

# **Document n.º 1**

**Memòria i annexos**

**Capítol 1**  
**Memòria**



## MEMÒRIA

### INDEX

1	ANTECEDENTS .....	2
2	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR.....	2
2.1	Característiques generals i seccions estructurals .....	2
2.2	Estructures.....	3
2.3	Drenatge .....	3
2.4	Obres complementàries .....	4
3	PRESSUPOSTOS .....	4
4	DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE.....	5
5	EXPROPIACIONS .....	6
5.1	Introducció .....	6
5.2	Justificació de l'expropiació per urgència .....	6
6	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	6
7	ASSAIGS .....	6
8	TERMINI D'EXECUCIÓ.....	6
9	CONCLUSIÓ.....	7

## 1 ANTECEDENTS

La carretera TV-2021, en orientació pràcticament nord-sud, comunica la població de Vespella de Gaià amb la carretera T-202, just a l'entrada de la Nou de Gaià. Esdevé una carretera de trànsit local de 4.933 metres de longitud total i que a més és la comunicació principal per al municipi de Vespella.

Els projectes i actuacions executats en aquesta carretera per part de la Diputació en aquests darrers anys han estat els següents:

- La Diputació va redactar al gener de 2013 el "**Projecte de condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià**", arran d'una petició de l'Ajuntament de Vespella.
- Posteriorment, com a conseqüència de les al·legacions presentades per l'Ajuntament de la Nou de Gaià i el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, el juliol de l'any 2013 es va haver de redactar el "**Projecte modificat del condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià**". Ambdós projectes preveien el condicionament de tota la carretera TV-2021, entre la intersecció de l'avinguda del Pi fins el final de la carretera, que coincideix amb la intersecció amb la carretera T-202, amb una longitud d'actuació de 3.611 m., el pressupost de les obres era de 2.045.995,78 €.
- Per raons de disponibilitat pressupostària, la Diputació va decidir executar una part d'aquest projecte amb una longitud d'actuació de 1.020 metres, a la zona compresa entre la intersecció de l'avinguda del Pi fins després de la travessera del nucli urbà dels Masos de Vespella. Aquest projecte contenia totes les actuacions previstes en el projecte inicial per al tram d'actuació, el qual es va redactar el febrer del 2015 amb el nom de "**Actuacions puntuals a l'accés a Vespella de Gaià. Carretera TV-2021**". Les obres de l'esmentat projecte es van realitzar entre el mesos del juliol del 2017 i l'abril del 2018. De manera resumida, en aquesta millora de traçat es va fer una ampliació de la carretera dels 4,5 metres existents a una plataforma de 7 metres (6 metres de calçada i vorals de 0,5 metres cadascun), d'acord amb els criteris de disseny que planteja el Pla Zonal de la Xarxa Local de carreteres de la Diputació de Tarragona.

La resta de carretera que queda pendent per condicionar, entre la travessera urbana dels Masos de

Vespella i la intersecció amb la carretera T-202, manté per tant aquesta amplada de 4,5 metres, molt inferior als 7 metres que marquen els criteris del disseny del Pla Zonal per la IMD de 608 vehicles/ dia que té aquesta carretera, fet que fa que sigui insuficient tant per les condicions de seguretat viària com de confort per part dels diferents usuaris. Fins i tot existeix algun tram amb tot just 4 metres com és el cas del pont sobre el Torrent de la Serralta, i que per tant impedeix el pas simultani de 2 vehicles.

Segons la metodologia de prioritització d'actuacions del Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona, aquesta carretera està catalogada com a tram d'actuació de Prioritat Alta d'acord amb els criteris de Seguretat, Rendibilitat i de Benestar.

Pel que fa al criteri de seguretat, segons els estudis d'accidentalitat, en el tram de la carretera descrit hi ha identificats 5 accidents en els darrers cinc anys i a la vegada té una amplada molt inferior als 7 metres que proposen els criteris de disseny del Pla Zonal per carreteres d'IMD compresos entre 500 i 1000 vehicles/dia; per tant, en resulta una prioritat alta. La prioritat segons el criteri de Benestar Social és mitjana, la carretera passa pel nucli de Masos de Vespella i per la zona escolar i esportiva de la Nou de Gaià.

Per tots aquests motius, la Diputació de Tarragona va decidir d'acord amb els Ajuntaments de Vespella i la Nou de Gaià, optar per fer una sèrie d'actuacions de millora de la seguretat i mobilitat.

Per tal de definir, quantificar l'import de les obres i aconseguir els terrenys necessaris l'execució de l'obra es redacta aquest projecte amb el títol "**Condicionament de la carretera TV-2401 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella – la Nou de Gaià**".

## 2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR

### 2.1 Característiques generals i seccions estructurals

Es tracta del condicionament de la carretera TV-2021 entre el final de la travessera urbana dels Masos de Vespella i carretera T-202, dins els termes municipals de Vespella i la Nou de Gaià respectivament. La longitud total del tram és de 2590,5 metres, entre el PK 2+231,006 i el PK 4+821,558.

En tot aquest condicionament s'efectuarà una millora de traçat amb paràmetres més generosos que els existents, i que per tant comporta una ampliació de la carretera per un o ambdós costats, aconseguint una calçada de 6 metres d'amplada i dos vorals laterals de 0,5 metres cadascun.

En aquells revolts més tancats, amb radis inferiors a 250 metres s'ha efectuat un sobreample dels respectius carrils, que passaran a tenir una amplada total de 3,50 metres cadascun. La transició d'aquest

ample entre recta i corba es realitzarà linealment, amb una llargada de 30 metres desenvolupada al llarg de la clotoide, d'acord amb els criteris establerts a la Instrucció de Carreteres 3.1 IC.

Cal assenyalar que per tal d'optimitzar i aprofitar quan sigui possible la secció existent s'ha decidit aprofitar en tot el possible l'esplanada i ferm actual sempre que ha estat possible i respectant això sí els paràmetres que s'han establert d'acord amb les necessitats que requereix la carretera. El ferm correspon a un tipus de trànsit T-41 secció 4111, i que estarà compostat per:

La secció prevista per aquest condicionament és la següent:

- Una capa de tot-u artificial de 40 cm. de gruix.
- Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiónica, amb una dotació d'1,4 kg/m<sup>2</sup>.
- 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/m<sup>2</sup>.
- Una capa de M.B.C. tipus AC16 surf S de 5 cm. de gruix

Els ferm per a tots els camins i accessos estaran formats per la secció següent:

- Una capa de tot-u artificial de 25 cm. de gruix.
- Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiónica, amb una dotació d'1,4 kg/m<sup>2</sup>.
- Una capa de M.B.C. tipus AC16 surf S de 5 cm. de gruix

En les zones que s'aprofita la carretera existent 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) així com també una capa intermitja de regularització d'un gruix mig aproximat de 4,5 cm.

Les illetes de la millora de la intersecció projectada amb la carretera T-202 seran de formigó pintat amb color GRIS RAL 7042, atès el seu caràcter interurbà, i estaran delimitades exteriorment per vorades tipus americà.

En els darrers 80 metres del condicionament pel seu costat esquerre s'ha previst una vorera de 2 metres d'amplada amb panots de color gris de 20x20 cm, i delimitades per una vorada tipus T-3 per la banda de la calçada i d'una vorada tipus jardí pel seu costat interior. D'aquesta manera servirà per tenir una continuïtat de la vorera existent en aquesta intersecció annexa a les escoles i zona esportiva municipal de la Nou de Gaià, i garantir una millora en l'accessibilitat, seguretat i comoditat pels vianants que hi puguin transitar per aquesta zona.

## 2.2 Estructures

### ▪ OBRA DE FÀBRICA PK 4+565

L'obra de fàbrica actual creua el torrent de la Serralta. Després d'analitzar i modelar aquest barranc amb el programa HEC-RAS per uns temps de retorn de 100 i 500 anys resulta que aquesta és actualment insuficient. Per aquest motiu, i per tal de millorar a més a més el traçat s'ha previst l'enderroc de l'estructura existent i la construcció d'un nou calaix de formigó armat 'in situ' d'amplada interior 7,00m i d'alçada interior variable entre 5,03 i 5,06m.

Així mateix també s'ha previst enderrocar part de les aletes i murs existents ubicades tant aigües avall com aigües amunt de l'estructura i la nova construcció de les mateixes adaptant-les de la millor manera possible al terreny existent. També es construiran les respectives lloses de transició i el drenatge al trasdós dels nous murs que conformen les aletes. S'ha previst també a les zones de transició tant d'entrada com de sortida la col·locació d'escullera calcària de 400 a 800 kg de pes.

En aquesta mateixa unitat també es col·locarà nova barana simple tipus BMSNC2/T amb 2 tanques sobreposades ens tos dos costats.

Tot el càlcul i detalls d'aquesta obra de fàbrica i de tot el drenatge estan especificats a l'Annex núm 3 "Càlculs Hidràulics".

### ▪ MUR DE BLOCS D'ESCULLERA PK 3+850

A l'alçada del PK 3+850, i pel seu marge esquerre s'ha previst la construcció d'un mur amb blocs d'escullera per tal de protegir l'important desnivell actual amb la carretera, la qual es sosté amb un talús gens satisfactori, així com també donar una sortida amb garanties i millora de l'obra de drenatge (OD 3.8) que hi existeix en aquesta zona la qual s'ha d'ampliar. Aquest mur té una llargada total prevista de 23,85 metres, essent la seva alçada màxima de 4,5 metres.

## 2.3 Drenatge

Per al drenatge longitudinal allà on ha estat necessari en zona de desmunt s'ha previst una cuneta "transitable" revestida amb formigó d'1,20 m d'amplada, 12 cm de taló i amb 12 cm de gruix. En el cas que aquestes cunetes creuen els diferents accessos a d'altres camins i finques particulars s'han previst

suaus transicions amb guals de formigó.

A sota de la cuneta reduïda projectada en diferents punts també s'ha previst un col·lector soterrat amb tub de polipropilè de 400 o 500 mm de diàmetre per tal de donar més capacitat de desguàs a aquestes cunetes.

Pel que fa al drenatge transversal s'ha previst al llarg de tota l'obra construir noves obres de drenatge que tot seguit s'esmenten:

Obra	Curs fluvial	P.K.	Previsió OD
OF 4.5	Torrent de la Serralta	4+565	Calaix 7 x 5 m.
OD 2.3	Conca 2	2+382	Tub de polipropilè de DN 630 mm
OD 2.4	Conca 3	2+480	Tub de polipropilè DN 500 mm
OD 3.2	Conca 3	3+290	Tub de formigó armat de DN 1200mm
OD 3.4	Conca 4	3+473	Perllongament tub de polipropilè DN 630 mm.
OD 3.7	Conca 5	3+702	Tub de formigó armat de DN 1000 mm
OD 3.8	Conca 6	3+853	Tub de formigó armat de DN 1000 mm
OD 4.3	Dins de conca 1	4+356	Tub de polipropilè de DN 500 mm
OD 4.8		Intersecció T-202	Perllongament OF calaix existent

## 2.4 Obres complementàries

Com a obres complementàries tenim el següent:

- Reposició dels diferents serveis afectats: línies telefòniques, elèctriques aèries de mitja tensió, col·lector de clavegueram i altres regs particulars (vegeu annex de serveis afectats).

- Reposició dels diferents accessos a les finques i camins.
- Aplicació de diferents mesures correctores, com l'extensió de terra vegetal i hidrosembra als talussos dels terraplens, així com l'escarificat i regularització amb terra vegetal en els diferents vials que queden fora de servei.
- Reposició dels diferents tancaments i murs afectats.
- Reposició del cobert existent emplaçat a l'alçada del PK 4+620 marge esquerre.
- Execució d'un desviament provisional a l'alçada de l'obra de fàbrica del PK 4+565, i emplaçada aigües avall d'aquesta, per tal de no interrompre el trànsit amb l'enderroc i nova construcció de la nova estructura.
- FIBRA ÒPTICA

Amb data 4 de març de 2019 es va signar el Compromís Nacional pel Desplegament de fibra òptica entre la Generalitat de Catalunya i les diputacions de Barcelona, Girona, Lleida i Tarragona on es posa de manifest el compromís de fomentar conjuntament el desplegament i la gestió coordinada d'infraestructures tecnològiques i de comunicacions electròniques que assegurin la igualtat d'oportunitats per a tots els territoris, ciutadania i empreses de Catalunya i, amb aquest objectiu, impulsar i accelerar el procés de desplegament de la fibra òptica a tots els municipis de Catalunya.

Per aquest motiu, el projecte preveu les infraestructures necessàries per al desplegament d'instal·lacions que permetin fer una gestió intel·ligent de la xarxa de carreteres i que alhora permetran el desplegament de la fibra òptica (Compromís Nacional pel Desplegament de fibra òptica). Aquesta instal·lació addicional es tradueix en la canalització de tubs i arquetes en previsió al llarg de tot l'àmbit de l'actuació.

Les obres es completen amb la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament, la col·locació de barreres de seguretat i de fites de demarcació de propietat de la Diputació de Tarragona a les parcel·les on s'ha generat nova expropiació.

## 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 1.472.938,11 €,

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 2.120.883,58 €, i afegint-li les línies elèctriques afectades i les expropiacions un pressupost per al coneixement de l'Administració de 2.261.838,98 €.

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1.472.938,11 €</b>
Despeses generals i benefici industrial 19%	279.858,24 €	
<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA (sense IVA)</b>		<b>1.752.796,35 €</b>
IVA 21%	368.087,23 €	
<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA (amb IVA)</b>		<b>2.120.883,58 €</b>
<b>PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ</b>		<b>2.261.838,98 €</b>

#### **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 - Càlculs hidràulics,  
 annex núm. 4 - Justificació de preus,  
 annex núm. 5 - Estudi de seguretat i salut,  
 annex núm. 6 - Pla d'obra,  
 annex núm. 7 - Gestió de residus,  
 annex núm. 8 – Estudi geotècnic  
 annex núm. 9 – Càlculs estructurals,  
 annex núm. 10 - Senyalització,

annex núm. 11 - Organització i desenvolupament de les obres,  
 annex núm. 12 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració,  
 annex núm. 13 - Reportatge fotogràfic  
 annex núm. 14 - Serveis afectats,  
 annex núm. 15 - Expropiacions,

##### **Document núm. 2 - plànols**

plànol núm. 1 - Situació i índex,  
 plànol núm. 2 - Emplaçament,  
 plànol núm. 3 - Plantes topogràfiques,  
 plànol núm. 4 - Plantes (Cartografia),  
 plànol núm. 5 - Plantes (Ortofotos),  
 plànol núm. 6 - Definició geomètrica i eixos,  
 plànol núm. 7 - Perfils longitudinals,  
 plànol núm. 8 - Seccions tipus i detalls,  
 plànol núm. 9 - Perfils transversals,  
 plànol núm. 10 - Drenatge,  
 plànol núm. 11 - Estructures,  
 plànol núm. 12 – Intersecció T-202,  
 plànol núm. 13 - Serveis existents,  
 plànol núm. 14 - Reposició de serveis,  
 plànol núm. 15 - Desviaments provisionals,  
 plànol núm. 16 - Obres complementàries,  
 plànol núm. 17 - Mesures correctores,  
 plànol núm. 18 - Senyalització,  
 plànol núm. 19 – Expropiacions.

##### **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  
 capítol III- Pressupost general

## 5 EXPROPIACIONS

### 5.1 Introducció

D'acord amb l'article 19, del Text refós de la Llei de carreteres, aprovat pel Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, l'aprovació dels projectes de carreteres comporta la declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació dels béns i d'adquisició dels drets corresponents, així amb la declaració d'urgent ocupació dels béns i adquisició dels drets que pertocin, inclosos els béns i drets compresos en el replantejament del projecte i en les modificacions d'obres que es puguin aprovar posteriorment, als efectes d'expropiació forçosa, l'ocupació temporal i la imposició o modificació de servituds.

L'expedient d'expropiació forçosa que s'ha de tramitar per a l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per les obres, obliga a iniciar la recollida de dades, relació i inventari de béns i drets afectats, amb la finalitat d'obtenir un pla parcel·lari al més complet possible, que serveixi com a base per a tramitar l'esmentat expedient d'expropiacions.

La informació cadastral s'ha obtingut a partir de les dades de la oficina virtual de la Direcció General del cadastre.

Per a la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral, així com, una numeració pròpia d'aquest projecte.

### 5.2 Justificació de l'expropiació per urgència

Per l'execució de l'obra d'aquest projecte és necessària l'expropiació dels terrenys afectats descrits a la relació de béns i drets, d'acord amb l'annex corresponent.

El projecte és d'interès públic perquè suposa una millora de les condicions de seguretat viària de la carretera TV-2021, amb l'ampliació de la carretera i la millora dels paràmetres geomètrics del traçat.

## 6 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, i atès el seu valor estimat del contracte, la classificació que es proposa i que caldrà exigir als contractistes per presentar-se a la licitació és la següent,

Grup	Subgrup	Categoria
A	2	3
G	4	3

## 7 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 de la Unitat de Control de Qualitat 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, l'esmentat import ha d'anar a càrrec del contractista fins un límit de l'1% del Pressupost de l'obra.

## 8 TERMINI D'EXECUCIÓ

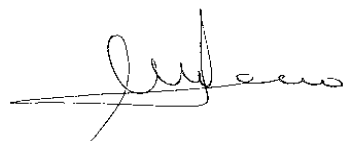
Es considera suficient un termini d'execució de 12 mesos.

