejar-se i les modificacions que poguessin sorgir, però sempre amb l'aprovació indispensable del Coordinador o la Direcció en el seu cas.

Constituirà l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats i a ta l'efecte haurà d'estar a disposició permanent a l'obra. Els treballadors podran presentar per escrit i de forma raonable els suggeriments i alternatives que estimen oportunes.

2.12 Principals disposicions legals d'aplicació.

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a la relació següent, exceptuant aquelles que hagin estat derogades per alguna altra present o no en la relació:

Normes genèriques

- **RD legislatiu 1/1995, de 24 de març.** Text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. BOE de 29 de març.
- Conveni Col·lectiu del Grup de Construcció i Obres Públiques de la Comunitat Autònoma de Catalunya, en allò que es refereix a reconeixements mèdics.
- **Llei 15/1990, de 9 de juliol.** Ordenació sanitària de Catalunya. (Article 8 i Disposició addicional 7). DOGC de 30 de juliol.
- **Ordre del 8 d'abril de 1991** (BOE núm. 87 d'11 d'abril) per la qual s'aprova la "Instrucció Tècnica Complementaria MSG-SM-1"
- **R.D. 1849/2000, de 10 de novembre,** pel que es deroguen les diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.
- **Llei 21/1992, de 16 de juliol.** Indústria. (Articles del 9 al 18). BOE de 23 de juliol.
- **RD legislatiu 1/1994, de 20 de juny.** Text refós de la Llei general de la seguretat social. BOE de 29 de juny.

- **RD 1561/1995, de 21 de setembre.** Jornades especials de Treball. BOE de 26 de setembre.
- **Llei 31/1995, de 8 de novembre.** Prevenció de Riscos Laborals, BOE de 10 de novembre.
- **Reial Decret 1801/2003, de 26 de desembre,** sobre seguretat generals dels productes
- **RD 39/1997, de 17 de Gener.** Reglament dels Serveis de Prevenció. BOE de 31 de Gener.
- **Ordre del 27 de juny de 1997 per la que es desenvolupa el R.D. 39/1997,** de 17 de gener, per el que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com Serveis de Prevenció.
- **RD 337/2010 de 19 de març, pel que se modifica el Reial Decret 39/1997,** dels serveis de prevenció (BOE 2010-4765).
- **RD 780/1998 del 30 d'Abril** (BOE núm. 104 del 1er de maig) **pel qual es modifica el RD 39/1997 del 17 de gener** i pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció
- **Llei 42/1997, de 14 de novembre,** ordenadora de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
- **Resolució de 18 de febrer de 1998,** de la Direcció General de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el llibre de visites de la Inspecció de Treball i Seguretat social.
- **RD 138/2000 de 4 de febrer** pel qual s'aprova el "Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social". (BOE núm. 40 dimecres 6 de febrer del 2000).
- **RD Legislatiu 5/2000,** de 4 d'agost, per el que s'aprova el text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social.
- **Llei 54/2003, de 12 de desembre,** de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- **RD 171/2004, de 30 de gener** sobre coordinació d'activitats empresarials per a la Prevenció de Riscos Laborals.
- **RD 1311/2005, de 4 de novembre,** sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

Equips de treball

- **R.D. 1215/1997, de 18 de Juliol.** Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. BOE de 7 d'Agost.
- **R.D. 2177/2004, de 12 de gener, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997,** en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.

Aparells a pressió

- **RD 1244/1979, de 26 de maig.** Reglament d'aparells a pressió. BOE de 29 de Maig. (Instruccions tècniques complementàries).
- **RD 1504/1990, de 23 de novembre. Modifica determinats articles del RD 1244/1979.** BOE de 28 de novembre de 1990 i de 24 de gener de 1991.

Aparells elevadors i grues

- Reglament d'aparells elevadors per a obres. (OM 23/5/77. BOE 14/6/77).
- **RD 2291/1985, de 8 de novembre.** Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció. BOE d'11 de Desembre. (Instruccions tècniques Complementàries).
- **RD 474/1988, de 30 de març.** Disposicions d'aplicació de la Directiva 84/528/CEE sobre aparells elevadors i maneig mecànic. BOE de 20 de maig.
- **RD 2370/1996 de 18 de novembre.** (BOE 309 del 24 de desembre) per el que s'aprova la Instrucció tècnica MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció" (Grues mòbils autopropulsades usades).
- **RD 1314/1997, d'1 d'agost.** Disposicions d'aplicació de la Directiva 95/16/CE sobre ascensors. BOE de 30 de setembre.

Construcció

- **RD 1627/1997, de 24 d'Octubre.** Disposicions mínimes de Seg. i Salut en les obres de construcció. BOE de 25 d'Octubre.
- **Ordre, de 12 de Gener de 1998,** per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció. DOGC 2565 de 27 de Gener.
- **Ordre de 29 d'Abril de 1999** per la que es modifica la "Orden de 6 de mayo de 1988 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo".
- **Llei 38/1999 de Novembre** (BOE nº 266 del 6 Novembre), de "Ordenación de la Construcción" (Titulacions que poden exercir en Edificació com Tècnics Competents de Coordinador de Seguretat)
- **Llei 32/2006, de 18 d'octubre,** reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- **RD 635/2006, de 26 de maig,** sobre els requisits mínims de seguretat als túnels de carreteres de l'Estat".
- **RD 1109/2007, de 24 d'agost,** pel que es desenvolupa la Llei 32/06, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

Electricitat

- **Llei 6/2001, de 31 de maig,** d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- **RD 614/2001, de 8 de juny,** sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors front al risc elèctric.
- **R.D. 842/2002, de 2 d'agost de 2002,** pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió.
- **Sentència de 17 de febrero de 2004,** de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- **R.D. 1890/2008, de 14 de novembre**, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Empreses de treball temporal

- **R.D. 216/1.999 de 5 de Febrer**, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en el àmbit de les empreses de treball temporal.

Incendis, explosions i explosius.

- **Llei 6/1988**, de 30 de març, Forestal de Catalunya.
- **R.D. 1942/1993, de 5 de novembre**. Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. BOE de 14 de Desembre.
- **Decret 64/1995, de 7 de març**, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 2022, de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer, (DOGC de 24 de Febrer de 2003).
- **R.D. 400/1996, d'1 de març**. Disposicions d'aplicació de la Directiva 94 / 9 / CE relativa als aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives. BOE de 8 d'Abril.
- **Norma Bàsica de la Edificació NBE – CPI / 96. R.D. 2177 / 1996**, de 4 d'Octubre. B.O.E. 29 d'Octubre de 1996.
- **Decret 374/1996, de 2 de desembre**. Regulació dels bombers d'empresa. DOGC d'11 de Desembre.
- **Decret 130/1998, de 12 de maig**, pel qual s'estableixen les mesures de prevenció d'incendis forestals en àrees d'influència de carreteres. DOGC núm. 2656, de 9 de juny de 1998.
- **R.D. 230/1998, de 16 de febrer**, pel que s'aprova el Reglament d'Explosius.
- **Llei 5/1999, de 29 de juny**, de prevenció i lluita contra els incendis forestals.
- **Llei 43/2003**, de 21 de novembre, de Monts.
- **R.D. 110/2008, d'1 de febrer**, pel que es modifica el RD 312/2005 de 18 de marzo, que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència al foc. BOE núm. 37 de 12 de febrer.

Indústria

- **Llei 12/2008, de 31 de juliol**, de Seguretat Industrial.

Llocs de treball

- **R.D. 486/1997, de 14 d'abril**. Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. BOE de 23 d'Abril.
- **Llei 50/1.998 , de 30 de desembre**, de mides fiscals, administratives i de l'ordre social (Art. 36) que modifica el RD 31/1995.

Malalties professionals

- **R.D. 2821/1981, de 27 de novembre**. Modifica el R.D. 1995/1978. BOE d'1 de desembre.

Manipulació manual de càrregues

- **R.D. 487/1997, de 14 d'abril**. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. BOE de 23 d'Abril.

Màquines

- **R.D. 1644/2008, de 10 d'octubre**, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posada en servei de les màquines.

Senyalització

- **Instrucció de carreteres 8.3 – IC**. (Ordre Ministerial sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat). 31 d'agost de 1987.
- **R.D. 485/1997, de 14 d'Abril**. Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. BOE de 23 d'Abril.

Soroll

- **R.D. 286/2006, de 10 de març**, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Residus

- **Llei 10/1998 de 21.4.1998** de residus (BOE 96-22.4.1998)
- **RD 105/2008, d'1 de febrer**, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- **Decret 201/1994, de 26 de juliol**, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC 1931-8.8.1994), modificada per el Decreto 161/2001 de 12 de juny (DOGC 3414-21.6.2001)
- **RD 108/1991, d'1 de febrer**, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- **Decret 34/1996, de 9 de gener**, pel qual s'aprova "Catàleg de Residus de Catalunya" (DOGC 2166-9.2.1996) Modificat pel Decret 92/1999 (DOGC 2865-12.4.1999).
- **Decreto 92/1999, de 6 de abril**, de modificación del Decreto 94/1996, de 9 de abril, por el que se aprueba el "Catàleg de residus de Catalunya" (DOGC 2865, de 12.4.1999).
- **Decreto 93/1999, de 6 de abril**, sobre procedimiento de gestión de residuos (DOGC 2865, de 12.4.1999).
- **Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer**, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus (BOE 43-19.2.2002).

Proteccions personals

- **RD 1407/1992, de 20 de Novembre.** Condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitaria dels equips de protecció individual. BOE de 28 de Desembre.
- **Ordre, de 16 de Maig de 1994.** Modifica el període transitori establert per el RD 1407/1992. BOE d'1 de Juny.
- **RD 159/1995, de 3 de febrer.** Modifica el RD 1407/1992. BOE de 8 de març.
- **Resolució, de 25 d'abril de 1996,** de la Direcció General de Qualitat i Seguretat Industrial, per la qual es publica a títol informatiu, informació complementària establerta pel RD 1407/1992. BOE de 28 de maig.
- **RD 773/1997, de 30 de maig.** Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. BOE de 12 de juny.

2.12 Formació i advertència al personal

D'acord amb l'establert a l'art. 24 de la L.P.R.L. i en compliment del deure de protecció, les empreses que participen en l'obra hauran de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria de prevenció de riscos laborals.

Tot el personal rebrà al ingressar a l'obra, una exposició de mètodes de treball i riscos que aquest pugui tenir, juntament amb les mesures de seguretat que hauran d'utilitzar-se.

Així mateix, diàriament i abans d'iniciar-se el treball, l'encarregat de l'obra indicarà als operaris la tasca a realitzar, advertint-los dels perills que aquesta generi i de les proteccions personals i/o col·lectives que hauran d'utilitzar, les quals queden expressades en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Si les condicions ho permetessin i s'estimés necessari, s'organitzarien i impartirien xerrades monogràfiques sobre temes específics de seguretat per aconseguir una formació addicional i més completa dels operaris.

La formació haurà d'estar específicament en el lloc de treball o funció de cada treballador, adaptar-se a l'evolució dels riscos i a l'aparició d'altres nous, per lo que haurà de repetir-se periòdicament.

2.13 Llibre d'incidències

Haurà d'existir un llibre d'incidències amb finalitat de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut que constarà de fulls per duplicat i estarà habilitat a l'efecte, segons el disposat a l'art, 13 del R.D: 1627/1997.

Serà facilitat pel Col·legi professional del Coordinador de prevenció de l'obra que aprovarà el Pla de Seguretat i Salut. L'oficina de supervisió de projectes, un òrgan equivalent, quan es tracti d'obres de l'Administració Pública. El Coordinador serà el responsable de custodiar-lo i mantenir-lo a disposició a l'obra a qui tingui accés seguin l'anomenat R.D.

Regió Sanitària TERRES DE L'EBRE

Comarca
BAIX EBRE

Consultori Local Tivenys

C. d'Abadia, 10
43511 Tivenys
Telèfon: 977 49 61 63

Horari assistencial:
Matí: dilluns, dijous i divendres
Tarda: dimarts i dimecres

CAP El Temple

Av. de la Generalitat, s/n
43500 Tortosa
Telèfon d'urgències:
977 51 07 51

Centres Hospitalaris:

Hospital Verge de la Cinta de Tortosa

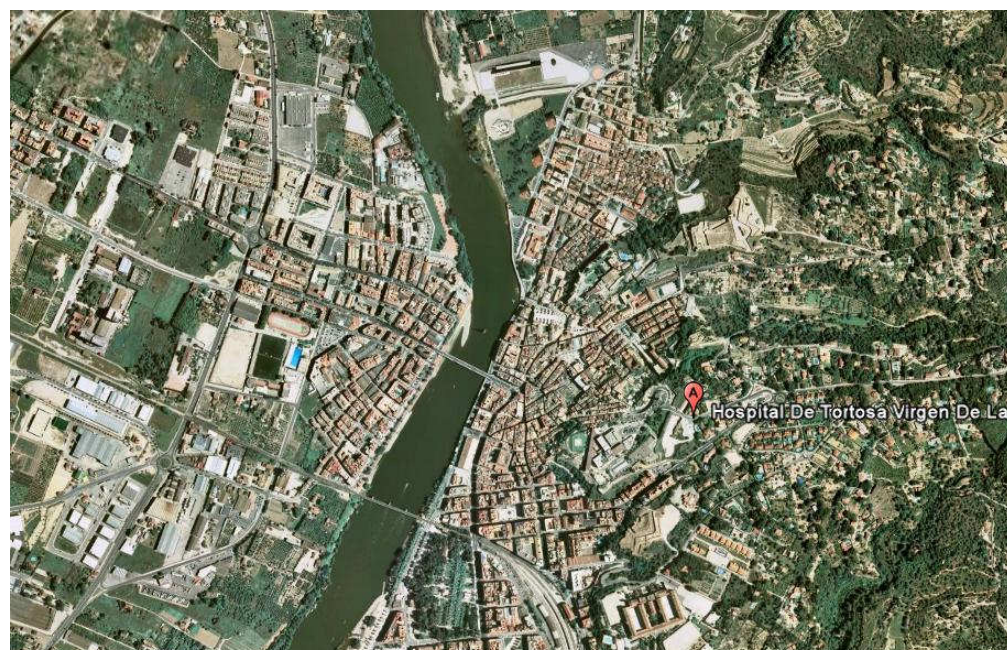
Esplanetes, 44-58
43500 Tortosa
Tel.:977 51 91 00
Fax.:977 51 91 11

Clínica Terres de l'Ebre

Pl. Joaquim Bau, 6-8
43500 Tortosa
Tel.:977 58 82 00
Fax.:977 50 12 55

Altres telefons d'interès:

-Policia local	092	- Mossos d'esquadra	088
-Ambulàncies	061	- Bombers	085



ÍNDEX – Plànols

▪ PROTECCIONS INDIVIDUALS	3
PI.01 – Equip individual de protecció en funció del risc	3
PI.02 – Semimascareta respiratòria.....	4
PI.03 – Casc protector	5
PI.04 – Guants	6
PI.05 – Proteccions oculars	7
PI.06 – Cinturó de seguretat classe “A “	9
PI.07 – Botes	10
▪ PROTECCIONS COL·LECTIVES	11
PC.01 – Senyals	11
PC.02 – Elements de senyalització.....	13
PC.03 – Bastides	14
PC.04 – Plataformes de treball	16
PC.05 – Detall barana de protecció	17
PC.06 – Barana amb suports tipus “mordaza”	18
PC.07 – Barana de tancament tipus “sargent”	19
PC.08 – Tancament	20
PC.09 – Protecció de buits verticals amb xarxa.....	21
PC.10 – Protecció de buits horitzontals amb xarxa.....	22
PC.11 – Correcció postural per al transport de carregues	24
PC.12 – Marquesina de seguretat	25
PC.13 – Dispositius anticaigudes.....	26
PC.14 – Protector de mans en cindelat manual.....	28
PC.15 – Plataformes elevadores Diesel.....	29
PC.16 – Codi de senyals de maniobres.....	30
PC.17 – Seguretat en accessos i estabilitat escala	31
PC.18 – Pòrtic d’abalissament de línies elèctriques aèries.....	32
PC.19 – Tanques de protecció per a rases.....	33
PC.20 – Protecció en rases	34
PC.21 – Protecció en rases. Estrebat i quallat.....	35
PC.22 – Calç per a vehicles automòbils.....	36
PC.23 – Formigonat per vessament directe en rases o fonaments	37
PC.24 – Eslinga	38
PC.25 – Gases amb grapes.....	39
PC.26 – Transport de tubs.....	40
PC.27 – Col·locació de tubs.....	41
PC.28 – Sistemes d’ajustaments	42
PC.29 – Transport i aplec de tubs.....	43
PC.30 – Moviment de tubs.....	44
PC.31 – Protecció cabina trabuc.....	45
PC.32 – Grup “oxicorte” amb doble vàlvula antiretorn	46
PC.33 – Equip complet d’aserradora circular per a fusta.....	47
PC.34 – Passarel·la salva-rases de plàstic ó metàl·lica amb barana	48
▪ EXTINCIÓ d’INCENDIS	49
EI.01 – Quadre d’agents extintors adequats.....	49

▪ PROTECCIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	50
PIE.06 – Tipus de presa de corrent	50
PIE.07 – Aïllaments	51
PIE.08 – Grups electrògens	52
▪ INSTAL·LACIONS d’Higiene i BENESTAR.....	53
IHB.01 – Mòdul menjador, vestidors i sanitaris d’obra. Per a 10 persones.....	53
IHB.02 – Cabina sanitària amb 1 WC amb dipòsit químic.....	54
▪ SENYALITZACIÓ D’OBRES FIXES	55
SOF.00 – Generalitats	55
SOF.01 – Zona d’obra al voral. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.	56
SOF.02 – Zona d’obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.....	57
SOF.03 – Zona d’obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.....	58
SOF.04 – Zona d’obra al voral i carril ampliació de plataf. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.....	59
SOF.05 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	60
SOF.06 – Deixar lliure 1 carril (només treballs diürns). Via doble sentit, calçada única 2 carrils. ...	61
SOF.07 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	62
SOF.09 – Carretera Tallada. Via doble sentit circulació, calçada única 2 carrils.	63
SOF.10 – Senyalització en l’exec. d’obres. Via doble sentit circulació, calçada única 2 carrils.	64

Les fitxes corresponents a Proteccions Individuals (PI), Proteccions Col·lectives (PC), Extinció d’Incendis (EI), Proteccions Instal·lacions Elèctriques (PIE) i Instal·lacions d’Higiene i Benestar (IHB) només estan disponibles en la documentació informatitzada del projecte dins aquest mateix annex núm. 4 en format .pdf.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

FITXA: PI.01 – Equip individual de protecció en funció del risc

Full: 1/1

1. Casc amb barballera que assegura la seva col·locació
2. Ulleres per a quan hi ha risc de projecció de partícules als ulls
3. Cinturó de seguretat per a tot treball en alçada amb la seva corda de subjecció (a la cintura)
4. Guants en totes les circumstàncies (adaptats a cada tipus de feina)
5. Calçat de seguretat al que s'incorporarà la plantilla anticlaus, en treballs que el requereixin
6. Vestimenta de seguretat recobrint braços i cames



Per a protecció contra el riscs següents:

1.
 - Caiguda, cops, ferides
 - Pèrdua del casc si es treballa amb el cap inclinat o si s'és víctima de caiguda.
2.
 - Projecció de partícules o líquids.
3.
 - Caigudes d'altura des del lloc de treball.
 - Caigudes d'altura en desplaçaments d'un lloc de treball a l'altre.
4.
 - Talls, punxades i refregades.
 - Cremades amb substàncies i elements.
5.
 - Presència d'obstacles, terra accidentat, obra desordenada i bruta.
 - Caiguda d'objectes.
6.
 - Refregades, talls, cremades

CADA TREBALLADOR ES RESPONSABLE DEL SEU EQUIP INDIVIDUAL DE PROTECCIÓ

FITXA: PI.02 – Semimascareta respiratòria

Full: 1/1



Semimascareta de protecció respiratòria contra la pols i partícules fines i per a la prevenció de malalties de tipus fibrògen: silicosi, asbetosi i neumoconosi.



Filtre químic que protegeix contra: vapors orgànics, compostos a base d'esmalts i vernissos vítrics, laques i pintures.

No s'han de fer servir en atmosferes deficientes en oxigen

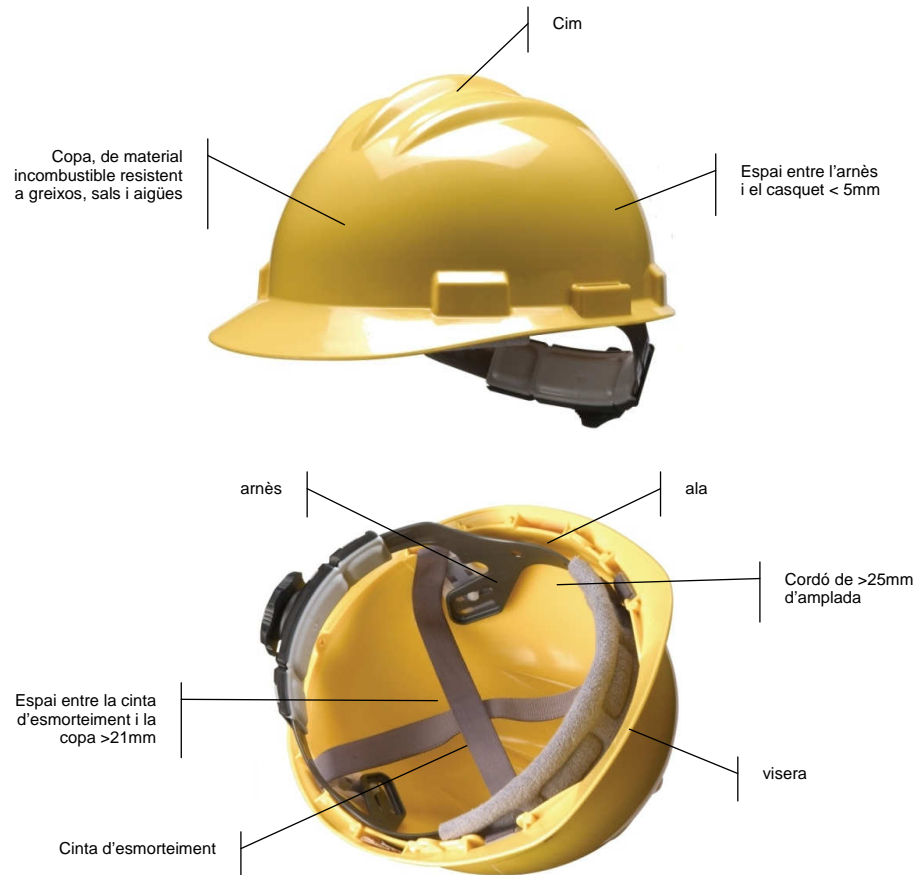
FITXA:	PI.03 – Casc protector	Full:	1/1
---------------	------------------------	--------------	-----



Casc amb protecció auditiva



Casc amb protecció facial i protecció d'arc elèctric fins a 1000v



FITXA:	PI.04 – Guants	Full:	1/1
---------------	----------------	--------------	-----



Guant de cuir per a us general antitall per manipulació d'objectes .



Guant aïllant de làtex natural per protecció dielèctrica. Si fa falta una bona protecció mecànica es farà servir amb guant cubre dielèctric.



Guant cubre dielèctric. Per treballs amb components elèctrics.



Guant de pell reforçat per a treballs poc agressius de soldadura, construcció i manipulació d'objectes calents.



Guant aïllant tèrmic per a soldador, aplicacions de calor i totes les aplicacions que es necessiti protecció contra calor flames o espurnes.

FITXA: Pl.05 – Proteccions oculars

Full: 1/2



Ulleres per a soldador amb lents mòbils per a processos de soldadura i tall d'oxiacetilè per treballs continus



Lent de policarbonat modelat, amb tractament antiboira interior



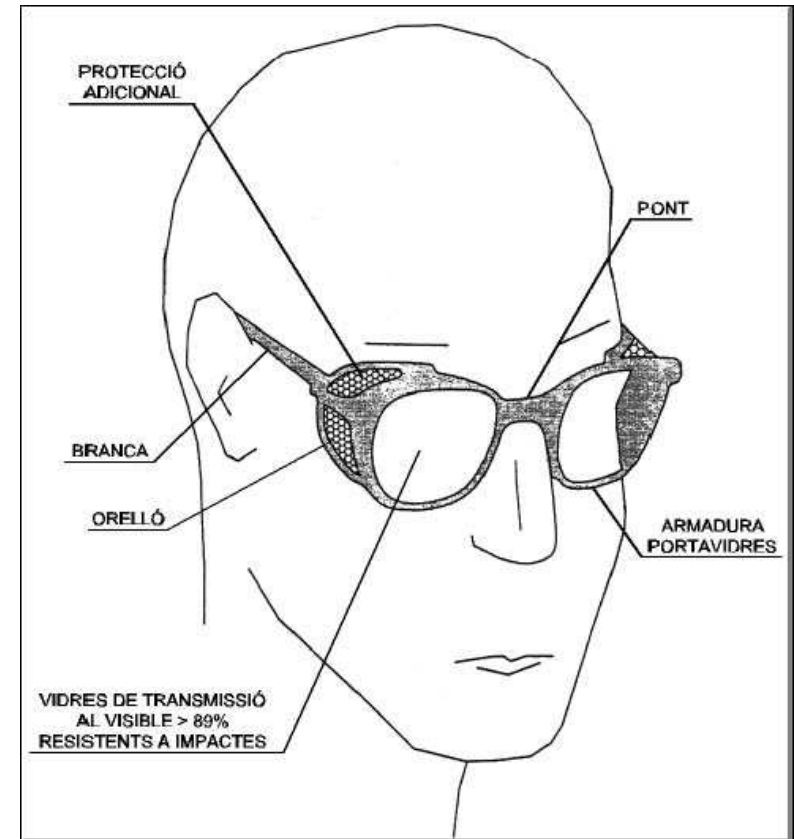
Lent amb vidres inestellables. Filtra el 99 % de la llum UV.



Visor d'acetat de cel·lulosa incolor
Resistent a l'entelament
Protecció contra partícules, gotes i esquitxades

FITXA: Pl.05 – Proteccions oculars

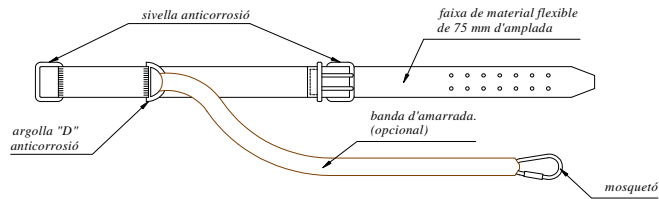
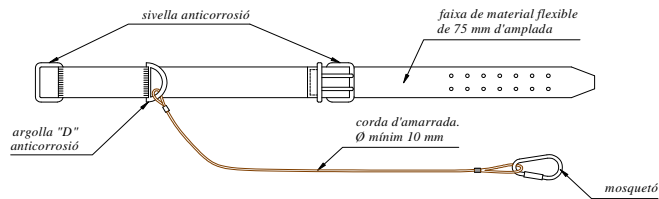
Full: 2/2



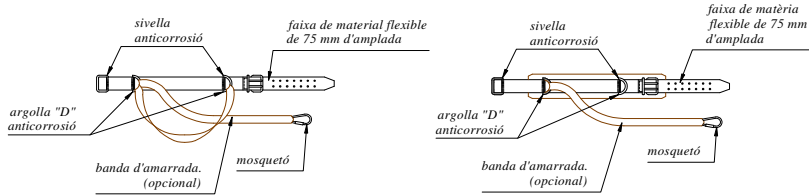
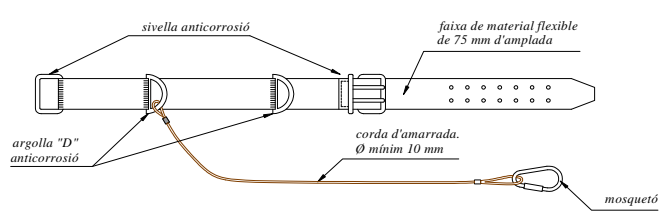
FITXA: Pl.06 – Cinturó de seguretat classe "A "

Full: 1/1

TIPUS 1



TIPUS 2

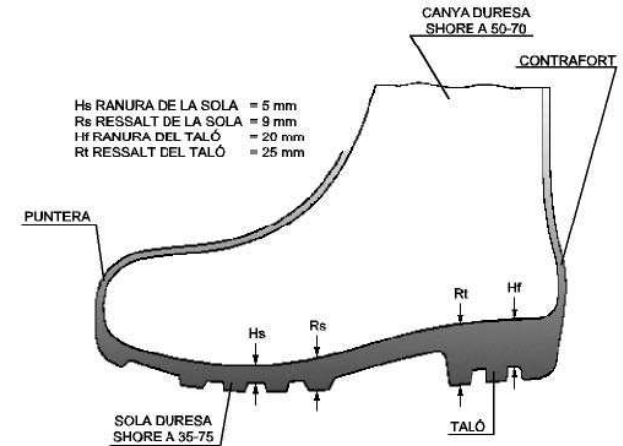


NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-13

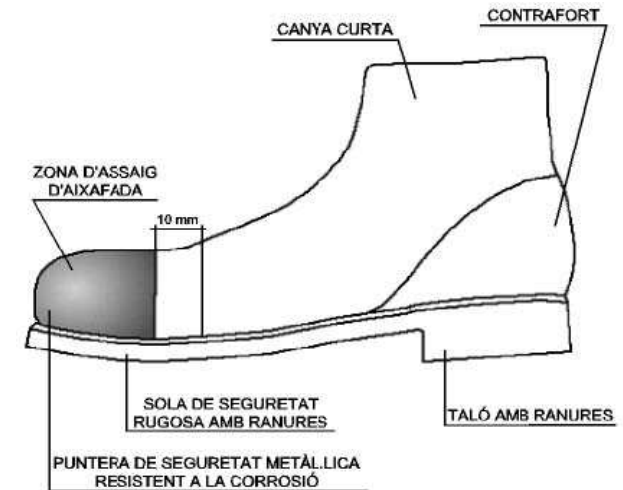
FITXA: Pl.07 – Botes

Full: 1/1

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



BOTA DE SEGURETAT, classe III



PROTECCIONS COL·LECTIVES

FITXA: PC.01 – Senyals

Full: 1/2

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm	D	594	420	297	210	148	105
	D1	420	297	210	148	105	74
	m	44	31	17	16	11	8

SENYALS D'OBLIGACIÓ



SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES DE PERILL



DIMENSIONS EN mm	D	594	420	297	210	148	105
	D1	534	378	267	199	132	95
	m	30	21	15	11	8	5



DIMENSIONS EN mm	D	594	420	297	210	148	105
	D1	534	378	267	199	132	95
	m	30	21	15	11	8	5

FITXA: PC.01 – Senyals

Full: 2/2

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

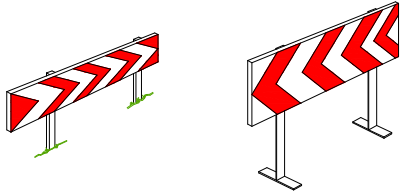


DIMENSIONS EN mm	L	594	420	297	210	148	105
	L1	492	348	246	174	121	87
	m	30	21	15	11	8	5

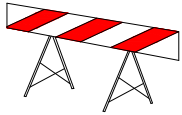
FITXA: PC.02 – Elements de senyalització

Full: 1/1

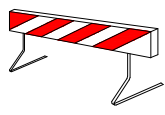
PANELS DIRECCIONABLES PER A CORVES I OBRA



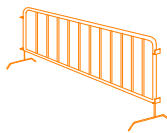
TANCA D'OBRA MODEL 2



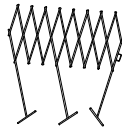
TANCA D'OBRA MODEL 1



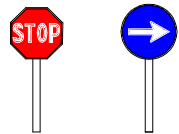
TANCA PER CONTENCIÓ DE VIANANTS



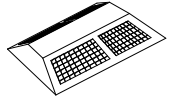
TANCA EXTENSIBLE



PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



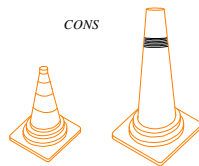
CATADIOPTRIC HORIZONTAL "ULLS DE GAT"



CLAUS DE DESACELERACIÓ



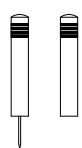
CONS



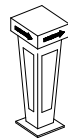
LLUM INTERMITENT AUTÒNOMA AMB PILA



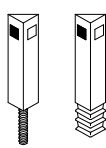
FITES DE PVC



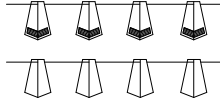
FITA LLUMINOSA



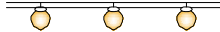
FITA REFLECTANT PER A SENYALITZACIÓ LATERAL D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ



CORDÓ ABALICAMENT



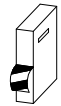
PORTALAMPARES DE PLÀSTIC



CORDÓ D'ABALICAMENT NORMAL I REFLEXIU



CINTA ABALICAMENT DE PLÀSTIC

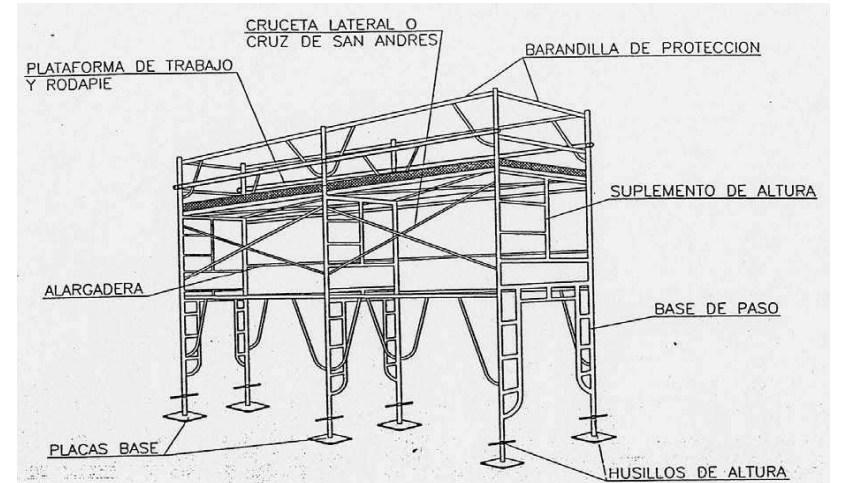


CINTA ABALICAMENT REFLECTANT

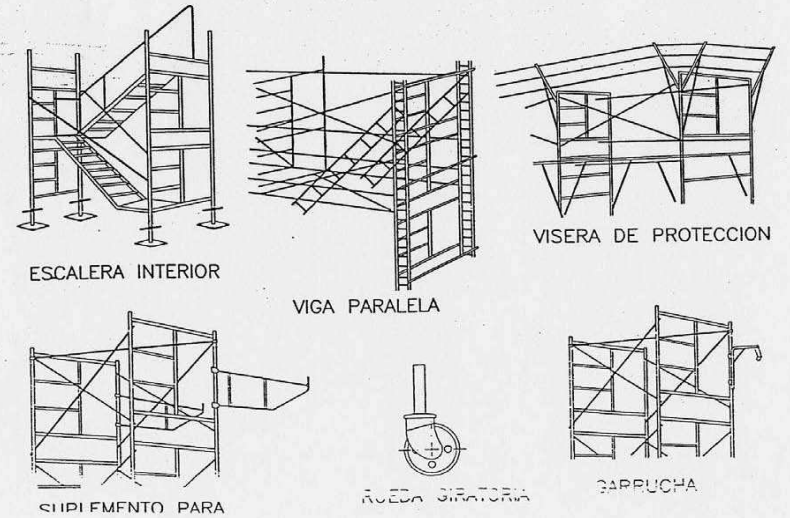


FITXA: PC.03 – Bastides

Full: 1/2

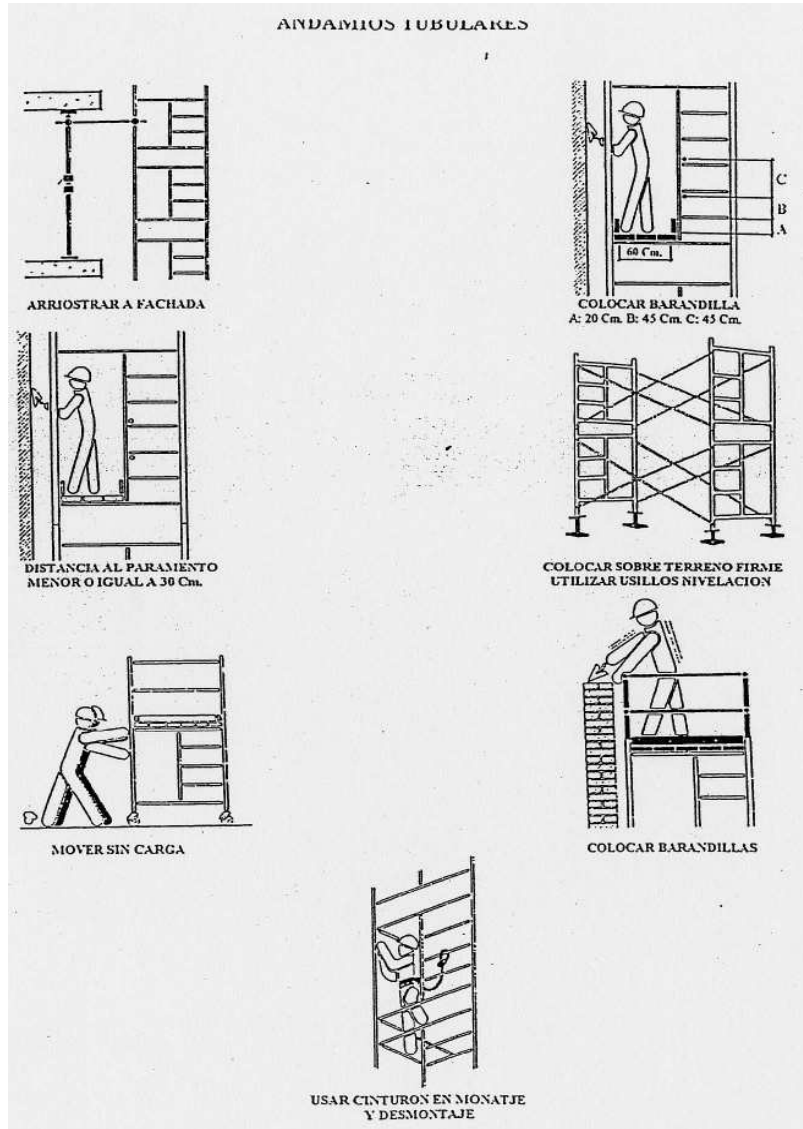


otros elementos



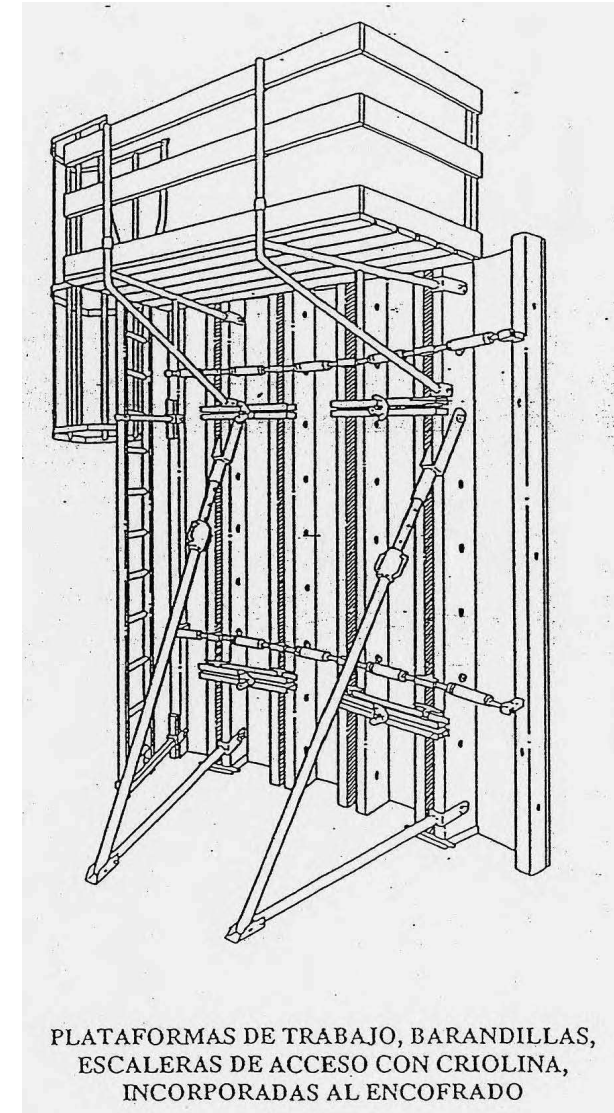
FITXA: PC.03 – Bastides

Full: 2/2



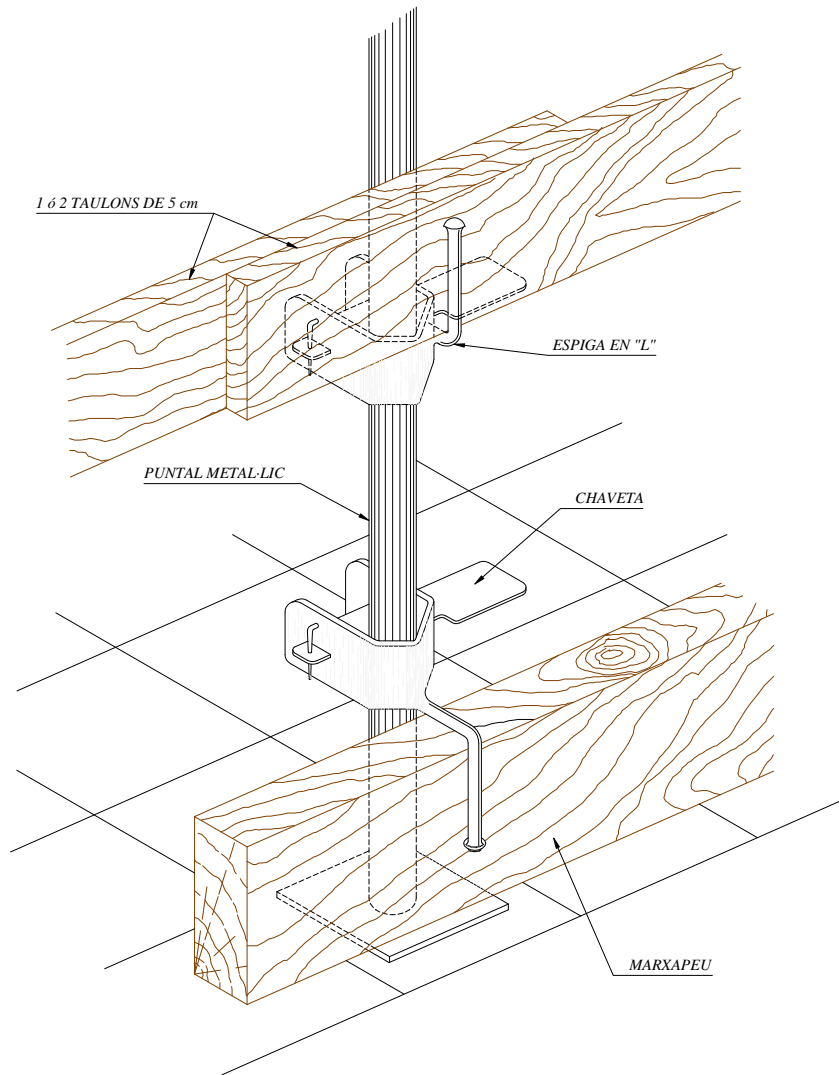
FITXA: PC.04 – Plataformes de treball

Full: 1/1



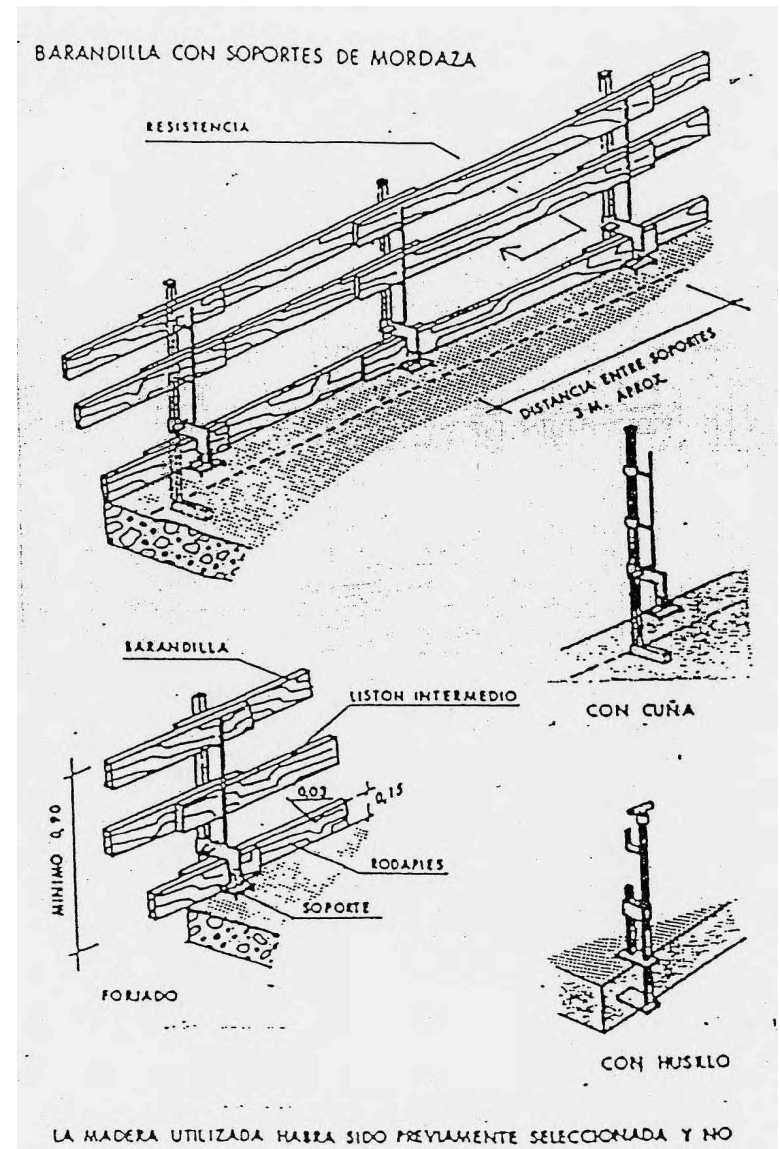
FITXA: PC.05 – Detall barana de protecció

Full: 1/1



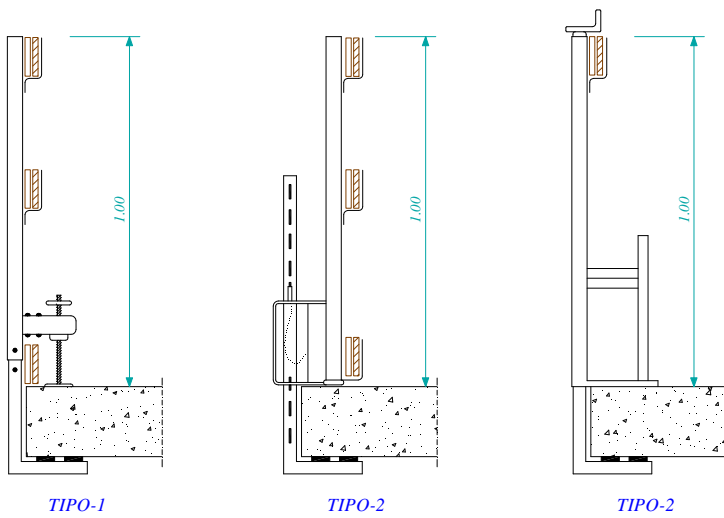
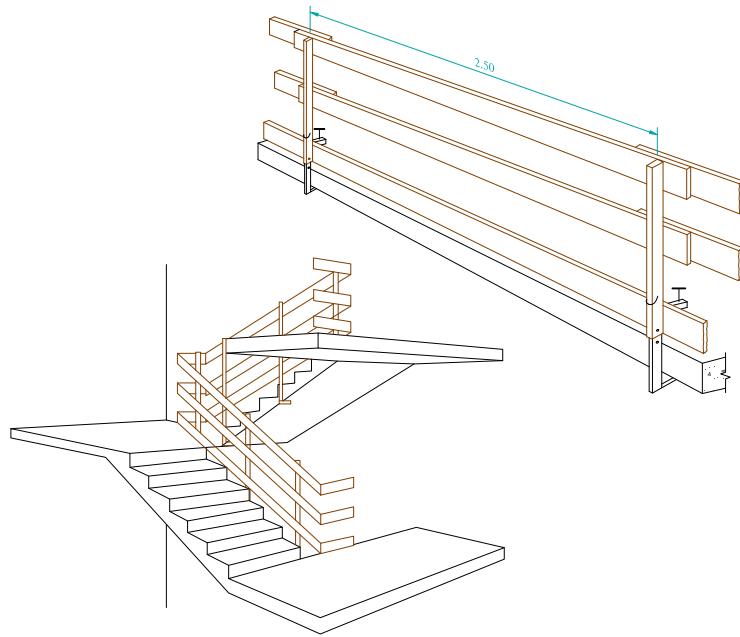
FITXA: PC.06 – Barana amb suports tipus "mordaza"

Full: 1/1



FITXA: PC.07 – Barana de tancament tipus "sargent"

Full: 1/1



FITXA: PC.08 – Tancament

Full: 1/1

TANCA MOBIL AMB PALS METÀL·LICS I XARXA ELECTROSOLDADA

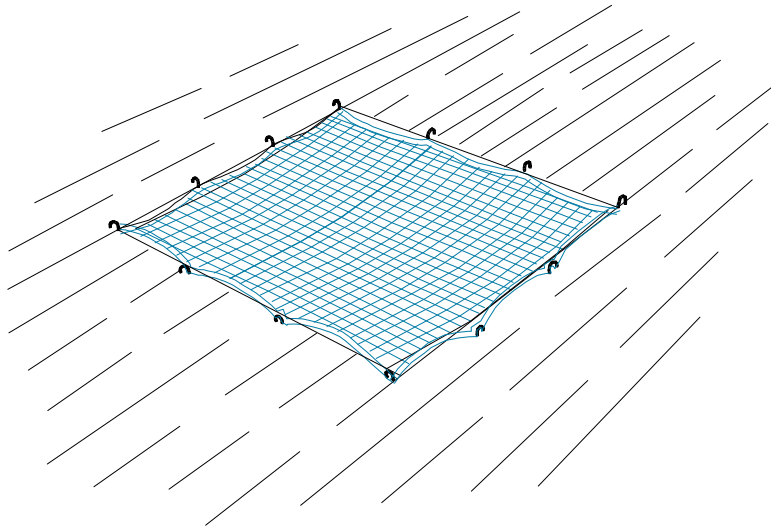


XARXA DE SIMPLE TORSIÓ

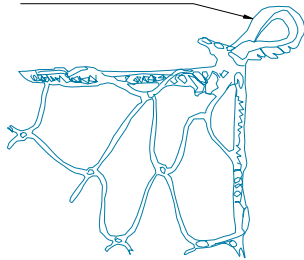


FITXA: PC.09 – Protecció de buits verticals amb xarxa

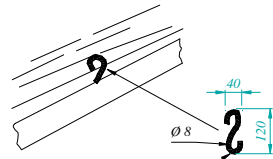
Full: 1/1



GUARDAPUNYS
ENGANXAMENT DE XARXA.

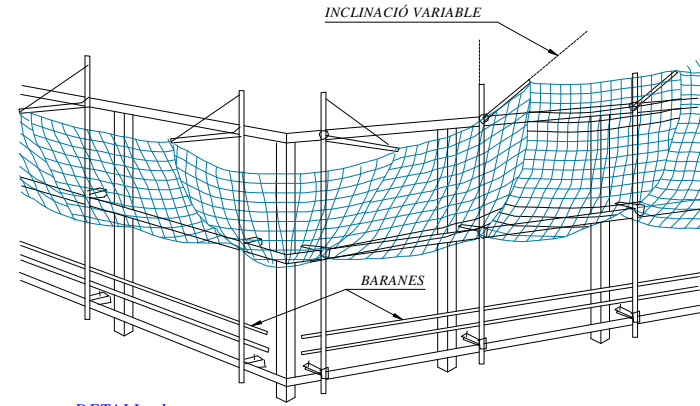


ANCORATGE PER A XARXES
INCORPORAR AL FORJAT
AL FICAR EL FORMIGO.

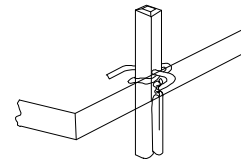


FITXA: PC.10 – Protecció de buits horitzontals amb xarxa

Full: 1/2



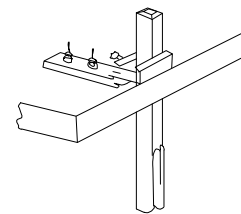
DETALL - 1



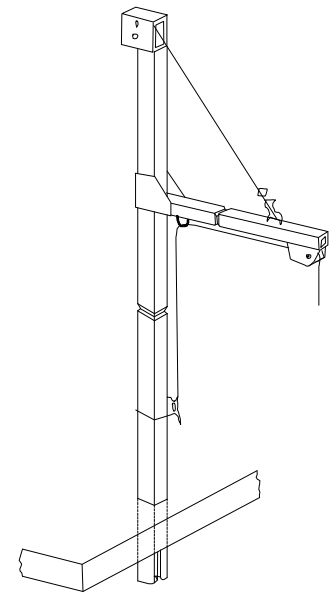
DETALL - 2



DETALL - 3

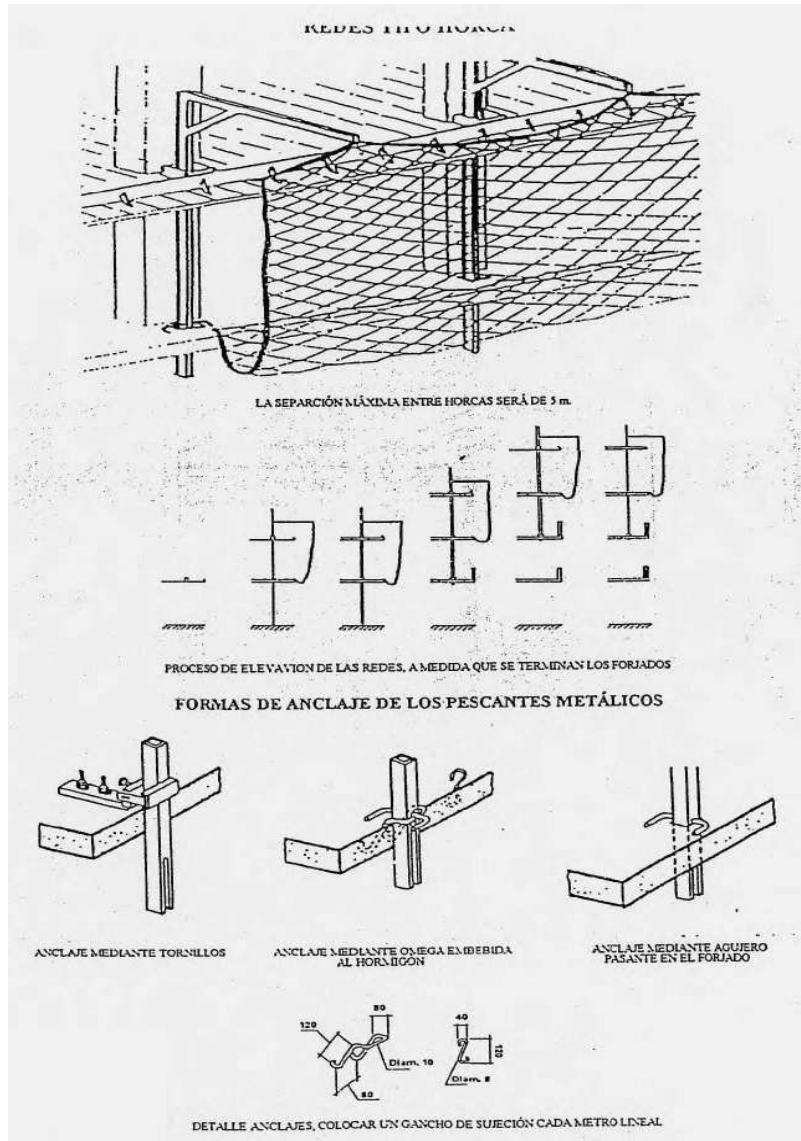


DETALL - 4



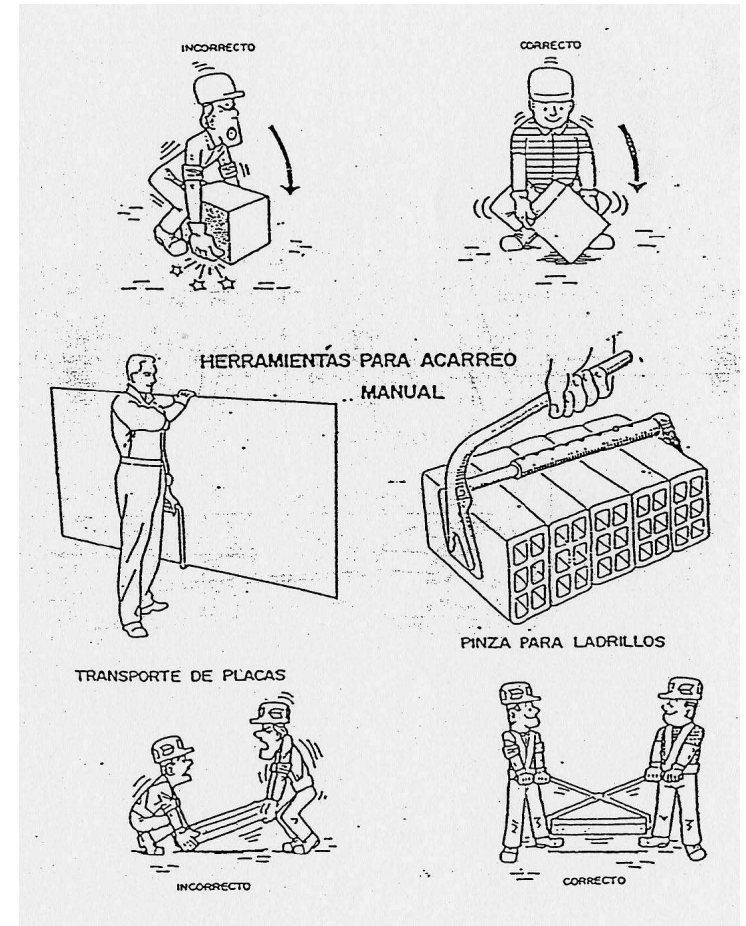
FITXA: PC.10 – Protecció de buits horitzontals amb xarxa

Full: 2/2

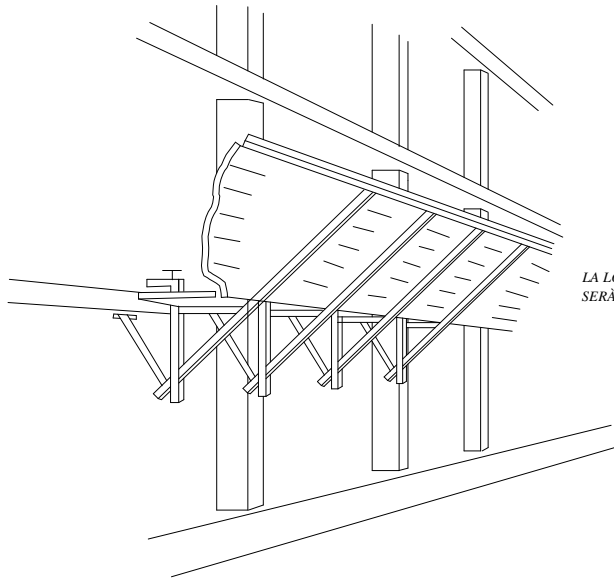


FITXA: PC.11 – Correcció postural per al transport de carregues

Full: 1/1

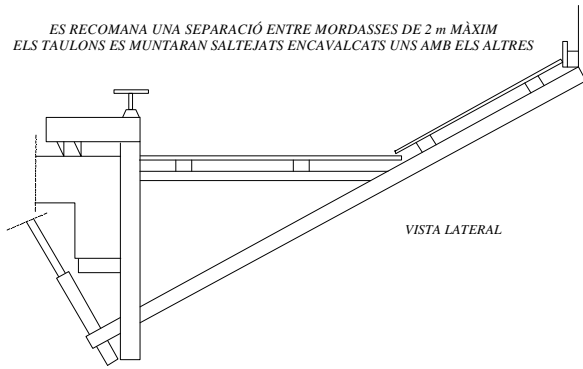


FITXA: PC.12 – Marquesina de seguretat **Full:** 1/1



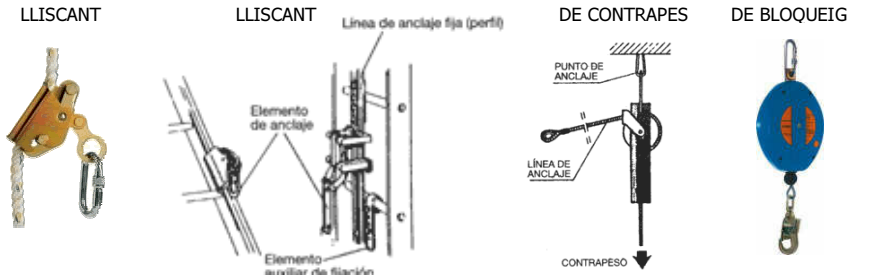
LA LONGITUT DEL VOLADIU
SERÀ DE 2.50 m

ES RECOMANA UNA SEPARACIÓ ENTRE MORDASSES DE 2 m MÀXIM
ELS TAULONS ES MUNTARAN SALTEJATS ENCAVALCATS UNS AMB ELS ALTRES

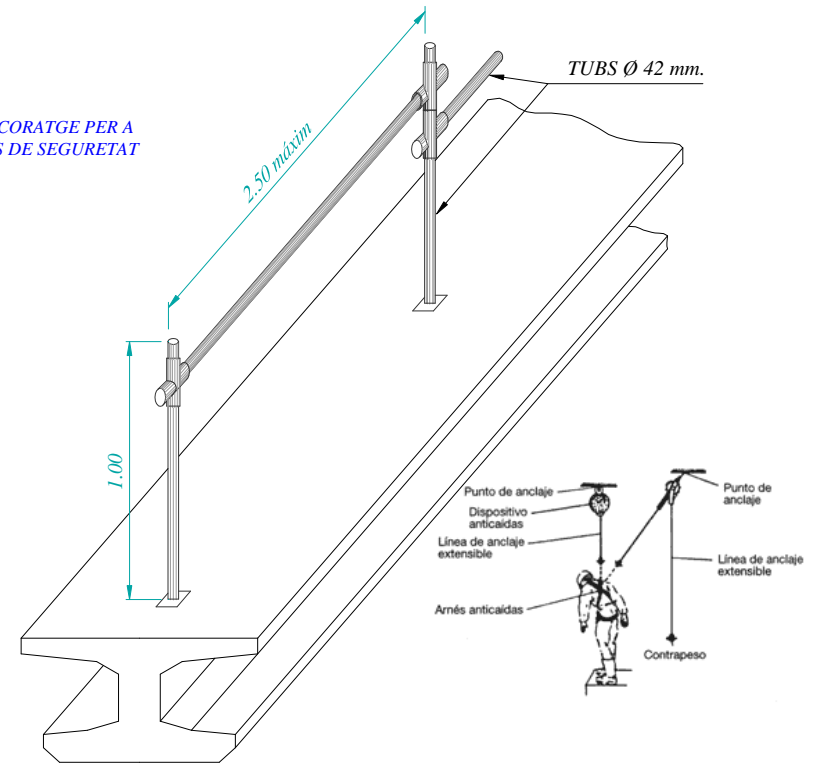


VISTA LATERAL

FITXA: PC.13 – Dispositius anticaigudes **Full:** 1/2



LÍNIA D'ANCORATGE PER A
CINTURONS DE SEGURETAT



TUBS Ø 42 mm.