## 9 CONCLUSIÓ

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

Tarragona, abril de 2019

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

Vist i plau

El Cap de l'Àrea del S.A.T.  
L'enginyer de camins



Jaume Vidal González

**Capítol 2**  
**Annexos**



**Annex n.º 1**

TRZ Eix-1

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	2231.006	362858.528	4561671.058	120.1643	0.000	0.000	57.362
Clt	2288.368	362913.037	4561653.191	120.1643	98.000	22.136	5.000
Cur	2293.368	362917.775	4561651.594	121.7883	98.000	0.000	156.495
Clt	2449.863	362976.312	4561523.991	223.4491	-0.000	70.000	50.000
Rec	2499.863	362950.746	4561481.190	239.6894	0.000	0.000	93.709
Clt	2593.571	362896.036	4561405.110	239.6894	300.000	150.000	75.000
Cur	2668.571	362849.782	4561346.137	247.6472	300.000	0.000	13.317
Clt	2681.888	362840.506	4561336.583	250.4732	-0.000	150.000	75.000
Rec	2756.888	362782.925	4561288.609	258.4309	0.000	0.000	75.831
Clt	2832.720	362722.693	4561242.538	258.4309	100.000	50.000	25.000
Cur	2857.720	362702.235	4561228.200	266.3887	100.000	0.000	14.150
Clt	2871.870	362689.548	4561221.959	275.3969	-0.000	50.000	25.000
Rec	2896.870	362665.705	4561214.501	283.3547	0.000	0.000	14.333
Clt	2911.203	362651.859	4561210.796	283.3547	-100.000	70.000	49.000
Cur	2960.203	362605.838	4561194.357	267.7575	-100.000	0.000	33.537
Clt	2993.740	362579.760	4561173.520	246.4072	-0.000	70.000	49.000
Rec	3042.740	362553.570	4561132.260	230.8100	0.000	0.000	38.146
Clt	3080.886	362535.821	4561098.495	230.8100	-75.000	60.000	48.000
Cur	3128.886	362518.214	4561054.076	210.4382	-75.000	0.000	90.978
Clt	3219.864	362554.831	4560976.811	133.2133	-0.000	59.000	46.413
Rec	3266.277	362598.768	4560962.477	113.5149	0.000	0.000	1.136
Clt	3267.413	362599.878	4560962.238	113.5149	150.000	94.000	58.907
Cur	3326.319	362656.430	4560946.116	126.0153	150.000	0.000	21.525
Clt	3347.844	362675.502	4560936.177	135.1507	-0.000	94.000	58.907
Rec	3406.751	362721.114	4560899.060	147.6511	0.000	0.000	0.423
Cur	3407.174	362721.425	4560898.772	147.6511	-220.000	0.000	48.202
Rec	3455.377	362760.040	4560870.084	133.7026	0.000	0.000	37.988
Clt	3493.365	362792.828	4560850.899	133.7026	400.000	184.000	84.640
Cur	3578.005	362864.294	4560805.628	140.4381	400.000	0.000	13.462
Clt	3591.467	362874.994	4560797.460	142.5806	-0.000	184.000	84.640
Rec	3676.107	362937.501	4560740.455	149.3160	0.000	0.000	38.210
Clt	3714.317	362964.809	4560713.728	149.3160	150.000	94.000	58.907
Cur	3773.224	363004.056	4560669.935	161.8164	150.000	0.000	91.781
Clt	3865.005	363030.226	4560583.452	200.7696	-0.000	94.000	58.907
Rec	3923.912	363021.845	4560525.246	213.2700	0.000	0.000	11.396
Clt	3935.308	363019.487	4560514.097	213.2700	-300.000	150.000	75.000
Cur	4010.308	363007.045	4560440.189	205.3122	-300.000	0.000	58.716
Clt	4069.024	363007.890	4560381.573	192.8523	-0.000	150.000	75.000
Rec	4144.024	363022.457	4560308.054	184.8945	0.000	0.000	87.162
Clt	4231.185	363042.945	4560223.335	184.8945	-150.000	94.000	58.907
Cur	4290.092	363060.475	4560167.203	172.3942	-150.000	0.000	87.146
Clt	4377.238	363117.399	4560102.837	135.4083	-0.000	94.000	58.907
Rec	4436.144	363170.967	4560078.576	122.9079	0.000	0.000	50.677
Clt	4486.821	363218.398	4560060.732	122.9079	400.000	120.000	36.000
Cur	4522.821	363251.895	4560047.553	125.7727	400.000	0.000	17.373
Clt	4540.194	363267.710	4560040.366	128.5377	-0.000	120.000	36.000
Rec	4576.194	363299.668	4560023.798	131.4025	0.000	0.000	19.216
Clt	4595.410	363316.593	4560014.699	131.4025	-300.000	150.000	75.000
Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	4670.410	363384.027	4559981.991	123.4447	-300.000	0.000	16.723
Clt	4687.133	363399.789	4559976.409	119.8960	-0.000	150.000	75.000

Rec	4762.133	363472.777	4559959.382	111.9383	0.000	0.000	30.809
Cur	4792.942	363503.046	4559953.638	111.9383	-199.999	0.000	28.615
	4821.558	363531.445	4559950.329	102.8297			

Calculo de coordenadas cada 20.000 Eix 1

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	2231.006	362858.528	4561671.058	120.1643	0.000	0.000	8.994
Rec	2240.000	362867.075	4561668.257	120.1643	0.000	0.000	20.000
Rec	2260.000	362886.080	4561662.027	120.1643	0.000	0.000	20.000
Rec	2280.000	362905.085	4561655.798	120.1643	0.000	0.000	8.368
Clt	2288.368	362913.037	4561653.191	120.1643	0.000	22.136	5.000
Cur	2293.368	362917.775	4561651.594	121.7883	98.000	0.000	6.632
Cur	2300.000	362923.942	4561649.158	126.0966	98.000	0.000	20.000
Cur	2320.000	362941.348	4561639.377	139.0889	98.000	0.000	20.000
Cur	2340.000	362956.409	4561626.272	152.0811	98.000	0.000	20.000
Cur	2360.000	362968.503	4561610.386	165.0733	98.000	0.000	20.000
Cur	2380.000	362977.126	4561592.379	178.0656	98.000	0.000	20.000
Cur	2400.000	362981.920	4561572.998	191.0578	98.000	0.000	20.000
Cur	2420.000	362982.687	4561553.047	204.0501	98.000	0.000	20.000
Cur	2440.000	362979.395	4561533.355	217.0423	98.000	0.000	9.863
Clt	2449.863	362976.312	4561523.991	223.4491	98.000	70.000	10.137
Clt	2460.000	362972.212	4561514.724	229.3669	122.922	70.000	20.000
Clt	2480.000	362962.124	4561497.469	237.1266	246.696	70.000	19.863
Rec	2499.863	362950.746	4561481.190	239.6894	0.000	0.000	0.137
Rec	2500.000	362950.665	4561481.078	239.6894	0.000	0.000	20.000
Rec	2520.000	362938.989	4561464.841	239.6894	0.000	0.000	20.000
Rec	2540.000	362927.312	4561448.603	239.6894	0.000	0.000	20.000
Rec	2560.000	362915.636	4561432.366	239.6894	0.000	0.000	20.000
Rec	2580.000	362903.959	4561416.128	239.6894	0.000	0.000	13.571
Clt	2593.571	362896.036	4561405.110	239.6894	0.000	150.000	6.429
Clt	2600.000	362892.281	4561399.892	239.7479	3499.809	150.000	20.000
Clt	2620.000	362880.495	4561383.734	240.6776	851.340	150.000	20.000
Clt	2640.000	362868.333	4561367.857	242.7390	484.612	150.000	20.000
Clt	2660.000	362855.528	4561352.497	245.9322	338.708	150.000	8.571
Cur	2668.571	362849.782	4561346.137	247.6472	300.000	0.000	11.429
Cur	2680.000	362841.848	4561337.913	250.0724	300.000	0.000	1.888
Clt	2681.888	362840.506	4561336.583	250.4732	300.000	150.000	18.112
Clt	2700.000	362827.259	4561324.236	253.8525	395.511	150.000	20.000
Clt	2720.000	362811.996	4561311.314	256.5059	609.947	150.000	20.000
Clt	2740.000	362796.317	4561298.898	258.0274	1332.270	150.000	16.888
Rec	2756.888	362782.925	4561288.609	258.4309	0.000	0.000	3.112
Rec	2760.000	362780.453	4561286.719	258.4309	0.000	0.000	20.000
Rec	2780.000	362764.567	4561274.568	258.4309	0.000	0.000	20.000
Rec	2800.000	362748.682	4561262.417	258.4309	0.000	0.000	20.000
Rec	2820.000	362732.796	4561250.266	258.4309	0.000	0.000	12.720

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Clt	2832.720	362722.693	4561242.538	258.4309	0.000	50.000	7.280
Clt	2840.000	362716.895	4561238.136	259.1058	343.394	50.000	17.720
Cur	2857.720	362702.235	4561228.200	266.3887	100.000	0.000	2.280
Cur	2860.000	362700.252	4561227.074	267.8404	100.000	0.000	11.870
Clt	2871.870	362689.548	4561221.959	275.3969	100.000	50.000	8.130
Clt	2880.000	362681.913	4561219.170	279.7311	148.193	50.000	16.870

Rec	2896.870	362665.705	4561214.501	283.3547	0.000	0.000	3.130
Rec	2900.000	362662.681	4561213.692	283.3547	0.000	0.000	11.203
Clt	2911.203	362651.859	4561210.796	283.3547	0.000	70.000	8.797
Clt	2920.000	362643.367	4561208.500	282.8519	-556.993	70.000	20.000
Clt	2940.000	362624.270	4561202.573	277.9676	-170.155	70.000	20.000
Clt	2960.000	362606.015	4561194.455	267.8863	-100.416	70.000	0.203
Cur	2960.203	362605.838	4561194.357	267.7575	-100.000	0.000	19.797
Cur	2980.000	362589.586	4561183.108	255.1542	-100.000	0.000	13.740
Clt	2993.740	362579.760	4561173.520	246.4072	-100.000	70.000	6.260
Clt	3000.000	362575.732	4561168.728	242.6764	-114.647	70.000	20.000
Clt	3020.000	362564.502	4561152.197	234.1691	-215.481	70.000	20.000
Clt	3040.000	362554.846	4561134.685	230.8587	-1788.458	70.000	2.740
Rec	3042.740	362553.570	4561132.260	230.8100	0.000	0.000	17.260
Rec	3060.000	362545.539	4561116.982	230.8100	0.000	0.000	20.000
Rec	3080.000	362536.233	4561099.279	230.8100	0.000	0.000	0.886
Clt	3080.886	362535.821	4561098.495	230.8100	0.000	60.000	19.114
Clt	3100.000	362527.216	4561081.430	227.5795	-188.339	60.000	20.000
Clt	3120.000	362520.148	4561062.744	217.2824	-92.038	60.000	8.886
Cur	3128.886	362518.214	4561054.076	210.4382	-75.000	0.000	11.114
Cur	3140.000	362517.217	4561043.016	201.0039	-75.000	0.000	20.000
Cur	3160.000	362519.556	4561023.213	184.0274	-75.000	0.000	20.000
Cur	3180.000	362527.031	4561004.726	167.0509	-75.000	0.000	20.000
Cur	3200.000	362539.113	4560988.863	150.0743	-75.000	0.000	19.864
Clt	3219.864	362554.831	4560976.811	133.2133	-75.000	59.000	0.136
Clt	3220.000	362554.949	4560976.744	133.0980	-75.221	59.000	20.000
Clt	3240.000	362573.289	4560968.857	119.8289	-132.472	59.000	20.000
Clt	3260.000	362592.634	4560963.812	113.8752	-554.542	59.000	6.277
Rec	3266.277	362598.768	4560962.477	113.5149	0.000	0.000	1.136
Clt	3267.413	362599.878	4560962.238	113.5149	0.000	94.000	12.587
Clt	3280.000	362612.174	4560959.549	114.0857	701.981	94.000	20.000
Clt	3300.000	362631.585	4560954.737	117.3404	271.149	94.000	20.000
Clt	3320.000	362650.582	4560948.508	123.4771	168.026	94.000	6.319
Cur	3326.319	362656.430	4560946.116	126.0153	150.000	0.000	13.681
Cur	3340.000	362668.719	4560940.115	131.8215	150.000	0.000	7.844
Clt	3347.844	362675.502	4560936.177	135.1507	150.000	94.000	12.156
Clt	3360.000	362685.602	4560929.417	139.7775	189.002	94.000	20.000
Clt	3380.000	362701.271	4560916.998	145.0731	330.307	94.000	20.000
Clt	3400.000	362716.164	4560903.650	147.4869	1308.868	94.000	6.751
Rec	3406.751	362721.114	4560899.060	147.6511	0.000	0.000	0.423
Cur	3407.174	362721.425	4560898.772	147.6511	-220.000	0.000	12.826
Cur	3420.000	362731.071	4560890.322	143.9396	-220.000	0.000	20.000
Cur	3440.000	362747.051	4560878.306	138.1522	-220.000	0.000	15.377
Rec	3455.377	362760.040	4560870.084	133.7026	0.000	0.000	4.623
Rec	3460.000	362764.031	4560867.749	133.7026	0.000	0.000	20.000
Rec	3480.000	362781.293	4560857.649	133.7026	0.000	0.000	13.365
Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Clt	3493.365	362792.828	4560850.899	133.7026	0.000	184.000	6.635
Clt	3500.000	362798.555	4560847.547	133.7440	5102.366	184.000	20.000
Clt	3520.000	362815.770	4560837.368	134.3696	1271.093	184.000	20.000
Clt	3540.000	362832.823	4560826.919	135.7474	725.973	184.000	20.000
Clt	3560.000	362849.582	4560816.005	137.8773	508.079	184.000	18.005
Cur	3578.005	362864.294	4560805.628	140.4381	400.000	0.000	1.995
Cur	3580.000	362865.897	4560804.440	140.7556	400.000	0.000	11.467
Clt	3591.467	362874.994	4560797.460	142.5806	400.000	184.000	8.533
Clt	3600.000	362881.633	4560792.100	143.8703	444.850	184.000	20.000
Clt	3620.000	362896.805	4560779.070	146.3564	603.424	184.000	20.000

Cl	3640.000	362911.536	4560765.544	148.0903	937.670	184.000	20.000
Cl	3660.000	362925.976	4560751.706	149.0721	2102.006	184.000	16.107
Rec	3676.107	362937.501	4560740.455	149.3160	0.000	0.000	3.893
Rec	3680.000	362940.284	4560737.731	149.3160	0.000	0.000	20.000
Rec	3700.000	362954.577	4560723.742	149.3160	0.000	0.000	14.317
Cl	3714.317	362964.809	4560713.728	149.3160	0.000	94.000	5.683
Cl	3720.000	362968.868	4560709.750	149.4324	1554.805	94.000	20.000
Cl	3740.000	362982.938	4560695.537	151.6922	344.040	94.000	20.000
Cl	3760.000	362996.155	4560680.534	156.8341	193.420	94.000	13.224
Cur	3773.224	363004.056	4560669.935	161.8164	150.000	0.000	6.776
Cur	3780.000	363007.753	4560664.257	164.6924	150.000	0.000	20.000
Cur	3800.000	363017.123	4560646.604	173.1806	150.000	0.000	20.000
Cur	3820.000	363024.062	4560627.862	181.6689	150.000	0.000	20.000
Cur	3840.000	363028.448	4560608.364	190.1572	150.000	0.000	20.000
Cur	3860.000	363030.203	4560588.456	198.6454	150.000	0.000	5.005
Cl	3865.005	363030.226	4560583.452	200.7696	150.000	94.000	14.995
Cl	3880.000	363029.360	4560568.487	206.3237	201.222	94.000	20.000
Cl	3900.000	363026.540	4560548.691	211.2102	369.528	94.000	20.000
Cl	3920.000	363022.653	4560529.074	213.2149	2258.921	94.000	3.912
Rec	3923.912	363021.845	4560525.246	213.2700	0.000	0.000	11.396
Cl	3935.308	363019.487	4560514.097	213.2700	0.000	150.000	4.692
Cl	3940.000	363018.517	4560509.506	213.2388	-4794.955	150.000	20.000
Cl	3960.000	363014.486	4560489.917	212.4074	-911.210	150.000	20.000
Cl	3980.000	363010.887	4560470.244	210.4442	-503.441	150.000	20.000
Cl	4000.000	363008.072	4560450.445	207.3493	-347.800	150.000	10.308
Cur	4010.308	363007.045	4560440.189	205.3122	-300.000	0.000	9.692
Cur	4020.000	363006.393	4560430.519	203.2554	-300.000	0.000	20.000
Cur	4040.000	363006.037	4560410.526	199.0113	-300.000	0.000	20.000
Cur	4060.000	363007.014	4560390.554	194.7672	-300.000	0.000	9.024
Cl	4069.024	363007.890	4560381.573	192.8523	-300.000	150.000	10.976
Cl	4080.000	363009.309	4560370.689	190.6935	-351.432	150.000	20.000
Cl	4100.000	363012.725	4560350.985	187.6364	-511.088	150.000	20.000
Cl	4120.000	363016.910	4560331.429	185.7110	-936.575	150.000	20.000
Cl	4140.000	363021.512	4560311.965	184.9174	-5591.879	150.000	4.024
Rec	4144.024	363022.457	4560308.054	184.8945	0.000	0.000	15.976
Rec	4160.000	363026.213	4560292.526	184.8945	0.000	0.000	20.000
Rec	4180.000	363030.914	4560273.086	184.8945	0.000	0.000	20.000
Rec	4200.000	363035.615	4560253.646	184.8945	0.000	0.000	20.000
Rec	4220.000	363040.316	4560234.207	184.8945	0.000	0.000	11.185
Cl	4231.185	363042.945	4560223.335	184.8945	0.000	94.000	8.815
Cl	4240.000	363045.030	4560214.770	184.6146	-1002.408	94.000	20.000
Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cl	4260.000	363050.155	4560195.440	181.9035	-306.648	94.000	20.000
Cl	4280.000	363056.528	4560176.489	176.3104	-181.011	94.000	10.092
Cur	4290.092	363060.475	4560167.203	172.3942	-150.000	0.000	9.908
Cur	4300.000	363064.932	4560158.356	168.1890	-150.000	0.000	20.000
Cur	4320.000	363075.656	4560141.491	159.7008	-150.000	0.000	20.000
Cur	4340.000	363088.526	4560126.201	151.2125	-150.000	0.000	20.000
Cur	4360.000	363103.314	4560112.758	142.7242	-150.000	0.000	17.238
Cl	4377.238	363117.399	4560102.837	135.4083	-150.000	94.000	2.762
Cl	4380.000	363119.758	4560101.400	134.2635	-157.380	94.000	20.000
Cl	4400.000	363137.469	4560092.130	127.6142	-244.463	94.000	20.000
Cl	4420.000	363155.885	4560084.335	123.8468	-547.308	94.000	16.144
Rec	4436.144	363170.967	4560078.576	122.9079	0.000	0.000	3.856
Rec	4440.000	363174.575	4560077.219	122.9079	0.000	0.000	20.000
Rec	4460.000	363193.294	4560070.176	122.9079	0.000	0.000	20.000

Rec	4480.000	363212.014	4560063.134	122.9079	0.000	0.000	6.821
Clt	4486.821	363218.398	4560060.732	122.9079	0.000	120.000	13.179
Clt	4500.000	363230.723	4560056.067	123.2918	1092.664	120.000	20.000
Clt	4520.000	363249.298	4560048.655	125.3413	434.012	120.000	2.821
Cur	4522.821	363251.895	4560047.553	125.7727	400.000	0.000	17.179
Cur	4540.000	363267.535	4560040.450	128.5068	400.000	0.000	0.194
Clt	4540.194	363267.710	4560040.366	128.5377	400.000	120.000	19.806
Clt	4560.000	363285.381	4560031.423	130.8228	889.212	120.000	16.194
Rec	4576.194	363299.668	4560023.798	131.4025	0.000	0.000	3.806
Rec	4580.000	363303.020	4560021.996	131.4025	0.000	0.000	15.410
Clt	4595.410	363316.593	4560014.699	131.4025	0.000	150.000	4.590
Clt	4600.000	363320.636	4560012.527	131.3727	-4902.098	150.000	20.000
Clt	4620.000	363338.304	4560003.153	130.5470	-915.011	150.000	20.000
Clt	4640.000	363356.171	4559994.168	128.5896	-504.599	150.000	20.000
Clt	4660.000	363374.379	4559985.899	125.5005	-348.352	150.000	10.410
Cur	4670.410	363384.027	4559981.991	123.4447	-300.000	0.000	9.590
Cur	4680.000	363393.028	4559978.682	121.4097	-300.000	0.000	7.133
Clt	4687.133	363399.789	4559976.409	119.8960	-300.000	150.000	12.867
Clt	4700.000	363412.109	4559972.701	117.3998	-362.128	150.000	20.000
Clt	4720.000	363431.492	4559967.779	114.4497	-534.026	150.000	20.000
Clt	4740.000	363451.047	4559963.587	112.6313	-1016.591	150.000	20.000
Clt	4760.000	363470.681	4559959.779	111.9447	-10549.561	150.000	2.133
Rec	4762.133	363472.777	4559959.382	111.9383	0.000	0.000	17.867
Rec	4780.000	363490.331	4559956.051	111.9383	0.000	0.000	12.942
Cur	4792.942	363503.046	4559953.638	111.9383	-199.999	0.000	7.058
Cur	4800.000	363510.002	4559952.445	109.6917	-199.999	0.000	20.000
Cur	4820.000	363529.889	4559950.404	103.3255	-199.999	0.000	1.558
Cur	4821.558	363531.445	4559950.329	102.8297			

TRZ **Eix-1\_1**

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	363508.873	4559955.665	109.6592	-15.500	0.000	6.232
Cur	6.232	363515.055	4559955.970	83.7397	-27.000	0.000	10.429
Cur	16.661	363524.394	4559960.465	59.1458	-27.000	0.000	6.919
Cur	23.581	363529.349	4559965.268	42.8312	-10.500	0.000	3.667
	27.248	363531.092	4559968.473	20.5951			

Calculo de coordenadas cada 20.00 **Eix 1\_1**

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	363508.873	4559955.665	109.6592	-15.500	0.000	6.232
Cur	6.232	363515.055	4559955.970	83.7397	-27.000	0.000	10.429
Cur	16.661	363524.394	4559960.465	59.1458	-27.000	0.000	3.339
Cur	20.000	363526.939	4559962.623	51.2740	-27.000	0.000	3.581
Cur	23.581	363529.349	4559965.268	42.8312	-10.500	0.000	3.667
	27.248	363531.092	4559968.473	20.5951			

TRZ **Eix-1\_2**

Tipo P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec 0.000	363506.811	4559949.919	110.4472	0.000	0.000	0.017
Cur 0.017	363506.828	4559949.916	110.4472	25.500	0.000	39.732
39.749	363527.870	4559920.912	209.6397			

Calculo de coordenadas cada 20.000 Eix 1\_2

Tipo P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec 0.000	363506.811	4559949.919	110.4472	0.000	0.000	0.017
Cur 0.017	363506.828	4559949.916	110.4472	25.500	0.000	9.983
Cur 10.000	363516.112	4559946.423	135.3700	25.500	0.000	10.000
Cur 20.000	363523.371	4559939.638	160.3355	25.500	0.000	10.000
Cur 30.000	363527.485	4559930.594	185.3010	25.500	0.000	9.749
39.749	363527.870	4559920.912	209.6397			

TRZ **Camí 2**

Tipo P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur 0.000	362967.837	4561533.866	21.5704	-80.016	0.000	9.805
Rec 9.805	362970.522	4561543.289	13.7697	0.000	0.000	9.156
Cur 18.961	362972.487	4561552.233	13.7697	6.296	0.000	9.255
28.216	362979.362	4561557.135	107.3560			

Calculo de coordenadas cada 20.000 Camí 2

Tipo P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur 0.000	362967.837	4561533.866	21.5704	-80.016	0.000	9.805
Rec 9.805	362970.522	4561543.289	13.7697	0.000	0.000	0.195
Rec 10.000	362970.564	4561543.480	13.7697	0.000	0.000	8.961
Cur 18.961	362972.487	4561552.233	13.7697	6.296	0.000	1.039
Cur 20.000	362972.792	4561553.224	24.2757	6.296	0.000	8.216
28.216	362979.362	4561557.135	107.3560			



TRZ Camí 3

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	363000.070	4560601.665	60.5657	56.714	0.000	8.344
Rec	8.344	363007.196	4560605.994	69.9326	0.000	0.000	0.806
Cur	9.150	363007.913	4560606.360	69.9326	-3.387	0.000	0.702
Cur	9.852	363008.501	4560606.742	56.7452	-16.546	0.000	19.694
Rec	29.546	363013.917	4560624.486	380.9722	0.000	0.000	10.488
Cur	40.034	363010.828	4560634.509	380.9722	6.795	0.000	10.264
	50.298	363014.933	4560642.871	77.1356			

Calculo de coordenadas cada 20.000 Camí 3

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	363000.070	4560601.665	60.5657	56.714	0.000	8.344
Rec	8.344	363007.196	4560605.994	69.9326	0.000	0.000	0.806
Cur	9.150	363007.913	4560606.360	69.9326	-3.387	0.000	0.702
Cur	9.852	363008.501	4560606.742	56.7452	-16.546	0.000	0.148
Cur	10.000	363008.616	4560606.835	56.1756	-16.546	0.000	10.000
Cur	20.000	363014.015	4560615.072	17.7007	-16.546	0.000	9.546
Rec	29.546	363013.917	4560624.486	380.9722	0.000	0.000	0.454
Rec	30.000	363013.783	4560624.919	380.9722	0.000	0.000	10.000
Rec	40.000	363010.838	4560634.476	380.9722	0.000	0.000	0.034
Cur	40.034	363010.828	4560634.509	380.9722	6.795	0.000	9.966
Cur	50.000	363014.657	4560642.760	74.3458	6.795	0.000	0.298
	50.298	363014.933	4560642.871	77.1356			

TRZ Camí 4

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	363253.006	4559994.012	37.4098	0.000	0.000	10.756
Cur	10.756	363258.969	4560002.964	37.4098	199.983	0.000	6.855
Rec	17.611	363262.867	4560008.603	39.5921	0.000	0.000	14.533
Cur	32.144	363271.333	4560020.415	39.5921	-99.990	0.000	12.827
	44.971	363278.118	4560031.290	31.4256			

Calculo de coordenadas cada 20.000 Camí 4

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	363253.006	4559994.012	37.4098	0.000	0.000	10.000
Rec	10.000	363258.550	4560002.335	37.4098	0.000	0.000	0.756
Cur	10.756	363258.969	4560002.964	37.4098	199.983	0.000	6.855
Rec	17.611	363262.867	4560008.603	39.5921	0.000	0.000	2.389
Rec	20.000	363264.258	4560010.544	39.5921	0.000	0.000	10.000
Rec	30.000	363270.084	4560018.672	39.5921	0.000	0.000	2.144
Cur	32.144	363271.333	4560020.415	39.5921	-99.990	0.000	7.856



Cur	40.000	363275.655	4560026.973	34.5906	-99.990	0.000	4.971
	44.971	363278.118	4560031.290	31.4256			



## RESSENYA DEL VÈRTEX

**PROJECTE:** CONDICIONAMENT DE LA CARRETRA TV-2021 DE VESPELLA A LA NOU DE GAIÀ.  
**TRAM:** ELS MASOS DE VESPELLA - LA NOU DE GAIÀ.  
**CLAU:** P-04/2019  
**DATA:** ABRIL 2019

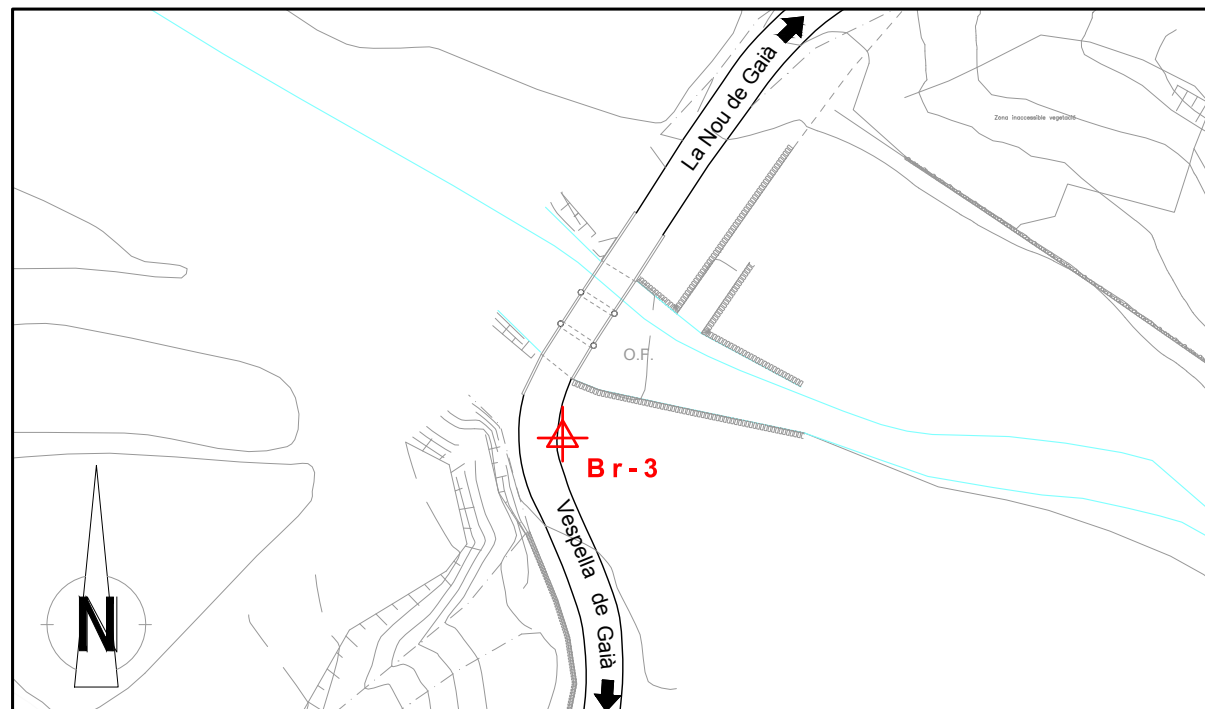
**VÈRTEX:** 3

X = 362734.240  
Y = 4562266.095  
Z = 85.155

**SISTEMA DE COORDENADES:**

-UTM: FUS 31N  
-ETRS 89

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al P.K. 1+550 de la carretera T.V. 2021. La BR està situada a la dreta de la mateixa en direcció nord, i al damunt del formigó on s'apoya la bionda.

**SENYAL:** Clau d'acer (tipus speed) en formigó. Pintura vermella.



## RESSENYA DEL VÈRTEX

**PROJECTE:** CONDICIONAMENT DE LA CARRETRA TV-2021 DE VESPELLA A LA NOU DE GAIÀ.  
**TRAM:** ELS MASOS DE VESPELLA - LA NOU DE GAIÀ.  
**CLAU:** P-04/2019  
**DATA:** ABRIL 2019

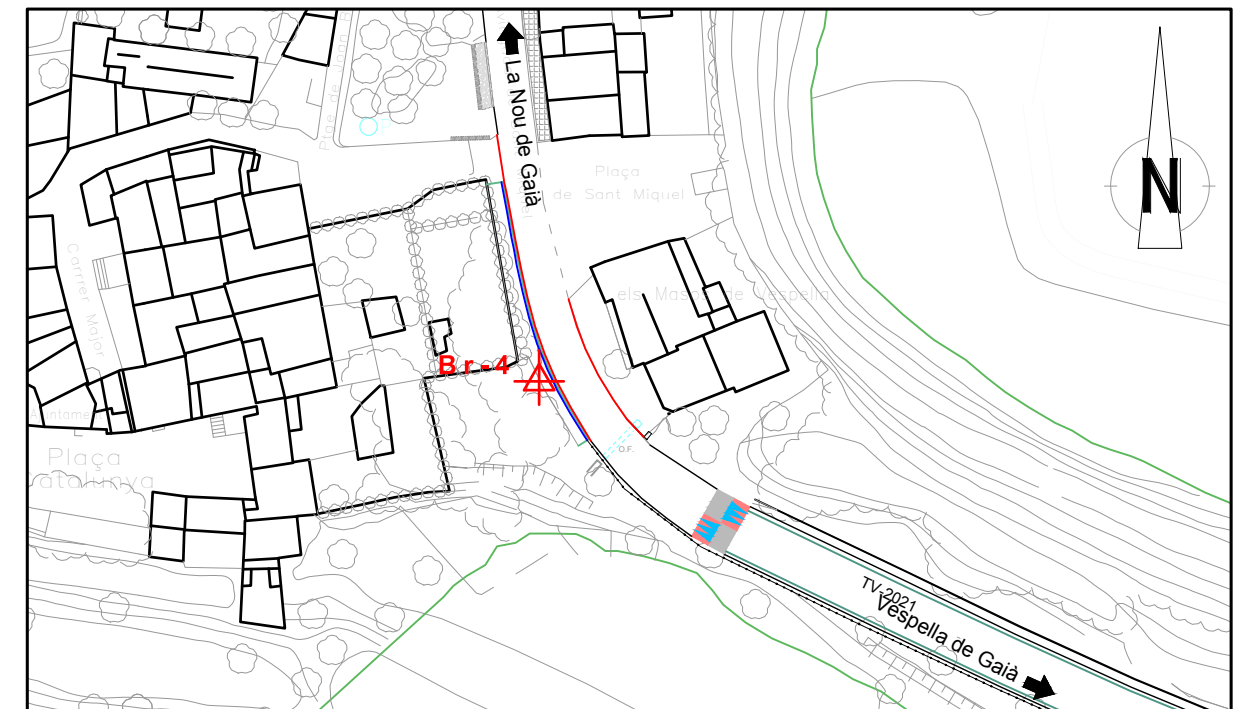
**VÈRTEX:** 4

X = 362744.904  
Y = 4561728.538  
Z = 102.200

**SISTEMA DE COORDENADES:**

-UTM: FUS 31N  
-ETRS 89

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al P.K. 2+110 de la carretera T.V. 2021. La BR està situada a la esquerra de la mateixa en direcció nord, i al començament de la vorera.

**SENYAL:** Clau d'acer (tipus speed) en formigó. Pintura vermella.





## RESSENYA DEL VÈRTEX

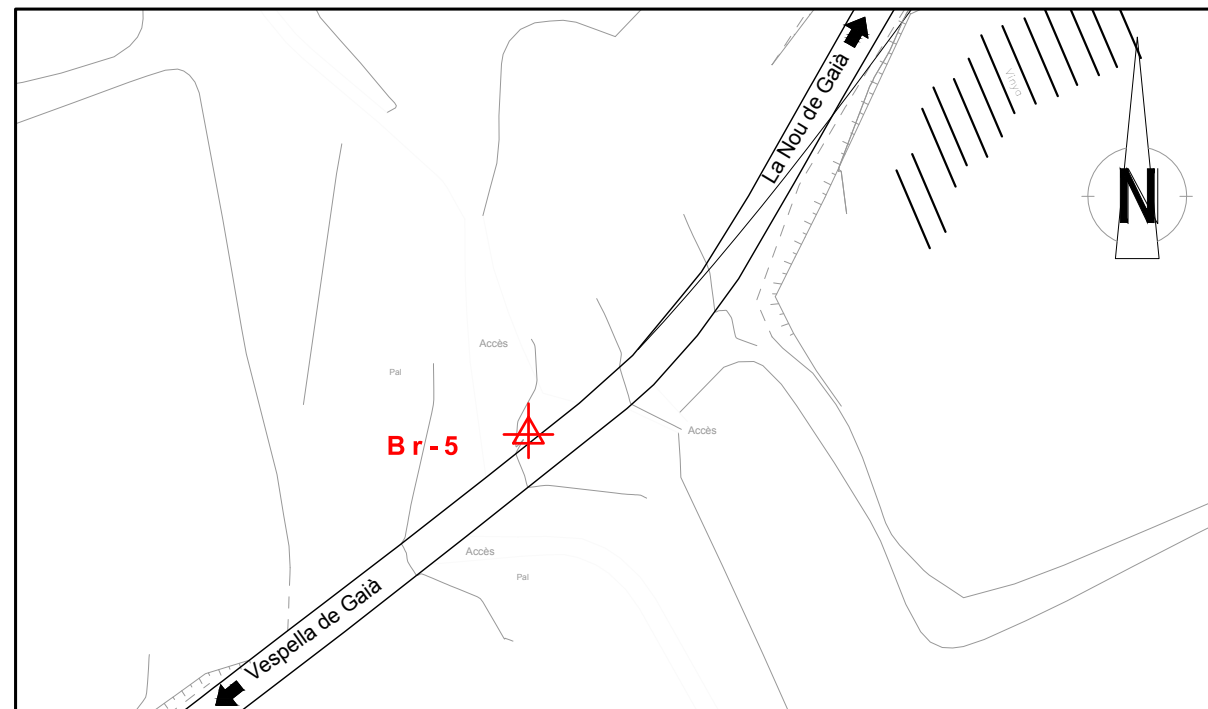
**PROJECTE:** CONDICIONAMENT DE LA CARRETRA TV-2021 DE VESPELLA A LA NOU DE GAIÀ.  
**TRAM:** ELS MASOS DE VESPELLA - LA NOU DE GAIÀ.  
**CLAU:** P-04/2019  
**DATA:** ABRIL 2019

**VÈRTEX:** 5

**UTM:** FUS 31

X = 362835.290  
Y = 4561334.957  
Z = 97.091

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al P. K 2+700 de la carretera T.V. 2021. la Br està situada a l'entrada que hi ha al costat esquerre de la mateixa en direcció nord.