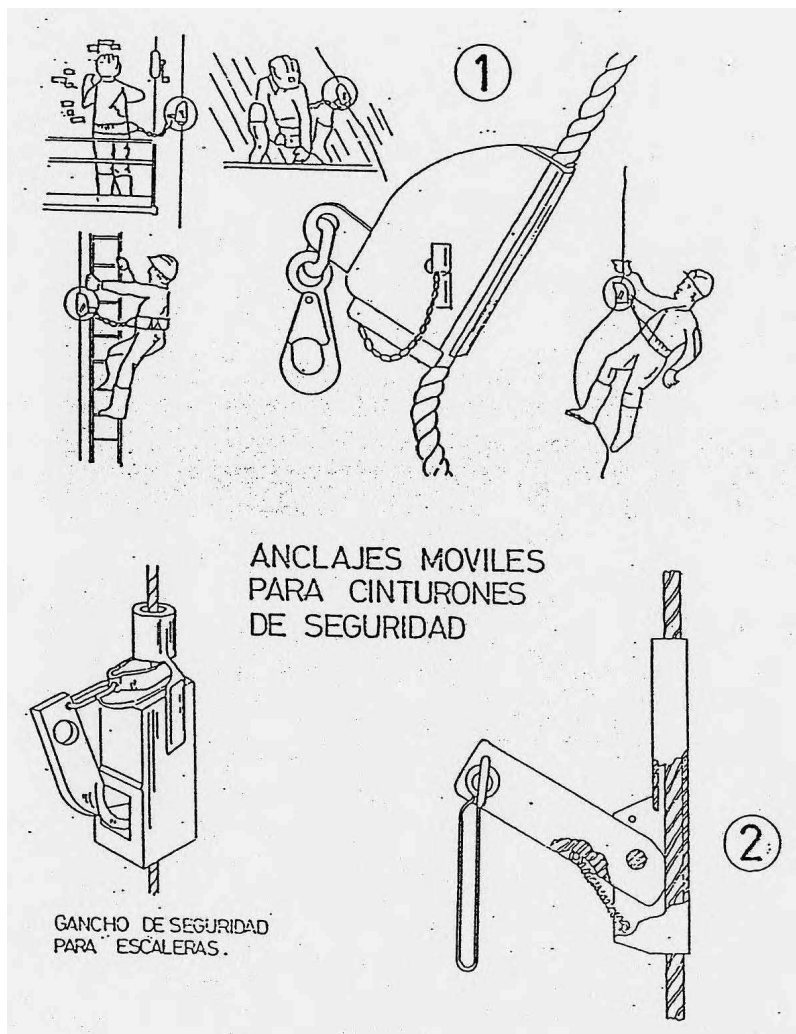
2.50 màxim

1.00

Punto de anclaje
Dispositivo anticaídas
Línea de anclaje extensible
Arnés anticaídas
Punto de anclaje
Línea de anclaje extensible
Contrapeso

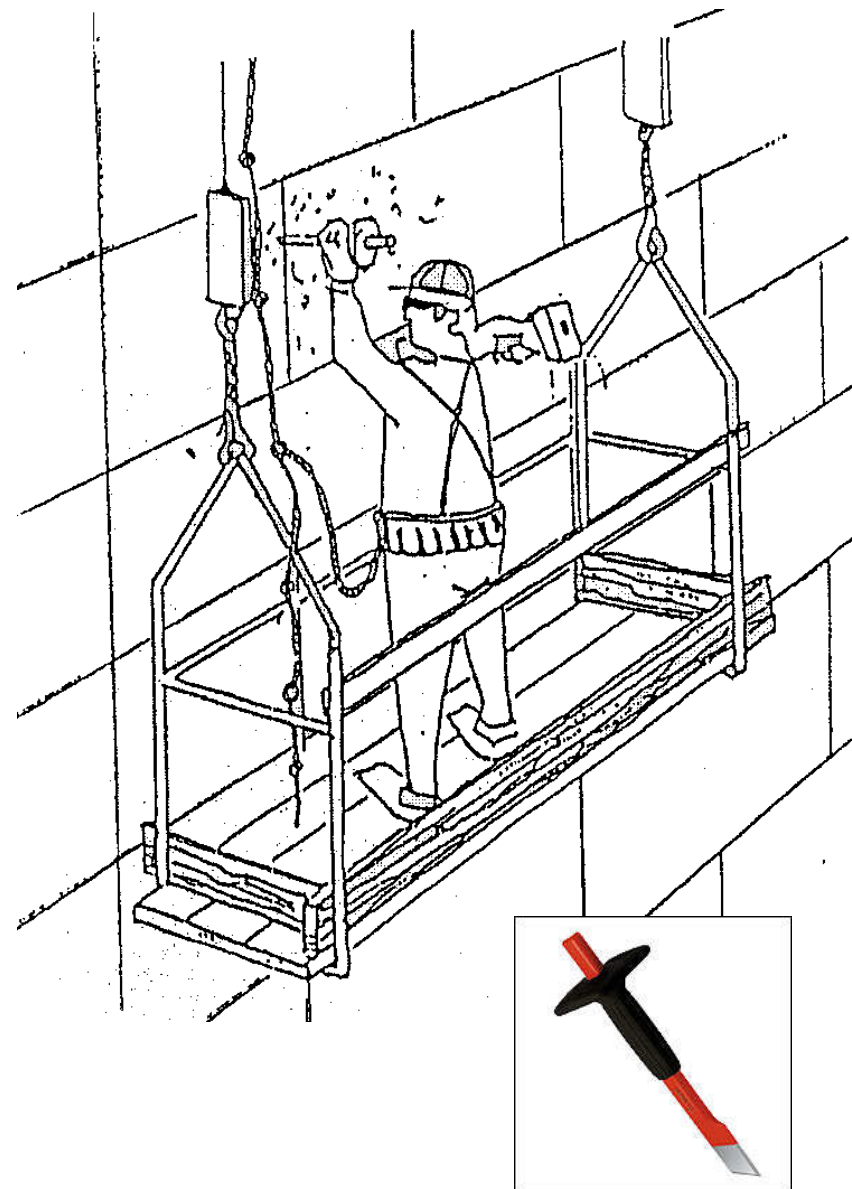
FITXA: PC.13 – Dispositius anticaigudes

Full: 2/2



FITXA: PC.14 – Protector de mans en cincelat manual

Full: 1/1



FITXA:	PC.15 – Plataformes elevadores Diesel	Full:	1/1
---------------	---------------------------------------	--------------	-----

Tipus "TISORES"



Tipus "ARTICULADES"



FITXA:	PC.16 – Codi de senyals de maniobres	Full:	1/1
---------------	--------------------------------------	--------------	-----

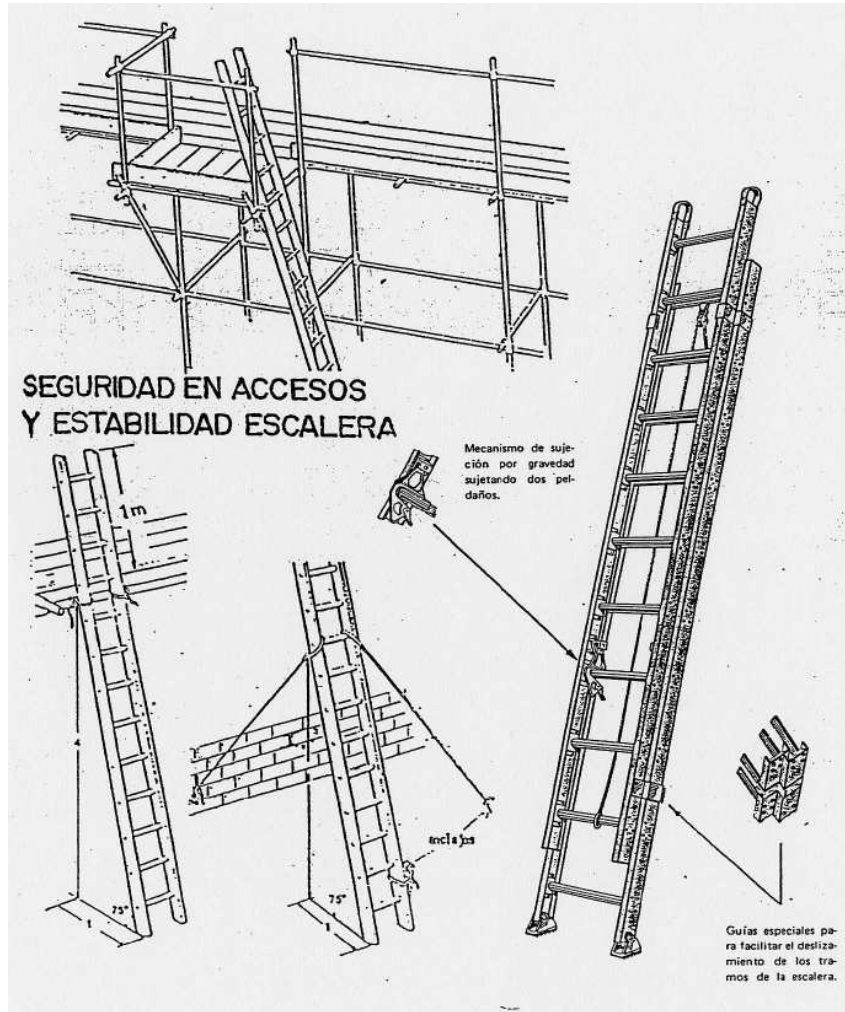
Si es vol que no hagin confusions perilloses quan el maquinista o enganyador canviïn de una màquina a una altra i amb major raó d'un taller a un altre. És necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.

Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'inserten a continuació

1 AIXECAR LA CARREGA 	2 AIXECAR L'AGULLÓ O PLOMA 	3 AIXECAR LA CARREGA LENTAMENT 	4 AIXECAR L'AGULLÓ O PLOMA LENTAMENT
5 AIXECAR L'AGULLÓ O PLOMA I BAIXAR LA CARREGA 	6 BAIXAR LA CARREGA 	7 BAIXAR LA CARREGA LENTAMENT 	8 BAIXAR L'AGULLÓ O PLOMA
9 AIXECAR L'AGULLÓ O PLOMA LENTAMENT 	10 BAIXAR L'AGULLÓ O PLOMA I AIXECAR LA CARREGA 	11 GIRAR EL AGULLÓ EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL DIT 	12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALISTA
13 TREURE LA PLOMA 	14 FICAR LA PLOMA 	15 PARAR 	

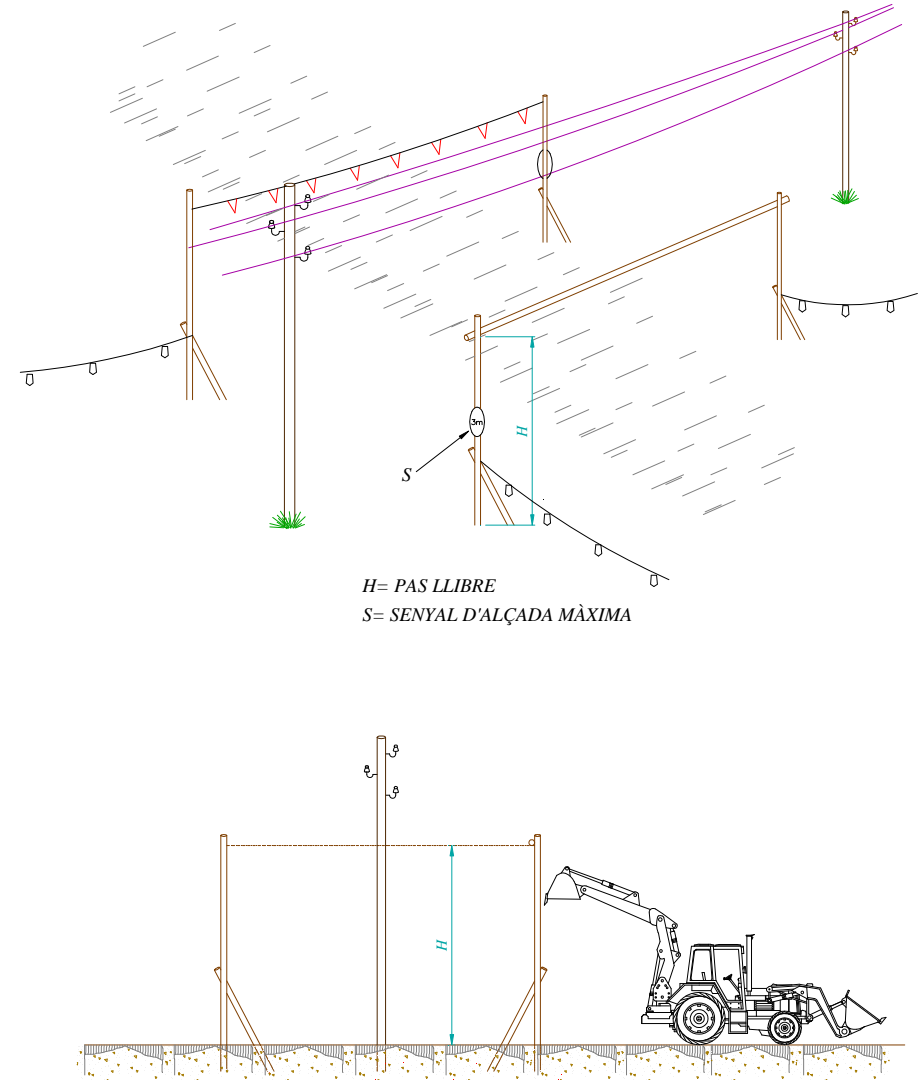
FITXA: PC.17 – Seguretat en accessos i estabilitat escala

Full: 1/1



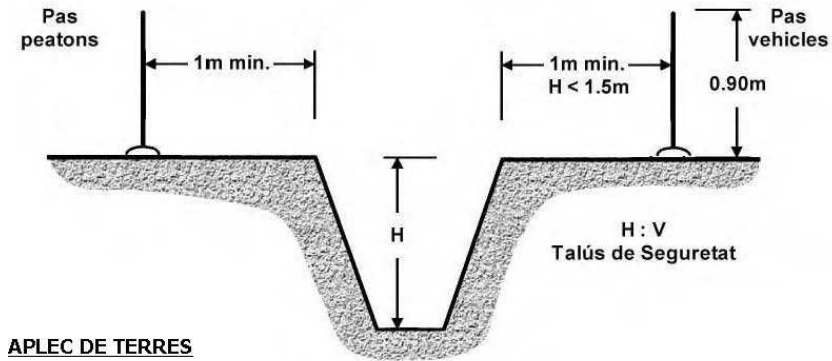
FITXA: PC.18 – Pòrtic d'abalisament de línies elèctriques aèries

Full: 1/1

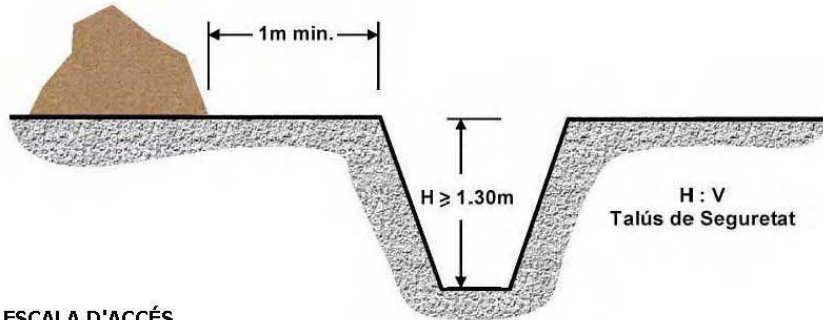


FITXA: PC.19 – Tanques de protecció per a rases

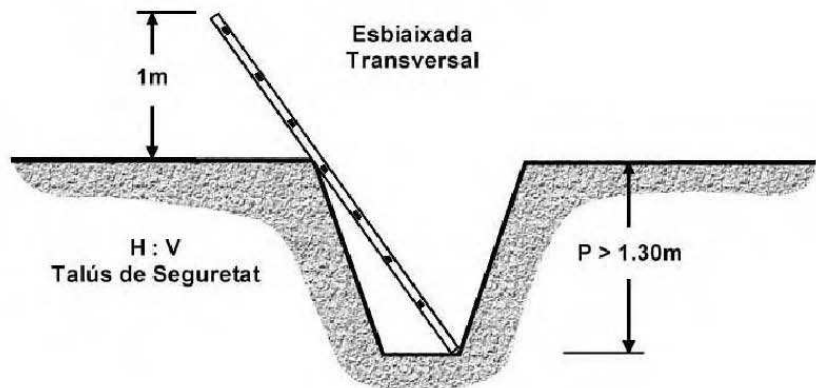
Full: 1/1



APLEC DE TERRES

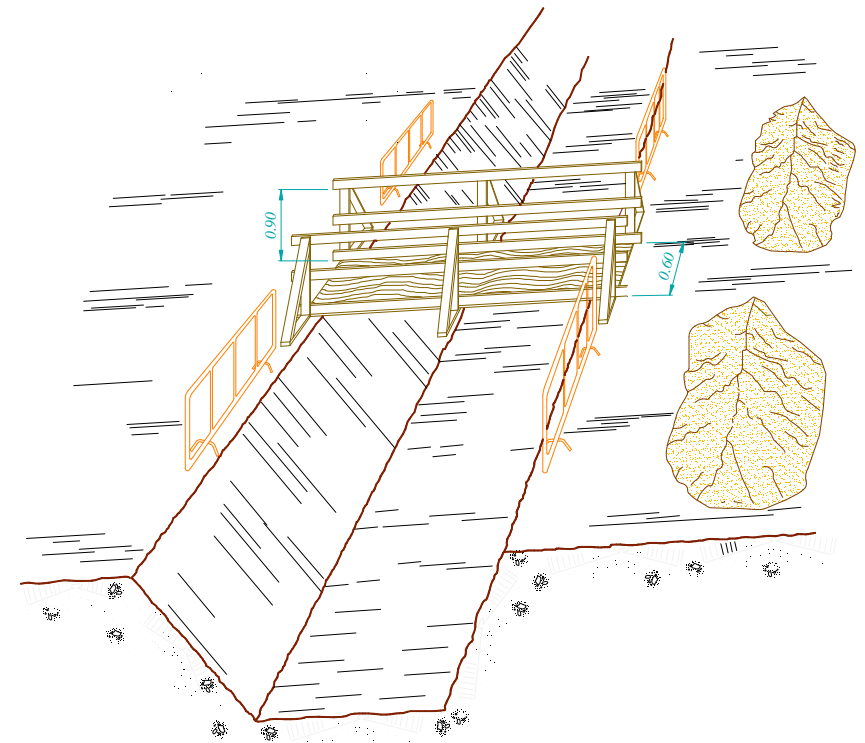


ESCALA D'ACCÉS



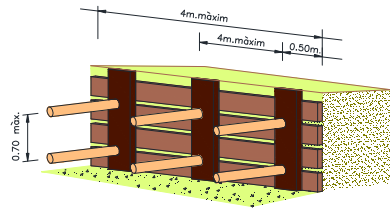
FITXA: PC.20 – Protecció en rases

Full: 1/1

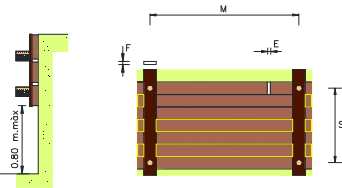


FITXA: PC.21 – Protecció en rases. Estrebat i quallat

Full: 1/1



ESTREBAT QUALLAT



ESREBAT QUALLAT				
S		M		
Grada mín. del capçal E en mm.	65	76	Separació vertical S en cm.	Separació horitzontal M en cm.
0.36	0.56	0.76	30	100
0.20	0.31	0.43	40	
0.12	0.20	0.27	50	
0.09	0.14	0.19	60	
0.26	0.45	0.60	30	125
0.16	0.25	0.34	40	
0.10	0.16	0.22	50	
0.07	0.11	0.15	60	
0.24	0.37	0.50	30	150
0.13	0.21	0.28	40	
0.08	0.13	0.18	50	
0.06	0.09	0.12	60	
0.20	0.32	0.43	30	175
0.11	0.16	0.24	40	
0.07	0.11	0.15	50	
0.05	0.08	0.11	60	
0.16	0.28	0.38	30	200
0.10	0.15	0.21	40	
0.06	0.10	0.13	50	
0.04	0.07	0.09	60	

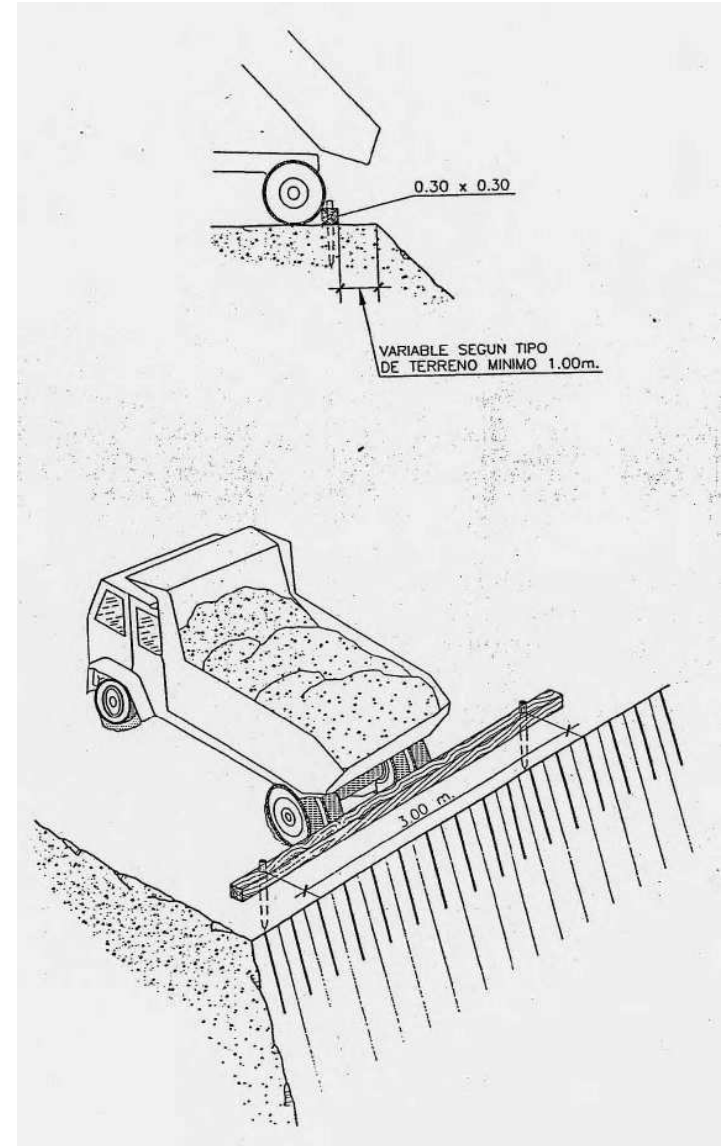
Empenyiment q en kg/cm²

ESREBAT QUALLAT				
S		M		
Grada mín. del tauler E en mm.	65	76	Separació vertical S en cm.	Separació horitzontal M en cm.
0.21	0.33	0.46	100	
0.13	0.21	0.29	125	
0.07	0.15	0.20	150	
0.05	0.09	0.15	175	
0.03	0.06	0.10	200	

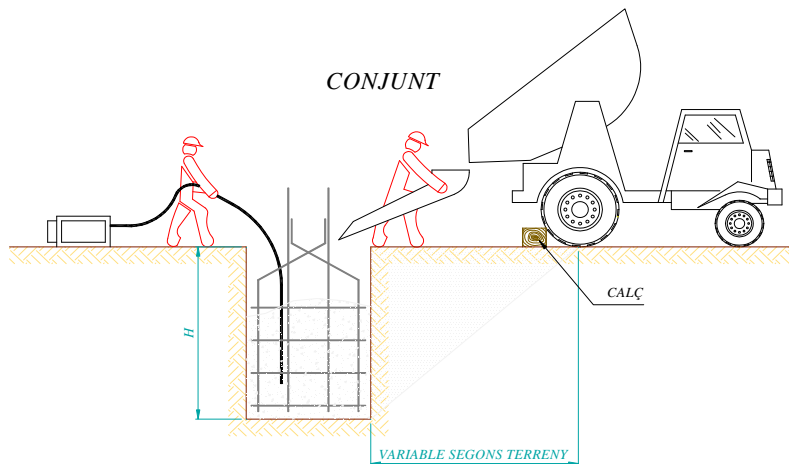
Empenyiment q en kg/cm²

FITXA: PC.22 – Calç per a vehicles automòbils

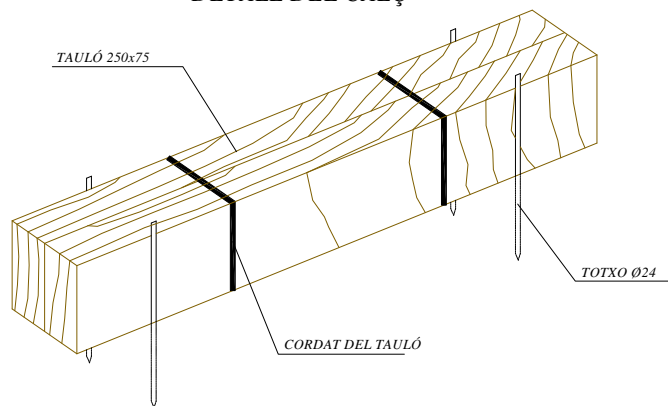
Full: 1/1



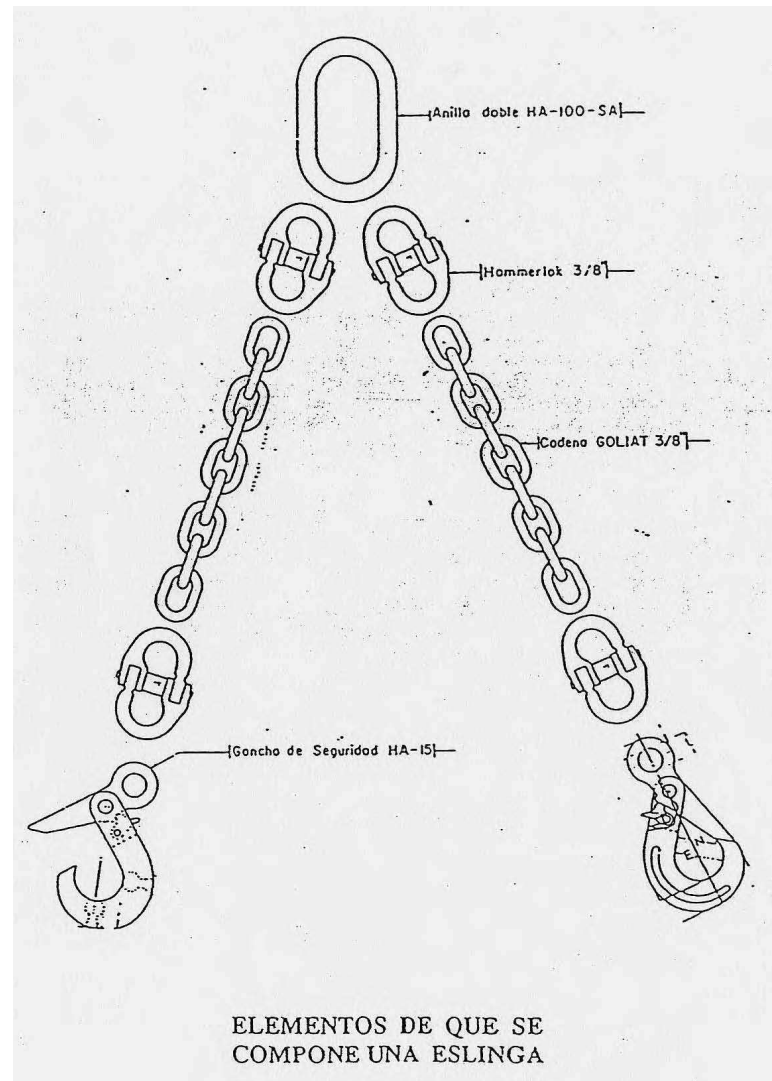
FITXA: PC.23 – Formigonat per vessament directe en rases o fonaments **Full:** 1/1



DETALL DEL CALÇ



FITXA: PC.24 – Eslinga **Full:** 1/1

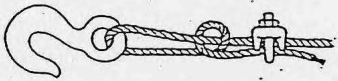


FITXA: PC.25 – Gases amb grapas

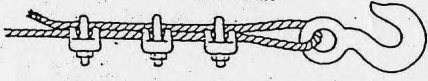
Full: 1/1

GAZAS CON GRAPAS


AJUSTES DE OJAL



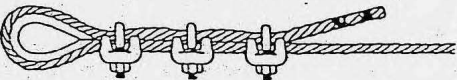
Sistema incorrecto
Cable anudado y con perno. Eficiencia 50 % o menos



Sistema incorrecto - Usar un guardacabos para aumentar la resistencia del ojo y reducir el desgaste del cable



Sistema correcto - Observe el guardacabos en el ajuste del ojal



Sistema correcto - Usar guardacabos en el ajuste de ojal

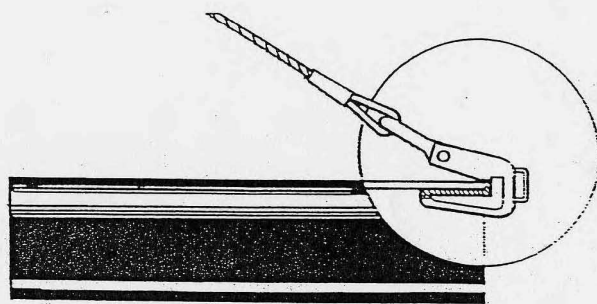
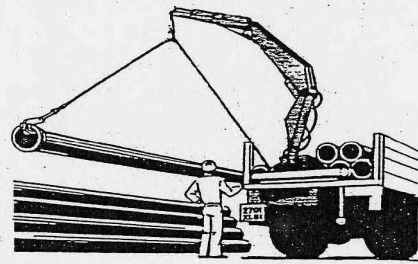
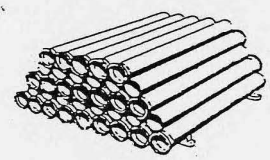
Diámetro de cable	Número de grapas	Distancia entre grapas m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA.—Al número de grapas indicado, será conveniente añadir una más cuando se trate de cables rígidos.

FITXA: PC.26 – Transport de tubs

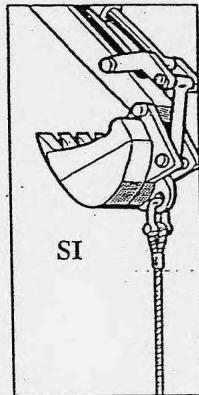
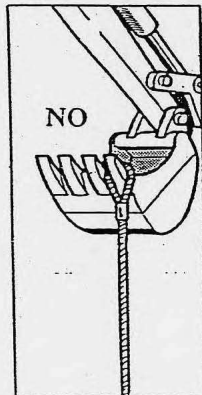
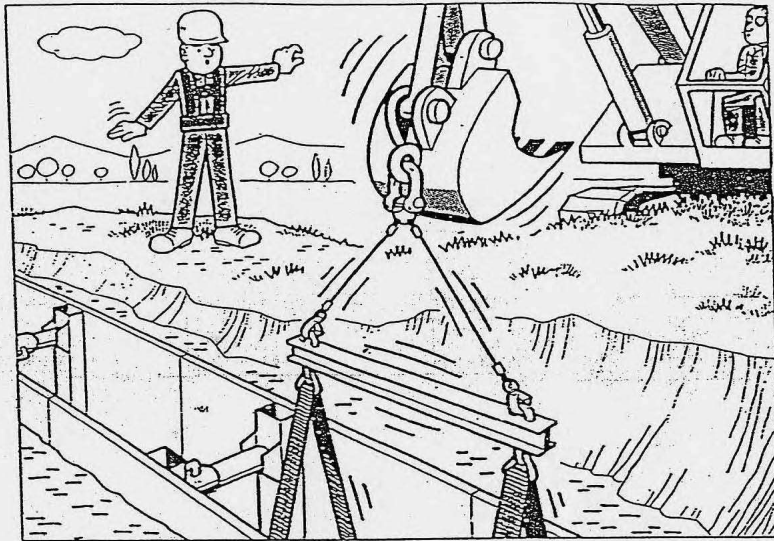
Full: 1/1

FORMAS CORRECTAS DE IZADO, DESCARGA Y ACOPIO DE TUBERIAS

FITXA: PC.27 – Col·locació de tubs

Full: 1/1



PROCEDIMIENTO DE COLOCACION DE TUBOS EN ZANJAS CON MEDIOS MECANICOS

FITXA: PC.28 – Sistemes d'ajustaments

Full: 1/1

SISTEMAS CORRECTOS E INCORRECTOS PARA HACER AJUSTES



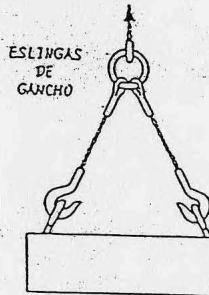
No - El ajuste de ojal corta el cable en movimiento.



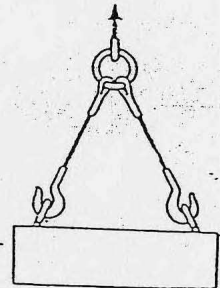
No se corta el cable en movimiento.



ESLINGAS DE GANCHO



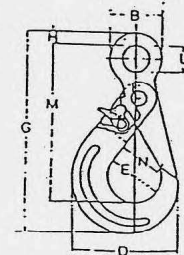
Sistema incorrecto - Las aberturas del gancho deben quedar hacia afuera



Sistema correcto - Los ganchos quedan hacia afuera

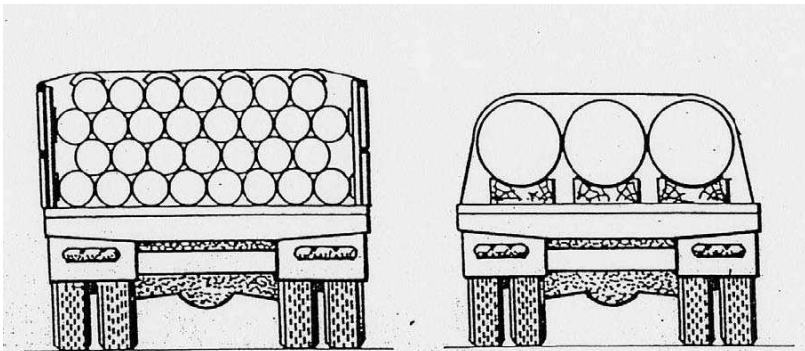
GANCHO DE SEGURIDAD

- De gran seguridad debido al cierre automático.
- Ahorro de tiempo al eslingar (aun con el cable sin tensión no puede salirse).
- Utilizable con cadena Goliat y eslingas de cable.

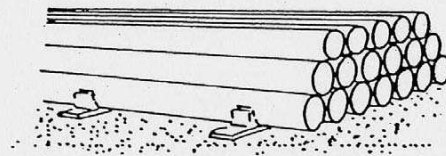


FITXA: PC.29 – Transport i aplec de tubs

Full: 1/1



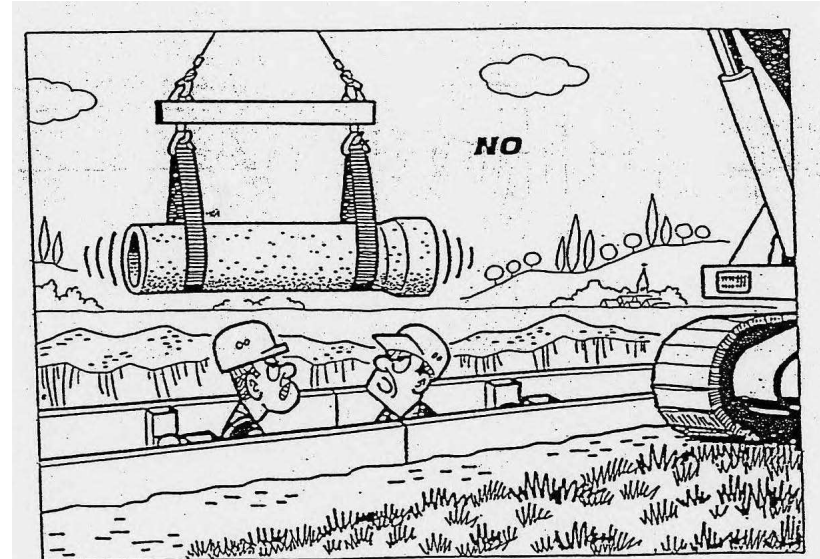
TRANSPORTE DE TUBOS



ACOPIOS DE TUBOS

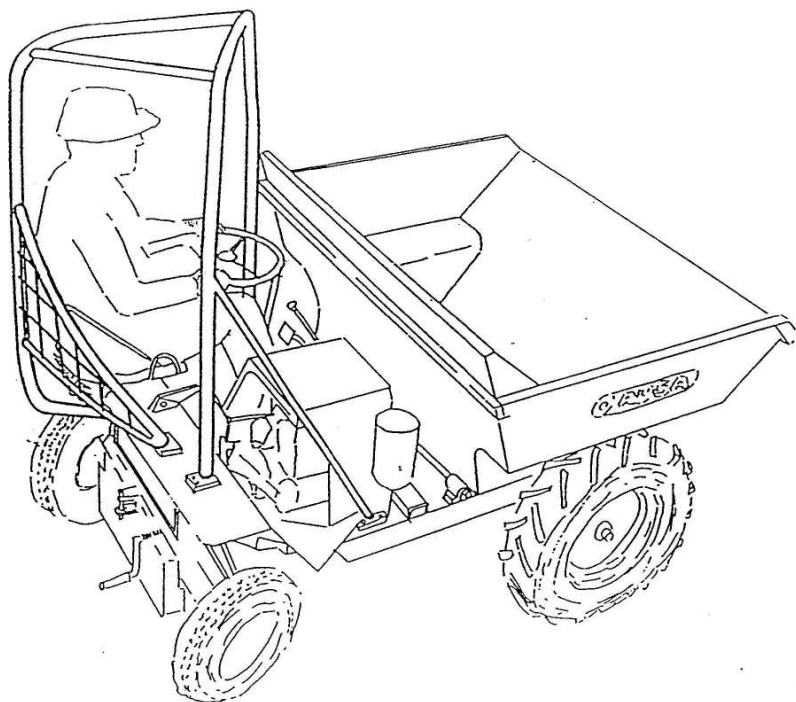
FITXA: PC.30 – Moviment de tubs

Full: 1/1



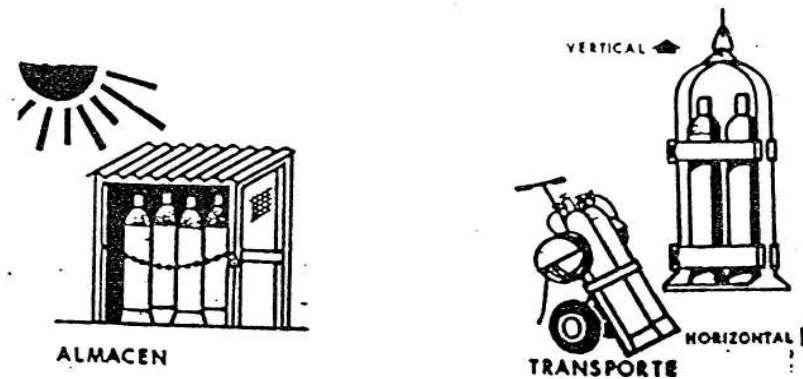
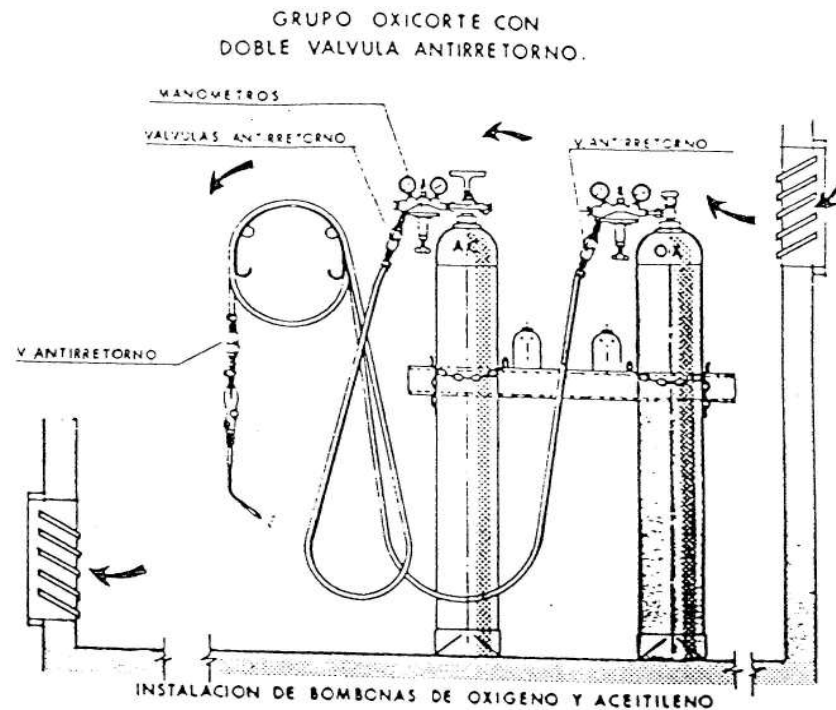
NO TRANSPORTAR CARGAS
SOBRE LA VERTICAL DE PERSONAS

FITXA:	PC.31 – Protecció cabina trabuc	Full:	1/1
---------------	---------------------------------	--------------	-----



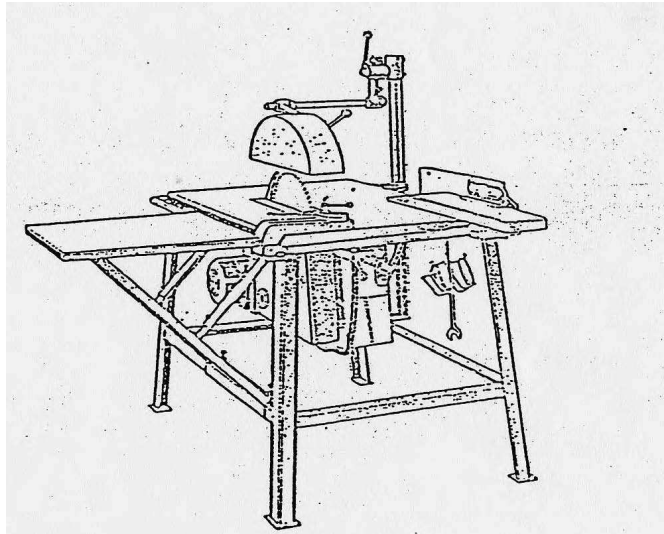
CABINA ANTIVUELCO
PARA MOTOVOLQUETE

FITXA:	PC.32 – Grup "oxicorte" amb doble vàlvula antirretorn	Full:	1/1
---------------	---	--------------	-----



FITXA:	PC.33 – Equip complet d'aserradora circular per a fusta
---------------	---

Full:	1/1
--------------	-----



EQUIPO COMPLETO DE TRONZADORA
CIRCULAR PARA MADERA

FITXA:	PC.34 – Passarel·la salva-rases de plàstic ó metàl·lica amb barana
---------------	--

Full:	1/1
--------------	-----

Passarel·la salva-rases de plàstic ó metàl·lica amb baranes laterals de 1 m d'alçada, amortitzable en 20 usos, per protegir rases temporalment en les obres, permet el pas de vehicles i peatons.
Fàcil muntatge i transport pel seu pes reduït.
Muntatge de peces modulars.
Sòl anti-liscant.
Mides aproximades: 1355x750x50 mm.



EXTINCIÓ d'INCENDIS


FITXA: EI.01 – Quadre d'agents extintors adequats **Full:** 1/1

CLASE de FUEGO		TIPO de EXTINTOR							AGUA	ESPUMA	POLVO SECO	POLVO POLIV.	NIEVE CARBON	DERIV. HALOG.	AGENTES ESPECIALES
		TIPO DE COMBUSTIBLE	SÓLIDOS EN GENERAL	LÍQUIDOS INFLAMABLES	GASES	METALES	FUEGOS EN EQUIPOS ELÉCTRICOS	ADECUADO							
A	(MADERA, TRAJOS, PAPEL, PLÁSTICOS, ETC.)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
B	(GASOLINA, PETRÓLEO, ALCOHOL, FUEL-OIL, ALQUITRAN, ETC.)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
C	(BUTANO, ACETILENO, ETILENO, GAS CIUDAD, ETC.)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
D	(METALES, PRODUCTOS QUÍMICOS Y RADIACTIVOS)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
★		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★

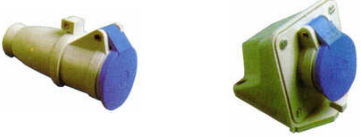
PROTECCIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FITXA: PIE.06 – Tipus de presa de corrent **Full:** 1/1


ENDOLLS







BASES MURALS



PROLONGADORS



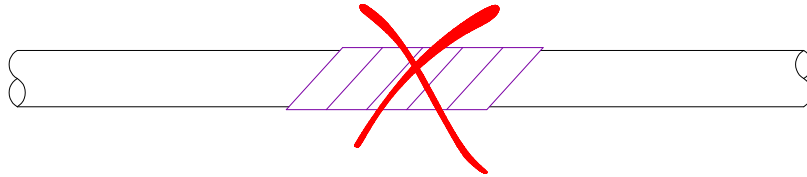
ENLLAÇOS TIPUS

 <i>protegit contra pluja</i>	A
2P+T 220v 	16 32
2P+T 380v 	16 32 63 125
4P+T 350v 	16 32 63 125

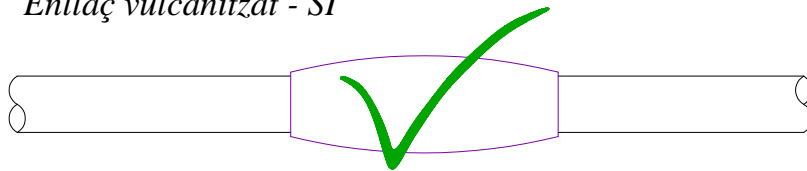
FITXA: PIE.07 – Aïllaments

Full: 1/1

Enllaç amb cinta aïllant - NO



Enllaç vulcanitzat - SI



L'AILLAMENT SERÀ SUPERIOR A 250.000 ohmios (ITC-BT 19, punt 2.9)

$$A = U \times 1.000 \text{ (mínim 250.000 oh)}$$

U = tensió nominal



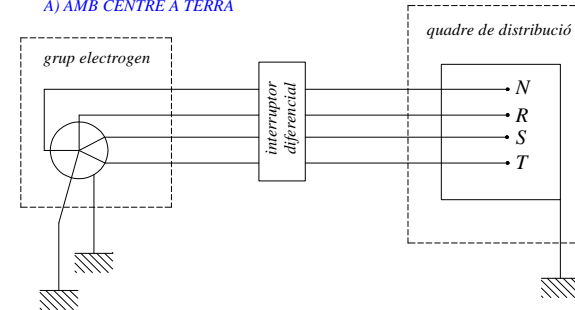
ENLLUMENAT PORTATIL TIPUS PROTEGIT CONTRA RAIG D'AIGUA EN 230V

FITXA: PIE.08 – Grups electrògens

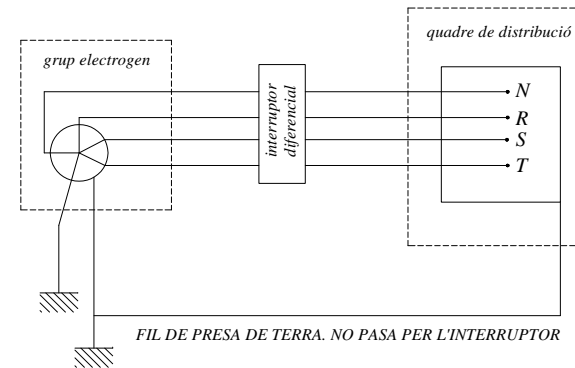
Full: 1/1

ESQUEMA D'UNA INSTAL·LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÒGEN EN ESTEL

A) AMB CENTRE A TERRA



A) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR

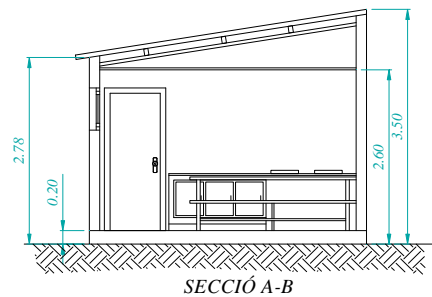
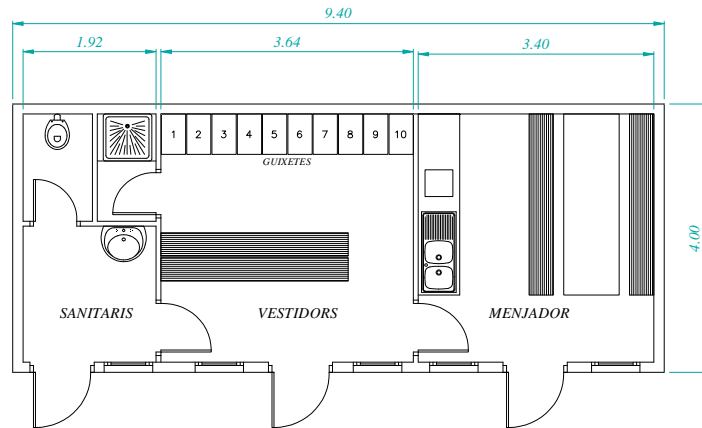
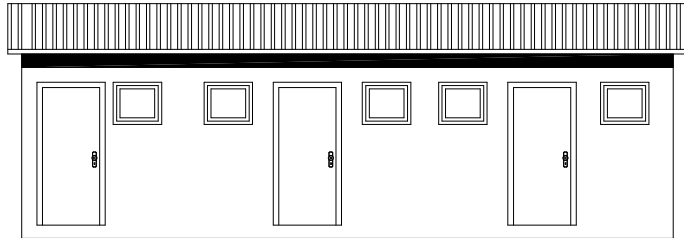


- Els grups electrògens tindran el neutre accessible i amb possibilitat de ser distribuït.
- En neutre estarà conexas a terra, avans del diferencial
- La carcassa del grup portarà una presa de terra independent
- El quadre de distribució tindrà terra independent o connectada a la carcassa del grup.

INSTAL·LACIONS d'Higiene I BENESTAR

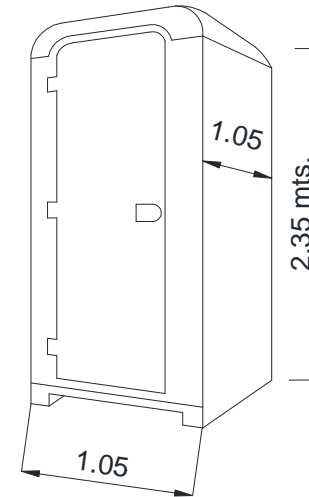
FITXA: IHB.01 – Mòdul menjador, vestidors i sanitaris d'obra. Per a 10 persones

Full: 1/1



FITXA: IHB.02 – Cabina sanitària amb 1 WC amb dipòsit químic

Full: 1/1



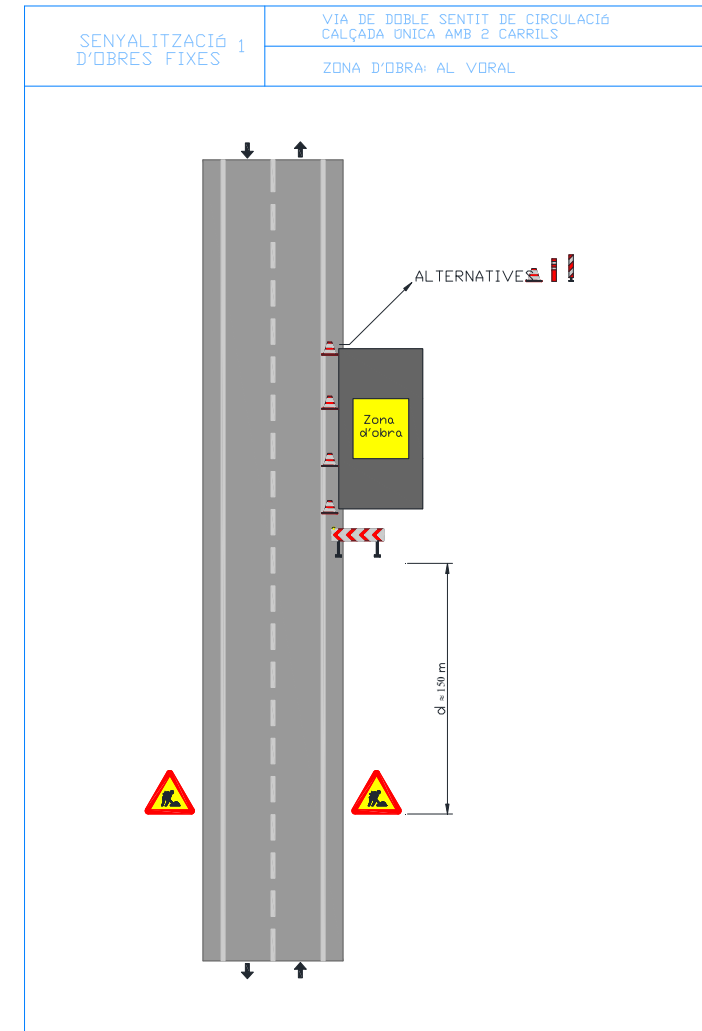
MATERIAL: POLIETILÈ
DIMENSIONS: ±105 x 105 X 235 cm
SISTEMA AUTÒNOM: ± 80 kg

SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES

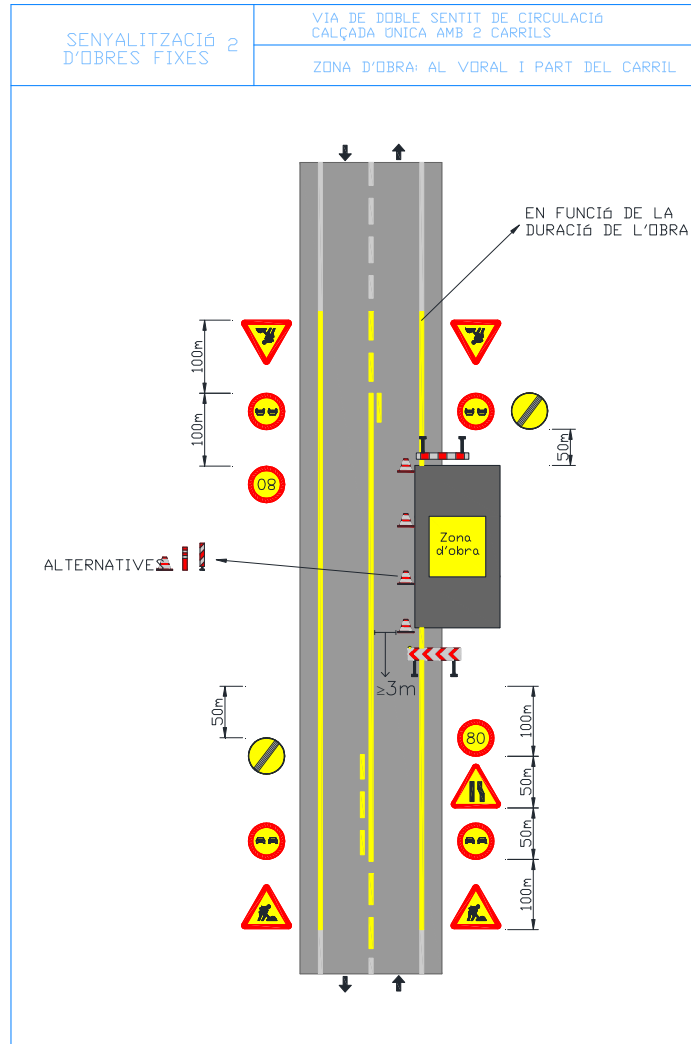
FITXA:	SOF.00 – Generalitats	Full:	1/1
---------------	-----------------------	--------------	-----

SENYALITZACIÓ 0 D'OBRES FIXES	GENERALITATS
	<p>1.- TOTS ELS SENYALS, PLAFONTS, PICOTS, BALISES, FITES I SEMAFORS ES COL·LOCARAN PERPENDICULARS A L'EIX DE LA CARRETERA</p> <p>2.- LA VORA INFERIOR DELS SENYALS HAURÀ D'ESTAR A 1 m. DEL TERRA.</p> <p>3.- CADA SENYAL S'HAURÀ DE VEURE DES DE L'ANTERIOR.</p> <p>4.- TOTS ELS ELEMENTS DE COLOR BLANC, GROC, VERMELL I BLAU HAURAN DE SER REFLECTORS.</p> <p>5.- ELS ELEMENTS DE COLOR TARONJA SERAN LUMINISCENTS.</p> <p>6.- LES MARQUES VIALS PROVISIONALS DE COLOR TARONJA PINTADES SOBRE EL PAVIMENT S'HAURAN DE PODER REMOURE SI ES DONA EL CAS QUE AQUEST PAVIMENT SIGUI EL DEFINITIU.</p> <p>7.- PER A LA COL·LOCACIÓ DE SENYALS DE FINAL DE PROHIBICIÓ, S'HAURÀ DE TENIR EN COMPTE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT EN EL TRAM D'ABANS DEL COMENÇAMENT DE LES OBRES PEL QUE FA A PROHIBICIONS.</p> <p>8.- ELS EXEMPLES D'AQUEST MANUAL SON A TÍTOL D'ORIENTACIÓ, PEL QUE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA HAURÀ DE TENIR SEMPRE EN COMPTE LA NORMA DE CARRETERES 8.3-IC. "SENYALITZACIÓ D'OBRES".</p>

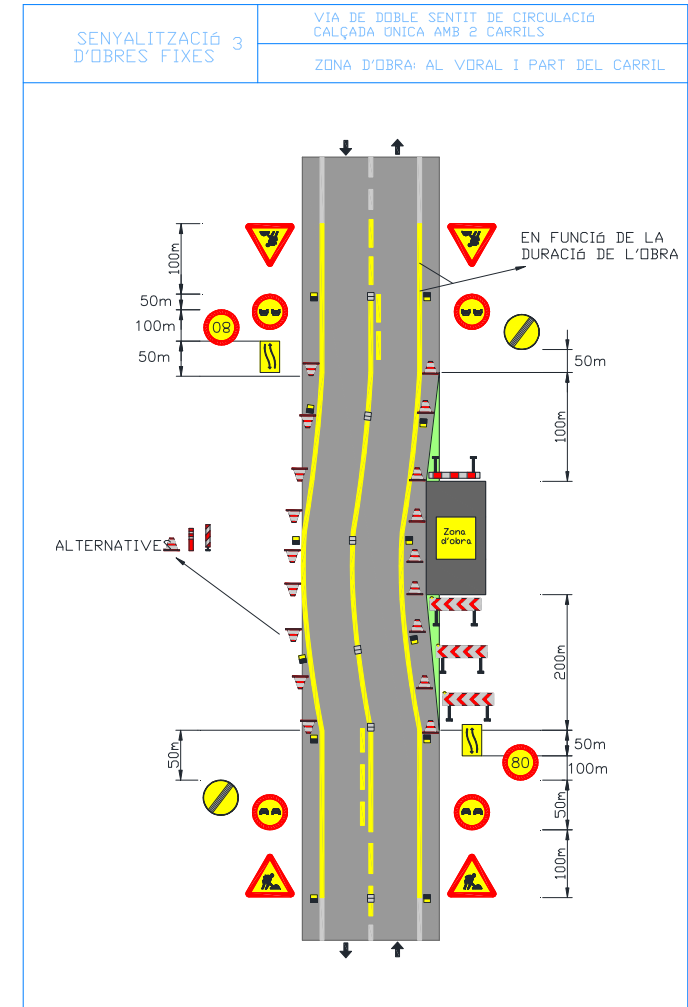
FITXA:	SOF.01 – Zona d'obra al voral. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.	Full:	1/1
---------------	---	--------------	-----



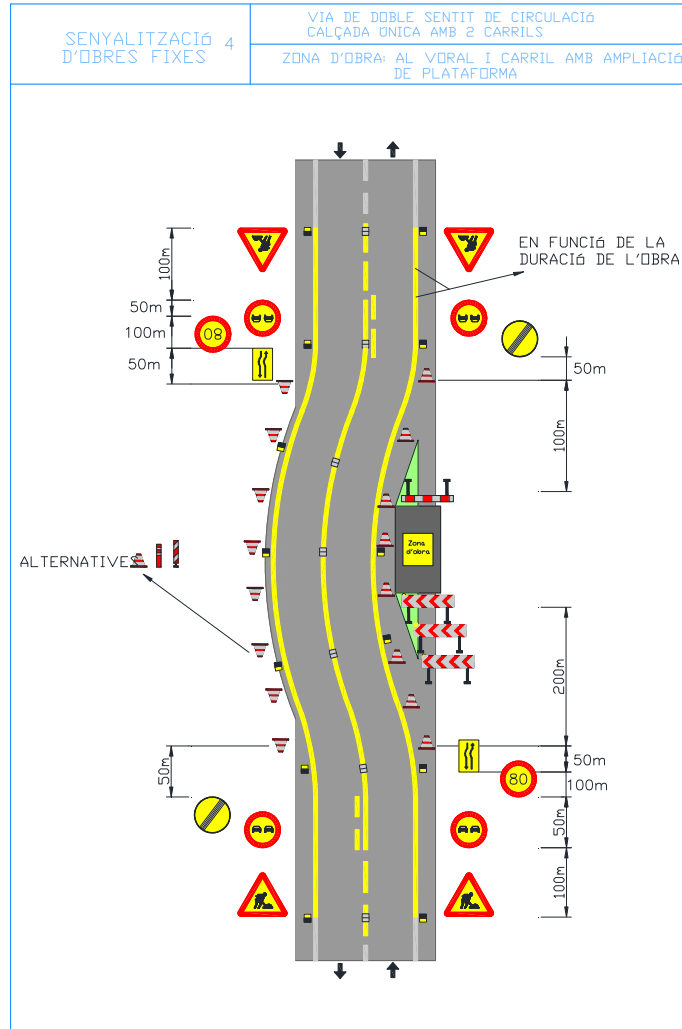
FITXA:	SOF.02 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.	Full:	1/1
---------------	---	--------------	-----



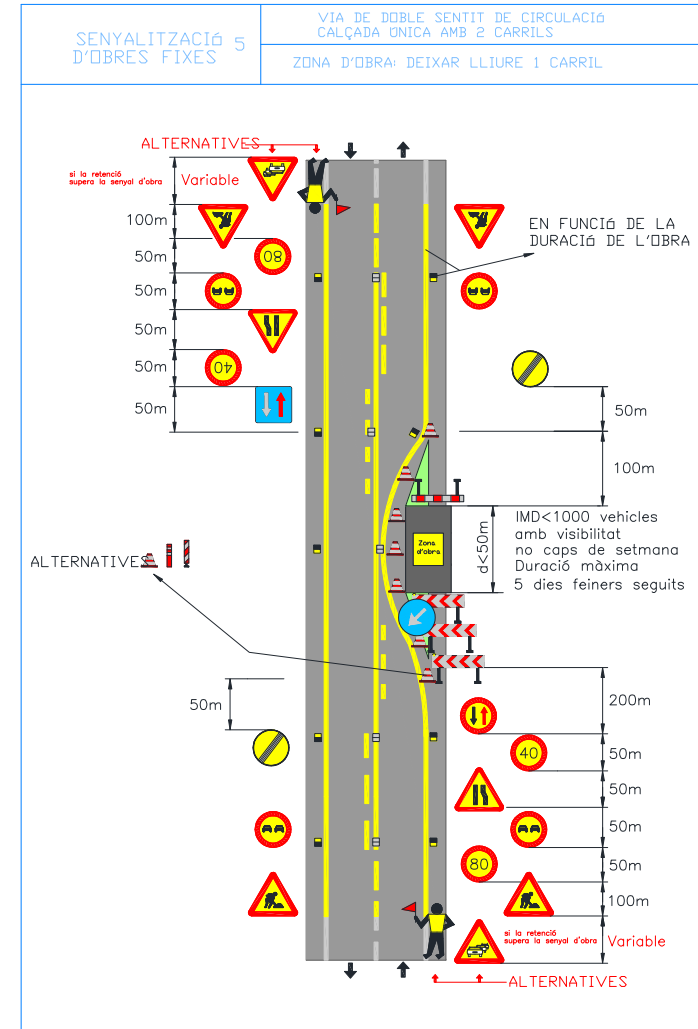
FITXA:	SOF.03 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.	Full:	1/1
---------------	---	--------------	-----



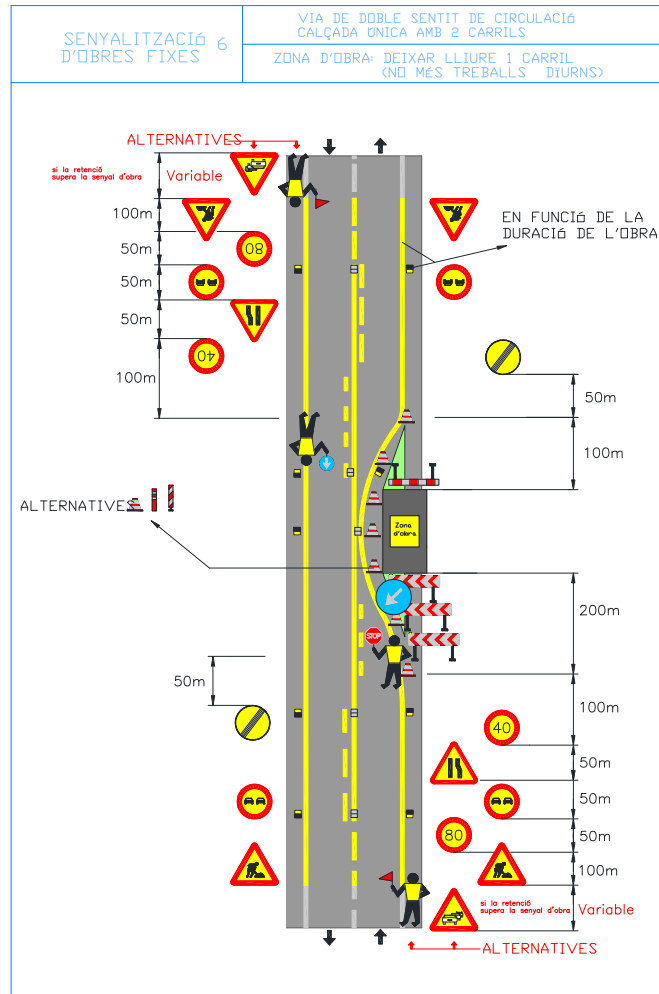
FITXA:	SOF.04 – Zona d'obra al voral i carril ampliació de plataf. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	Full:	1/1
---------------	--	--------------	-----



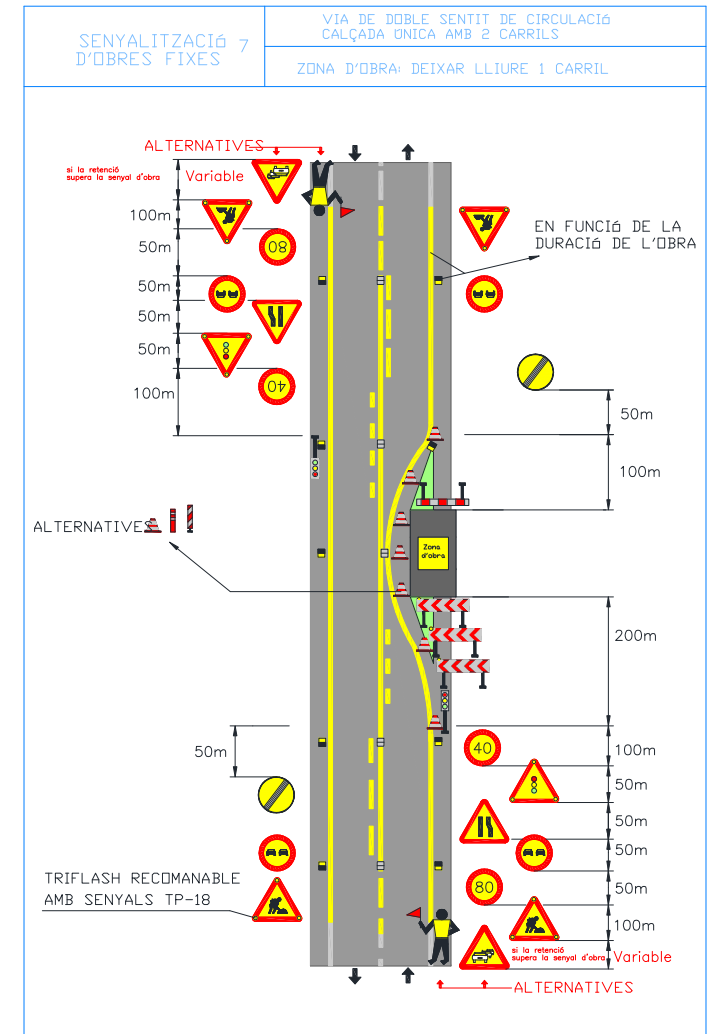
FITXA:	SOF.05 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	Full:	1/1
---------------	---	--------------	-----