**SENYAL:** Clau d'acer (tipus speed) en aglomerat. Pintura vermella.



## RESSENYA DEL VÈRTEX

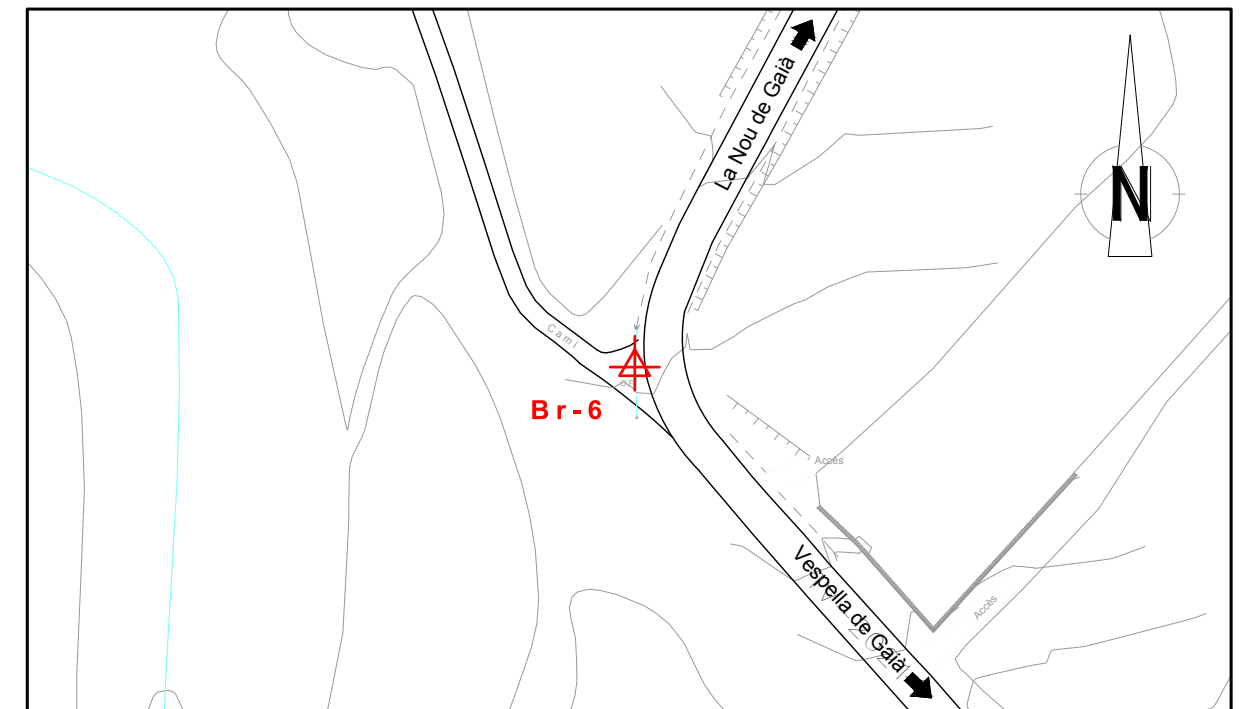
**PROJECTE:** CONDICIONAMENT DE LA CARRETRA TV-2021 DE VESPELLA A LA NOU DE GAIÀ.  
**TRAM:** ELS MASOS DE VESPELLA - LA NOU DE GAIÀ.  
**CLAU:** P-04/2019  
**DATA:** ABRIL 2019

**VÈRTEX:** 6

**UTM:** FUS 31

X = 362490.495  
Y = 4561012.721  
Z = 76.194

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al P. K. 3+190 de la carretera T.V. 2021

**SENYAL:** Clau d'acer (tipus speed) en formigó. Pintura vermella.





## RESSENYA DEL VÈRTEX

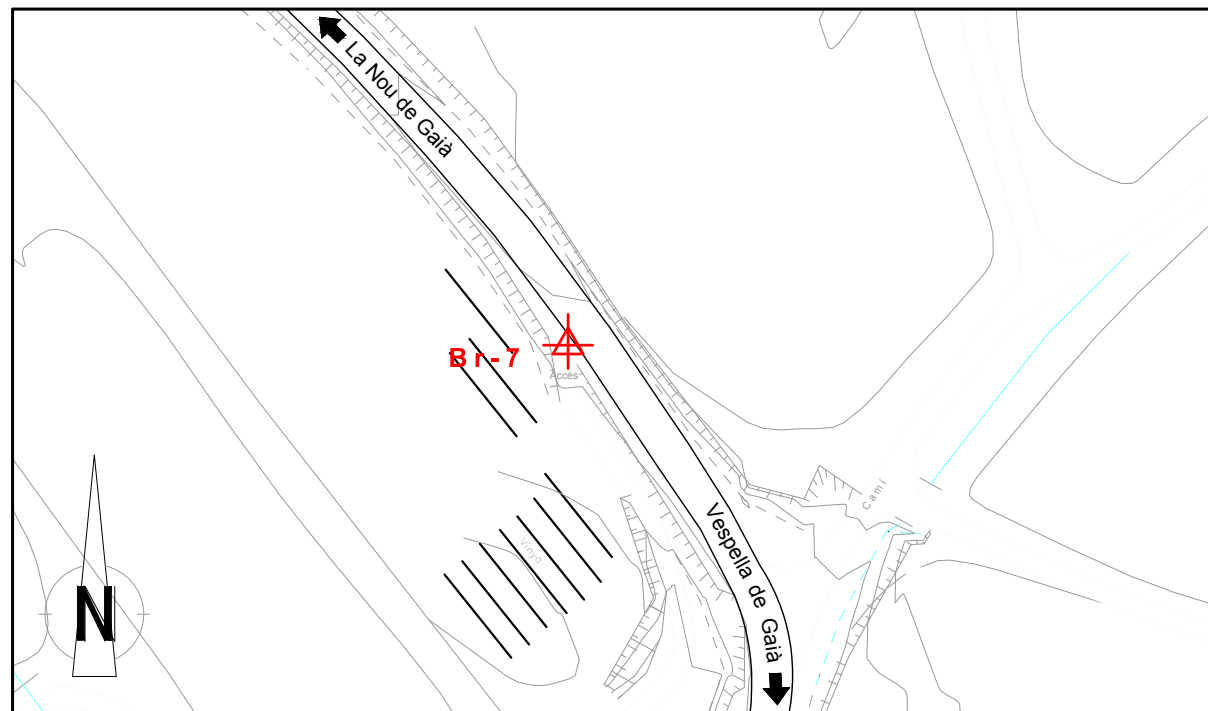
**PROJECTE:** CONDICIONAMENT DE LA CARRETRA TV-2021 DE VESPELLA A LA NOU DE GAIÀ.  
**TRAM:** ELS MASOS DE VESPELLA - LA NOU DE GAIÀ.  
**CLAU:** P-04/2019  
**DATA:** ABRIL 2019

**VÈRTEX:** 7

**UTM:** FUS 31

X = 363007.015  
Y = 4560659.272  
Z = 56.856

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al P.K.3+850  
de la carretera T.V. 2021

**SENYAL:** Clau d'acer (tipus speed) en aglomerat. Pintura vermella.



## RESSENYA DEL VÈRTEX

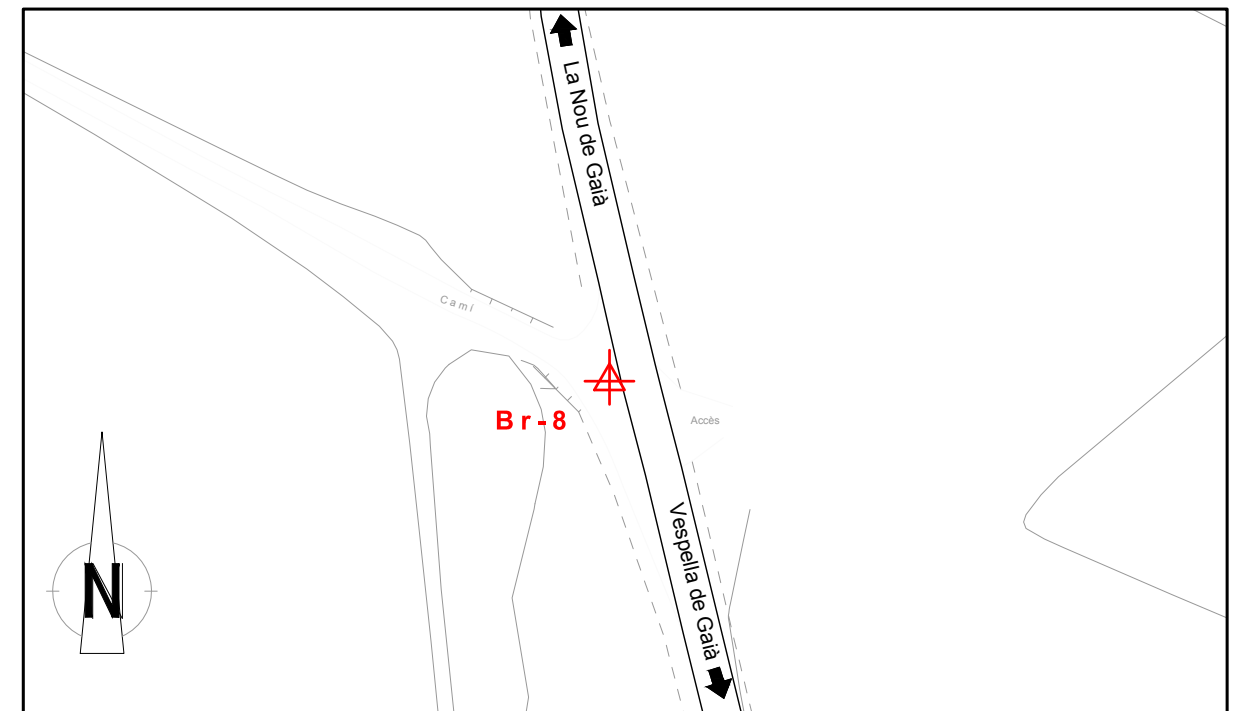
**PROJECTE:** CONDICIONAMENT DE LA CARRETRA TV-2021 DE VESPELLA A LA NOU DE GAIÀ.  
**TRAM:** ELS MASOS DE VESPELLA - LA NOU DE GAIÀ.  
**CLAU:** P-04/2019  
**DATA:** ABRIL 2019

**VÈRTEX:** 8

**UTM:** FUS 31

X = 363032.451  
Y = 4560243.696  
Z = 55.066

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al P.K.4+280  
de la carretera T.V. 2021

**SENYAL:** Clau d'acer (tipus speed) en formigó. Pintura vermella.





## RESSENYA DEL VÈRTEX

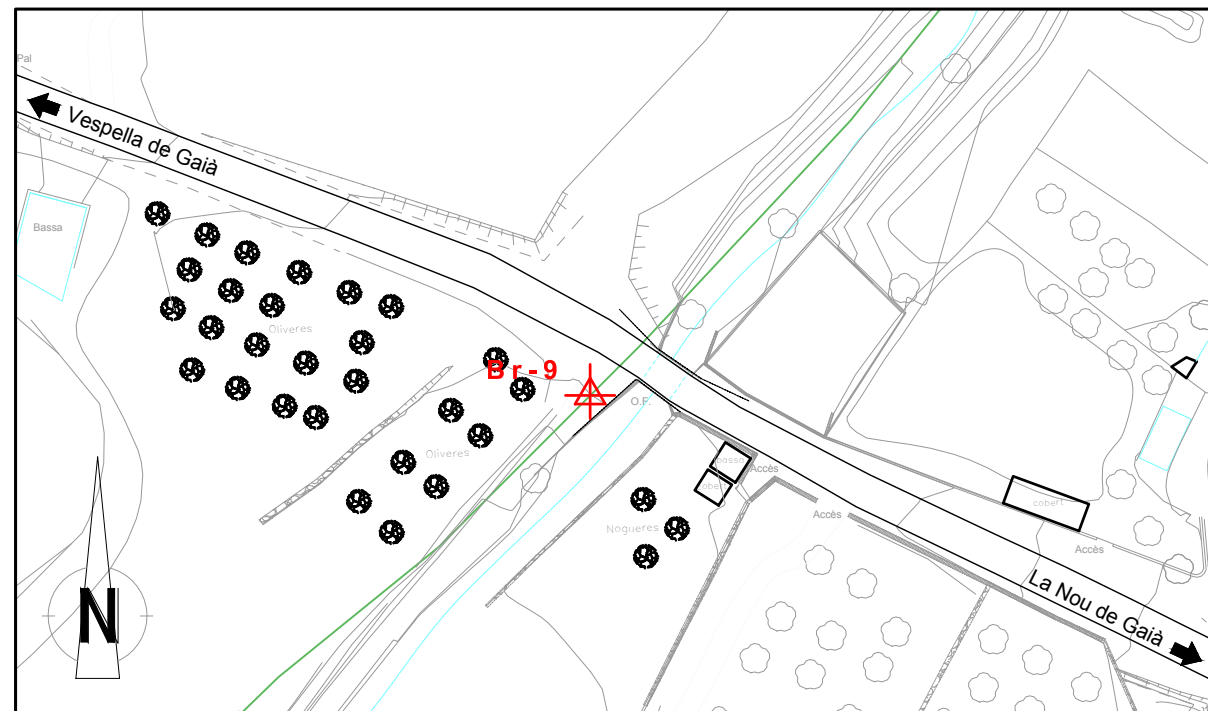
**PROJECTE:** CONDICIONAMENT DE LA CARRETRA TV-2021 DE VESPELLA A LA NOU DE GAIÀ.  
**TRAM:** ELS MASOS DE VESPELLA - LA NOU DE GAIÀ.  
**CLAU:** P-04/2019  
**DATA:** ABRIL 2019

**VÈRTEX:** 9

**UTM:** FUS 31

X = 363279.354  
Y = 4560024.923  
Z = 44.031

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al P.K.4+640 de la carretera T.V. 2021



**SENYAL:** Clau d'acer (tipus speed) en aglomerat. Pintura vermella.

## RESSENYA DEL VÈRTEX

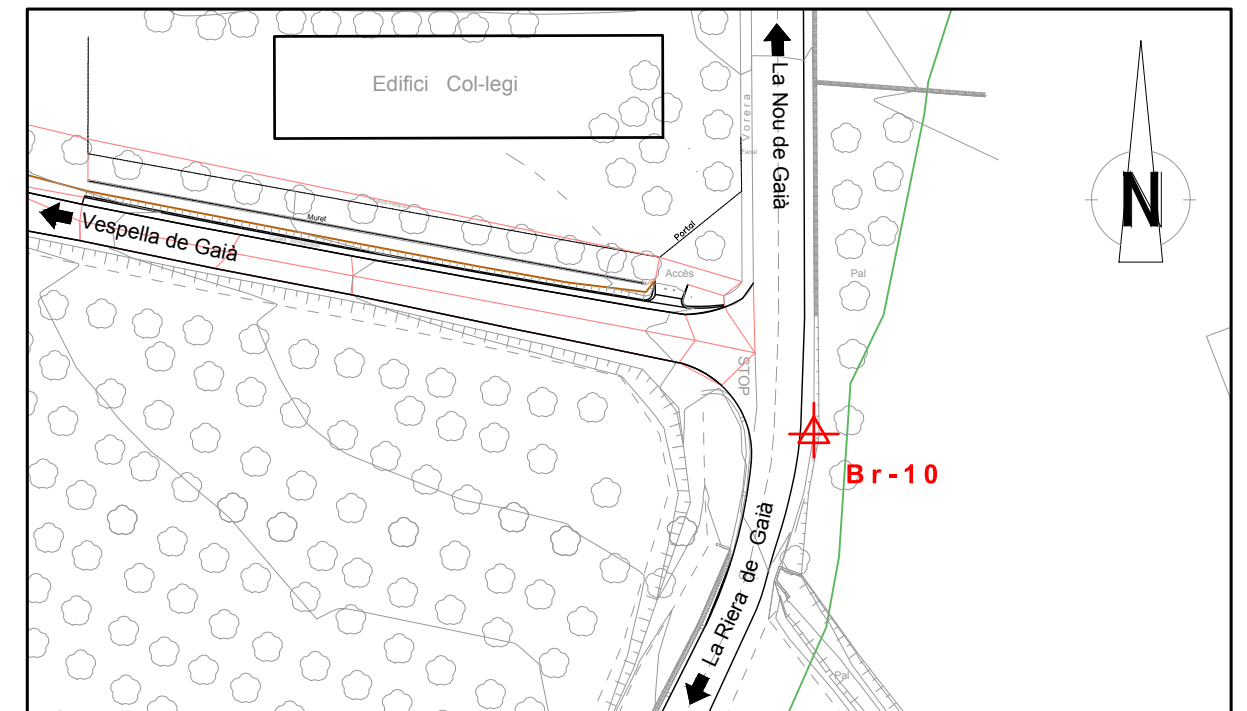
**PROJECTE:** CONDICIONAMENT DE LA CARRETRA TV-2021 DE VESPELLA A LA NOU DE GAIÀ.  
**TRAM:** ELS MASOS DE VESPELLA - LA NOU DE GAIÀ.  
**CLAU:** P-04/2019  
**DATA:** ABRIL 2019

**VÈRTEX:** 10

**UTM:** FUS 31

X = 363539.266  
Y = 4559938.407  
Z = 54.556

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al P.K.2+110 de la carretera T.V. 2021



**SENYAL:** Clau d'acer (tipus speed) en formigó. Pintura vermella.



## ÍNDEX

### 1. INTRODUCCIÓ

### 2. HIDROLOGIA SUPERFICIAL

- 2.1. Característiques de les conques
- 2.2. Pluviometria
- 2.3. Estimació dels cabals d'avinguda

### 3. DRENATGE TRANSVERSAL

- 3.1. Actuacions previstes
- 3.2. Criteris de projecte
- 3.3. Model hidràulic

APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE LES CONQUES

APÈNDIX 2: CÀLCULS DELS CABALS DE LES CONQUES

APÈNDIX 3: RESULTATS DE L'ESTUDI HIDRÀULIC

---



## 1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la definició i justificació dels elements de drenatge transversal i longitudinal del projecte de “Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella – la Nou de Gaià”. En el tram objecte del projecte, de 2.590 m. de longitud, la carretera travessa entre altres petites rieres i barrancs, el torrent de la Serralta, pel qual s’ha previst l’enderroc de l’estructura existent i la nova construcció d’un calaix sobre el torrent.

Aquesta conca principal correspon al Torrent de la Serralta (conca 1), que s’estén per la comarca del Tarragonès, al terme municipal de la Nou de Gaià. Un cop creuada la carretera i la línia d’alta velocitat del ferrocarril, s’uneix a aquest torrent el barranc de Salomó. Finalment aquest torrent acaba desembocant al riu Gaià. La vegetació existent a la zona està composta principalment per terres de conreu i matolls.

En el càlcul hidrogràfic s’han tingut en compte també 5 conques secundàries de menor importància. Aquestes són:

-Conca 2: la conca estudiada afecta una petita superfície propera al nucli dels Masos de Vespella, concretament al sud-est de la població. La solució serà executar un nou encreuament de dimensions iguals a la secció existent atès que és suficient per al cabal resultant, mitjançant tub de polipropilè de 630 mm de diàmetre. El motiu de fer-la nova és perquè la rasant de l’existent va molt superficial respecte la rasant definitiva previstai i per tant és aconsellable aprofundir-la.