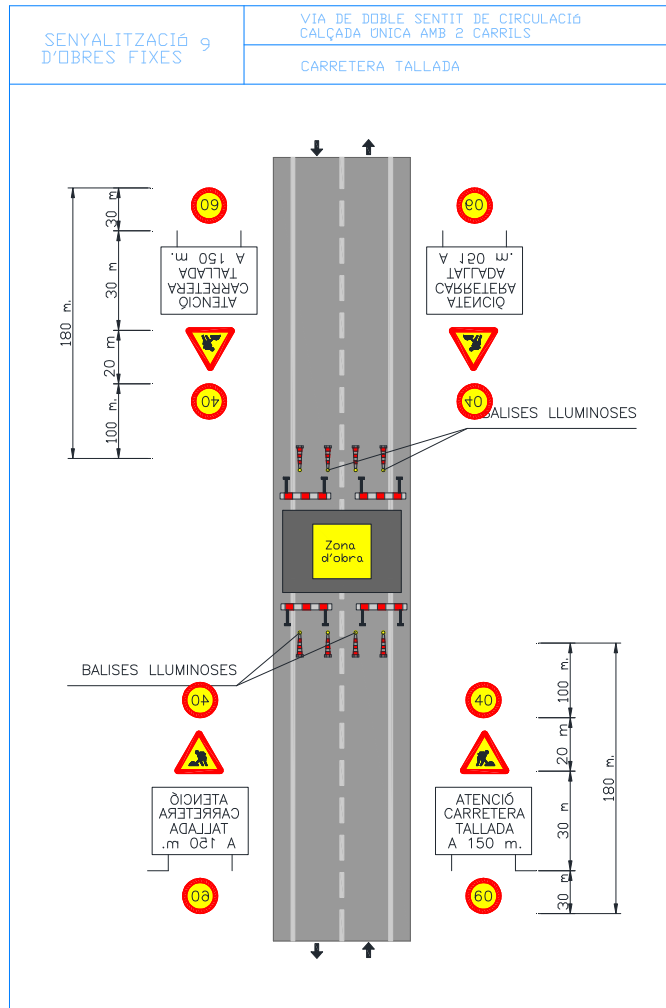
FITXA:	SOF.06 – Deixar lliure 1 carril (només treballs diürns). Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	Full:	1/1
---------------	---	--------------	-----



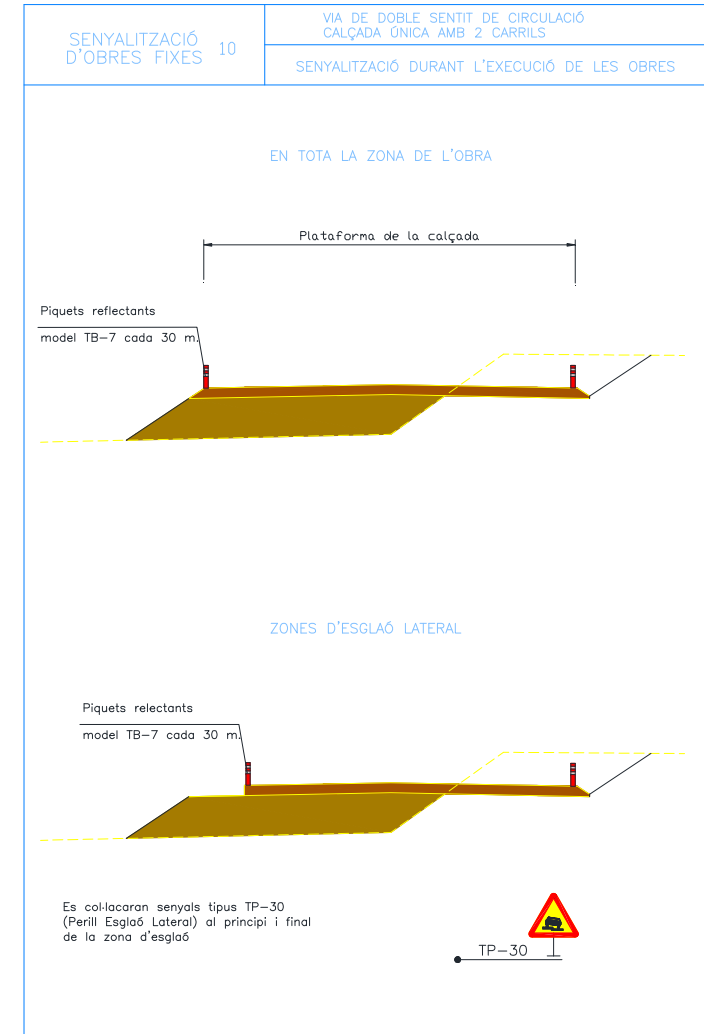
FITXA:	SOF.07 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	Full:	1/1
---------------	---	--------------	-----



FITXA: SOF.09 – Carretera Tallada. Via doble sentit circulació, calçada única 2 carrils. **Full:** 1/1



FITXA: SOF.10 – Senyalització en l'exec. d'obres. Via doble sentit circulació, calçada única 2 carrils. **Full:** 1/1



AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat i Salut. P09-2016. Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL 09 SEGURETAT I SALUT							
SUBCAPITOL S0901 PROTECCIONS INDIVIDUALS							
E1401	u Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812		8			8,00	
							8,00
E1402	u Ulleres antipols i antiimpacte.		8			8,00	
							8,00
E1403	u Mascareta protecció respiratòria.		8			8,00	
							8,00
E1404	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.		8			8,00	
							8,00
E1405	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE En 458.		8			8,00	
							8,00
E1407	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.		8			8,00	
							8,00
E1408	u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE EN 340.		8			8,00	
							8,00
E1409	u Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit index sense costura exterior i sujecció elàstica al canell.		8			8,00	
							8,00
E1410	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420.		4			4,00	
							4,00
E1412	u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable.		8			8,00	
							8,00

E1413	u Parella de botes de seguretat, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques		8			8,00	
							8,00
E1467	u Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.		8			8,00	
							8,00
E1470	u Faixa de protecció dorsolumbar.		2			2,00	
							2,00
E1406	u Cinturó de seguretat de sujecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada; homologat segons CE.		4			4,00	
							4,00
E1414	m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs.		4	5,00		20,00	
							20,00
SUBCAPITOL S0902 PROTECCIONS COL·LECTIVES							
E1464	u Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada		40			40,00	
							40,00
E1415	u Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.		10			10,00	
							10,00
E1416	u Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.		2			2,00	
							2,00
E1417	u Cartell indicatiu de risc, sense suport metàl·lic, inclosa col·locació.		2			2,00	
							2,00
E1421	u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.						
							10,00

AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat i Salut. P09-2016. Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
E1422	u Piquet de senyalització per a tres usos						
		10				10,00	
							10,00
E1424	u Panell direccional normalitzat.						
		2				2,00	
							2,00
E1481	u Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.						
		2				2,00	
							2,00
E1484	u Escala de mà						
		2				2,00	
							2,00
E1419B	m Tanca mòbil de 2,00 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de DN-40 mm, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs.						
		40				40,00	
							40,00
E1419	u Tanca autònoma metàl·lica de 2,50 m. de llargària i d'1 m. d'alçada, per a contenció de vianants.						
		40				40,00	
							40,00
E1486	u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, per a 5 usos, amb desmuntatge inclòs						
		100				100,00	
							100,00
E1418	m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.						
		1	250,00			250,00	
							250,00
E1488	u Passarel·la salva-rases de plàstic ó metàl·lica amb baranes laterals de 1 m d'alçada, amortitzable en 20 usos, per protegir rases temporalment en les obres, permet el pas de vehicles i peatons. Mides aproximades: 1355x750x50 mm						
		5				5,00	
							5,00
E1480	m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament per a cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de D = 16 mm, i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.						
		1	20,00			20,00	
							20,00

E1423	m2 Xarxa horitzontal de protecció en trams laterals d'estructures, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs.						
		2	20,00			40,00	
							40,00
E1411	m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçada <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km creuament canal						
		1	8,00	2,50		20,00	
							20,00
E1420	m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçada <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut creuament canal						
		30	8,00	2,50		600,00	
							600,00
E1426	pa PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.						
		1				1,00	
							1,00
E1430	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista						
		1				1,00	
							1,00
SUBCAPITOL S0903 EXTINCIÓ D'INCENDIS							
E1431	u Extintor d'incendis de pls seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs.						
		1				1,00	
							1,00
E1431B	u Extintor incendis CO2 de 6 kg.						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat i Salut. P09-2016. Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
SUBCAPITOL S0905 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR							
E1490	u Mes de lloguer de mòdul prefabricat de vestidors, de 3,64x4,00x2,30 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial; inclusivament el seu transport, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.	4					4,00
							4,00
E1491	u Mes de lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris, d'1,92x4,00x2,30 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 placa turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial; inclusivament el seu transport, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.	4					4,00
							4,00
E1436	u Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones	1					1,00
							1,00
E1437	u Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones	2					2,00
							2,00
E1459	u Escalfador de menjars	1					1,00
							1,00
E1460	u Radiador infraroigs.	1					1,00
							1,00
E1461	u Recipient per a recollida de brossa.	1					1,00
							1,00
E1494	u Penja-robes per a mòduls prefabricats	8					8,00
							8,00
E1442	h Mà d'obra emprada en neteja i conservació d'instal·lacions de personal.	1	4,00	4,00			16,00
							16,00

SUBCAPITOL S0906 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS							
E1444B	u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.	1					1,00
							1,00
E1499	u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.	1					1,00
							1,00
E1445	u Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el transcurs de les obres.	1					1,00
							1,00
SUBCAPITOL S0907 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES							
E1498	u Reunió mensual del comitè de seguretat i salut en el treball (només en el cas de que el conveni col·lectiu provincial així lo disposi per a aquest nombre de treballadors).	4					4,00
							4,00
E1462	u Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.	4					4,00
							4,00
E1495	h Coordinador d'activitats preventives	2	4,00				8,00
							8,00

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Estudi de Seguretat i Salut. P09-2016. Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 09 SEGURETAT I SALUT				
SUBCAPITOL S0901 PROTECCIONS INDIVIDUALS				
E1401	u Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812	8,00	7,67	61,36
E1402	u Ulleres antipols i antiimpacte.	8,00	11,53	92,24
E1403	u Mascareta protecció respiratòria.	8,00	12,94	103,52
E1404	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.	8,00	1,27	10,16
E1405	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE En 458.	8,00	0,29	2,32
E1407	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.	8,00	13,39	107,12
E1408	u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE EN 340.	8,00	13,45	107,60
E1409	u Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior i sujecció elàstica al canell.	8,00	2,31	18,48
E1410	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420.	4,00	6,42	25,68
E1412	u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable.	8,00	8,81	70,48
E1413	u Parella de botes de seguretat, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	8,00	16,11	128,88
E1467	u Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.	8,00	11,66	93,28
E1470	u Faixa de protecció dorsolumbar.	2,00	30,69	61,38
E1406	u Cinturó de seguretat de sujecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada; homologat segons CE.	4,00	63,98	255,92
E1414	m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs.	20,00	8,01	160,20
TOTAL SUBCAPITOL S0901 PROTECCIONS INDIVIDUALS				1.298,62

SUBCAPITOL S0902 PROTECCIONS COL·LECTIVES

E1464	u Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada	40,00	4,02	160,80
E1415	u Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	10,00	20,80	208,00
E1416	u Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	2,00	5,68	11,36
E1417	u Cartell indicatiu de risc, sense suport metàl·lic, inclosa col·locació.	2,00	2,55	5,10
E1421	u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.	10,00	40,38	403,80
E1422	u Piquet de senyalització per a tres usos	10,00	1,18	11,80
E1424	u Panell direccional normalitzat.	2,00	31,37	62,74
E1481	u Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.	2,00	7,05	14,10
E1484	u Escala de mà	2,00	49,95	99,90
E1419B	m Tanca mòbil de 2,00 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x 2 m de tub de DN-40 mm, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs.	40,00	3,99	159,60
E1419	u Tanca autònoma metàl·lica de 2,50 m. de llargària i d'1 m. d'alçària, per a contenció de vianants.	40,00	7,14	285,60
E1486	u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, per a 5 usos, amb desmuntatge inclòs	100,00	0,23	23,00
E1418	m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.	250,00	0,91	227,50
E1488	u Passarel·la salva-rases de plàstic ó metàl·lica amb baranes laterals de 1 m d'alçada, amortitzable en 20 usos, per protegir rases temporalment en les obres, permet el pas de vehicles i peatons. Mides aproximades: 1355x750x50 mm	5,00	15,45	77,25
E1480	m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament per a cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de D = 16 mm, i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.	20,00	13,55	271,00
E1423	m2 Xarxa horitzontal de protecció en trams laterals d'estructures, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs.	40,00	12,15	486,00

PRESSUPOST

Estudi de Seguretat i Salut. P09-2016. Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E1411	m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	20,00	6,34	126,80
E1420	m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	600,00	0,09	54,00
E1426	pa PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.	1,00	400,00	400,00
E1430	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista	1,00	750,00	750,00
TOTAL SUBCAPITOL S0902 PROTECCIONS COL·LECTIVES.....				3.838,35
SUBCAPITOL S0903 EXTINCIÓ D'INCENDIS				
E1431	u Extintor d'incendis de pls seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs.	1,00	60,25	60,25
E1431B	u Extintor incendis CO2 de 6 kg.	1,00	85,00	85,00
TOTAL SUBCAPITOL S0903 EXTINCIÓ D'INCENDIS.....				145,25
SUBCAPITOL S0905 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR				
E1490	u Mes de lloguer de mòdul prefabricat de vestidors, de 3,64x4,00x2,30 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial; inclusivament el seu transport, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.	4,00	107,33	429,32
E1491	u Mes de lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris, d'1,92x4,00x2,30 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 placa turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial; inclusivament el seu transport, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.	4,00	123,23	492,92
E1436	u Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones	1,00	26,37	26,37

E1437	u Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones	2,00	17,59	35,18
E1459	u Escalfador de menjars	1,00	85,35	85,35
E1460	u Radiador infraroigs.	1,00	40,62	40,62
E1461	u Recipient per a recollida de brossa.	1,00	27,90	27,90
E1494	u Penja-robes per a mòduls prefabricats	8,00	1,02	8,16
E1442	h Mà d'obra emprada en neteja i conservació d' instal·lacions de personal.	16,00	11,36	181,76
TOTAL SUBCAPITOL S0905 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR				1.327,58

SUBCAPITOL S0906 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

E1444B	u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.	1,00	135,21	135,21
E1499	u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.	1,00	24,11	24,11
E1445	u Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el trascur de les obres.	1,00	50,09	50,09
TOTAL SUBCAPITOL S0906 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS				209,41

SUBCAPITOL S0907 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES

E1498	u Reunió mensual del comitè de seguretat i salut en el treball (només en el cas de que el conveni col·lectiu provincial així ho disposi per a aquest nombre de treballadors).	4,00	100,98	403,92
E1462	u Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.	4,00	26,77	107,08
E1495	h Coordinador d'activitats preventives	8,00	24,99	199,92
TOTAL SUBCAPITOL S0907 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES.....				710,92

TOTAL CAPITOL 09 SEGURETAT I SALUT**7.530,13****TOTAL.....****7.530,13**

MILLORA DEL DRENATGE DE LA TRAVESSERA DE TIVENYS
 CARRETERA T-301 DE TORTOSA A BENIFALLET

PLA D'OBRA

C O N C E P T E	M E S O S			
	1	2	3	4
TREBALLS PREVIS	■			
MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS		■		
DRENATGE		■	■	
PAS SOBRE EL CANAL		■	■	
FERM I ELEMENTS VIARIS			■	
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT				■
TREBALLS D'ACABAT				■
SEGURETAT I SALUT	■	■	■	■



INDEX

1 OBJECTE	2
2 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA.....	2
3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	3
4. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS	4

APÈNDIX 1: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

APÈNDIX 2: ABOCADORS ADJACENTS A L'OBRA I PLÀNOLS DE DETALL

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és presentar, de forma clara, una valoració del conjunt de residus generats durant els treballs d'execució de les obres contemplades en el present projecte, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

De l'Estudi de gestió de residus de construcció i demolició establirem el següent::

- Els residus generats de la pròpia construcció (excavacions, rases, etc.) ja vindran, a efectes de pressupost, inclosos al preu de les seves corresponents partides, ja que aquestes contemplen tant l'excavació, com la càrrega dels residus i el seu transport fins a l'abocador. Per tant, aquests residus no generaran costos sobre la gestió de residus.
- Els residus generats pel contractista, com a conseqüència de l'execució de les obres, com palets plàstics, ferro, paper, etc. s'incorporaran al pressupost de l'obra dins del Capítol de Gestió de Residus.

2 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA

En aquest projecte, es pretén la millora del drenatge de la travessera de Tivenys de la carretera T-301. Per a fer-ho, es realitzarà una modificació de l'actual calçada a una plataforma de 6 m i voreres fins a façana, i diverses canonades de pluvials i punt de recollida al llarg del tram afectat.

Durant l'execució de les obres descrites anteriorment, es generaran una sèrie de residus que caldrà gestionar. És per això que cal realitzar una estimació d'aquests residus generats i classificar-los segons la seva tipologia. En el cas del present projecte, els residus es poden classificar de la següent manera:

- **Excavació de terres:** S'estima un volum d'excavació de terres inclosa la terra vegetal i les excavacions de les rases és de 632,68 m³ i un volum de terres necessari per terraplè i rebliment de rases de 21 m³. En conseqüència es preveu que hi hagi transport a abocador de 611,68 m³.
- **Afermats:** Es preveu la demolició d'una certa part del paviment per reposar-lo i fresats. Això suposa un volum de 264,09 m³.
- **Enderrocs:** Es preveu la demolició d'alguns paviments, fonaments i murs de pedra o formigó del que en resulten 70,22 m³.
- **Elements de seguretat, protecció i senyalització:** S'estima el desmuntatge de 15 senyals verticals de trànsit.

La següent taula resumeix la quantitat de residus derivats de les obres a efectuar contemplades en el present projecte, segons la codificació del Codi Europeu de Residus (CER).

Fitxa per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'enderroc de vials

ENDERROC DE VIALS				
Material	Codi CER	Tipologia ²	Volum real	Volum aparent
		Inert, No Especial, Especial	(m ³ residu)	(m ³ residu)
Terrenys naturals	170504	Inert	---	---
Barreges bituminoses	170302	No Especial	264,09	343,32
Ferro i acer	170405	No Especial	0,84	1,11
Plàstic	170203	No Especial	---	---
Barreges construcció i enderroc: Restes d'encofrats	170904	No Especial ⁽³⁾	90,17	117,22
Total⁽⁴⁾			355,1	460,54

Fitxa per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació.

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Material	Codi CER	Tipologia	Volum	
		Inert, No Especial, Especial	m ³ residu real	m ³ residu aparent
Terrenys naturals				
Grava, sorra i argiles	170504	Inert	--	--
Terra vegetal	200202	Inert	--	--
Rebliments				
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	---	---
Total			--	--

Fitxa per a la definició de tipologia i estimació dels residus de construcció d'obra nova.

RESIDUS D'OBRA NOVA			
Codi CER	Tipologia	Volum	Pes
Fase de fonamentació i estructures	Inert i No Especial	m ³ Residu	T Residu
170101 (Formigó)	Inert	3,47	7,64
170407 (Metalls Barrejats)	No Especial	0,84	6,55
170302 (barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301)	No Especial	4,83	11,21
170201 (fusta)	No Especial	---	---
170203 (plàstic)	No Especial	---	---
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	---	---
Total⁽¹⁾		8,3	25,4
Total per tipologies	Inert-terres (170504)	---	---
	NE-barreja (170904)		
	NE-metall (170407)		
	NE-plàstic /170203)		
	Especial	---	---

RESIDUS D'OBRA NOVA			
Codi CER	Tipologia	Volum	Pes
Fase de fonamentació i estructures	Inert i No Especial	m ³ Residu	T Residu
	(150110)		
TOTAL		---	---

2 Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

3 Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

4 Excepte els residus Especials.

A continuació, exposem un inventari per tal de visualitzar la possibilitat de generar residus Especials durant les activitats de nova construcció, reparació o reforma, facilitant així la correcta planificació de la gestió interna i externa d'aquest tipus de residus.

M ODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*	X	
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	X	
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapats o desvernissats	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* 070403* 070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			X
- Residus adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	X	
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXU SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de d'ncofrats	170903*	X	
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	X	

3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

En aquest apartat exposarem totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració per tal de prevenir la generació de residus o de reduir-ne la seva producció.

Actualment, la correcta gestió de qualsevol tipus de residu resultant d'un procés constructiu (o deconstructiu) es una

pràctica inexcusable. Això és així, ja no sols com a conducta òbviament desitjable sota la perspectiva de l'aplicació d'una mínima sensibilitat ambiental, sinó també per l'existència d'una rigorosa legislació específica en la matèria. Amb anterioritat a l'inici de les obres es procedirà, per part del Contractista, a la realització d'un pla de gestió de residus; això, dins de l'àmbit més ampli que marca el Pla de Medi Ambient de l'obra imposat per la norma ISO 14001. Aquest haurà d'incloure tots els recursos necessaris per a garantir una correcta prevenció, control i seguiment de tots els possibles supòsits d'abocaments contaminants atribuïbles al desenvolupament previsible del procés constructiu. Així, aquest pla de gestió haurà de donar cobertura almenys als següents aspectes:

- Establiment de protocols preventius d'abocaments accidentals

Aquest aspecte, en realitat, representa l'antesala de la gestió pròpiament dita dels residus; per quant, del que es tracta és de reduir la generació d'aquells o, si més no, de que no degenerin en formes més complexes de processar. En aquest sentit tractarà d'evitar-se a les zones d'obra:

- L'arribada de materials prescindibles i que finalment s'hagin de traduir inevitablement en residus.
- La realització d'operacions susceptibles de resultar contaminants i que, sense perjudici rellevant, puguin ser portades a terme en instal·lacions especialitzades (p.e. el repostatge, manteniment o reparació dels vehicles).
- L'emmagatzematge innecessari de materials potencialment contaminants.
- La realització de pràctiques de risc (emmagatzematge de substàncies o residus contaminants, manteniment de maquinària, repostatge de vehicles, etc.) sobre superfícies no impermeabilitzades i, molt especialment, allà on puguin provocar episodis de contaminació directa de les línies de drenatge del territori. en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.
- Una cadència excessivament baixa en el ritme de retirada dels residus acumulats en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.

- Recollida selectiva de residus

Com a norma de caràcter general, s'establirà una obligatorietat de classificar els residus generats en funció del que haurà de ser el seu tractament final. En definitiva, s'apostarà per l'anomenada "recollida selectiva", que és el primer i imprescindible pas cap a la correcta gestió del material residual que, de forma controlada, es generi durant el curs dels treballs.

- Reutilització in situ de materials inerts

Per les característiques de l'obra només es podrà reutilitzar una petita part de les terres en terraplè.

Tot i que ambientalment és desitjable, dins de qualsevol procés constructiu, l'aplicació del recurs de reciclar en origen els materials inerts residuals; cal subratllar, no obstant, que això ha de fer-se sota unes garanties procedimentals adients. Així, i pel que fa a aquest cas en concret, s'adoptarà com a mesura precautòria la realització d'anàlisis de caracterització com a residu de mostres representatives dels materials inerts no estrictament naturals (típicament, les restes del formigó de demolició) que s'hagin d'usar en els reblliments. Òbviament, la superació de qualsevol llindar

crític en els paràmetres fixats a la normativa determinarà la no reutilització en origen del material inert i la seva canalització com a residu a un dipòsit controlat. El protocol analític en detall haurà d'ésser definit en funció de la dinàmica de l'obra i la lectura ambiental de la situació que pugui realitzar la DAO. Tot i així, tota actuació que es porti efectivament a terme haurà d'emparar-se en la legislació vigent sobre la gestió de residus.

• Disposició d'espais adequats per a l'emmagatzematge temporal

Per a materialitzar els objectius ja exposats, dins del marc de l'obra s'establiran punts específicament reservats per a l'emmagatzematge de totes i cadascuna de les tipologies de residu contemplades en la recollida selectiva. Aquests espais seran convenientment senyalitzats i físicament adaptats, a l'efecte de que la seva funcionalitat sigui òptima en funció dels tipus de materials o substàncies que hagin d'acollir. Com a ressenya específica en aquest darrer sentit, es important assenyalar que les substàncies líquides hauran de reunir-se sobre soleres impermeables, a les quals s'haurà dotat d'un marge de seguretat suficient com per a evitar vessaments accidentals.

• Correcta Selecció dels Canals d'evacuació i tractament

S'hauran de definir amb la màxima concreció possible les vies que hauran d'utilitzar-se per a retirar de l'àmbit de l'obra, una vegada més, totes i cadascuna de les tipologies de residu recollides selectivament. Sempre que sigui possible s'apostarà per canalitzar els residus per procediments que comportin el seu reciclatge total o parcial. Quan això no sigui factible, es determinaran els abocadors més adients per a la seva immobilització definitiva o, cas que la seva naturalesa així ho requereixi, el gestor autoritzat amb capacitat per a donar-li el tractament més adient que condueixi a la seva eliminació.

Tot i valorar altres alternatives, en el present Projecte s'ha decidit canalitzar tot aquests materials al corresponent dipòsit controlat de residus. Independentment que aquest sigui el destí previst a nivell del present Projecte Constructiu per a l'excedent dels materials d'excavació i la runa de demolició, es faculta al Contractista adjudicatari i, de fet es consideraria desitjable, per a que cerqui una sortida "ambientalment productiva" a aquests residus de l'obra; això, sempre respectant la legalitat vigent i supeditant-la a l'aprovació de la Direcció d'Obra i de la DAO. En aquest sentit, caldria estudiar la possibilitat d'emprar les terres, bé en altres sectors d'obra a nivell de Projecte Global (veure apartat 5.3) o bé en la restauració d'algun espai proper morfològicament degradat (típicament, alguna antiga explotació extractiva abandonada). En aquestes darreres circumstàncies, lògicament, l'Adjudicatari de les obres hauria de complir els tràmits administratius preceptius, alhora que deuria dissenyar i executar un projecte específic de restauració final de l'àmbit en qüestió.

D'altra banda, pel que fa a la gestió dels residus que requereixen de tractament per part de gestors autoritzats, la DAO haurà de llevar un control estricte de les acreditacions legals dels diferents agents implicats, així com de la dinàmica de recollida i transport des dels punts d'emmagatzematge a l'àmbit de l'obra.

• Revisió de final d'obra

Encara que el correcte seguiment dels protocols descrits deuria assegurar un marc d'actuació lliure de focus contaminants, a la finalització del procés constructiu, resulta obligada la realització d'una revisió de certificació per part de la DAO que allò realment es així. D aquesta forma, tots els terrenys implicats directament en l'activitat constructiva

hauran de quedar totalment lliures de qualsevol tipus de residu atribuïble a l'activitat desenvolupada; procedint-se, cas d'ésser necessari, a quantes operacions de neteja addicionals fossin precisades per a complir amb l'esmentat objectiu. En aquesta dinàmica lògicament, s'inclouran també les restes resultants del desmantellament de tots els elements específicament dissenyats per a acollir pràctiques de risc en matèria de contaminació (sòls impermeabilitzats de parcs de maquinària, cubetes per a l'emmagatzematge de determinades substàncies o residus, etc.).

Tot seguit s'adjunta una fitxa amb les accions de minimització i prevenció que l'equip tècnic responsable ha tingut en compte durant la realització del projecte.

Fitxa per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6	S'ha modulad el projecte (paviments, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
7	S'ha dissenyat el projecte tenint en compte criteris de deconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	X	
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	X	

4. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte. Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).



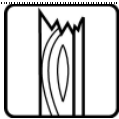



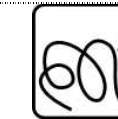
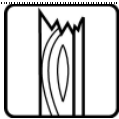



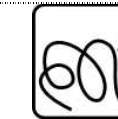
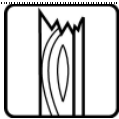



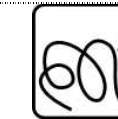

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació, s'adjunta unes fitxes resum per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiades per a l'execució dels treballs.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	<p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <input type="checkbox"/> Formigó: 80 T - <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 40 T - <input type="checkbox"/> Metall: 2 T - <input type="checkbox"/> Fusta: 1T - <input type="checkbox"/> Vidre: 1 T - <input type="checkbox"/> Plàstic: 0,5 T - <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,5 T.
	Especials	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts formigó <input type="checkbox"/> contenidor per altres Inerts
	No Especials	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> contenidor per metall <input type="checkbox"/> contenidor per plàstic <input type="checkbox"/> contenidor per <input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No especials barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No especials barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per fusta <input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró <input type="checkbox"/> contenidor per
	Inerts + No Especials	<p>Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	<p>Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:</p> <p>(kg): --- (m3): / No es preveu el matxuqueig a l'obra</p> <p>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà,</p>

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA											
	aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): --- (m3): / No es preveu el matxuqueig a l'obra										
3	Senyalització dels contenidors Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.										
	Inerts Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)										
	No Especials barrejats Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>fusta</th> <th>ferralla</th> <th>paper i cartró</th> <th>plàstic</th> <th>cables elèctrics</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics					
fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics							
											
	Especials CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.										

<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de mescles bituminoses	264,09	528.18	E-1228.11	Dipòsit Controlat de Tortosa
<input type="checkbox"/> Reciclatge altres				
<input type="checkbox"/> Planta de transferència				
<input type="checkbox"/> Planta de selecció				
<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit	90	117,22	E-1228.11	Dipòsit Controlat de Tortosa
Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor	
	Tones	m3	Codi	Nom
<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials				

* La gestió d'aquests residus ja està inclosa dins la partida d'excavació de terres i en la partida de demolició de ferm existent en el pressupost de l'obra, d'aquesta manera no està present en el corresponent pressupost de gestió de residus.

RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:			
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor	Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom
	<input type="checkbox"/> Reciclatge			E-1326.12	Planta de reciclatge de Camarles)
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència				
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció				
	<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit*	713.02	611,47	E-1228.11	Dipòsit Controlat de Tortosa
	<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit				
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	Reciclatge:				
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de metall	.84	6,55	E-1326.12	Planta de reciclatge de Camarles)
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de fusta				
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic				
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartró				

APÈNDIX 1: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DO.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DO.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DO no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3 UNITAT I CRITERIS D'ABONAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DO.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

RESIDUS ESPECIALS:

Unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Llei 10/1998 de 21.4.1998 de residus (BOE 96-22.4.1998)

RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regular la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció (DOGC 1931-8.8.1994), modificada per el Decreto 161/2001 de 12 de juny (DOGC 3414-21.6.2001)

RD 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova "Catàleg de Residus de Catalunya" (DOGC 2166-9.2.1996) Modificat pel Decret 92/1999 (DOGC 2865-12.4.1999).

Decreto 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 94/1996, de 9 de abril, por el que se aprueba el "Catàleg de residus de Catalunya" (DOGC 2865, de 12.4.1999).

Decreto 93/1999, de 6 de abril, sobre procedimiento de gestión de residuos (DOGC 2865, de 12.4.1999).

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus (BOE 43-19.2.2002).

APÈNDIX 2: ABOCADORS ADJACENTS A L'OBRA I PLÀNOLS DE DETALL

ABOCADORS ADJACENTS A L'OBRA

En el següent full s'adjunta un plànol amb la situació i característiques de l'abocador adjacent a l'obra. Els materials de runes resultants de les demolicions de paviments de formigó i de mesclures bituminoses i fressada de paviments bituminosos hauran de ser transportats a alguna gestora de runes, les més properes a la zona de les obres són les següents:

GESTORA DE RUNES
DE LA CONSTRUCCIÓ, S.A.

PLANTA DE RECICLATGE

Baix Ebre : CAMARLES (RECICLATGE)



Mapa Cartogràfic de la zona



Empresa Gestora
 Nom Empresa: **UTE GRC, SA.-RECICLATGES D'ENDERROCS EBRE, SL**
 Adreça: Nàpols, núm. 222-224, baixos
 Població: BARCELONA
 C.P.: 08013
 93-4147488

Adreça instal·lació
 Partida Panoli, Camarles

Localització de la instal·lació
 La instal·lació està situada en la partida Panoli del terme municipal de Camarles. El seu accés és realitzat a través d'un camí situat entre el Km 1091 - 1092 de la carretera N-340.

Residus Acceptats

Horari de la instal·lació
 Dilluns a Divendres de 8:00 a 13:00 i de 15:00 a 18:00

[Tornar]

Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.

Data de la consulta: 3 / 10 / 2016

PLANTA DE RECICLATGE DE CAMARLES				
INSTAL·LACIÓ				
Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1326.12	Runes	POL. IND. 11 -, PARC. 28 43894 CAMARLES	
Telèfon		Fax	a/e	Web
609511321				
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular				
RECICLATGES D'ENDERROCS DE L'EBRE, SL				
Adreça		Telèfon		
AV. GOLES DE L'EBRE, 162.BX DELTEBRE (43580)		609319504		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89		
Veure Localització		X:302477 // Y:4517653		

GESTORA DE RUNES
DE LA CONSTRUCCIÓ, S.A.

DIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES

Baix Ebre : TORTOSA E-1228.11



Mapa Cartogràfic de la zona

Empresa Gestora
 Nom Empresa: **GESTORA TÈCNICA DE TERRES I RUNES, S.L.**
 Adreça: Ctra. de Cerdanyola a Sant Cugat, Km. 3
 Població: CERDANYOLA DEL VALLES
 C.P.: 08290
 93 4147488

Adreça instal·lació
 Ctra. C-237 entre Tortosa i L'Aldea, Camí Lo Ranxero

Localització de la instal·lació
 El dipòsit controlat de terres i runes està situat al terme municipal de Tortosa a la comarca del Baix Ebre, en el paratge conegut amb el nom de Sant Onofre (Camí Lo Ranxero) L'accés es realitza des de la carretera C-237 entre Tortosa i l'Aldea, a uns 2 km. de Campredó.