- Conca 3: s’estén paral·lela a la carretera des de el PK 2+450 fins al PK 3+420. Atès el cabal recollit la secció de la solució es d’un metre i vint centímetres de diàmetre de formigó armat.

Conca 4: es tracta d’una petita conca que no presenta incidències en els períodes de pluja actuals. Una vegada comprovats el requisits hidràulics s’ha pres la determinació d’aprofitar l’obra existent. Tub de polipropilè de 630 mm de diàmetre.

Conca 5: discorre paral·lela a la carretera des del PK 3+500 al PK 3+700. Es soluciona amb un tub transversal de 1000 mm de diàmetre en el mateix espai que l’obra existent.

Conca 6: emplaçada entre el PK 3+700 i el PK 3+860. Recollirà les aigües de la parcel·la mitjançant la

cuneta paral·lela a la carretera així com la petita llera que discorre pel costat del camí emplaçat al marge esquerre de la carretera (PK 3+830). Es soluciona amb una nova obra de drenatge transversal amb tub de 1000 mm de diàmetre aproximadament al mateix punt que el pas existent.

Pel que fa al drenatge longitudinal, s’han previst cunetes transitables en les zones de desmunt i cunetes de peu de terraplè a les zones amb terraplè que porten les aigües fins a les diferents rieres o obres de drenatge transversal.

## 2. HIDROLOGIA SUPERFICIAL

### 2.1. Característiques de les conques

#### 2.1.1. Fisiografia

A l’apèndix 1 s’adjunta el plànol de conques a escala 1/25.000, d’on s’obtenen les dades físiques que intervenen en el càlcul de cabals:

S (Km <sup>2</sup> ):	superfície de la conca
L (Km):	longitud de la llera principal
J (m/m):	pendent mitjà de la llera principal

El mètode utilitzat per al càlcul de cabals és l’adoptat per la Instrucció de Carreteres 5.2-IC “Drenatge Superficial”. Per a l’estimació del temps de concentració s’han seguit els criteris de l’Agència Catalana de l’Aigua (ACA), que considera tres casos diferents en funció del percentatge de superfície de la conca impermeabilitzada.

- Conques Rurals amb superfície impermeabilitzada inferior a 0,04S, on S és l’àrea total de la conca estudiada; el temps de concentració es determina mitjançant la fórmula de Témez:

$$T_c = 0,3 \times \left[ \frac{L}{J^{0,25}} \right]^{0,76}$$

- Conques cobertes amb una part impermeabilitzada superior a 0,04S, per diverses urbanitzacions independents amb la xarxa de clavegueram de les aigües pluvials no unificada o completa. Curs principal de l’aigua no revestit de formigó:

$$T_c = T_c^* / (1 + (\mu(2 - \mu))^{1/2})$$

On:

T<sub>c</sub><sup>\*</sup> (hores)= temps de concentració de Témez per a conques rurals.

T<sub>c</sub> (hores)= temps de concentració per a conques amb urbanitzacions.

μ = grau d’impermeabilització en tant per 1 de l’àrea total de la conca.

- Conques urbanes amb clavegueram complet i curs principal revestit de formigó:

6	0.056	0.401	0.041	0,01 S	0.27
---	-------	-------	-------	--------	------

$$T_c = T_c^* / (1 + 3(\mu(2 - \mu))^{1/2})$$

On:

T<sub>c</sub>\* (hores)= temps de concentració de Témez per a conques rurals.

T<sub>c</sub> (hores)= temps de concentració per a conques amb urbanitzacions.

μ = grau d'impermeabilització en tant per 1 de l'àrea total de la conca.

En el cas de les conques estudiades, s'estimen unes àrees impermeabilitzades entre el 0 i el 3.5 %, ja que són conques rurals amb escassa zona urbanitzada, per la qual cosa és d'aplicació la primera de les expressions donades per l'estimació del temps de concentració.

La següent taula mostra les característiques principals de les conques estudiades:

**Taula 2.1**  
**CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES CONQUES**

CONCA	Curs fluvial	S (Km <sup>2</sup> )	L (Km)	J (m/m)	Àrea impermeable	Tc (h)
1	Torrent de Serralta	10.79	8.49	0.033	0.01S	1.03
2		0.15	0.123	0.094	0,01 S	0.1
3		0.142	0.659	0.057	0,01 S	0.42
4		0.0179	0.278	0.105	0,01 S	0.19
5		0.111	0.524	0.088	0,01 S	0.29

S: Superfície de la conca

L: Longitud del llit principal

J: Pendent mitjà

T\*c (h): Temps de concentració, segons la fórmula de Témez

Tc (h): Temps de concentració corregit per conques no rurals

## 2.2. Pluviometria

### 2.2.1. Precipitacions màximes diàries

S'estudiaran en aquest apartat les precipitacions màximes diàries de la zona per a diferents períodes de retorn, seguint els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua.

La distribució SQR-ET màx. és la distribució que s'ha d'utilitzar per al tractament estadístic de les pluges a Catalunya, tal com es recull en el llibre "Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes" del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

Dels plànols d'isolínies dels valors mitjans (M) i dels coeficients de variació (Cv) de les pluges diàries màximes a Catalunya recollits a la publicació "Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes", s'obtenen els valors "M" i "Cv" per a la zona d'estudi. Conegut el coeficient de variació Cv i en base a la distribució SQR-ET màx., es pot obtenir el volum de precipitació diària corresponent a cada període de retorn mitjançant el factor f. A la taula 2.2 es troben recollits els valors obtinguts per a diferents períodes de retorn a la zona d'estudi.

Taula 2.2

DADES DE PLUJA

Períodes de retorn (anys)	C <sub>v</sub>	M (mm)	f	P <sub>d</sub> (mm)
25	0,44	70.0	1,915	134,05
100			2,556	178,92
500			3,372	236.04

El valor de P<sub>d</sub> obtingut de la distribució SQR-ET màx. es corregirà en funció de l'àrea de la conca d'acord amb la següent expressió:

$$P_d' = K_A \cdot P_d$$

On:

- K<sub>A</sub>      coeficient de simultaneïtat. És adimensional i minora la precipitació diària P<sub>d</sub>
- P<sub>d</sub>      volum de precipitació diària per al període de retorn considerat obtingut del mapa d'isomàximes de precipitació corresponent (mm)
- P<sub>d</sub>'      volum de precipitació diària corregit

El coeficient de simultaneïtat K<sub>A</sub> es calcula mitjançant l'expressió:

$$K_A = 1 \quad \text{si } S \leq 1 \text{ Km}^2$$

$$K_A = 1 - \frac{\log S}{15} \quad \text{si } S > 1 \text{ Km}^2$$

On:

- S      superfície de la conca expressada en Km<sup>2</sup>

Els valors de la precipitació diària corregida per les diferents conques queden recollits a la taula 2.3.

Taula 2.3

PRECIPITACIÓ DIÀRIA CORREGIDA (P<sub>d</sub>\* en mm)

Períodes de retorn (anys)	Conca 1 – Torrent de Serralta	Conca 2	Conca 3
25	119.5	128.37	128.4
100	158.9	170.68	170.7
500	211	226.58	226.6

Conca 4	Conca 5	Conca 6
128.7	128.4	128.4
170.7	170.7	170.7
226.6	226.6	226.6

2.2.2. Torrencialitat

L'anàlisi de torrencialitat d'una zona implica la definició de les corbes Intensitat-Durada. A falta d'una informació més precisa d'aquestes corbes, aplicarem el mètode exposat a la Norma 5.2-IC.

Del mapa d'isolinies (I<sub>1</sub>/I<sub>d</sub>) es pot estimar per aquesta zona un valor:

$$I_1/I_d = 11$$

Substituint en la fórmula d'intensitat mitja de precipitació, tenim:

$$I(t) = I_d \times 11^{\frac{28^{0.1-t^{0.1}}}{28^{0.1}-1}}$$

on:

I<sub>d</sub> (mm/h): la intensitat mitja de precipitació, igual a P<sub>d</sub>'/24

P<sub>d</sub>' (mm): volum de precipitació diària

t(h): durada de l'interval al que es refereix I(t), en el nostre cas, igual al temps de concentració de la conca.

A la taula 2.4 es recullen les intensitats de pluja de la conca per a cada període de retorn.

**Taula 2.4**  
**INTENSITATS DE PLUJA (lt en mm/h)**

CONCA	Període de retorn		
	25	100	500
Torrent de Serralta	27.6	36.7	48.7
Conca 2	209.3	278.3	369.4
Conca 3	96.9	128.8	171
Conca 4	146.9	195.4	259.4
Conca 5	118.9	158.1	209.9
Conca 6	122.7	163.1	216.6

### 2.3. Estimació dels cabals d'avinguda

Per a l'estimació dels cabals d'avinguda s'aplica el mètode de la Instrucció 5.2-IC, que resulta vàlid per a conques amb temps de concentració inferior a les 6 hores. El mètode proposat per la Instrucció és el mètode racional, amb la següent expressió:

$$Q = K \cdot \frac{C \times I \times S}{3,6}$$

on:

Q (m <sup>3</sup> /s)	Cabal punta
S (Km <sup>2</sup> )	Superfície de la conca
I (mm/h)	Intensitat de precipitació corresponent a una durada efectiva de la pluja D igual al temps de concentració T <sub>c</sub> de la conca
C	Coefficient d'escorrentiu (adimensional)

K Coeficient d'uniformitat (adimensional)

El coeficient d'uniformitat de Témez es pot calcular mitjançant l'expressió següent:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

El coeficient d'escorrentiu s'obté mitjançant la fórmula:

$$C = \frac{(P_d' - P_o') \cdot (P_d' + 23 \cdot P_o')}{(P_d' + 11 \cdot P_o')^2}$$

on:

P<sub>d</sub>' : Volum de precipitació diària (mm)  
P<sub>o</sub>' : llindar d'escorrentiu (mm)

Per trobar el valor P<sub>o</sub>' , donat que les conques són heterogènies, s'ha de realitzar una subdivisió de les àrees des del punt de vista del seu comportament hidrològic. Per això s'ha d'efectuar una caracterització prèvia de les conques des de tres punts de vista: característiques hidrològiques, grup del sòl i ús del mateix.

#### Característiques hidrològiques

Aquesta caracterització fa referència a:

- Pendent del terreny: es diferencien pendents majors o menors que el 3%.
- Disposició de les plantacions: es diferencia si es realitzen segons la corba de màxim pendent o seguint les corbes de nivell.
- Densitat de la vegetació: fa referència a la proximitat entre les plantacions.

#### Grup del sòl

La caracterització del grup del sòl determina el comportament del mateix des del punt de vista de la seva infiltració i per tant del seu drenatge. La Instrucció estableix quatre grups de sòl: A,B,C i D.

Grup A	L'aigua s'infiltra ràpidament, encara quan estiguin molt humits. Profunds i de textures gruixudes (arenoses o areno-llimosa), estan excessivament drenats.
--------	--

<b>Grup B</b>	Quan estan molt humits tenen una capacitat d'infiltració moderada. La profunditat de sòl és de mitjana a profunda, i la seva textura franco-arenosa, franca, franco-argilo-arenosa o franco llimoses, segons terminologia de l'US Departament of Agriculture. Estan bé o moderadament drenats.
<b>Grup C</b>	Quan estan molt humits la infiltració és lenta. La profunditat de sòl és inferior a la mitjana i la seva textura és franco-argilosa, franco-argilo-llimosa, llimosa o argilo-arenosa. Són sòls imperfectament drenants.
<b>Grup D</b>	Quan estan molt humits la infiltració és molt lenta. Tenen horitzons d'argila a la superfície o pròxims a aquesta i estan pobrament drenats. També s'inclouen aquí els terrenys amb nivell freàtic permanent alt i sòls de poc gruix (litosòls).

### Ús del sòl

Pel que fa a l'ús del sòl, la classificació utilitzada és la següent:

- Guaret
- Conreus en filera
- Cereals d'hivern
- Rotació de conreus pobres
- Rotació de conreus densos
- Praderies
- Plantacions regulars d'aprofitament forestal
- Masses forestals
- Roques permeables
- Roques impermeables
- Ferns granulars(no pav), empedrats i paviments.

Per a determinar els usos del sòl associats a una determinada conca s'ha utilitzat el plànol d'usos del sòl de l'ICC, amb la següent taula d'equivalències per als usos del mètode SCS (Instrucció 5.2-IC):

Categories	Usos del sòl ICC	Usos del sòl 5.2-IC
1	Fora de Catalunya	-
2	Aigua continental	Zona impermeable
3	Aigua marina	Zona impermeable
4	Acumulacions de neu	Zona impermeable
5	Infraestructures viàries	Zona impermeable
6	Urbanitzacions	Zona impermeable
7	Nuclis urbans	Zona impermeable
8	Zones industrials i comercials	Zona impermeable
9	Conreus herbacis de secà	Cereals d'hivern
10	Conreus herbacis de regadiu	Rotació de conreus densos
11	Fruiters de secà	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
12	Fruiters de regadiu	Plantacions regulars d'aprofitament

		forestal mitjà
13	Vinyet	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
14	Prats supraforestals	Praderia pobre
15	Arbustos i prats	Massa forestal mitjana
16	Bosc d'escleròfiles	Massa forestal espessa
17	Bosc de caducifòlies	Massa forestal espessa
18	Bosc d'aciculifòlies	Massa forestal espessa
19	Vegetació de zones humides	Roca permeable
20	Sòl amb vegetació escassa o nul·la	Guaret
21	Zones cremades	Guaret
22	Zones de sorra i platges	Guaret

Una vegada catalogades cadascuna d'aquestes àrees, segons els criteris anteriorment fixats, podem associar a cada àrea el valor del llinar d'escorrentiu.

El llinar d'escorrentiu de la conca es troba per aplicació de la fórmula:

$$P_o = \frac{\sum P_{oi} \times A_i}{\sum A_i}$$

on:

- i : Nombre d'àrees homogènies de la conca
- A<sub>i</sub> : Superfície de l'àrea homogènia
- A<sub>t</sub> : Superfície de la conca
- P<sub>oi</sub> : Llinar d'escorrentiu associat a cada àrea homogènia

A l'apèndix 2 es presenten les taules de càlcul utilitzades per a la determinació dels cabals de disseny de les diferents conques

A les taules poden consultar-se totes les assignacions realitzades per cadascuna de les subàrees de les conques, amb els seus llinars d'escorrentiu parcials, obtinguts considerant el grup de sòl corresponent.

El valor mitjà del llinar d'escorrentiu obtingut ha de ser afectat per un coeficient corrector regional que reflexa la variació regional de la humitat habitual en el sòl a l'inici del xàfec significatiu. El valor adoptat en el càlcul és 1.3, d'acord amb les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.

La taula 2.5 mostra un resum dels paràmetres que intervenen en el càlcul dels cabals de càlcul, així com els cabals associats als períodes de retorn de 25, 100 i 500 anys.

**Taula 2.5**

**CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES DE LES CONQUES**

CONCA	P <sub>o</sub> (mm)	P' <sub>o</sub> (mm)	Àrea conca (km <sup>2</sup> )	Període retorn (anys)	C	Cabal (m <sup>3</sup> /s)
Torrent de la Serralta	40.9	53.2	10.79	25	0.18	18.01
				100	0.26	35.24
				500	0.36	63.27
Conca 2	43.5	56.5	0.015	25	0.16	0.16
				100	0.31	0.31
				500	0.56	0.56
Conca 3	39.8	51.7	0.0142	25	0.21	0.81
				100	0.3	1.54
				500	0.39	2.7
Conca 4	39.8	51.7	0.017	25	0.21	0.14
				100	0.3	0.27
				500	0.39	0.47
Conca 5	39.8	51.7	0.111	25	0.21	0.77
				100	0.3	1.46
				500	0.39	2.57
Conca 6	39.8	51.7	0.056	25	0.21	0.4
				100	0.3	0.76
				500	0.39	1.34

construcció d'un nou calaix sobre el Torrent de la Serralta. D'altra banda es preveu la col·locació de tubs de polipropilè i formigó armat en els altres punts d'estudi. El dimensionat s'ha realitzar per desguassar el període de retorn de 500 anys:

Obra	Curs fluvial	P.K.	Previsió OD
OF 4.5	Torrent de la Serralta	4+565	Calaix 7 x 5 m.
OD 2.3	Conca 2	2+382	Tub de polipropilè de DN 630 mm
OD 2.4	Conca 3	2+480	Tub de polipropilè DN 500 mm
OD 3.2	Conca 3	3+290	Tub de formigó armat de DN 1200mm
OD 3.4	Conca 4	3+473	Perllongament tub de polipropilè DN 630 mm.
OD 3.7	Conca 5	3+702	Tub de formigó armat de DN 1000 mm
OD 3.8	Conca 6	3+853	Tub de formigó armat de DN 1000 mm
OD 4.3	Dins de conca 1	4+356	Tub de polipropilè de DN 500 mm
OD 4.8		Intersecció T-202	Perllongament OF calaix existent

Les dimensions de les obres de drenatge respecten en tots els casos la via d'intens desguàs (VID), i permeten desguassar el cabal corresponent al període de retorn de 500 anys sense que es produeixin sobreelevacions excessives aigües amunt.

**3.2. Criteris de projecte**

Per al dimensionament de les noves O.D. s'han aplicat els següents criteris generals:

El cabal de càlcul adoptat per al dimensionament de l'obra de fàbrica és el corresponent a un període de retorn de 500 anys, segons les directrius fixades per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

**3. DRENATGE TRANSVERSAL**

**3.1 Actuacions previstes**

Les actuacions previstes pel que fa al drenatge transversal a la zona de projecte consisteixen en la



Les dimensions mínimes de l'estructura s'han determinat seguint els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua, respectant la Via d'Intens Desguàs i limitant la sobreelevació associada al cabal de 500 anys de període de retorn.

### 3.3 Model hidràulic

D'acord amb les publicacions "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" i "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" de l'Agència Catalana de l'Aigua, i atesa la magnitud dels cabals de les diferents conques, s'ha realitzat un model hidràulic complet del tram de la riera afectat per la nova obra de drenatge o un model simplificat, segons el cabal de cada conca. El model utilitzat queda reflectit en la següent taula:

Obra	Q 500 anys (m <sup>3</sup> /s)	Interval ACA	Estudi
Conca 1- Torrent de Serralta	63.27	200>Q500>50	Model HEC-RAS
Conca 2	0.56	Q500<7.50	Instrucció 5.2 IC
Conca 3	2.70	Q500<7.50	Instrucció 5.2 IC
Conca 4	0.47	Q500<7.50	Instrucció 5.2 IC
Conca 5	2.57	Q500<7.50	Instrucció 5.2 IC
Conca 6	1.34	Q500<7.50	Instrucció 5.2 IC

#### Càlculs dels nivells d'avingudes de 100 i 500 anys

S'han realitzat dos geometries, una corresponent a l'estat actual del torrent amb i sense el pont existent (per tal d'estudiar el nivell d'aigua en la llera natural), i una altra incloent la nova obra projectada (estat de projecte). La definició de la llera s'ha realitzat amb seccions situades aproximadament cada 20 m, a banda de les necessàries per a la definició de les obres de fàbrica.

L'estimació dels coeficients de rugositat de Manning s'ha realitzat en funció de les observacions realitzades durant la visita de camp i la literatura hidràulica existent. S'han adoptat valors de 0,035 per a la llera principal i de 0,050 per a les planes d'inundació.

Els coeficients de contracció-expansió emprats són els habituals per règim subcrític: 0,1 - 0,3 per transicions graduals i 0,3 - 0,5 pels estretaments de la llera associats a les estructures. En el cas de

trams de règim supercrític, s'ha recalculat el model considerant coeficients de contracció-expansió inferiors (0,05-0,1 per a transicions graduals), obtenint-se variacions menyspreables en la cota de la làmina d'aigua en aquestes zones.

El tipus de càlcul adoptat ha estat mixt, atès que per al cabal de 500 anys es produeix règim ràpid aigües avall de les estructures. S'han utilitzat condicions de contorn diferents (calat normal i calat crític) per estudiar la bonança del model, comprovant-se que a partir de la tercera secció de càlcul totes dues solucions convergeixen. Les solucions presentades corresponen a la condició de contorn de calat crític.

#### Resultats dels càlculs

S'ha realitzat la simulació hidràulica per als cabals de 100 i 500 anys de període de retorn per al calaix sobre el Torrent de Serralta i les conques 2, 3, 4, 5 i 6.

De l'estudi se'n dedueix que ha millorat la capacitat hidràulica en la zona del calaix al substituir el pont existent de 3,8 m. d'alt i 4,5m. d'ample per un calaix nou de 7 m. d'amplada per 5 m. d'alçada, l'amplada del pont coincideix amb els marges de pedra que delimiten el fons de la llera existent. S'ha comprovat que les alçades de la làmina d'aigua i la línia d'energia es troben dins dels paràmetres marcats per l'A.C.A.

Per millorar el funcionament hidràulic del conjunt s'han fet embocadures aigües amunt i avall del pont i s'ha previst la col·locació d'una zona d'escullera.

S'ha comprovat que hi ha un resguard lliure entre la làmina d'aigua i la clau del calaix de més de 0.5 m. d'alçada.

La taula següent és un resum dels resultats per a l'obra de fàbrica.

Obra	Dimensions (m)	Resguard (m)	Mesures
Calaix Torrent de Serralta	5 x 7 m.	0,80 m. La línia d'energia no toca la clau del pont	Construcció d'aletes de formigó i a les embocadures aigües amunt i avall del pont i protecció amb escullera del fons de la llera en una distància entre 3.5 i 5.5 m.

A l'apèndix 3 s'adjunten els resultats del programa HEC-RAS per als casos de cabal de 100 i 500 anys, en dos estats de geometria de la riera: estat actual sense l'obra de drenatge existent i estat de projecte

incloent la nova estructura, de dimensions 5 x 7 m. També es presenten les seccions transversals de càlcul corresponents a la situació futura, amb les dos línies del nivell d'avinguda i la línia d'energia,

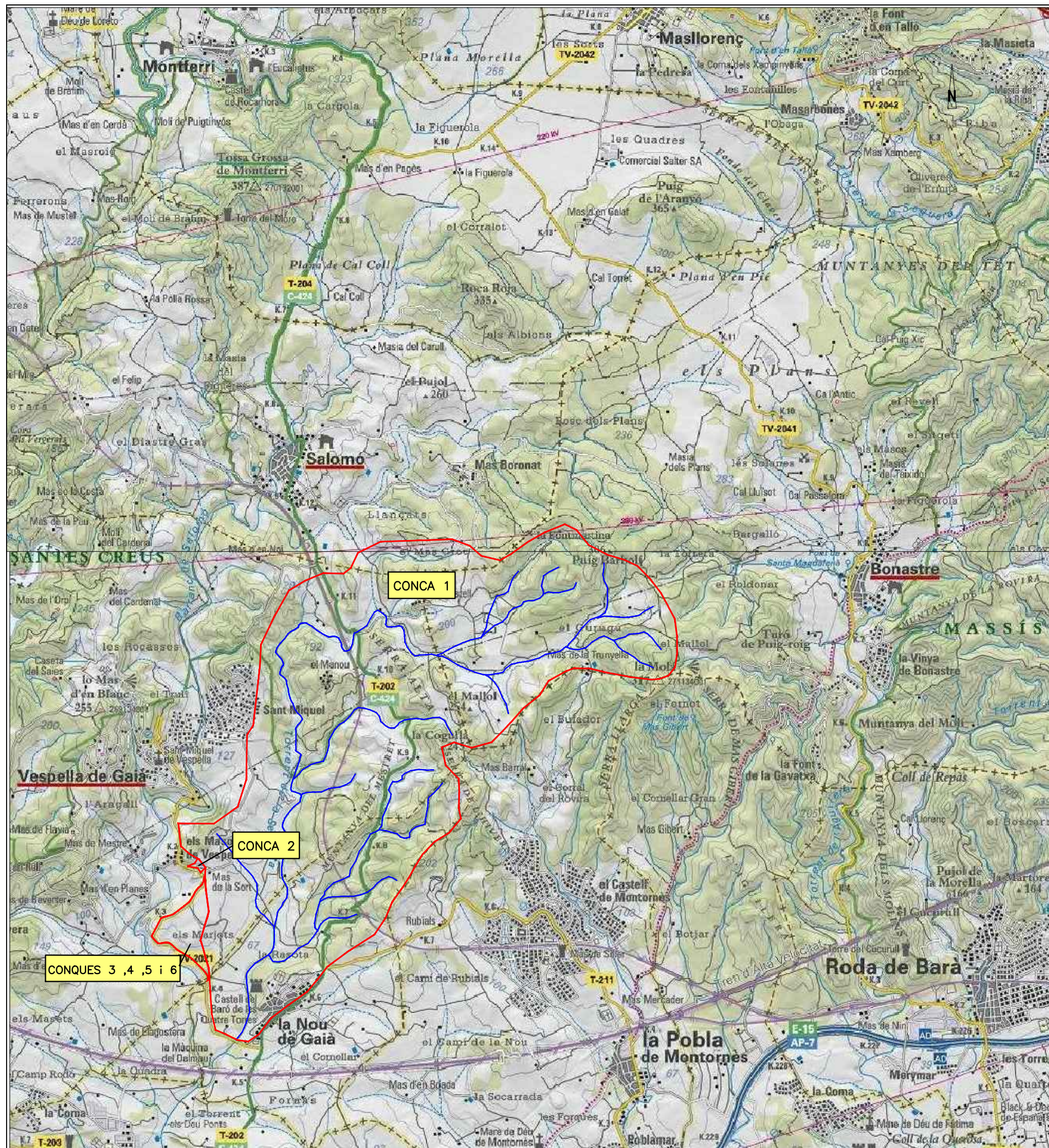
També s'adjunten els càlculs del desguassos de les obres de drenatge restants.

Conca	OD	Obra	Cabal Q500 a desguassar	Capacitat de desguàs [m3/s]
2	OD 2.3	Tub de polipropilè 630 mm diàmetre	0.56	0.62
3	OD 3.2	Tub de formigó 1,2 m. diàmetre	2.7	3.04
4	OD 3.4	Tub de polipropilè 630 mm diàmetre	0.47	0.58
5	OD 3.7	Tub formigó 1m. de diàmetre	1.97	2.06
6	OD 3.8	Tub formigó 1m. de diàmetre	1.34	2.66

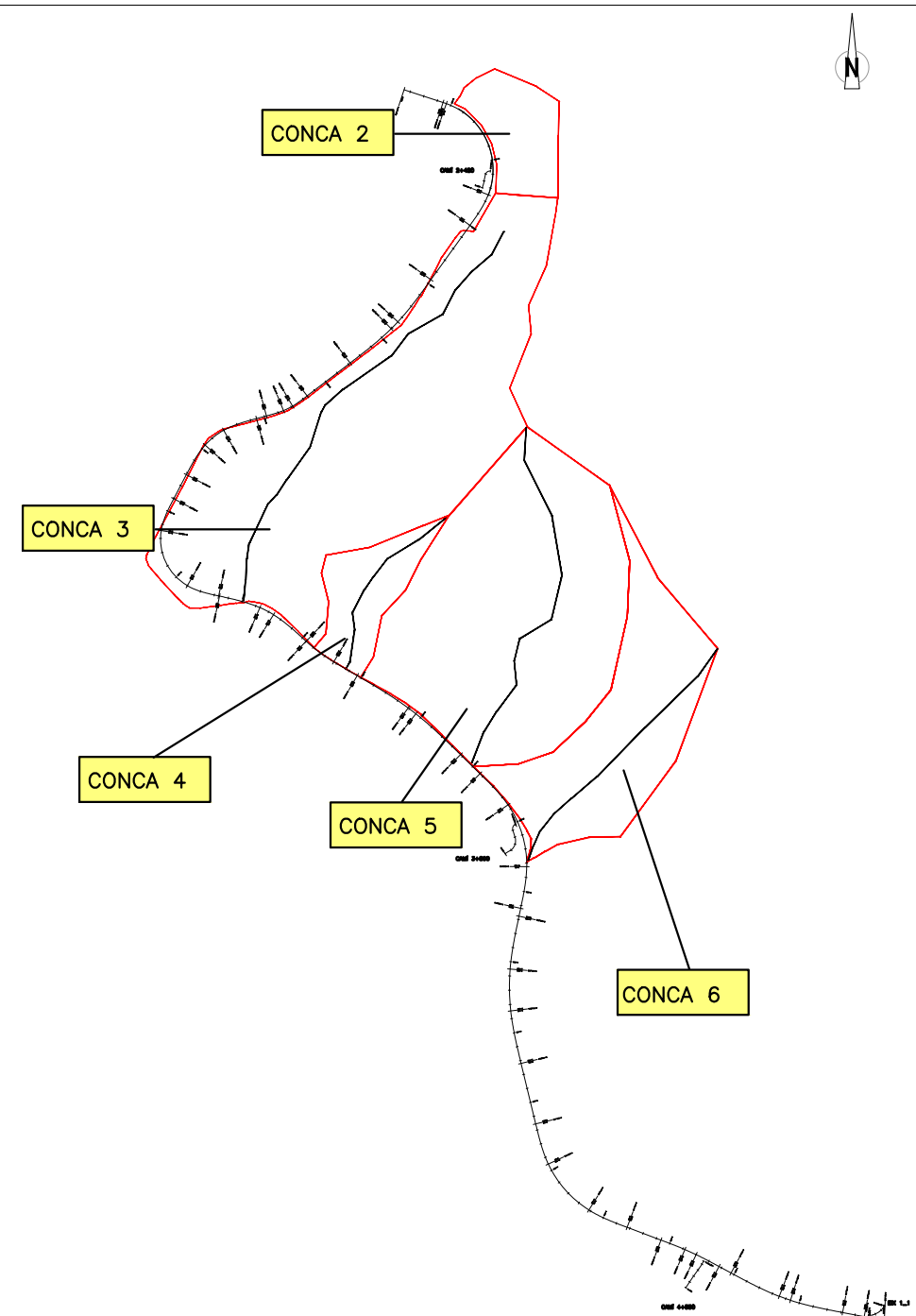


**APÈNDIX 1**  
**Plànol de Conques**





CONQUES 2.-3.-4.-5.-6.  
E:1:10.000



CONCA NÚM	1	2	3
SUPERFÍCIE (Km2)	10,79	0,015	0,142
LONGITUD RECORREGUT (m)	8492	123,8	659,4
COTA CAPÇALERA (m)	317	114,2	109,1
COTA DESGUÀS (m)	40,45	102,6	65,4

CONCA NÚM	4	5	6
SUPERFÍCIE (Km2)	0,017	0,11	0,056
LONGITUD RECORREGUT (m)	278,3	524,83	401,75
COTA CAPÇALERA (m)	98,8	105,3	72,7
COTA DESGUÀS (m)	65,1	59,1	56,2



**APÈNDIX 2**  
**Càlculs del cabal de les conques**

Conca 1 TORRENT DE LA SERRALTA

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P <sub>0</sub> (mm)				Grup sòl (%)				P <sub>0</sub> (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					0,0
		≥ 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera	30	≥ 3	R	23	16	8	6	40	60			5,6
		≥ 3	N	25	16	11	8					0,0
		< 3	R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					0,0
		≥ 3	N	32	19	12	10					0,0
		< 3	R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					0,0
		≥ 3	N	28	17	11	8					0,0
		< 3	R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					0,0
		≥ 3	N	42	23	14	11					0,0
		< 3	R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		≥ 3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
		< 3	m. bona	81	41	22	15					0,0
			pobre	58	25	12	7					0,0
			mitjana	81	35	17	10					0,0
			bona	122	54	22	14					0,0
m. bona	244	101	25	16						0,0		
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	28	15	10					0,0
			mitjana	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
		< 3	pobre	75	34	19	14					0,0
			mitjana	97	42	22	15					0,0
m. bona	150	80	25	16						0,0		
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	70		m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16	40	60			35,3
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
<b>Tipus de terreny</b>	<b>Superf. (%)</b>	<b>Pend. (%)</b>		<b>P<sub>0</sub> (mm)</b>								<b>P<sub>0</sub> (mm)</b>
Roques permeables		≥ 3		3								0,0
		< 3		5								0,0
Roques impermeables		≥ 3		2								0,0
		< 3		4								0,0
Ferms granulars (no pav.)				2								0,0
Empedrats				1,5								0,0
Paviments (bitum. o formig.)	0			1								0,0
	<b>100,0</b>											<b>40,9</b>

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. correct. = 1,30

P<sub>0</sub> (inicial) = 40,9 mm

P<sub>0</sub> = 53,2 mm

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,45 M= 66,0 mm

Coefficients	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
Pd (mm)	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
	59,14	84,08	102,23	128,37	148,57	170,68	193,84	226,58

M : valor mitjà de les pluges diàries màximes anuals observades en cada punt  
Cv: Coeficient de variació de les pluges màximes anuals observades en cada punt (desviacióS/mitjaM)

Dades físiques de la conca

CONCA 1 TORRENT DE LA SERRALTA			
Area (Km <sup>2</sup> )			10,790
Longitud del curs principal (Km)			8,490
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	317	40,45	277
Pendent curs principal (m/m)			0,033
Relació l1/ld per la zona d'estudi			11

Coeficient de simultaneïtat Ka		0,931
Temps de concentració (h)		
Tipus de conca	rural	% impermeabilitzat < 4S
Coeficient d'uniformitat, K		1,21

P<sub>0</sub> = 53,2 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	ld (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	59,14	55,1	2,29	0,01	12,7	0,27
5	84,08	78,3	3,26	0,07	18,1	4,88
10	102,23	95,2	3,97	0,12	22,0	9,57
25	128,37	119,5	4,98	0,18	27,6	18,01
50	148,57	138,3	5,76	0,22	31,9	25,73
100	170,68	158,9	6,62	0,26	36,7	35,24
200	193,84	180,5	7,52	0,30	41,6	46,22
500	226,58	211,0	8,79	0,36	48,7	63,27

**Conca 2**

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P <sub>0</sub> (mm)				Grup sòl (%)				P <sub>0</sub> (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					0,0
		≥ 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera	10	≥ 3	R	23	16	8	6	30	70			1,8
		≥ 3	N	25	16	11	8					0,0
		< 3	R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					0,0
		≥ 3	N	32	19	12	10					0,0
		< 3	R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					0,0
		≥ 3	N	28	17	11	8					0,0
		< 3	R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					0,0
		≥ 3	N	42	23	14	11					0,0
		< 3	R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		≥ 3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
		< 3	m. bona	81	41	22	15					0,0
			pobre	58	25	12	7					0,0
			mitjana	81	35	17	10					0,0
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	bona	122	54	22	14					0,0
			m. bona	244	101	25	16					0,0
			pobre	62	28	15	10					0,0
		< 3	mitjana	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
			pobre	75	34	19	14					0,0
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	90		mitjana	97	42	22	15					0,0
			bona	150	80	25	16					0,0
			m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16	30	70			41,7
			espessa	89	47	31	23					0,0
m. esp.	122	65	43	33					0,0			
<b>Tipus de terreny</b>	<b>Superf. (%)</b>	<b>Pend. (%)</b>		<b>P<sub>0</sub> (mm)</b>								<b>P<sub>0</sub> (mm)</b>
Roques permeables		≥ 3		3								0,0
Roques impermeables		< 3		5								0,0
Ferms granulars (no pav.)		≥ 3		2								0,0
Empedrats		< 3		4								0,0
Paviments (bitum. o formig.)	0			2								0,0
				1,5								0,0
				1								0,0
	<b>100,0</b>											<b>43,5</b>

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. correct. = 1,30

P<sub>0</sub> (inicial) = 43,5 mm

P'<sub>0</sub> = 56,5 mm

**Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax**

Cv= 0,45      M= 66,0 mm

Coefficients Pd (mm)	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433	
59,14	84,08	102,23	128,37	148,57	170,68	193,84	226,58	

M : valor mitjà de les pluges diàries màximes anuals observades en cada punt  
Cv: Coeficient de variació de les pluges màximes anuals observades en cada punt (desviació/ mitjaM)

**Dades físiques de la conca**

CONCA 2	
Area (Km <sup>2</sup> )	0,015
Longitud del curs principal (Km)	0,123
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	114,2    102,6
Pendent curs principal (m/m)	0,094
Relació l1/l2 per la zona d'estudi	11

Coefficient de simultaneïtat Ka	1,000
Temps de concentració (h)	
Tipus de conca	rural    % impermeabilitzat < 4S
Coefficient d'uniformitat, K	0,10
	1,00

P'<sub>0</sub> = 56,5 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	ld (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	59,14	59,1	2,46	0,01	96,4	0,00
5	84,08	84,1	3,50	0,08	137,1	0,04
10	102,23	102,2	4,26	0,12	166,7	0,09
25	128,37	128,4	5,35	0,18	209,3	0,16
50	148,57	148,6	6,19	0,22	242,2	0,23
100	170,68	170,7	7,11	0,27	278,3	0,31
200	193,84	193,8	8,08	0,31	316,0	0,41
500	226,58	226,6	9,44	0,36	369,4	0,56