Residus Acceptats

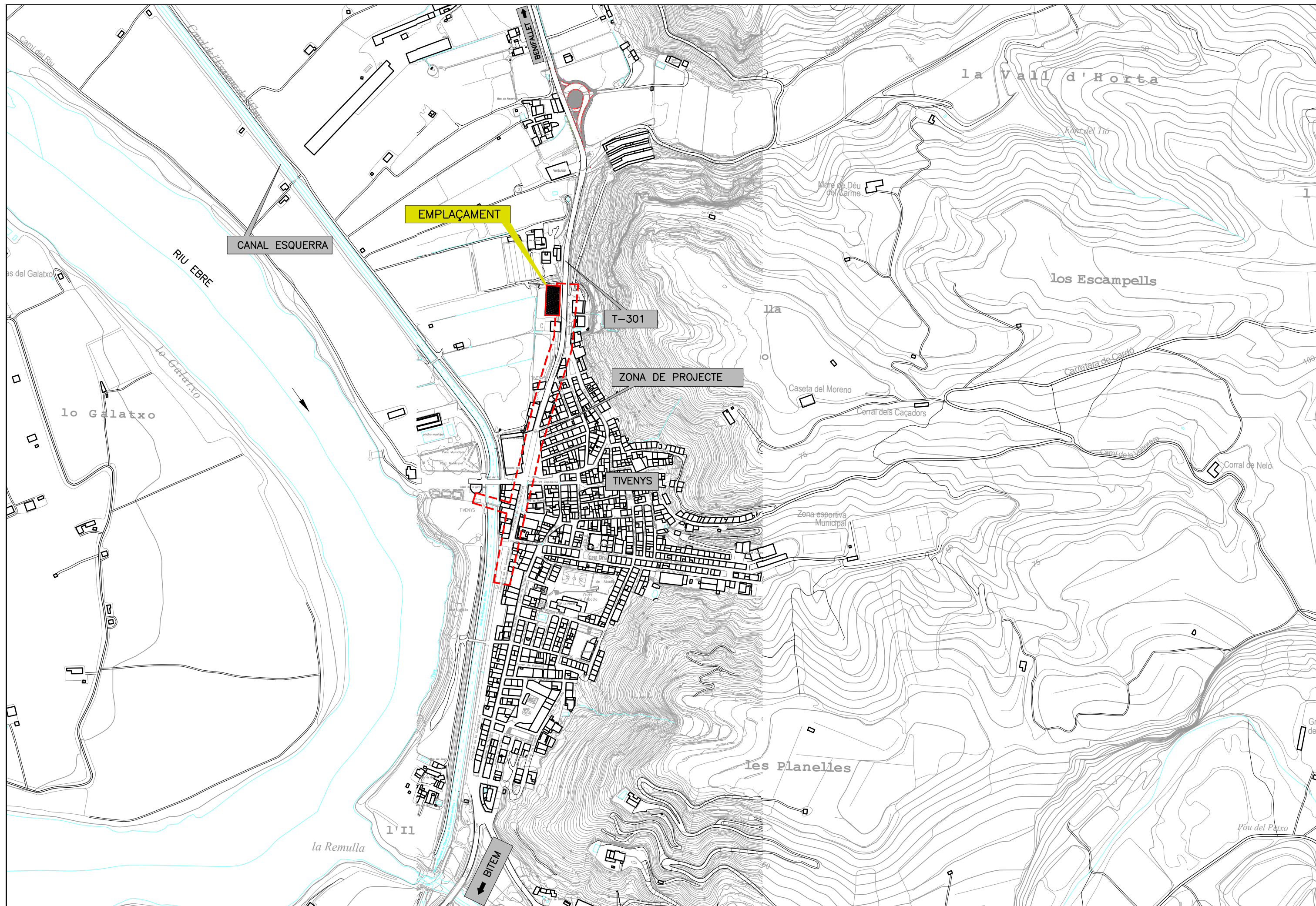
Horari de la instal·lació
 Dilluns a divendres: de 8,00 a 13,00 h. i de 14,30 a 18,30 h.

[Tornar]

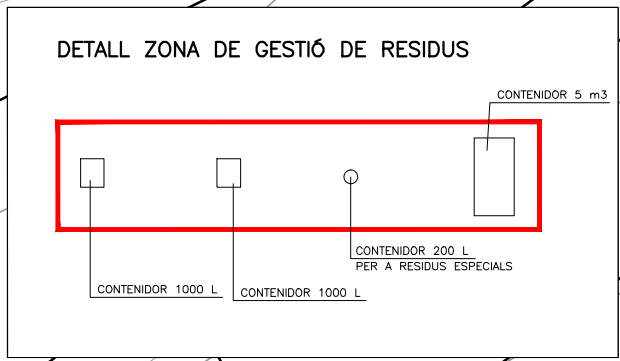
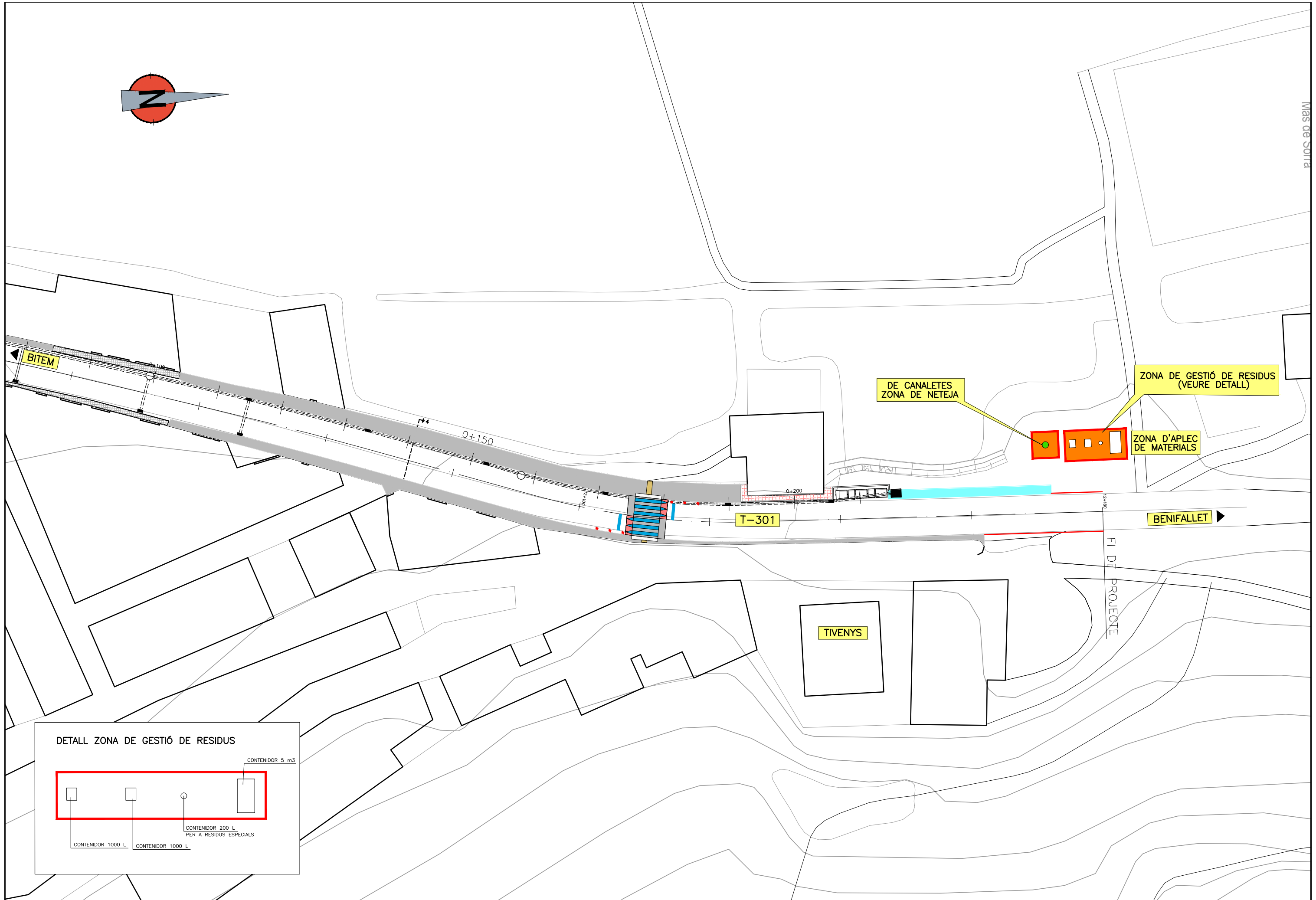
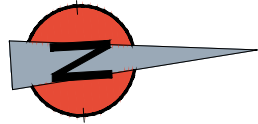
Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.

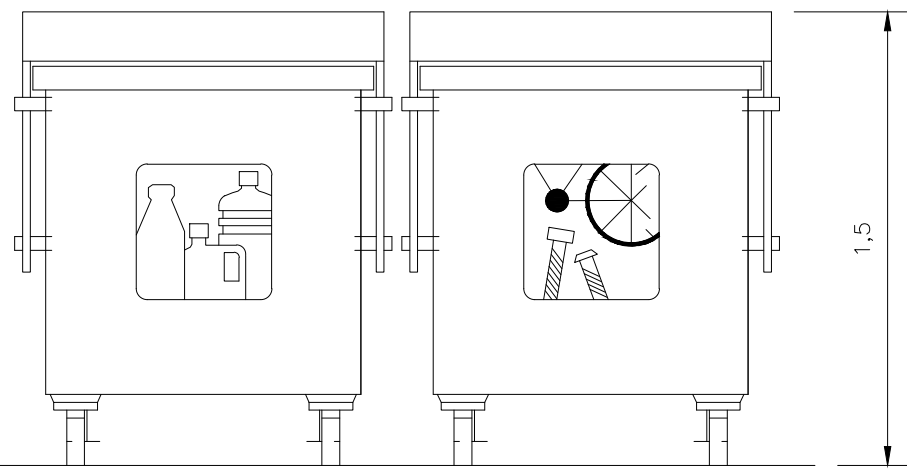
Data de la consulta: 3 / 10 / 2016

DIPÒSIT CONTROLAT DE TORTOSA				
INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Codi Gestor E-1228.11	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física CAMÍ LO RANXERO, PARTIDA SANT ONOFRE 43500 TORTOSA	
Telèfon 977470049	Fax	a/e	Web	
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular GESTORA TECNICA DE TERRES I RUNES, S.L.				
Adreça AV. CATALUNYA, 191 L'ALDEA (43896)		Telèfon 977470049		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89		
 Veure Localització		X:296122 // Y:4515287		

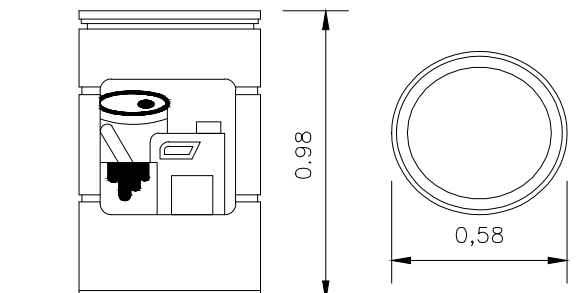
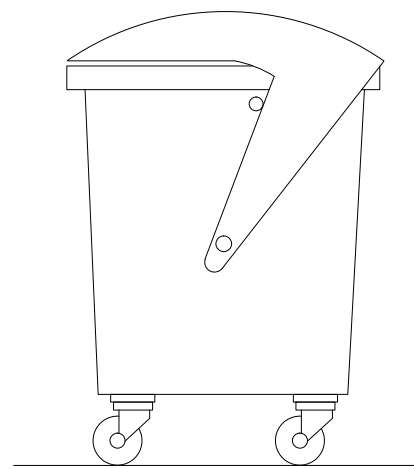


 <p>DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI</p>	<p>CLAU P-06/2015</p>	<p>TÍTOL DEL PROJECTE CONDICIONAMENT DE LA INTERSECCIÓ DE L'ACCÉS A LA COOPERATIVA DE BENISSANET AMB LA CARRETERA T-324</p>	<p>DATA JUNY-2015</p>	<p>EL DIRECTOR DE S.A.T. <i>Juan Zaballós Gujarro</i> JUAN ZABALLÓS GUJARRO</p>	<p>L'ENGINYER DE CAMÍNS <i>Jaume Vidal González</i> JAUME VIDAL GONZALEZ</p>	<p>L'ENGINYER TÈCNIC D'O.P. <i>Vicente Cuello Lacerda</i> VICENTE CUELLO LACERDA</p>	<p>ESCALES A3 = 1/4.000</p>	<p>TÍTOL DEL PLANOL GESTIÓ DE RESIDUS. SITUACIÓ</p>	<p>PLANOL NÚM. ANNEX 6</p> <p>FULL 1 DE 3</p>
--	---------------------------	---	---------------------------	---	--	--	---------------------------------	---	---

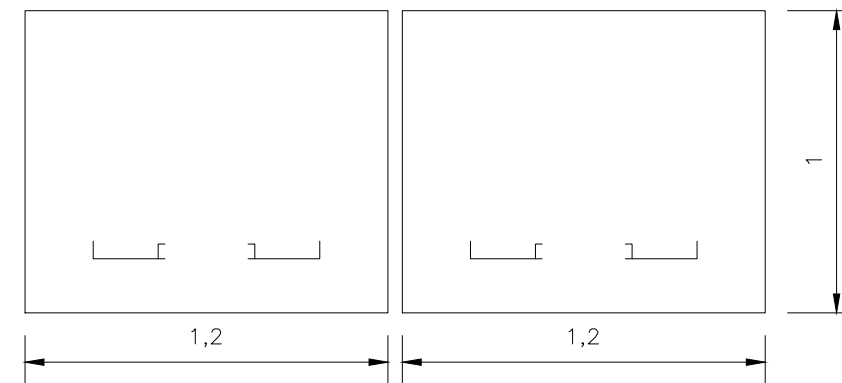




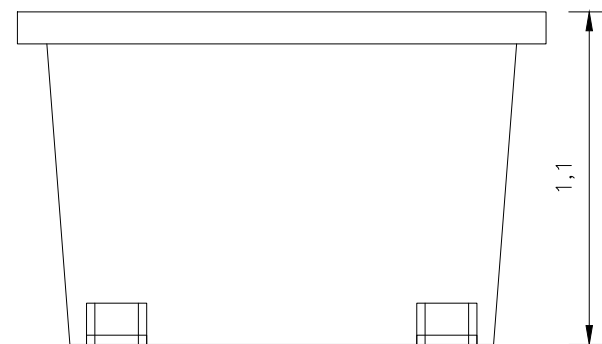
CONTENIDOR PLÀSTIC I FERRALLA
CONTENIDOR DE 1000L



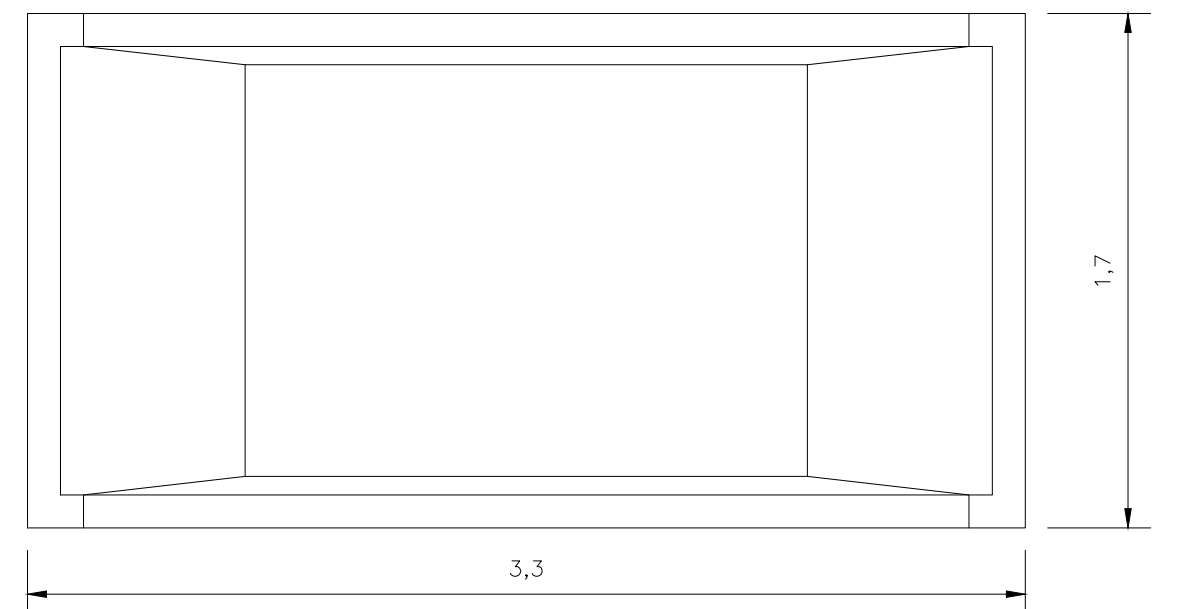
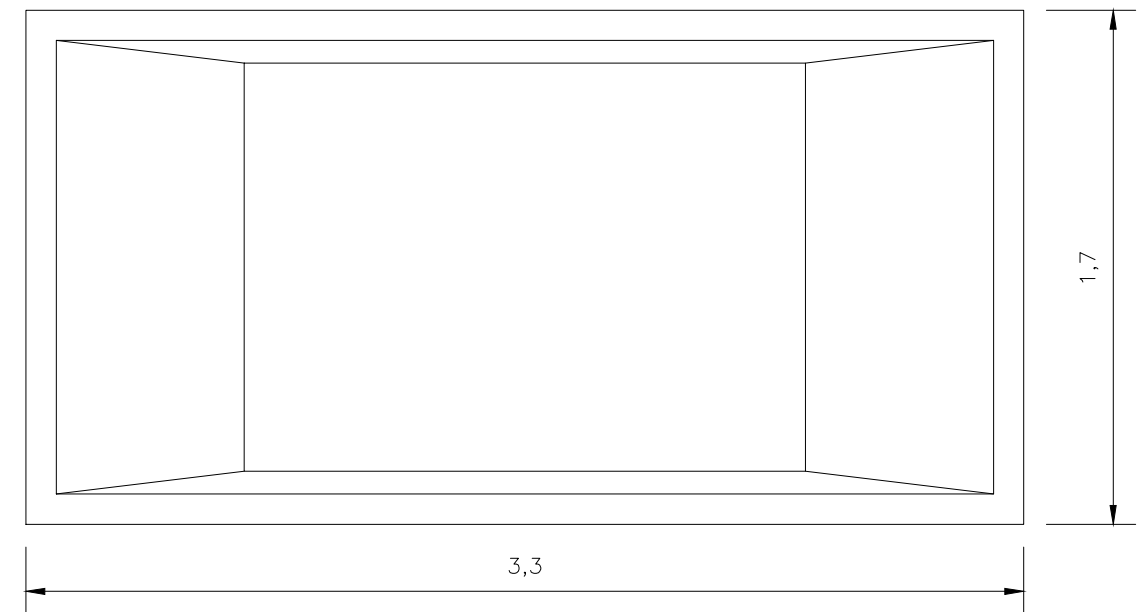
CONTENIDOR ESPECIALS
CONTENIDOR DE 200L



CONTENIDOR NO ESPECIALS
BARREJATS
CONTENIDOR DE 5m³



CONTENIDOR INERTS
CONTENIDOR DE 9m³



Annex n.º 7

CÀLCUL ESTRUCTURA

INTRODUCCIÓ

L'objecte de l'annex és la descripció i la presentació dels càlculs estructurals justificatius de la nova estructura metàl·lica que suportarà el tub d'aigües pluvials projectat i que creuarà per sobre el canal de la marge esquerra de l'Ebre.

NORMATIVA EMPRADA

Acer laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: G1. Cobertes accessibles únicament per a manteniment. No concomitant amb la resta d'accions variables (1 kN/m²)

DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA PROJECTADA

L'estudi de l'estructura s'ha realitzat amb el programa de càlcul CYPE 3D.

L'actuació consisteix en la col·locació de dues bigues d'acer laminat amb perfil tipus HE 300 M (HEM300), de 34 cm de cantell. La llum de cadascuna és de 16,35 metres. L'amplada de l'estructura resultant serà d'1 metre.

A sobre d'aquests perfils, el tub a col·locar serà de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV) de 700 mm de diàmetre nominal, SN 5000 i PN6. El pes del mateix és de 53 kg/ml. Aquests tubs estan preparats per conduccions aèries i a la intempèrie.

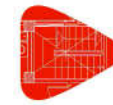
Entre els perfils metàl·lics i el tub sobre el qual es recolzarà, es col·locarà un tramex de 33x33 mm, amb portants de 20x3mm per tal que pugui suportar la càrrega del tub ple amb aigua més la sobrecàrrega d'ús establida. L'amplada d'aquest serà d'1 metre, essent el pes del mateix de 30 kg/m².

Atesa la singularitat de l'obra, i per la rigidesa dels tub de PRFV projectat, es considera una fletxa relativa admissible menor a L/400.

Els resultats es poden consultar a l'apèndix descrit a continuació.

APÈNDIX 1. CÀLCUL ESTRUCTURA METÀL·LICA

1.- DADES D'OBRA.....	2
1.1.- Normes considerades.....	2
1.2.- Estats límit.....	2
1.2.1.- Situacions de projecte.....	2
2.- ESTRUCTURA.....	3
2.1.- Geometria.....	3
2.1.1.- Nusos.....	3
2.1.2.- Barres.....	3
2.2.- Càrregues.....	5
2.2.1.- Barres.....	5
2.3.- Resultats.....	5
2.3.1.- Nusos.....	5
2.3.2.- Barres.....	7



1.- DADES D'OBRA

1.1.- Normes considerades

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: G1. Cobertes accessibles únicament per a manteniment. No concomitant amb la resta d'accions variables

1.2.- Estats límit

E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1.- Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- **Amb coeficients de combinació**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sense coeficients de combinació**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

- G_k Acció permanent
- P_k Acció de pretesat
- Q_k Acció variable
- γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
- γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
- γ_{Q,1} Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
- γ_{Q,i} Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
- Ψ_{p,1} Coeficient de combinació de l'acció variable principal
- Ψ_{a,i} Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

	Persistent o transitòria			
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompanyament (ψ _a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000



Llistats

Biga 16,35 m Tivenys

Data: 27/09/16

Persistent o transitòria (G1)				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000

Desplaçaments

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometria

2.1.1.- Nusos

Referències:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Encastat
N2	0.000	16.350	0.000	X	X	X	-	-	-	Encastat

2.1.2.- Barres

2.1.2.1.- Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E	ν	G	f_y	α_t	γ
Tipus	Designació	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Acer laminat	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
 ν : Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
 f_y : Límit elàstic
 α_t : Coeficient de dilatació
 γ : Pes específic



Llistats

Biga 16,35 m Tivenys

Data: 27/09/16

2.1.2.2.- Descripció

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N1/N2	N1/N2	HE 300 M (HEM)	16.350	1.00	1.00	-	-

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final
 β_{xy} : Coeficient de vinclament en el pla 'XY'
 β_{xz} : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'
Lb_{Sup.}: Separació entre traves de l'ala superior
Lb_{Inf.}: Separació entre traves de l'ala inferior

2.1.2.3.- Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N1/N2

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	1	HE 300 M, (HEM)	303.10	181.35	49.52	59200.00	19400.00	1408.00

Notació:
Ref.: Referència
A: Àrea de la secció transversal
Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'
Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'
Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'
Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'
It: Inèrcia a torsió
 Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.

2.1.2.4.- Taula d'amidament

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m ³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
Acer laminat	S275	N1/N2	HE 300 M (HEM)	16.350	0.496	3890.26

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final

2.1.2.5.- Resum d'amidament

Resum d'amidament												
Material		Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes		
Tipus	Designació			Perfil (m)	Sèrie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Sèrie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Material (kg)
Acer laminat	S275	HEM	HE 300 M	16.350	16.350	16.350	0.496	0.496	0.496	3890.26	3890.26	3890.26

2.1.2.6.- Amidament de superfícies



Llistats

Biga 16,35 m Tivenys

Data: 27/09/16

Acer laminat: Amidament de les superfícies a pintar				
Sèrie	Perfil	Superfície unitària (m ² /m)	Longitud (m)	Superfície (m ²)
HEM	HE 300 M	1.878	16.350	30.706
Total				30.706

2.2.- Càrregues

2.2.1.- Barres

Referències:

'P1', 'P2':

- Càrregues puntuals, uniformes, en faixa i moments puntuals: 'P1' és el valor de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals: 'P1' és el valor de la càrrega en el punt on comença (L1) i 'P2' és el valor de la càrrega en el punt on acaba (L2).
- Càrregues triangulars: 'P1' és el valor màxim de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' i 'P2' són els valors de la temperatura a les cares exteriors o paraments de la peça. L'orientació de la variació de l'increment de temperatura sobre la secció transversal dependrà de la direcció seleccionada.

'L1', 'L2':

- Càrregues i moments puntuals: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on s'aplica la càrrega. 'L2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals, en faixa, i triangulars: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on comença la càrrega, 'L2' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on acaba la càrrega.

Unitats:

- Càrregues puntuals: t
- Moments puntuals: t·m.
- Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N1/N2	Pes propi	Uniforme	0.238	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	CM 1 Tramex+ tub aigua	Uniforme	0.234	-	-	-	Locals	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q 1 sc manteniment	Uniforme	0.050	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultats

2.3.1.- Nusos

2.3.1.1.- Desplaçaments

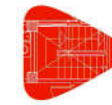
Referències:

Dx, Dy, Dz: Desplaçaments dels nusos en eixos globals.

Gx, Gy, Gz: Girs dels nusos en eixos globals.

2.3.1.1.1.- Hipòtesi

Desplaçaments dels nusos, per hipòtesi							
Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Pes propi	0.000	0.000	0.000	-3.419	0.000	0.000



Llistats

Biga 16,35 m Tivenys

Data: 27/09/16

Desplaçaments dels nusos, per hipòtesi							
Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	CM 1 Tramex+ tub aigua	0.000	0.000	0.000	-3.363	0.000	0.000
	Q 1 sc manteniment	0.000	0.000	0.000	-0.719	0.000	0.000
N2	Pes propi	0.000	0.000	0.000	3.419	0.000	0.000
	CM 1 Tramex+ tub aigua	0.000	0.000	0.000	3.363	0.000	0.000
	Q 1 sc manteniment	0.000	0.000	0.000	0.719	0.000	0.000

2.3.1.1.2.- Combinacions

Desplaçaments dels nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplaçaments	PP+CM1Tramex+tubaigua	0.000	0.000	0.000	-6.782	0.000	0.000
		PP+CM1Tramex+tubaigua+Q1scmanteniment	0.000	0.000	0.000	-7.501	0.000	0.000
N2	Desplaçaments	PP+CM1Tramex+tubaigua	0.000	0.000	0.000	6.782	0.000	0.000
		PP+CM1Tramex+tubaigua+Q1scmanteniment	0.000	0.000	0.000	7.501	0.000	0.000

2.3.1.1.3.- Envoltants

Envoltants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplaçaments	Valor mínim de l'envoltant	0.000	0.000	0.000	-7.501	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envoltant	0.000	0.000	0.000	-6.782	0.000	0.000
N2	Desplaçaments	Valor mínim de l'envoltant	0.000	0.000	0.000	6.782	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envoltant	0.000	0.000	0.000	7.501	0.000	0.000

2.3.1.2.- Reaccions

Referències:

Rx, Ry, Rz: Reaccions en nusos amb desplaçaments coaccionats (forces).

Mx, My, Mz: Reaccions en nusos amb girs coaccionats (moments).

2.3.1.2.1.- Hipòtesi

Reaccions als nusos, per hipòtesi							
Referència	Descripció	Reaccions en eixos globals					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Pes propi	0.000	0.000	1.945	0.000	0.000	0.000
	CM 1 Tramex+ tub aigua	0.000	0.000	1.913	0.000	0.000	0.000
	Q 1 sc manteniment	0.000	0.000	0.409	0.000	0.000	0.000
N2	Pes propi	0.000	0.000	1.945	0.000	0.000	0.000
	CM 1 Tramex+ tub aigua	0.000	0.000	1.913	0.000	0.000	0.000
	Q 1 sc manteniment	0.000	0.000	0.409	0.000	0.000	0.000

2.3.1.2.2.- Combinacions



Llistats

Biga 16,35 m Tivenys

Data: 27/09/16

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	2.044 m	4.088 m	6.131 m	8.175 m	10.219 m	12.263 m	14.306 m	16.350 m
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.822	-4.366	-2.911	-1.455	0.000	0.772	1.543	2.315	3.086
		Vz _{max}	-3.086	-2.315	-1.543	-0.772	0.000	1.455	2.911	4.366	5.822
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	5.520	9.462	11.828	12.616	11.828	9.462	5.520	0.000
		My _{max}	0.000	10.411	17.847	22.309	23.796	22.309	17.847	10.411	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.2.2.- Resistència

Referències:

- N: Esforç axial (t)
- Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (t)
- Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (t)
- Mt: Moment torçor (t·m)
- My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (t·m)
- Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (t·m)

Es esforços indicats són els corresponents a la combinació pèssima, és dir, aquella que demana la màxima resistència de la secció.

Origen dels esforços pèssims:

- G: Només gravitatòries
- GV: Gravitatòries + vent
- GS: Gravitatòries + sisme
- GVS: Gravitatòries + vent + sisme

η: Aprofitament de la resistència. La barra compleix amb les condicions de resistència de la norma si es compleix que η ≤ 100 %.

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims					Origen	Estat	
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)			Mz (t·m)
N1/N2	22.68	8.175	0.000	0.000	0.000	0.000	23.796	0.000	G	Compleix

2.3.2.3.- Fletxes

Referències:

- Pos.: Valor de la coordenada sobre l'eix 'X' local del grup de fletxa en el punt on es produeix el valor pèssim de la fletxa.
- L.: Distància entre dos punts de tall consecutius de la deformada amb la recta que uneix els nusos extrems del grup de fletxa.

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N1/N2	0.000	0.00	8.175	38.75	0.000	0.00	8.175	3.71
	-	L/(>1000)	8.175	L/421.9	-	L/(>1000)	8.175	L/(>1000)



Llistats

Biga 16,35 m Tivenys

Data: 27/09/16

2.3.2.4.- Comprovacions E.L.U. (Complet)

Barra N1/N2

Perfil: HE 300 M Material: Acer (S275)							
Nusos	Longitud (m)	Característiques mecàniques					
		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)		
Inicial	Final						
N1	N2	16.350	303.10	59200.00	19400.00	1408.00	
Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torció uniforme							
		Vinclament		Vinclament lateral			
		Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β		1.00	1.00	0.00	0.00		
L _k		16.350	16.350	0.000	0.000		
C _m		1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁		-	-	1.000			
Notació: β: Coeficient de vinclament L _k : Longitud de vinclament (m) C _m : Coeficient de moments C ₁ : Factor de modificació per al moment crític							

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció.

Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida (Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

$$12.48 \leq 160.38 \quad \checkmark$$

On:

- h_w: Altura de l'ànima.
- t_w: Gruix de l'ànima.
- A_w: Àrea de l'ànima.
- A_{fc,ef}: Àrea reduïda de l'ala comprimida.
- k: Coeficient que depèn de la classe de la secció.
- E: Mòdul d'elasticitat.
- f_{yf}: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

- h_w : 262.00 mm
- t_w : 21.00 mm
- A_w : 55.02 cm²
- A_{fc,ef} : 120.90 cm²
- k : 0.30
- E : 2140673 kp/cm²
- f_{yf} : 2701.33 kp/cm²

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.



Llistats

Biga 16,35 m Tivenys

Data: 27/09/16

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.

Resistència a flexió eix Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.227} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx en un punt situat a una distància de 8.175 m del nus N1, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1Tramex+tubaigua+1.5·Q1scmanteniment.

M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{23.796} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{104.914} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{4078.00} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2572.69} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2701.33} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinclament lateral són nul·les.

Resistència a flexió eix Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.



Llistats

Biga 16,35 m Tivenys

Data: 27/09/16

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.043} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N1, per a la combinació d'accions

1.35·PP+1.35·CM1Tramex+tubaigua+1.5·Q1scmanteniment.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{5.822} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{134.498} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{90.55} \text{ cm}^2$$

$$A_v = h \cdot t_w$$

Essent:

h : Cantell de la secció.

$$h : \underline{340.00} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{21.00} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2572.69} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2701.33} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat engridors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \epsilon$$

$$9.90 < \underline{65.92} \quad \checkmark$$

On:

λ_w : Esveltesa de l'ànima.

$$\lambda_w : \underline{9.90}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{m\max}$: Esveltesa màxima.

$$\lambda_{m\max} : \underline{65.92}$$

$$\lambda_{m\max} = 70 \cdot \epsilon$$

ϵ : Factor de reducció.

$$\epsilon : \underline{0.94}$$

$$\epsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2701.33} \text{ kp/cm}^2$$



Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$5.094 \text{ t} \leq 67.249 \text{ t} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 1.022 m del nus N1, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1Tramex+tubaigua+1.5·Q1scmanteniment.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : 5.094 \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : 134.498 \text{ t}$$

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

Resistència a flexió i axial combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre axial i moment flector ni entre moments flexors en ambdues direccions per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

Resistència a flexió, axial i tallant combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no precedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.