**Capacitat de desguàs O.D. Núm 2.3 (Conca 2)**

<b>TUBOS</b>		
radio	0,3	m
seccion	0,28	m <sup>2</sup>
perimetro mojado	1,88	m
radio hidráulico	0,15	m
pendiente j	0,017	m/m
K	60	
V	2,21	m/sg
<b>Q</b>	<b>0,62</b>	<b>m<sup>3</sup>/sg &gt; Q<sub>500</sub> = 0,56 m<sup>3</sup>/seg.</b>

Conca 3

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P <sub>0</sub> (mm)				Grup sòl (%)				P <sub>0</sub> (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					0,0
		≥ 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera	10	≥ 3	R	23	16	8	6	20	80			0,0
		≥ 3	N	25	16	11	8					1,8
		< 3	R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					0,0
		≥ 3	N	32	19	12	10					0,0
		< 3	R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					0,0
		≥ 3	N	28	17	11	8					0,0
		< 3	R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					0,0
		≥ 3	N	42	23	14	11					0,0
		< 3	R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		≥ 3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
		< 3	m. bona	81	41	22	15					0,0
			pobre	58	25	12	7					0,0
			mitjana	81	35	17	10					0,0
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	bona	122	54	22	14					0,0
			m. bona	244	101	25	16					0,0
			pobre	62	28	15	10					0,0
		< 3	mitjana	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
			pobre	75	34	19	14					0,0
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	90		mitjana	97	42	22	15	20	80			0,0
			bona	150	80	25	16					0,0
			m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16					38,0
			espesa	89	47	31	23					0,0
m. esp.	122	65	43	33	0,0							
Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)		P <sub>0</sub> (mm)								P <sub>0</sub> (mm)
Roques permeables		≥ 3		3								0,0
Roques impermeables		< 3		5								0,0
Ferms granulars (no pav.)		≥ 3		2								0,0
Empedrats		< 3		4								0,0
Paviments (bitum. o formig.)				2								0,0
				1,5								0,0
				1								0,0
	100,0											39,8

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. correct. = 1,30

P<sub>0</sub> (inicial) = 39,8 mm

P<sub>0</sub> = 51,7 mm

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,45

M= 66,0 mm

Coeficients Pd (mm)	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
	59,14	84,08	102,23	128,37	148,57	170,68	193,84	226,58

M : valor mitjà de les pluges diàries màximes anuals observades en cada punt  
Cv: Coeficient de variació de les pluges màximes anuals observades en cada punt (desviacióS/mitjaM)

Dades físiques de la conca

CONCA	3	
Area (Km <sup>2</sup> )	0,142	
Longitud del curs principal (Km)	0,769	
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	109,1	65,4
Pendent curs principal (m/m)	0,057	
Relació I1/Id per la zona d'estudi	11	
Coeficient de simultaneïtat Ka	1,000	
Temps de concentració (h)		
Tipus de conca	rural	% impermeabilitzat < 4S
Coeficient d'uniformitat, K	1,02	

P<sub>0</sub> = 51,7 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	Id (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	59,14	59,1	2,46	0,02	44,6	0,04
5	84,08	84,1	3,50	0,10	63,5	0,25
10	102,23	102,2	4,26	0,15	77,2	0,45
25	128,37	128,4	5,35	0,21	96,9	0,81
50	148,57	148,6	6,19	0,25	112,2	1,14
100	170,68	170,7	7,11	0,30	128,8	1,54
200	193,84	193,8	8,08	0,34	146,3	2,00
500	226,58	226,6	9,44	0,39	171,0	2,70



**Capacitat de desguàs O.D. 3.2 (Conca 3)**

<b>TUBOS</b>		
radio	0,6	m
seccion	1,13	m <sup>2</sup>
perimetro mojado	3,77	m
radio hidráulico	0,3	m
pendiente j	0,01	m/m
K	60	
V	2,69	m/sg
<b>Q</b>	<b>3,04</b>	<b>m<sup>3</sup>/sg &gt; Q<sub>500</sub> = 2,7 m<sup>3</sup>/seg.</b>



**Capacitat de desguàs OD.3.4 (Conca 4)**

<b>TUBOS</b>		
radio	0,3	m
seccion	0,28	m <sup>2</sup>
perimetro mojado	1,88	m
radio hidráulico	0,15	m
pendiente j	0,015	m/m
K	60	
V	2,07	m/sg
<b>Q</b>	<b>0,58</b>	<b>m<sup>3</sup>/sg &gt; Q500 = 0,47 m<sup>3</sup>/seg.</b>

Conca 5

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P <sub>0</sub> (mm)				Grup sòl (%)				P <sub>0</sub> (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		≥3	R	15	8	6	4					0,0
		>3	N	17	11	8	6					0,0
		<3	R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera	10	≥3	R	23	16	8	6	20	80			0,0
		>3	N	25	16	11	8					1,8
		<3	R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		≥3	R	29	17	10	8					0,0
		>3	N	32	19	12	10					0,0
		<3	R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		≥3	R	26	15	9	6					0,0
		>3	N	28	17	11	8					0,0
		<3	R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		≥3	R	37	20	12	9					0,0
		>3	N	42	23	14	11					0,0
		<3	R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		≥3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
		<3	m. bona	81	41	22	15					0,0
			pobre	58	25	12	7					0,0
			mitjana	81	35	17	10					0,0
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥3	bona	122	54	22	14					0,0
			m. bona	244	101	25	16					0,0
			pobre	62	28	15	10					0,0
		<3	mitjana	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
			pobre	75	34	19	14					0,0
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	90	≥3	mitjana	97	42	22	15	20	80			0,0
			bona	150	80	25	16					0,0
			pobre	40	17	8	5					0,0
		<3	clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16					38,0
			espessa	89	47	31	23					0,0
m. esp.	122	65	43	33	0,0							
Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)		P <sub>0</sub> (mm)								P <sub>0</sub> (mm)
Roques permeables		≥3		3								0,0
Roques impermeables		<3		5								0,0
Ferms granulars (no pav.)		≥3		2								0,0
Empedrats		<3		4								0,0
Paviments (bitum. o formig.)				2								0,0
				1,5								0,0
				1								0,0
	100,0											39,8

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. correct. = 1,30

P<sub>0</sub> (inicial) = 39,8 mm

P'<sub>0</sub> = 51,7 mm

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,45

M= 66,0 mm

Coefficients Pd (mm)	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
	59,14	84,08	102,23	128,37	148,57	170,68	193,84	226,58

M : valor mitjà de les pluges diàries màximes anuals observades en cada punt

Cv: Coeficient de variació de les pluges màximes anuals observades en cada punt (desviacióS/mitjaM)

Dades físiques de la conca

CONCA   5	
Area (Km <sup>2</sup> )	0,111
Longitud del curs principal (Km)	0,524
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	105,3 59,1
Pendent curs principal (m/m)	0,088
Relació I1/Id per la zona d'estudi	11

Coeficient de simultaneïtat Ka	1,000
Temps de concentració (h)	
Tipus de conca	rural % impermeabilitzat < 4S
Coeficient d'uniformitat, K	0,29
	1,02

P'<sub>0</sub> = 51,7 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	Id (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	59,14	59,1	2,46	0,02	54,8	0,04
5	84,08	84,1	3,50	0,10	77,9	0,24
10	102,23	102,2	4,26	0,15	94,7	0,43
25	128,37	128,4	5,35	0,21	118,9	0,77
50	148,57	148,6	6,19	0,25	137,6	1,09
100	170,68	170,7	7,11	0,30	158,1	1,46
200	193,84	193,8	8,08	0,34	179,6	1,90
500	226,58	226,6	9,44	0,39	209,9	2,57

**Capacitat de desguàs O.D3.7 (Conca 5)**

<b>TUBOS</b>		
radio	0,5	m
seccion	0,79	m <sup>2</sup>
perimetro mojado	3,14	m
radio hidráulico	0,25	m
pendiente j	0,012	m/m
K	60	
V	2,61	m/sg
<b>Q</b>	<b>2,06</b>	<b>m<sup>3</sup>/sg &gt; Q500 = 1,97 m<sup>3</sup>/seg.</b>

Conca 6

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P <sub>0</sub> (mm)				Grup sòl (%)				P <sub>0</sub> (mm)	
				A	B	C	D	A	B	C	D		
Guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					0,0	
		≥ 3	N	17	11	8	6					0,0	
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0	
Conreus en filera	10	≥ 3	R	23	16	8	6	20	80			0,0	
		≥ 3	N	25	16	11	8					1,8	
		< 3	R/N	28	19	14	11					0,0	
Cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					0,0	
		≥ 3	N	32	19	12	10					0,0	
		< 3	R/N	34	21	14	12					0,0	
Rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					0,0	
		≥ 3	N	28	17	11	8					0,0	
		< 3	R/N	30	19	13	10					0,0	
Rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					0,0	
		≥ 3	N	42	23	14	11					0,0	
		< 3	R/N	47	25	16	13					0,0	
Praderies		≥ 3	pobre	24	14	8	6						0,0
			mitjana	53	23	14	9						0,0
			bona	69	33	18	13						0,0
			m. bona	81	41	22	15						0,0
			pobre	58	25	12	7						0,0
			mitjana	81	35	17	10						0,0
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	28	15	10						0,0
			mitjana	80	34	19	14						0,0
			bona	101	42	22	15						0,0
		< 3	pobre	75	34	19	14						0,0
			mitjana	97	42	22	15						0,0
			bona	150	80	25	16						0,0
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	90		m. clara	40	17	8	5	20	80				0,0
			clara	60	24	14	10						0,0
			mitjana	75	34	22	16						38,0
			espessa	89	47	31	23						0,0
			m. esp.	122	65	43	33						0,0
Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)		P <sub>0</sub> (mm)								P <sub>0</sub> (mm)	
Roques permeables		≥ 3		3								0,0	
		< 3		5								0,0	
Roques impermeables		≥ 3		2								0,0	
		< 3		4								0,0	
Ferms granulars (no pav.)				2								0,0	
Empedrats				1,5								0,0	
Paviments (bitum. o formig.)				1								0,0	
	100,0											39,8	

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. correct. = 1,30

P<sub>0</sub> (inicial) = 39,8 mm

P<sub>0</sub> = 51,7 mm

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,45

M= 66,0 mm

Coefficients Pd (mm)	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
	59,14	84,08	102,23	128,37	148,57	170,68	193,84	226,58

M : valor mitjà de les pluges diàries màximes anuals observades en cada punt

Cv: Coeficient de variació de les pluges màximes anuals observades en cada punt (desviacióS/mitjàM)

Dades físiques de la conca

CONCA 6	
Area (Km <sup>2</sup> )	0,056
Longitud del curs principal (Km)	0,401
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	72,7 56,2
Pendent curs principal (m/m)	0,041
Relació l1/l2 per la zona d'estudi	11
Coefficient de simultaneïtat Ka	1,000
Temps de concentració (h)	
Tipus de conca	rural   % impermeabilitzat < 4S
Coefficient d'uniformitat, K	1,01
P <sub>0</sub> = 51,7 mm	

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	ld (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	59,14	59,1	2,46	0,02	56,5	0,02
5	84,08	84,1	3,50	0,10	80,4	0,12
10	102,23	102,2	4,26	0,15	97,7	0,22
25	128,37	128,4	5,35	0,21	122,7	0,40
50	148,57	148,6	6,19	0,25	142,0	0,56
100	170,68	170,7	7,11	0,30	163,1	0,76
200	193,84	193,8	8,08	0,34	185,3	0,99
500	226,58	226,6	9,44	0,39	216,6	1,34

**Capacitat de desguàs O.D3.8 (conca 6)**

<b>TUBOS</b>		
radio	0,5	m
seccion	0,79	m <sup>2</sup>
perimetro mojado	3,14	m
radio hidráulico	0,25	m
pendiente j	0,02	m/m
K	60	
V	3,37	m/sg
<b>Q</b>	<b>2,66</b>	<b>m<sup>3</sup>/sg &gt; Q500 = 1,34 m<sup>3</sup>/seg.</b>