2.3.2.5.- Comprovacions E.L.U. (Resumit)

Barra	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)														Estat	
	λ	λ_w	N_t	N_c	M_t	M_z	V_z	V_t	$M_t V_z$	$M_z V_t$	$NM_t M_z$	$NM_t M_z V_z$	M_t	$M_z V_t$		$M_t V_t$
N1/N2	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.022 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 8.175 m $\eta = 22.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 4.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.022 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	COMPLEX $\eta = 22.7$

Notació:
 λ : Limitació d'esveltesa
 λ_w : Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida
 N_t : Resistència a tracció
 N_c : Resistència a compressió
 M_t : Resistència a flexió eix Y
 M_z : Resistència a flexió eix Z
 V_z : Resistència a tall Z
 V_t : Resistència a tall Y
 $M_t V_z$: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats
 $M_z V_t$: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats
 $NM_t M_z$: Resistència a flexió i axial combinats
 $NM_t M_z V_z$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats
 M_t : Resistència a torsió
 $M_t V_z$: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats
 $M_z V_t$: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats
 x : Distància a l'origen de la barra
 η : Coeficient d'aprofitament (%)
 N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
⁽¹⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció.
⁽²⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.
⁽³⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.
⁽⁴⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
⁽⁵⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.
⁽⁶⁾ No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
⁽⁷⁾ No hi ha interacció entre axial i moment flector ni entre moments flexors en ambdues direccions per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
⁽⁸⁾ No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
⁽⁹⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
⁽¹⁰⁾ No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

El present annex té com objectiu exposar les mesures que es consideren necessàries pel correcte desenvolupament de les obres, mantenint en servei els vials afectats per les obres projectades de tal manera que la interferència entre aquestes i el trànsit sigui la mínima possible.

Es tracta de la millora del drenatge de la travessera de Tivenys de la carretera T-301 des del PK 11+840 fins al PK 12+180. La solució adoptada és la d'una travessera de 6,00 metres de plataforma en la seva longitud (carrils de 3 metres amb voreres de paviment 40*40 o formigó raspat) . Entre els PK 11+840 (inici projecte) i el 11+934 s'enderrocaran les voreres existents i es referà l'alineació en planta i en altitud per millorar el drenatge, en la resta s'aprofitaran els trams de vorera existent i on no n'existeixen es faran unes voreres de formigó raspat amb un graó de 5 cm. per conduir les aigües. A la part final , a partir del PK 12+139, es realitzarà un encintat amb vorada tipus T-3 als contenidors per evitar que l'aigua envaïxi els habitatges i finques de la zona i un tram de cuneta transitable per recollir les aigües pluvials provinents del carrer Capdevila i que actualment creuen i es dispersen provocant danys a finques i cases adjacents. A l'alçada del PK 11+904 es on es faran la recollida de les conduccions de pluvials noves que es faran a lo llarg de tot el tram, les aigües es conduiran fins al desguàs del canal, per creuar-lo es realitzarà un pas nou amb estructura metàl·lica,per sobre el canal de l'esquerra de l'Ebre.

Els detalls de totes aquestes actuacions s'enumeren a continuació:

- Es preveu la construcció, en el tram inicial, d'una estructura de ferm a base de tot-u artificial, i dues capes d'aglomerat amb els seus corresponents regs d'emprimació i adherència.
- En la resta del trams descrits anteriorment en canvi on s'aprofita l'esplanada i ferm existent, s'efectuarà una adequació de la secció i amb una nova capa de rodament per sobre d'una regularització allà on sigui necessari.
- Construcció de cuneta transitable al final.
- Nova construcció de conduccions soterrades d'aigües pluvials amb tubs entre 400 i 630 mm de diàmetre.
- Lloses de formigó armat per eliminar dues zones amb reixes de pluvials.
- Reposició de la senyalització horitzontal i vertical
- Enderroc i restitució de voreres al tram inicial i noves de formigó en la part que no n'hi han.
- Adequació a la nova rasant dels serveis existents a lo llarg de tot el tram.

La realització de les noves conduccions de pluvials al llarg de tota l'obra i refer el paviment al tram inicial farà necessari modificar el traçat i també la regulació de trànsit alternatiu amb semàfors. S'indicarà amb la respectiva senyalització i semàfors provisionals d'obres, restant en aquesta situació el menor temps possible.

Senyalització provisional durant les obres

Durant totes les obres es senyalitzaran correctament totes les actuacions de forma que s'alteri el mínim possible la bona circulació del trànsit tant a la travessera de la carretera T-301 com pels carrers adjacents. La senyalització horitzontal i vertical a disposar durant les obres serà la establerta en la Norma

de Carreteres 8.3-IC. "Señalización de obras", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987.

Els objectius fonamentals a aconseguir per la senyalització d'obres són:

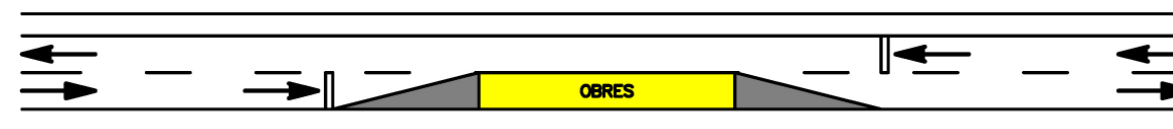
- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquestes.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual de presència de les obres i les seves circumstàncies específiques.

El conjunt dels tres objectius tenen per objectiu principal: assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris, com pels treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de les vies afectades.

Segons el que estableix l'esmentada Norma 8.3-IC, l'ordenació de la circulació correspon, en funció dels trams afectats i dels treballs a realitzar, al següent cas:

CAS A-6 (norma 8.3-IC)

Serà necessari ordenar la circulació en sentit únic alternatiu, amb la conseqüent demora per a la mateixa, segons l'esquema adjunt. Per tant, caldrà recórrer a aquesta situació el menor temps possible. El tancament del carril es farà disminuint linealment la seva amplada, de forma que la cotangent de l'angle format per la línia inclinada de tancament del carril amb l'eix de la via no sigui inferior a VL/1.6, essent VL (Km/h) la velocitat limitada dels vehicles al principi del tancament del carril.



(Veure exemples 1.8 i 1.11 de senyalització d'obres fixes del "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del Ministeri de Foment)

Per a cada sentit de circulació s'haurà de disposar senyalització d'avís (TP-18) complementada per un caixetí que indiqui la distància a la línia de detenció (TS-800), limitació de velocitat (TR-301), prohibició d'avançament (TR-305) i fi de prohibicions anteriors (TR-500). Caldrà situar dos panells TB-2, un al voral de la secció on comença la inclinació de la vora per a tancar el carril i l'altre a la secció on acaba l'esmentada inclinació i el carril ha quedat tancat, així com un panell TB-1 per al sentit que no té el carril afectat per les obres, col·locat transversalment al carril de l'esmentat sentit de forma que la seva vora coincideixi amb la de la zona d'obres més pròxima al carril. També s'hauran de disposar cons TB-6 sobre les vores inclinades que delimiten la zona exclosa a la circulació, amb una separació màxima de 5 a 10 metres en corba i del doble en recta; així com balises TB-8 i TB-9 sobre la vora longitudinal que delimita la zona d'obres, amb una separació entre 5 i 20 metres.

L'ordenació de la circulació es regularà manualment mitjançant els senyals TM-2 i TM-3. Els agents que regulin els senyals s'hauran de comunicar amb un telèfon o un radiotelèfon, quedant prohibit l'ús de testimonis.

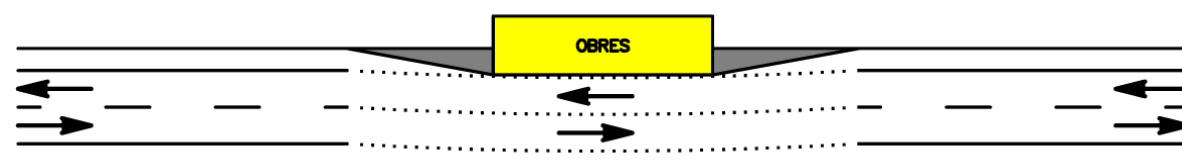
Aquesta ordenació de la circulació s'aplicarà a l'execució de les següents actuacions:

- Enderroc i restitució del ferm en el tram inicial.
- Conduccions i pous de drenatge de pluvials.
- Treballs d'aglomerat.
- Construcció dels nous encreuaments transversals a la carretera. Aquestes operacions es faran per mitja calçada, és a dir s'excavarà la rasa en un carril i es tallarà aquest mateix al trànsit. Un cop executat es farà es canviarà la senyalització provisional i es passaria a executar l'altra mitja part..
- Restitució de la senyalització horitzontal.
- Altres operacions que pel seu risc o necessitat s'hagi d'ocupar un dels dos carrils.

En acabar la jornada diària de treball, el carril tallat s'haurà d'obrir al trànsit o bé continuar amb els semàfors, deixant, si més no, tota aquella senyalització informativa i d'obra necessària per identificar les obres i riscos tal i com s'indica als objectius d'informar, ordenar la circulació i modificar el comportament.

CAS A-5 (norma 8.3-IC)

Serà necessari disminuir l'amplada dels carrils de circulació i modificar el seu traçat, segons l'esquema adjunt. La desviació d'un carril a un altre provisional s'haurà de realitzar de manera que els radis de les corbes en S que resultin, iguals per ambdues i amb els acords de la major longitud possible, no siguin inferiors als mínims prescrits per la Instrucció 3.1-IC Trazado per a la velocitat VL corresponent, que es considerarà constant a tot el llarg de la desviació.



(Veure exemples 1.4 i 1.5 de senyalització d'obres fixes del "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del Ministeri de Foment)

Per a cada sentit de circulació s'haurà de disposar senyalització d'avís (TP-18) complementada per un caixetí que indiqui la distància a la zona d'obres (TS-800), limitació de velocitat (TR-301), estretament de calçada (TP-17), prohibició d'avançament (TR-305), desviació de la trajectòria normal causada pels carrils provisionals (TP-14a o TP-14b) i fi de prohibicions anteriors (TR-500). Caldrà situar dos panells TB-2, un al voral de la secció on comença la inclinació de la vora per a ocupar parcialment el carril i l'altre a la secció on acaba l'esmentada inclinació i el carril ha quedat parcialment ocupat. També s'hauran de disposar cons TB-6 sobre les vores inclinades que delimiten la zona exclosa a la circulació i sobre les vores que delimiten els carrils provisionals, amb una separació màxima de 5 a 10 metres en corba i del doble en recta; així com balises TB-8 sobre la vora longitudinal que delimita la zona d'obres, amb una separació entre 5 i 20 metres.

Atès que l'ocupació parcial dels carrils pot incloure hores nocturnes, els panells TB-2 s'hauran de complementar amb elements lluminosos intermitents TL-2, col·locats sobre la cantonada superior del pannel més propera a la circulació, o amb elements TL-8; i les balises TB-8 s'hauran de complementar amb elements lluminosos TL-10, cada 3 a 5 elements d'abalisament.

Aquesta ordenació de la circulació s'aplicarà al executar les següents actuacions:

- Col·locació d'elements d'abalisament.
- Restitució de la senyalització vertical
- Treballs en vores.

ÍNDEX:

1. OBJECTE
2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS
3. DESCRIPCIÓ DE LES AFECCIONS
4. INFORMACIÓ COMPANYIES

1. OBJECTE

El present annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a l'actuació sobre els serveis existents i la realització de les reposicions i trasllats dels serveis que resulten afectats per la construcció del projecte constructiu de títol: **“Millora del drenatge a la travessera de Tivenys. Carretera T-301 de Tortosa a Benifallet”**.

Als plànols de serveis afectats es grafien els serveis existents als dos marges de la carretera T-301. Pel·l que fa a la reposició dels mateixos, i atès que en principi l'únic servei afectat de certa entitat és el col·lector d'aigües fecals que discorre per sobre de la passarel·la metàl·lica existent, s'ha cregut més oportú grafiar la seva reposició en el plànol núm. 12 Estructures.

2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat entorn de les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, on les obres del projecte esmentat obligaran a modificar o bé a restituir.

El procediment operatiu ha consistit en recopilar i analitzar la informació facilitada per les Entitats, Organismes i/o Companyies afectades, a més de realitzar visites de camp, per a identificar i acotar els serveis afectats dintre de la zona d'afecció.

Des de la pàgina web <http://ewise.acefat.com> s'ha descarregat la informació dels serveis existents a la zona, propietàries de les instal·lacions i que a continuació es relacionen:

Telefónica de España, S.A.

Endesa Distribución Eléctrica, S.L.

Sorea S.A. (Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas S.A.)

Gas Natural SDG, S.A.

La situació dels serveis en els plànols és aproximada, donat que la informació facilitada per les diferents Companyies i Entitats és orientativa, i quan sigui necessari s'hauran de confirmar sobre el terreny.

Aquest estudi s'ha realitzat dins un àmbit suficient de terreny limítrof a cada costat de la zona prevista per a l'obra, així com d'aquells punts singulars directament relacionats amb les instal·lacions afectades.

Amb les dades obtingudes s'ha confeccionat el present annex amb la indicació del servei afectat, propietari, situació, així com la solució adoptada i l'obra a realitzar. Tot s'ha reflectit als plànols i a la resta de documentació de què es compona el projecte.

Cal esmentar també que la documentació facilitada per les companyies (apartat INFORMACIÓ COMPANYIES) que s'ha descarregat de la plataforma abans indicada està disponible en la documentació informatitzada del projecte a l'Annex 9 de Serveis Afectats en format .pdf.

3. DESCRIPCIÓ DE LES AFECCIONS

COL·LECTOR D'AIGÜES FECALS

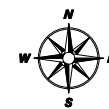
Actualment existeix un col·lector de clavegueram que recull els diferents abocaments dels habitatges dins la travessera urbana, i que a l'alçada del PK 11+904 transcorre per sota del costat esquerre del cunetó d'aigües pluvials. Tot just quan arriba al canal de reg, el creua mitjançant una passarel·la fins arribar a l'altre costat on hi ha les instal·lacions de bombament. A ambdós costats de l'esmentada passarel·la hi ha sengles arquetes d'inspecció. El fet de construir una nova passarel·la annexa a l'actual per tal de instal·lar el nou tub d'aigües pluvials, i atesa la manca d'espai s'afectaran aquestes dues arquetes i part del tub d'arribada a la passarel·la. Està previst per tant retransmetre aquests registres i variar un petit tram de la conducció.

ALTRES SERVEIS

La resta de serveis afectats seran les tapes i registres col·locats a les diferents voreres i calçada de l'àmbit de projecte, principalment la xarxa d'abastament d'aigua i col·lector de clavegueram. Aquestes caldrà reposar-les i adaptar-les a les noves rasants projectades.

4. INFORMACIÓ COMPANYIES

TELEFONICA



2788861

2788860

2788859

S/Referencia:

N/Referencia: 314298-7207027

Fecha: 14/07/2016

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(290485.536/4531675.008)

Proyecto: 314298

Coordenades: 290485,4531675

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA 314298 -2788859 TIVENYS	Proyecto: 314298 Punto: 2788859	Fecha Entrega: 14 de julio de 2016
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA CANALIZACIÓN EN PROYECTO	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO RED ENTERRADA	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964 POSTE MADERA POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

S/Referencia:

N/Referencia: 314298-7207028

Fecha: 14/07/2016

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(290529.615/4531847.750)

Proyecto: 314298

Coordenades: 290529,4531847

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

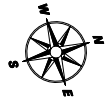
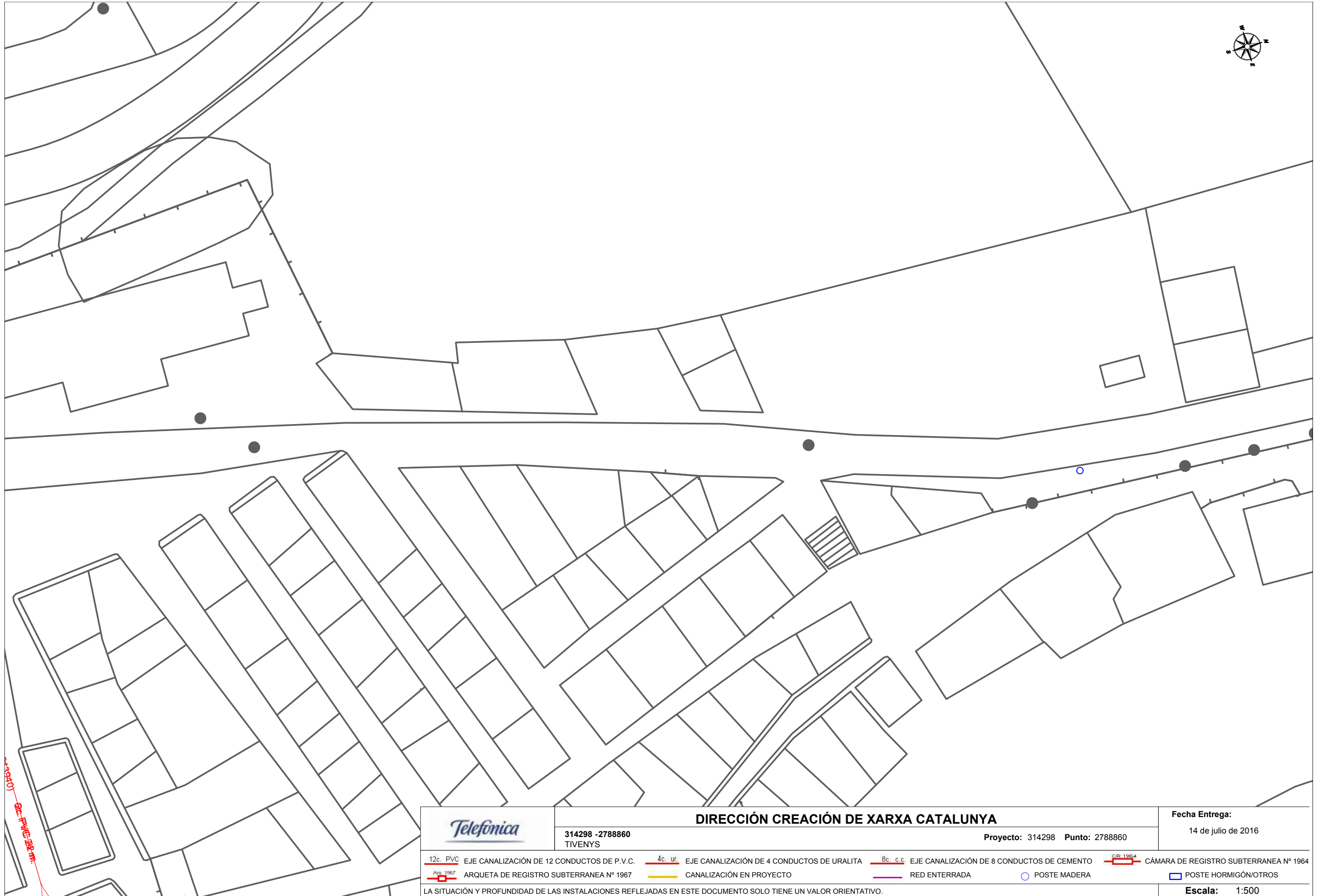
Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,




Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





2.250(0)
8c. PVC 250 mm.

	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA 314298 -2788860 TIVENYS	Proyecto: 314298 Punto: 2788860	Fecha Entrega: 14 de julio de 2016
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA CANALIZACIÓN EN PROYECTO	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO RED ENTERRADA	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964 POSTE MADERA POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			Escala: 1:500

S/Referencia:

N/Referencia: 314298-7207029

Fecha: 14/07/2016

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(290551.692/4531987.655)

Proyecto: 314298

Coordenades: 290551,4531987

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

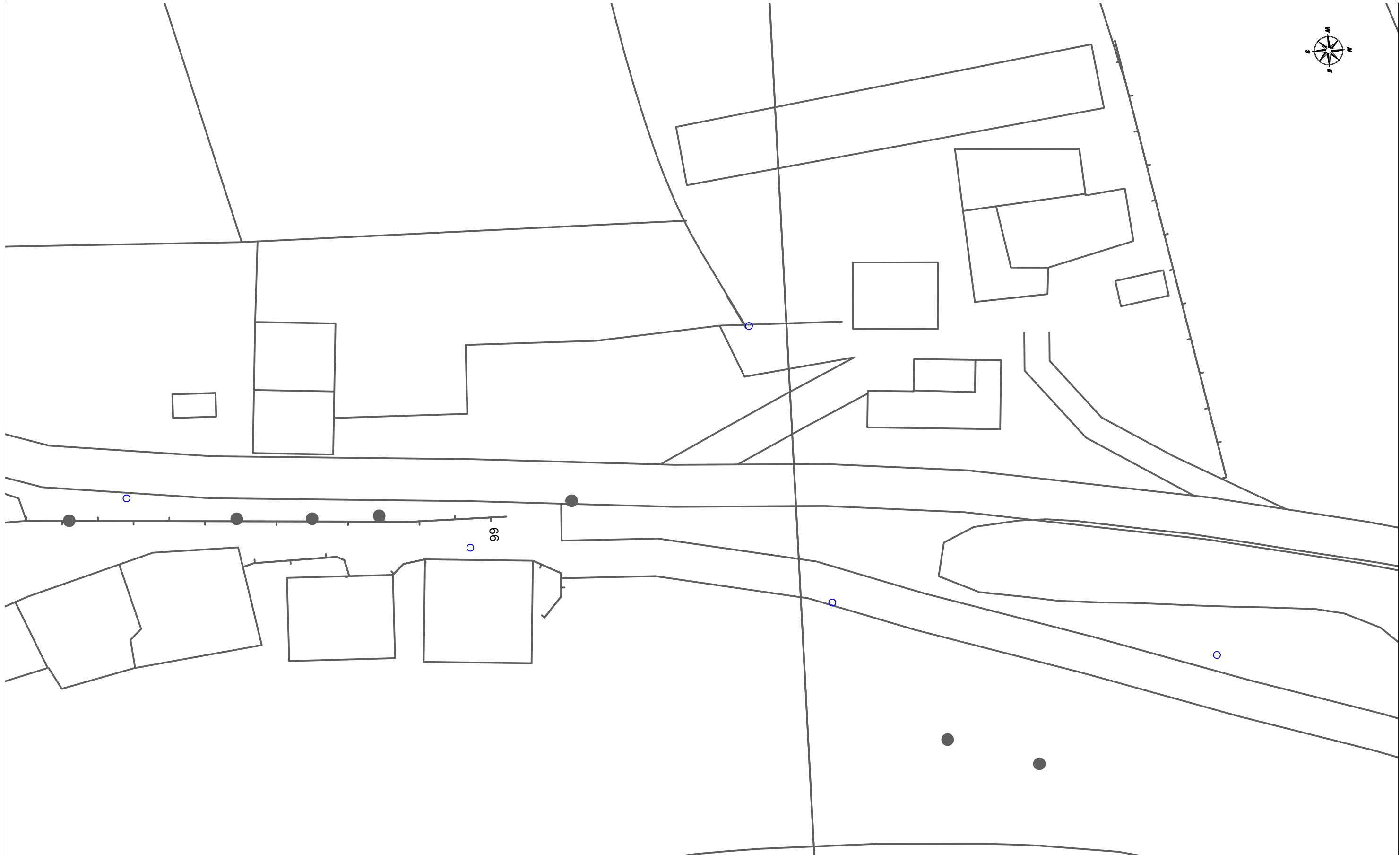
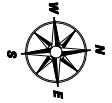
Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Rida Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

314298 -2788861
TIVENYS

Proyecto: 314298 Punto: 2788861

Fecha Entrega:

14 de julio de 2016

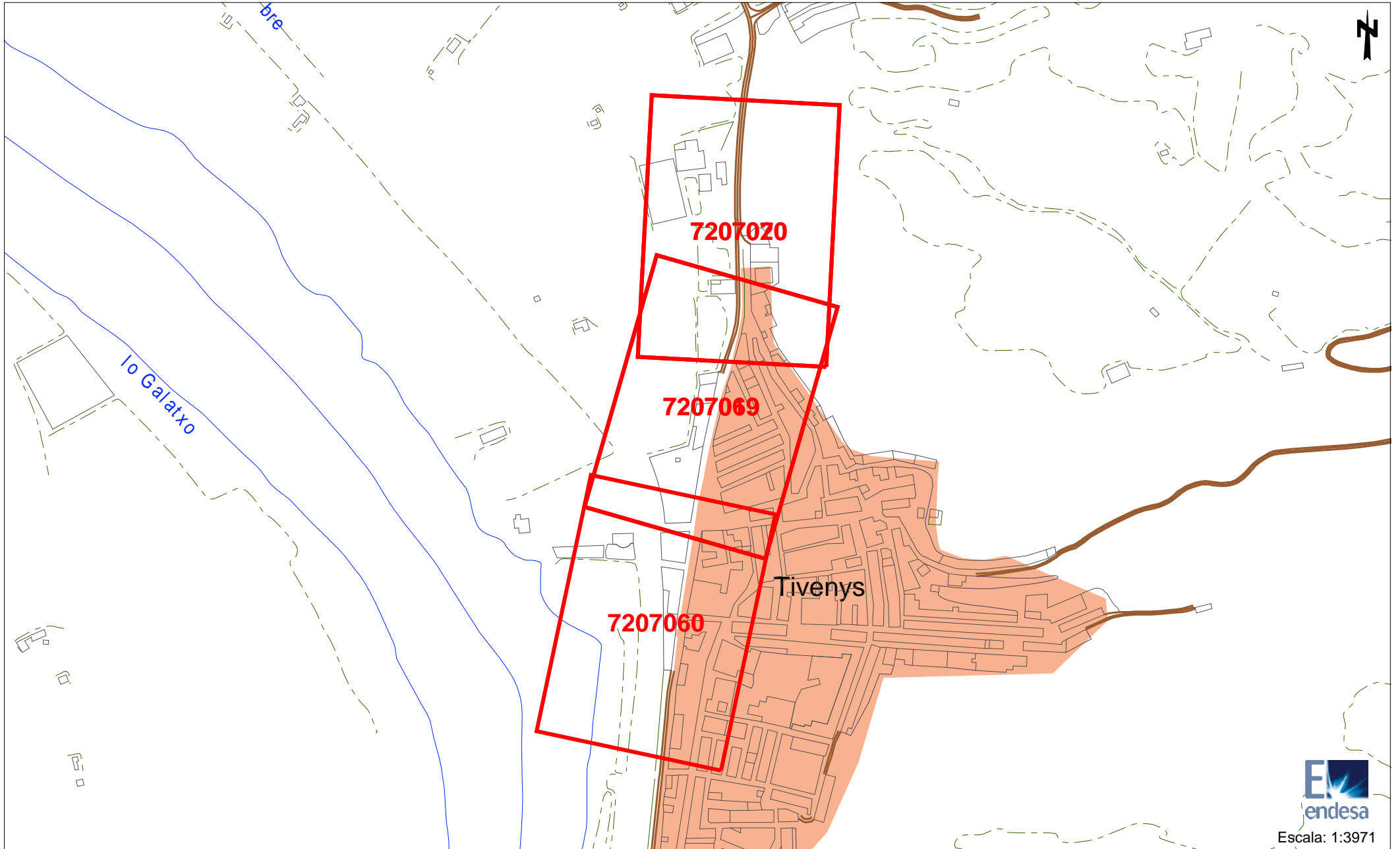
- 12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
- 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
- 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
- CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
- Arg 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
- CANALIZACIÓN EN PROYECTO
- RED ENTERRADA
- POSTE MADERA
- POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 290551 Y: 4531987

ENDESA



Tramos AT

	220 Kv Aer
	220 Kv Sub
	132 Kv Aer
	132 Kv Sub
	110 Kv Aer
	110 Kv Sub
	66 Kv Aer
	66 Kv Sub
	45 Kv Aer
	45 Kv Aer

Tramos MT

	25 Kv Aer
	25 Kv Sub
	11 Kv Aer
	11 Kv Sub
	6 Kv Aer
	6 Kv Sub

Tramos BT

	380 V Aer
	380 V Sub
	220 V Aer
	220 V Sub
	380 V Trenzado
	220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

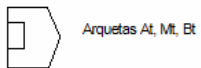
Trazas BT

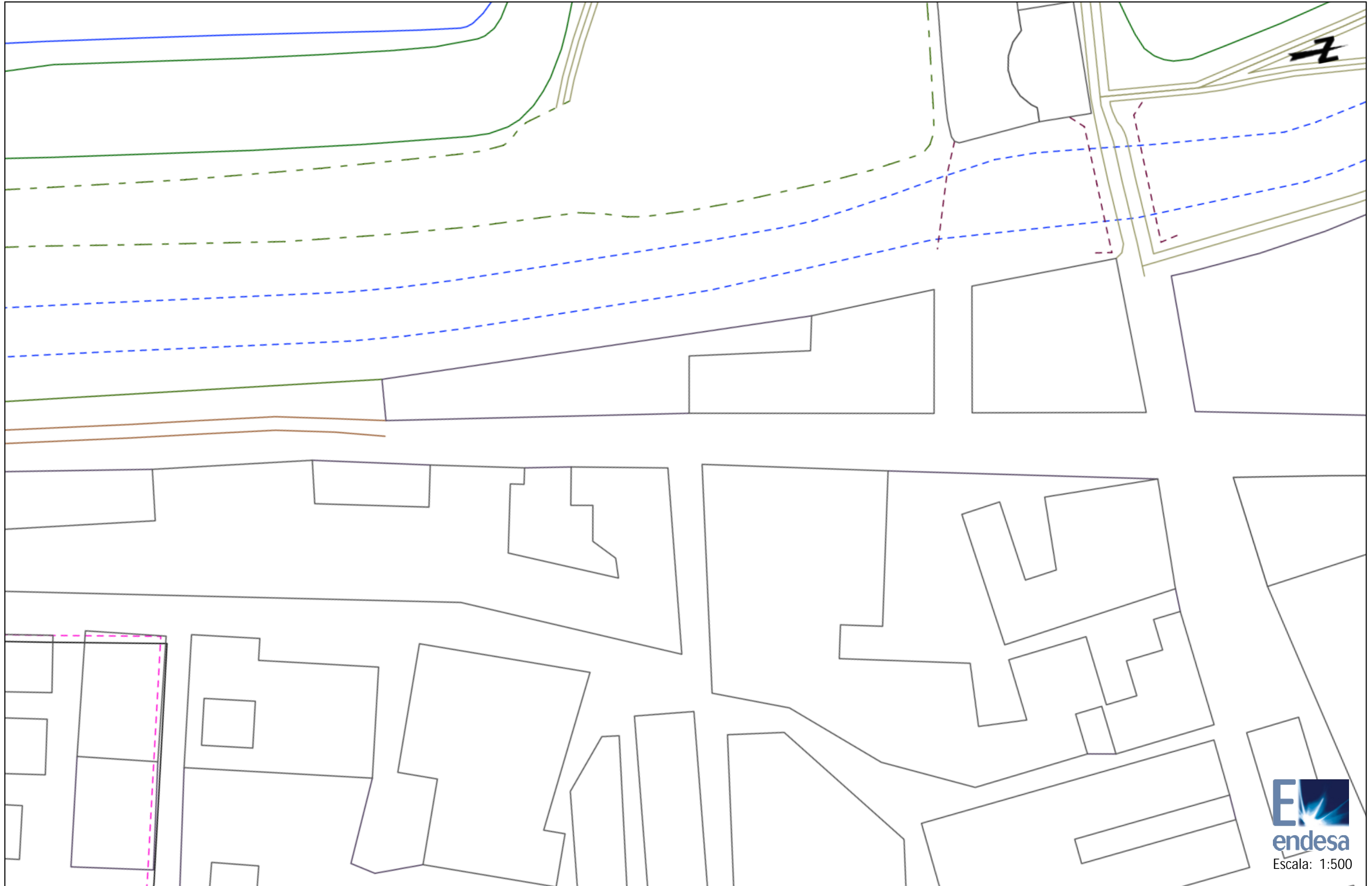
	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Comunicaciones

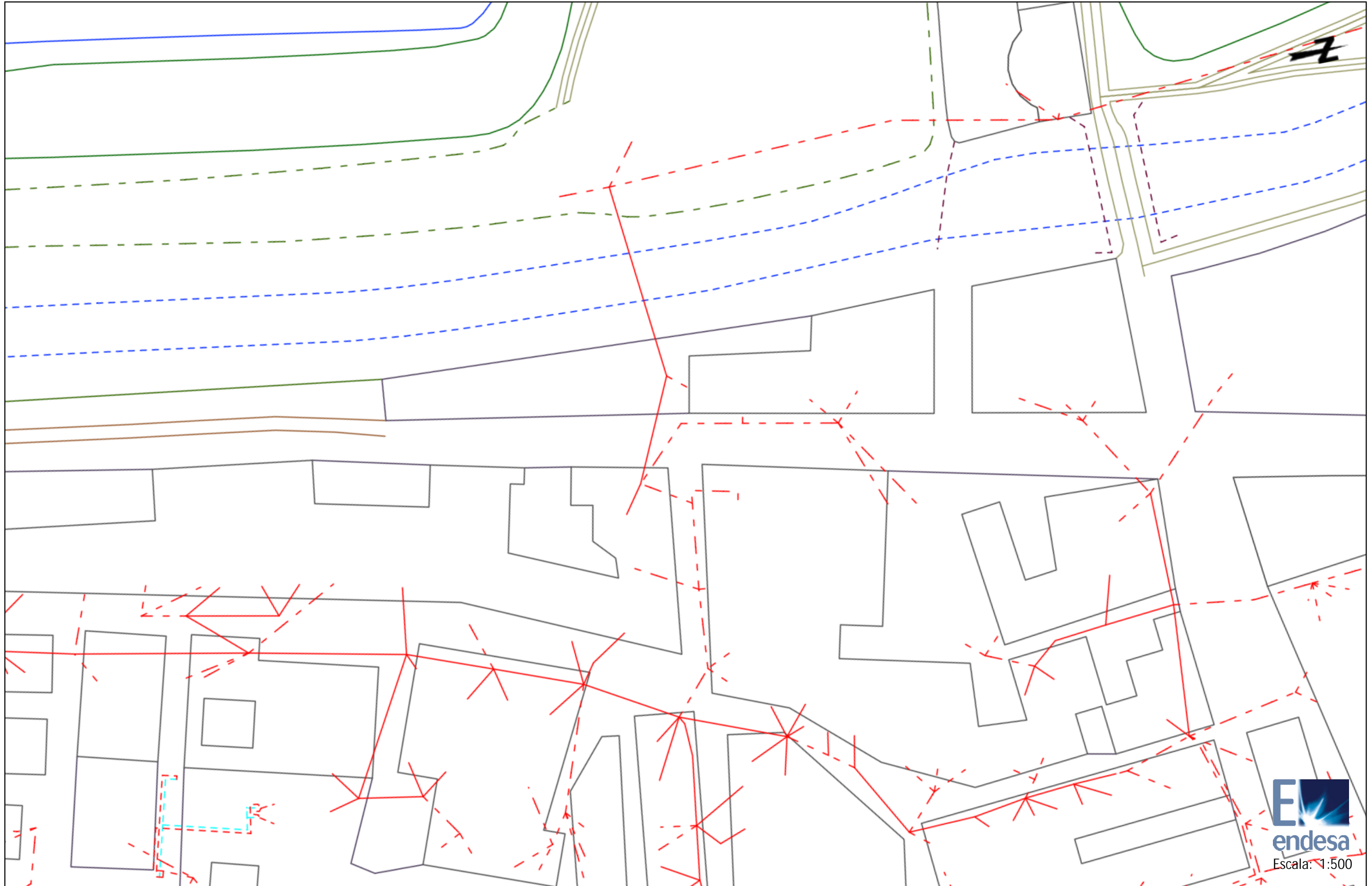
	Fibra Óptica
	Cable Piloto

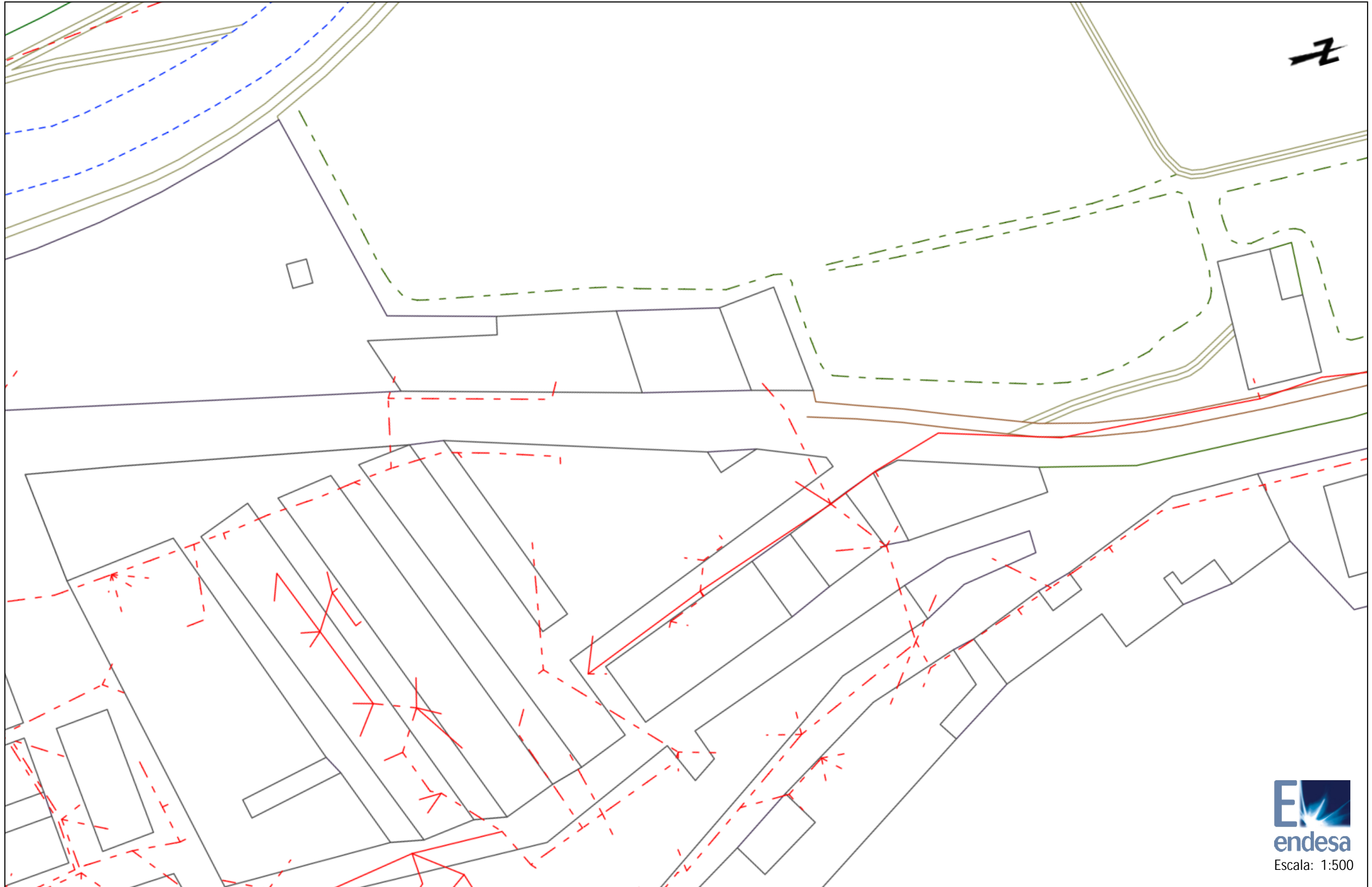
Arquetas

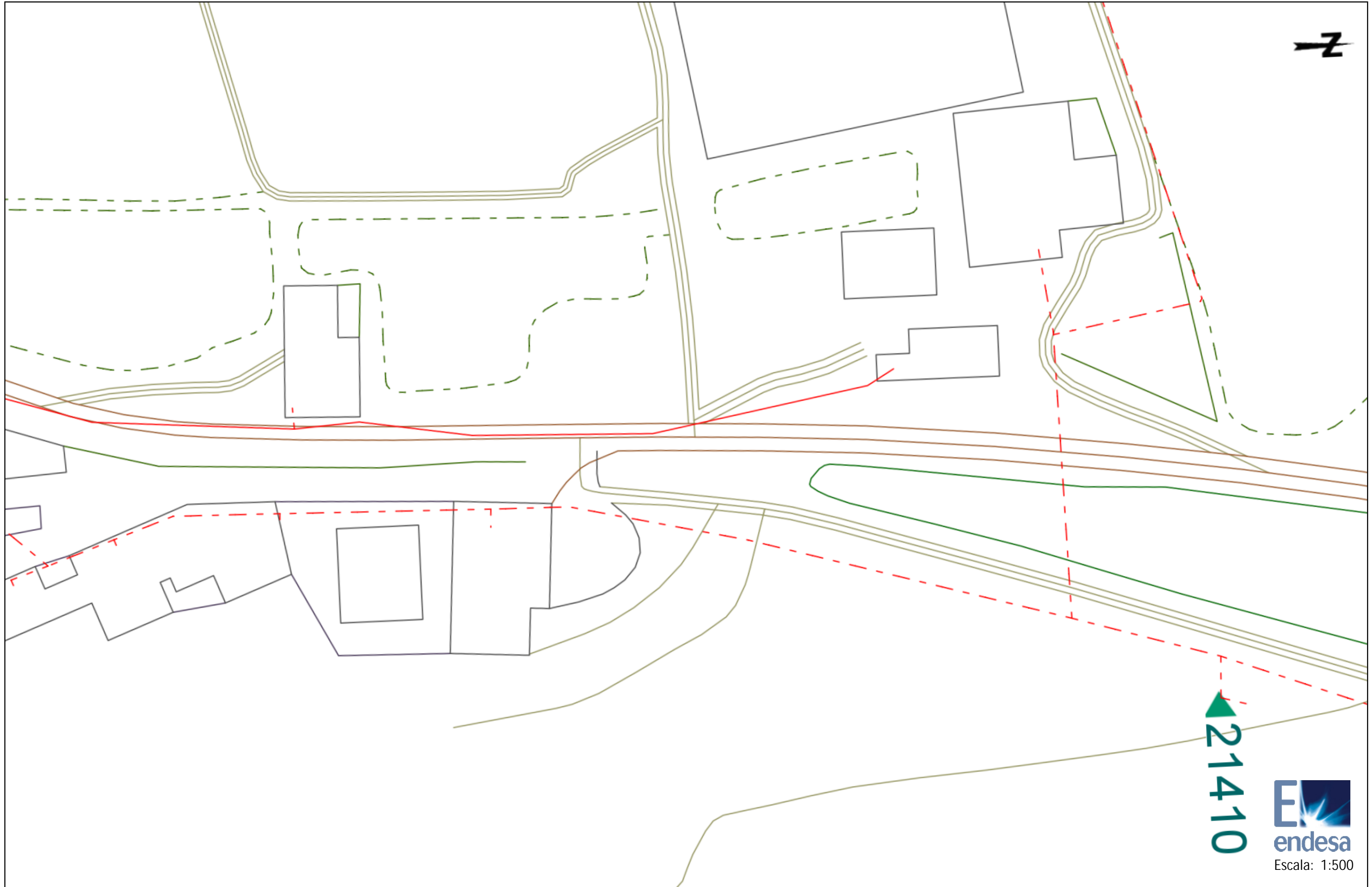














Ref: 314298

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 14/07/2016, Ref: 314298, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 314298

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 14/07/2016, Ref: 314298, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 314298 - 7207069 - BT, 314298 - 7207070 - BT, 314298 - 7207060 - BT, 314298 - 7207018 - AT-MT, , 314298 - 7207020 - AT-MT



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

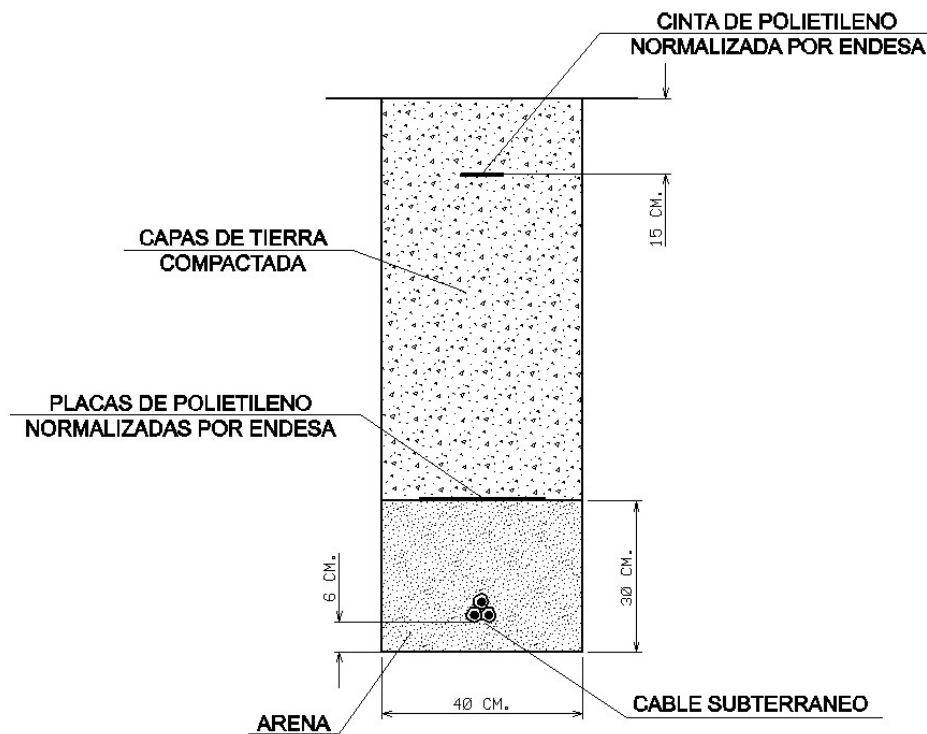
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

SOREA



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

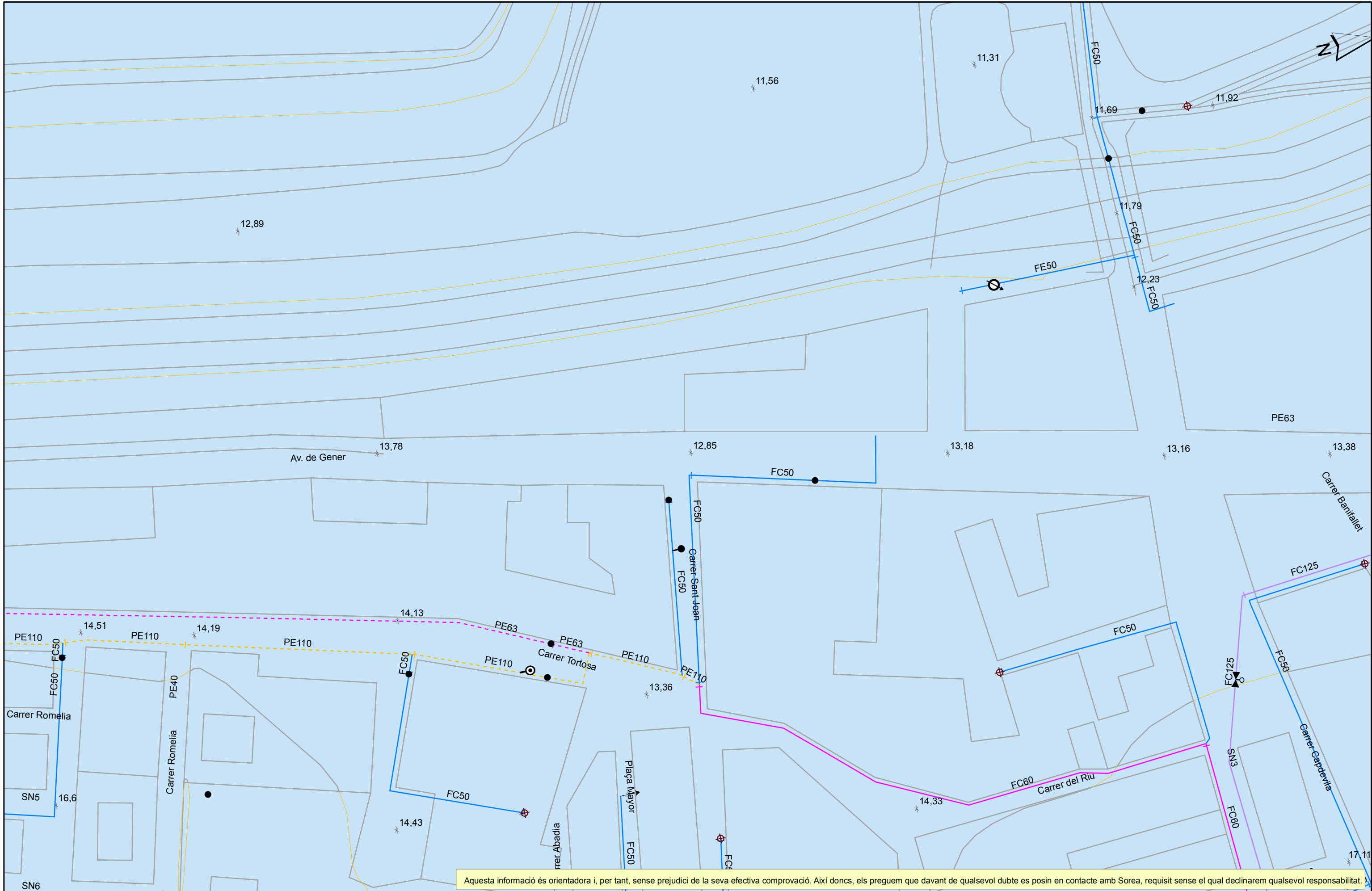
3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

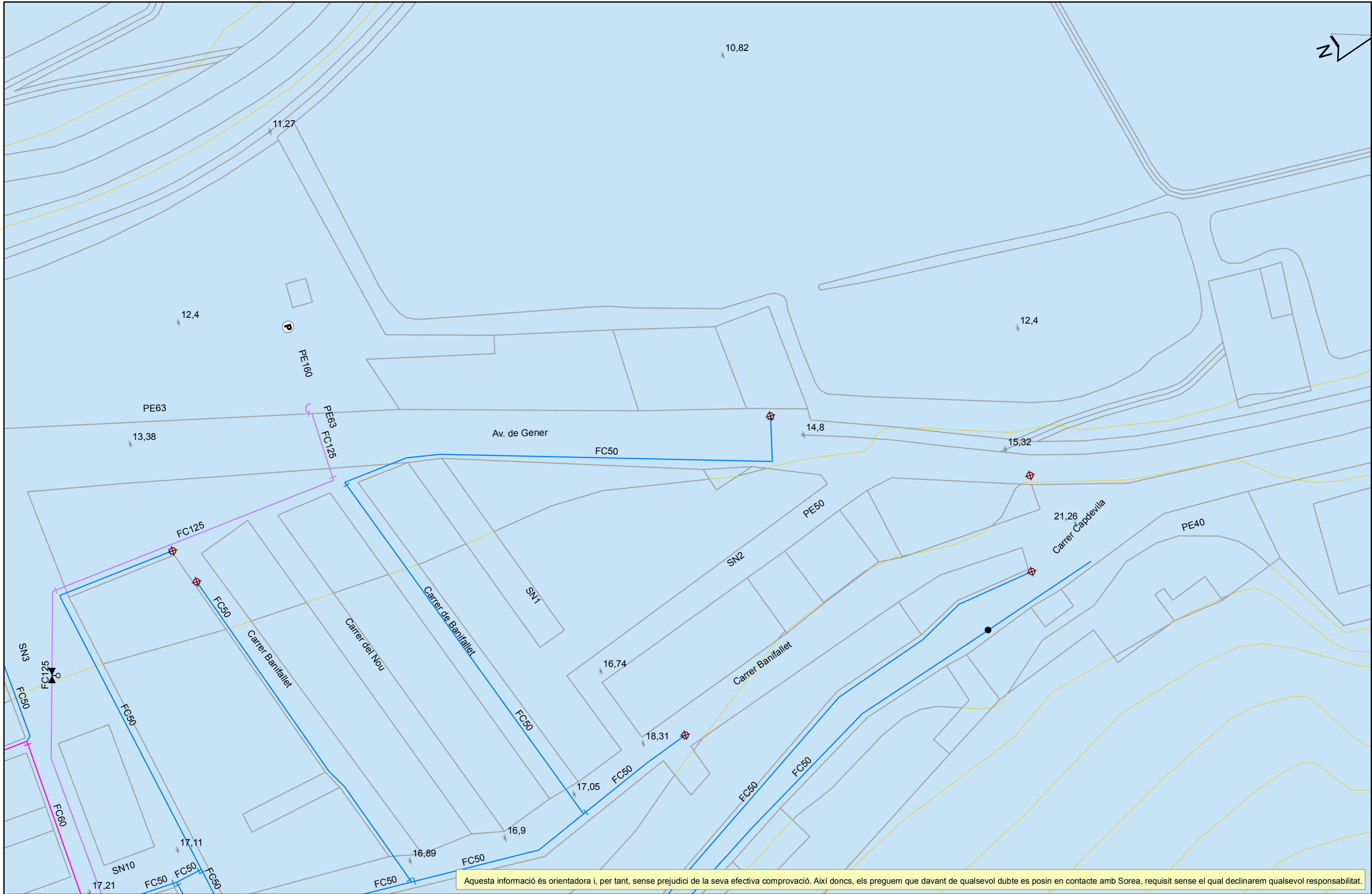
1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

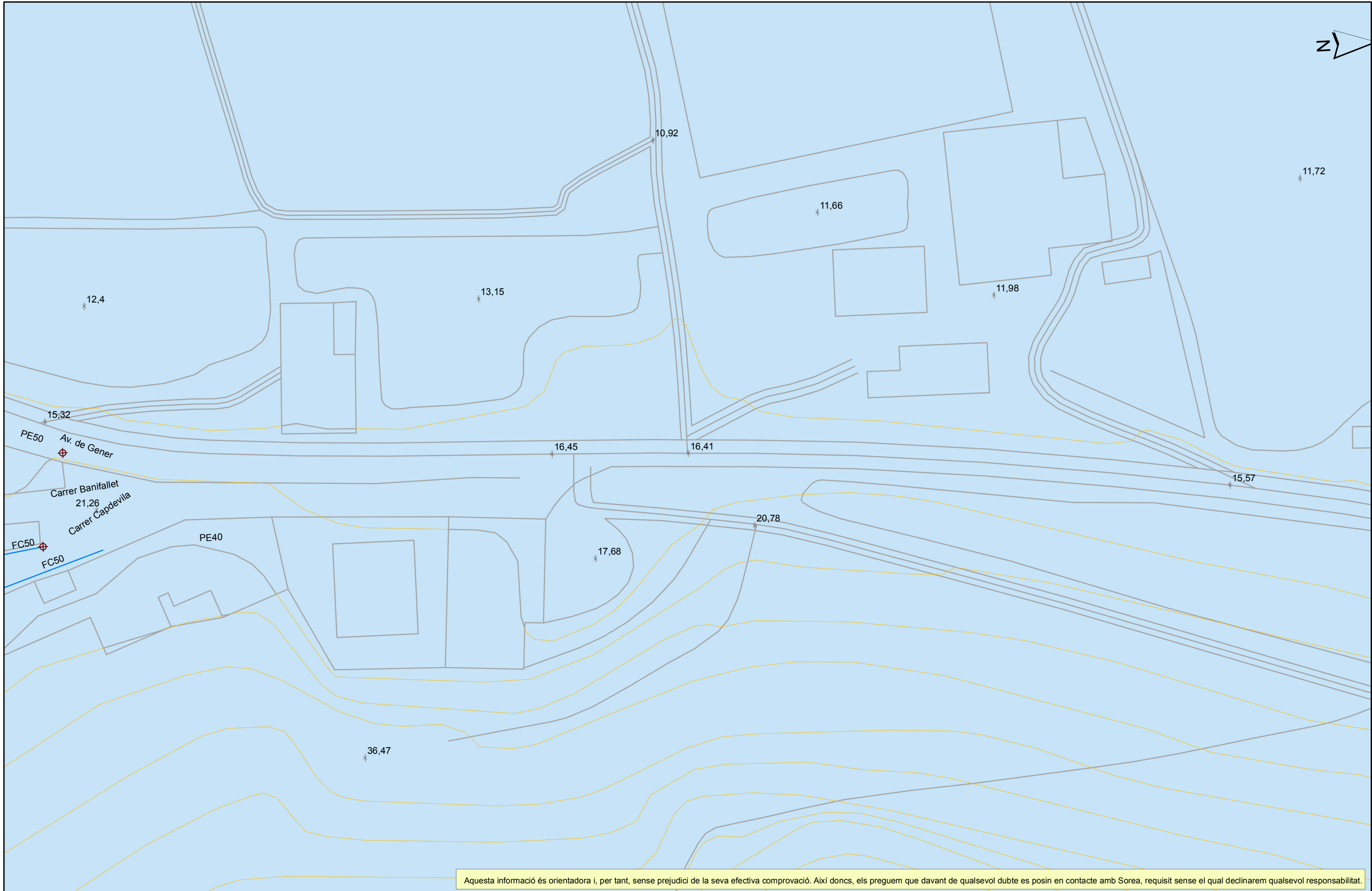
1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

GAS NATURAL



Condicionantes Particulares GAS NATURAL

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución SDG, SA (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.



- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de GAS NATURAL.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.



- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlos a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruces entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.



MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Natural Distribución SDG, S.A.



NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Distribución SDG, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)



INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de GAS NATURAL, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

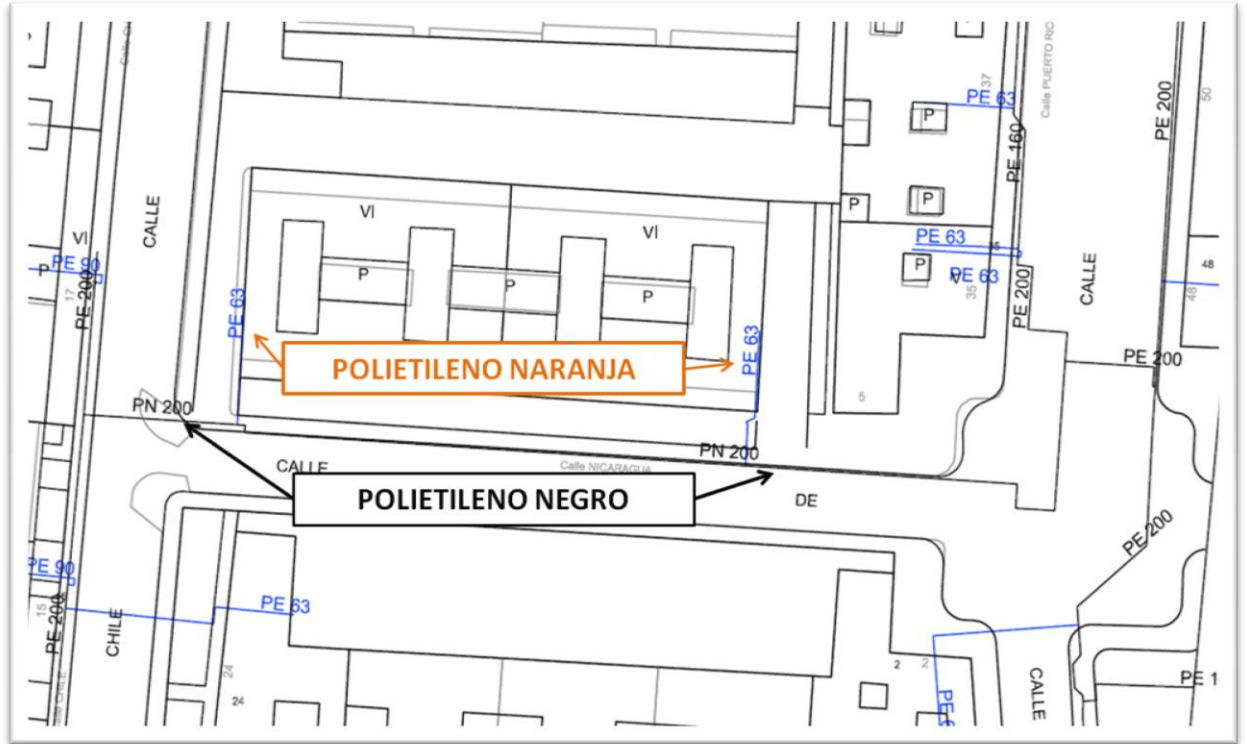


El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)



Ejemplo de visualización



SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORIZONTAL

INTRODUCCIÓ

En aquest annex es justifica la utilització i disposició dels diversos elements que componen la senyalització horitzontal i vertical a col·locar en el tram de carretera objecte del projecte, a fi d'acomplir amb la normativa existent en aquests temes.

NORMATIVA EMPRADA

Les normes emprades per a cadascun dels temes que formen part d'aquest annex, són les que s'indiquen a continuació:

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

- *Nota técnica sobre borrado de marcas viales* (5 de febrer de 1991).
- O.C. 304/1989 MV *Sobre proyectos de marcas viales* (21 de juliol de 1989).
- Instrucció 8.2-IC *Marcas viales* (O.M. 16 de juliol de 1987).
- *Nota de Servicio 2/07 sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de señalización horizontal*

SENYALITZACIÓ VERTICAL

- Instrucció 8.1-IC *Señalización vertical* (O.M. 28 de desembre de 1999).

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

Les marques viàries que componen la senyalització horitzontal són una guia òptica situada sobre la superfície de la calçada, formant línies o signes, amb fins informatius o reguladors del trànsit.

Donat que tota la traça objecte de projecte haurà de ser pavimentada de nou, serà necessari procedir a la restitució total de la senyalització horitzontal.

Totes les marques viàries emprades en el present projecte seran de color blanc i reflexives. La reflectància s'aconseguirà mitjançant la mescla, a la pintura, de microesferes de vidre pel procediment de postmesclat.

Els tipus de marques viàries emprades en aquest projecte són els següents:

MARQUES VIÀRIES LONGITUDINALS:

El tram d'actuació comprendrà part de la travessera urbana de Tivenys, entre el PK 11+800 i el final del projecte, el PK 12+180.

- Línia discontinua de 15 cm d'amplada i seqüència de 5,5 m de vànol i 2 m de traçat, per separació de carrils normals, tipus M-1.3
- Línia contínua de 15 cm d'amplada, tipus M-2.6 de delimitació de vora de calçada.

És convenient tenir en compte, abans d'executar les marques viàries, dues condicions:

Condicions climatològiques:

- La temperatura del medi ambient ha de ser superior a 10 °C.
- La humitat relativa no ha de sobrepassar el 85%.
- El vent ha de ser inferior a 10 m/s i no rafegat.

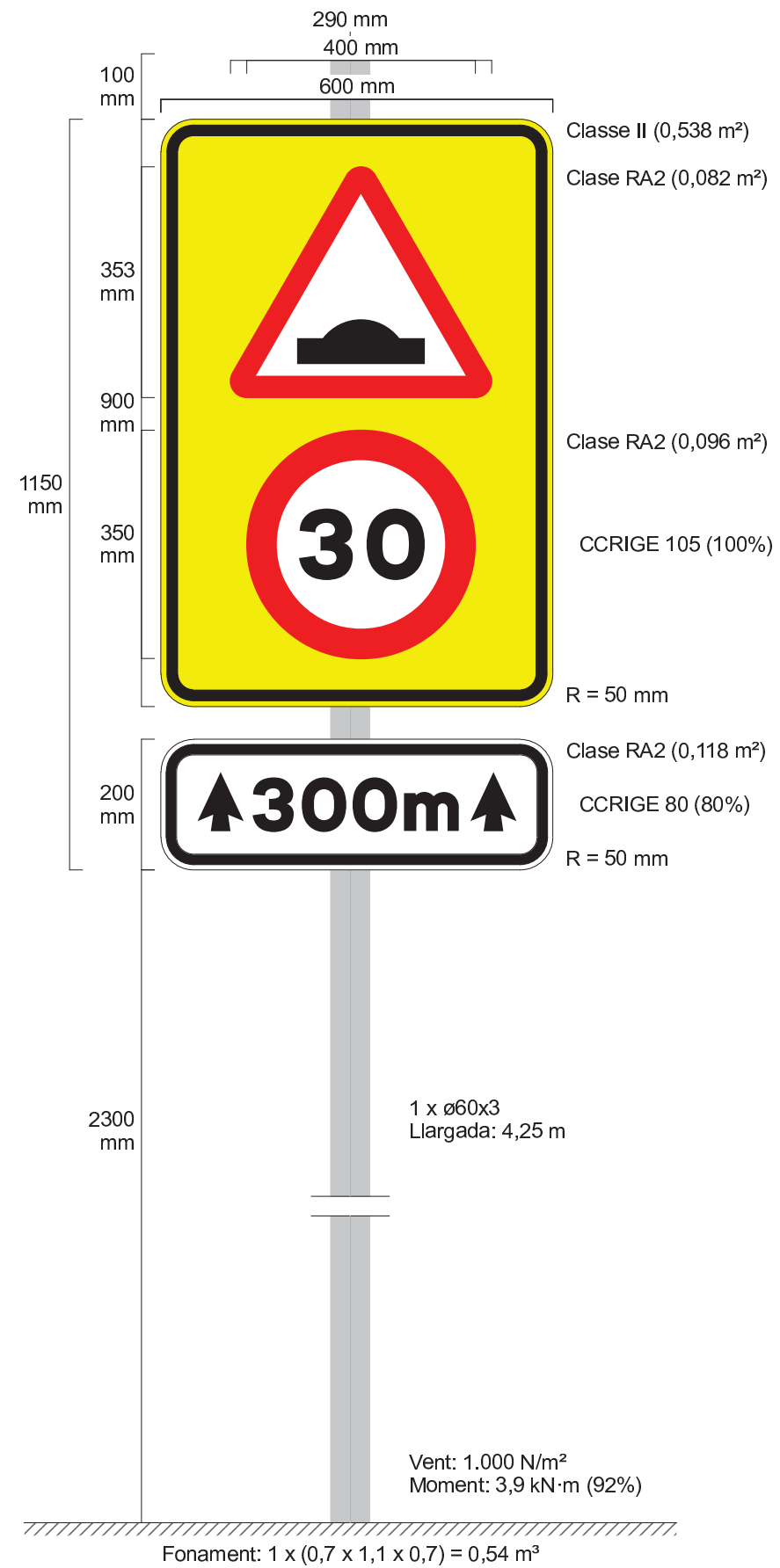
Condicions de la superfície a pintar:

- És condició indispensable que, abans d'aplicar una pintura, la superfície estigui neta, lliure de material caigut o mal adherit, taques d'oli o grasses, etc. Han de passar com a mínim dues setmanes des de que es col·loca l'aglomerat, abans d'aplicar la pintura.

SENYALITZACIÓ VERTICAL

La situació en planta d'aquests senyals, així com les seves dimensions, venen fixades i detallades en el Document núm. 2. Plànols del present projecte.

En quant a senyals especials a continuació es presenten els detalls i dimensions de les mateixes.



Senyal alumini de 900x600 mm, fons groc 4083 Amarillo-Limón Fl.

E: 1/10 0,25 m

30/09/2016

Full 1 de 2