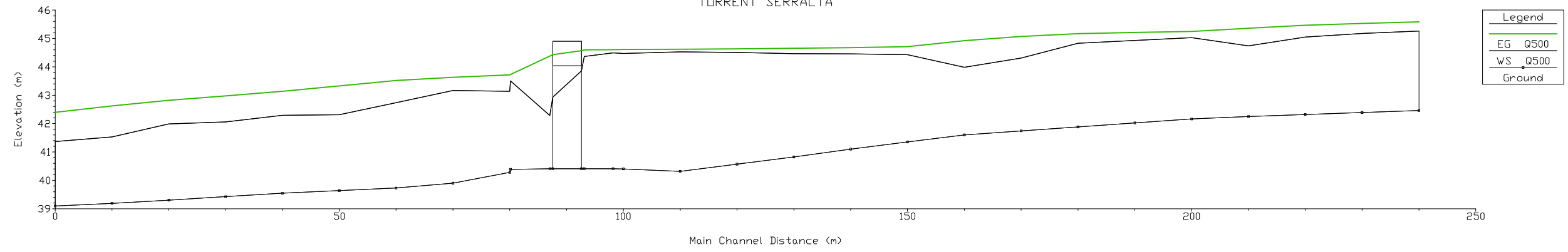


**APÈNDIX 3**  
**Resultats de l'estudi hidràulic**

**Resultats Hec-Ras estat actual**

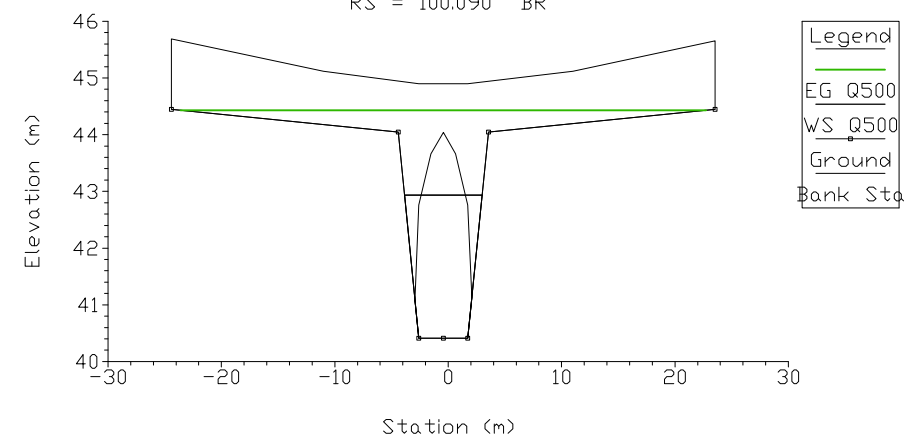
SITUACIÓ INICIAL EXISTENT

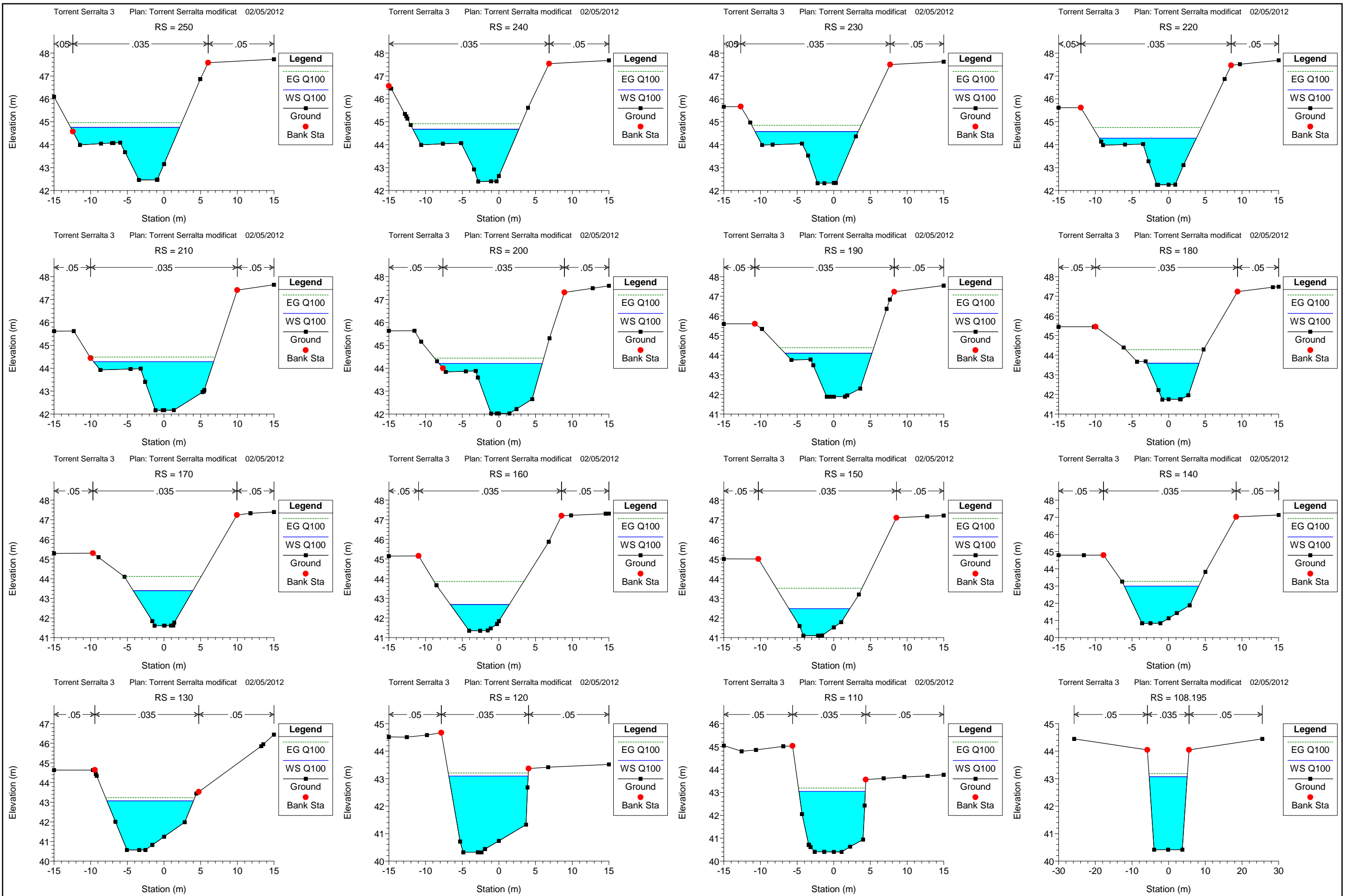
TORRENT SERRALTA

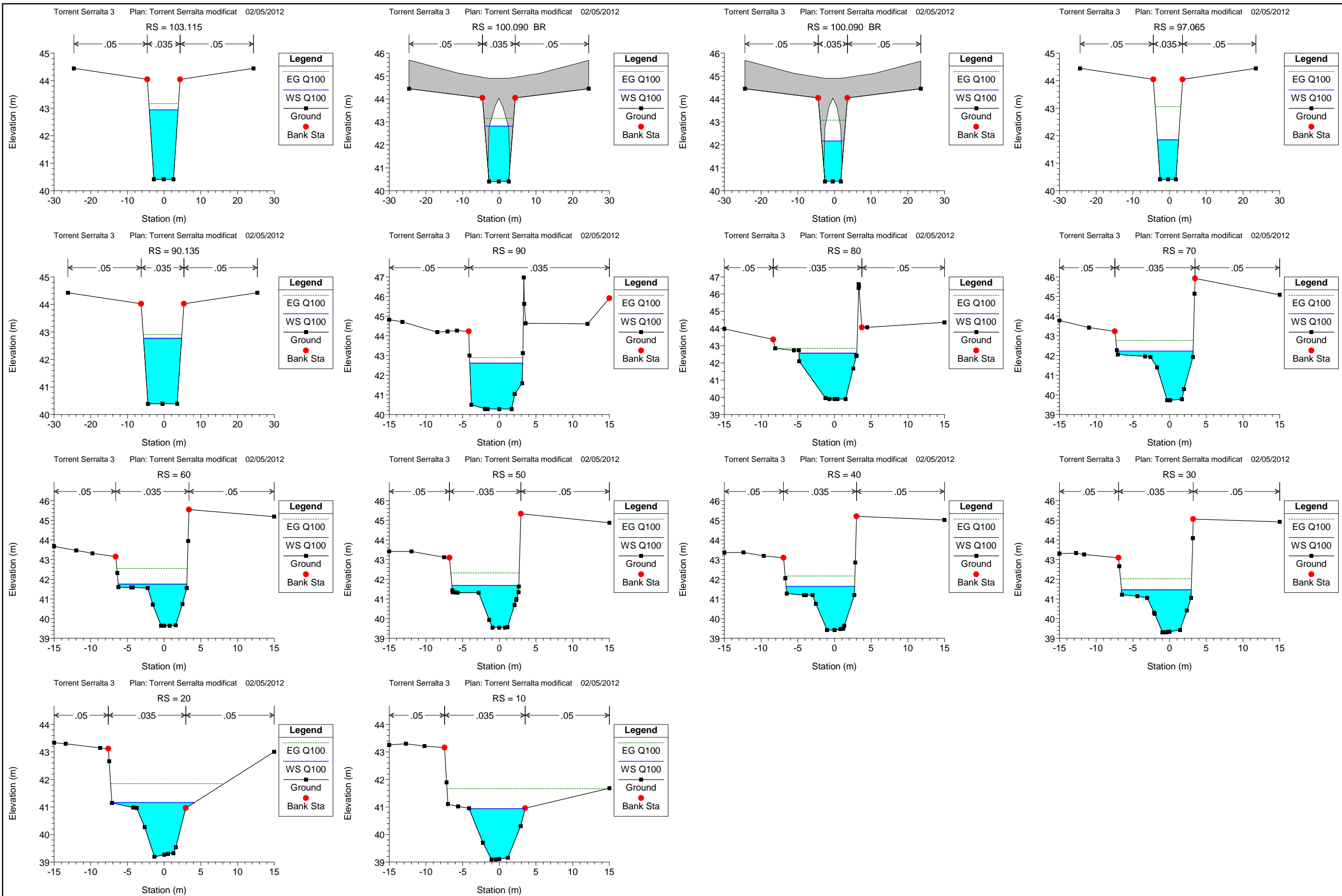


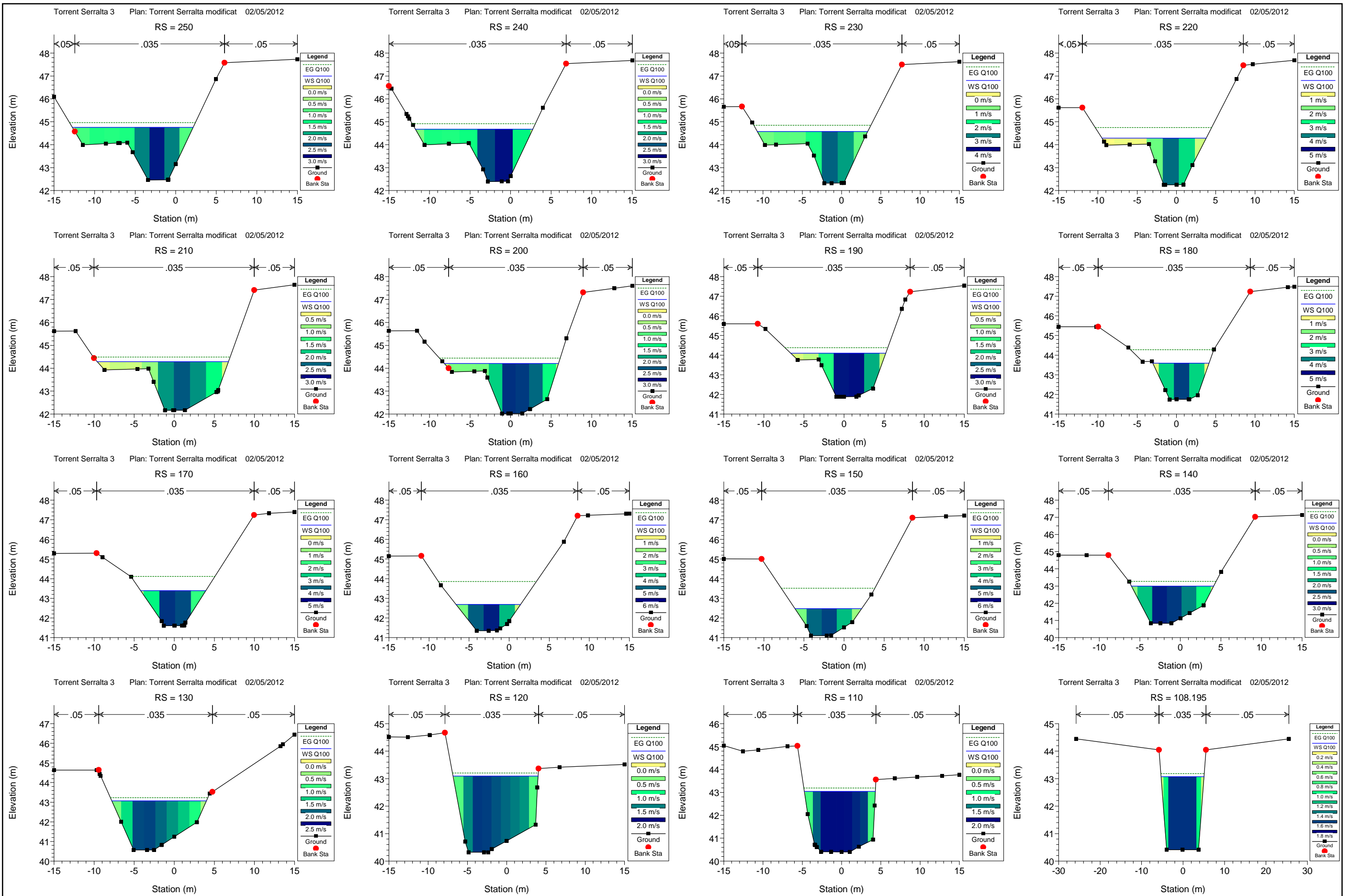
SECCIONS Q500

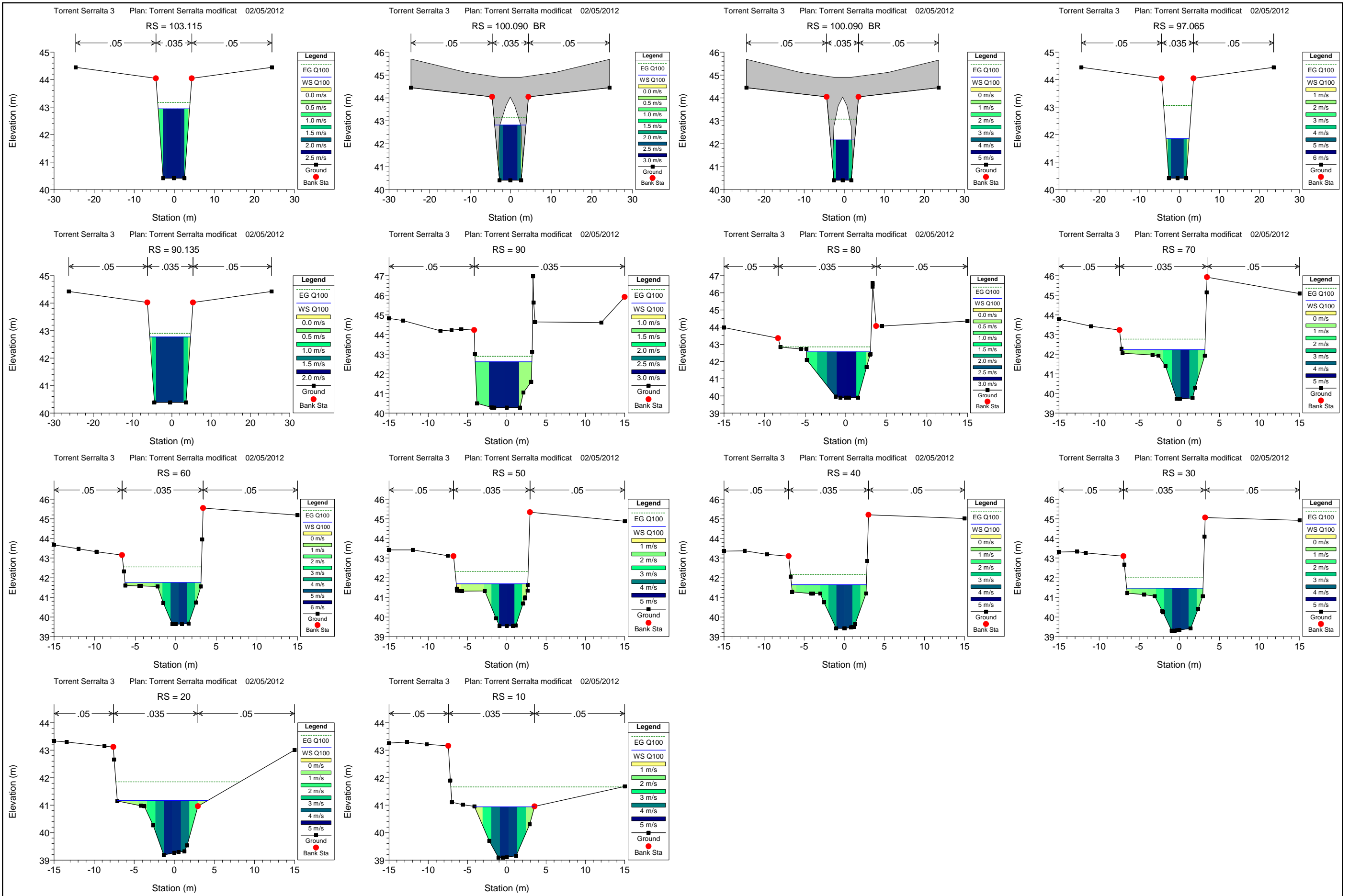
RS = 100.090 BR



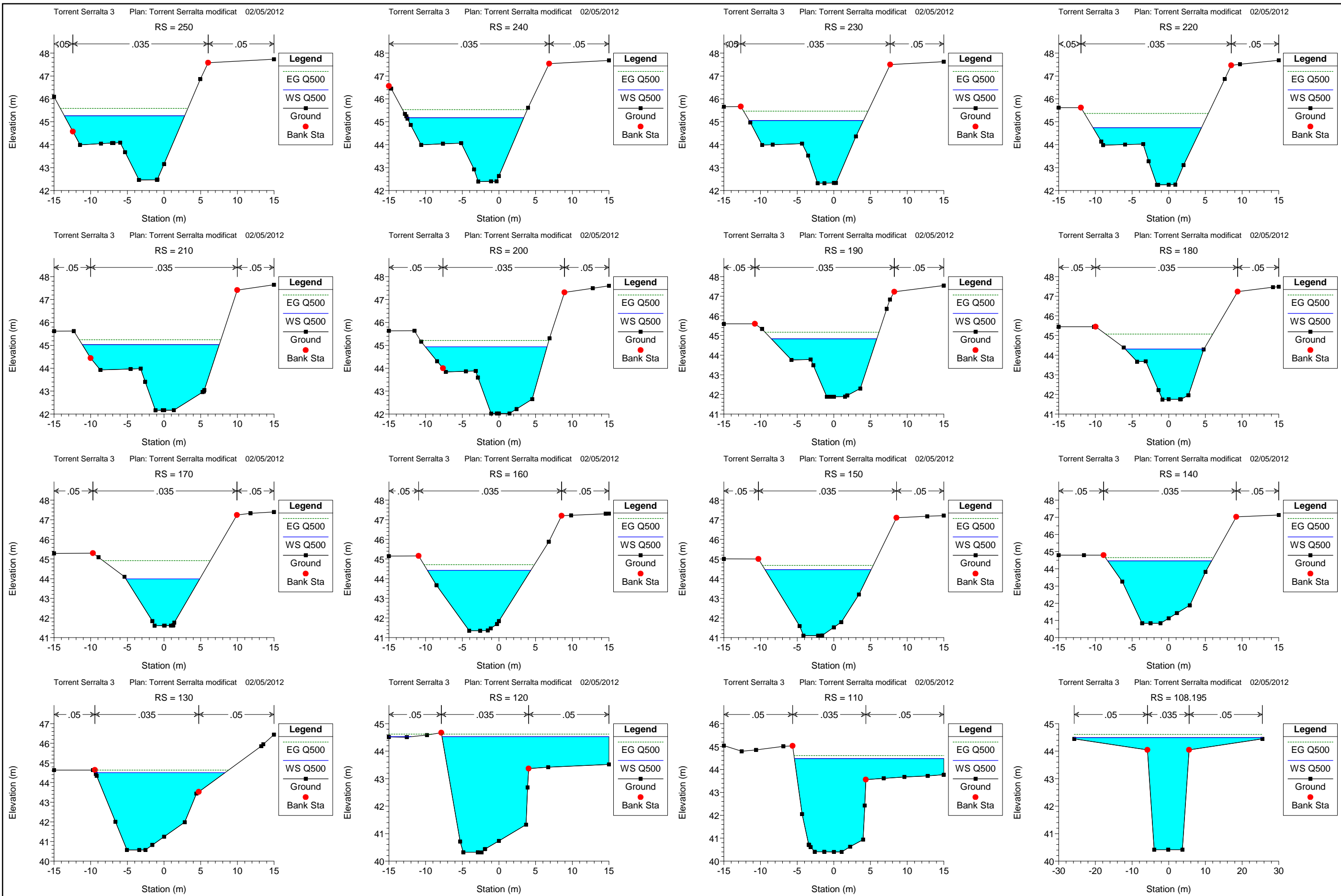


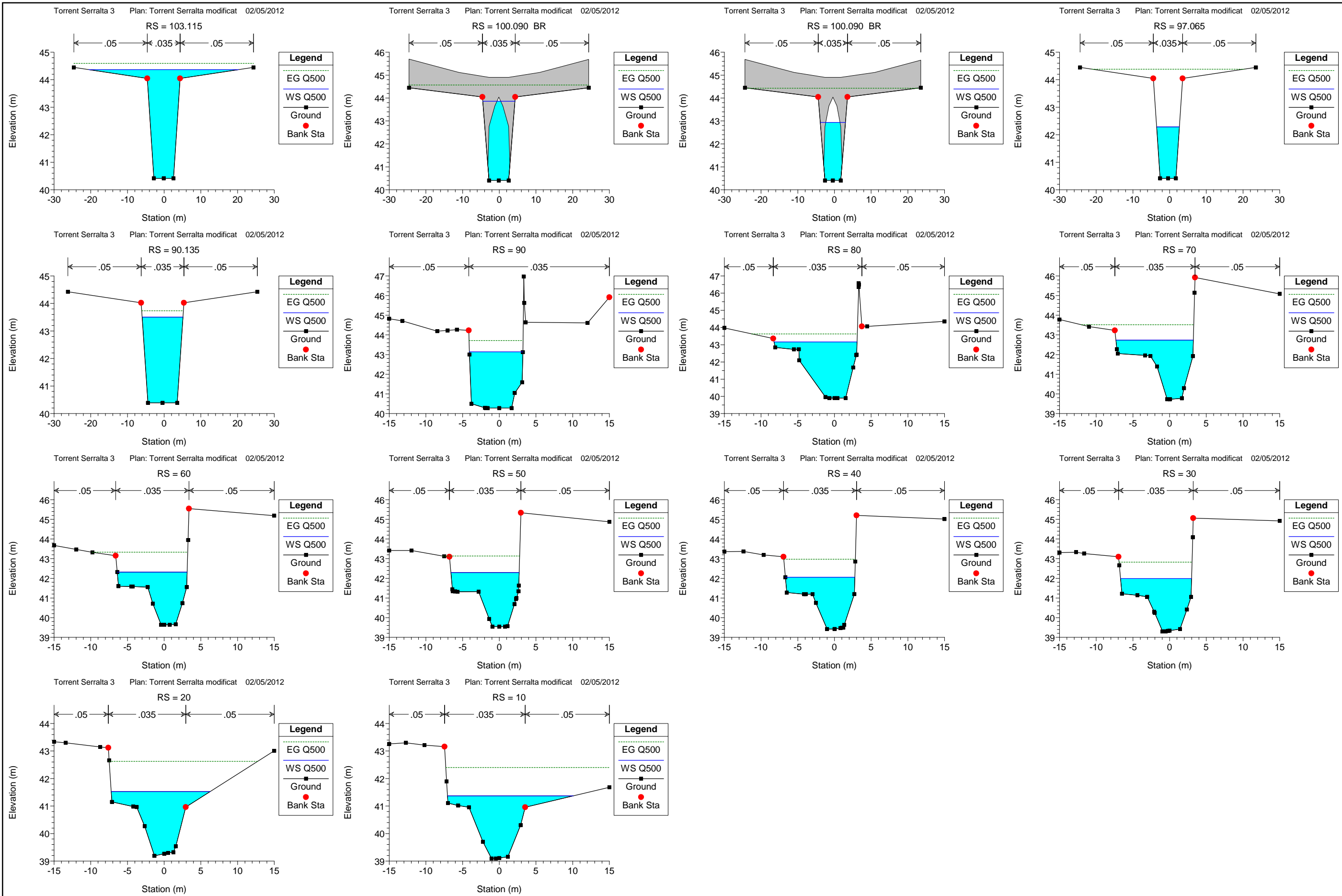


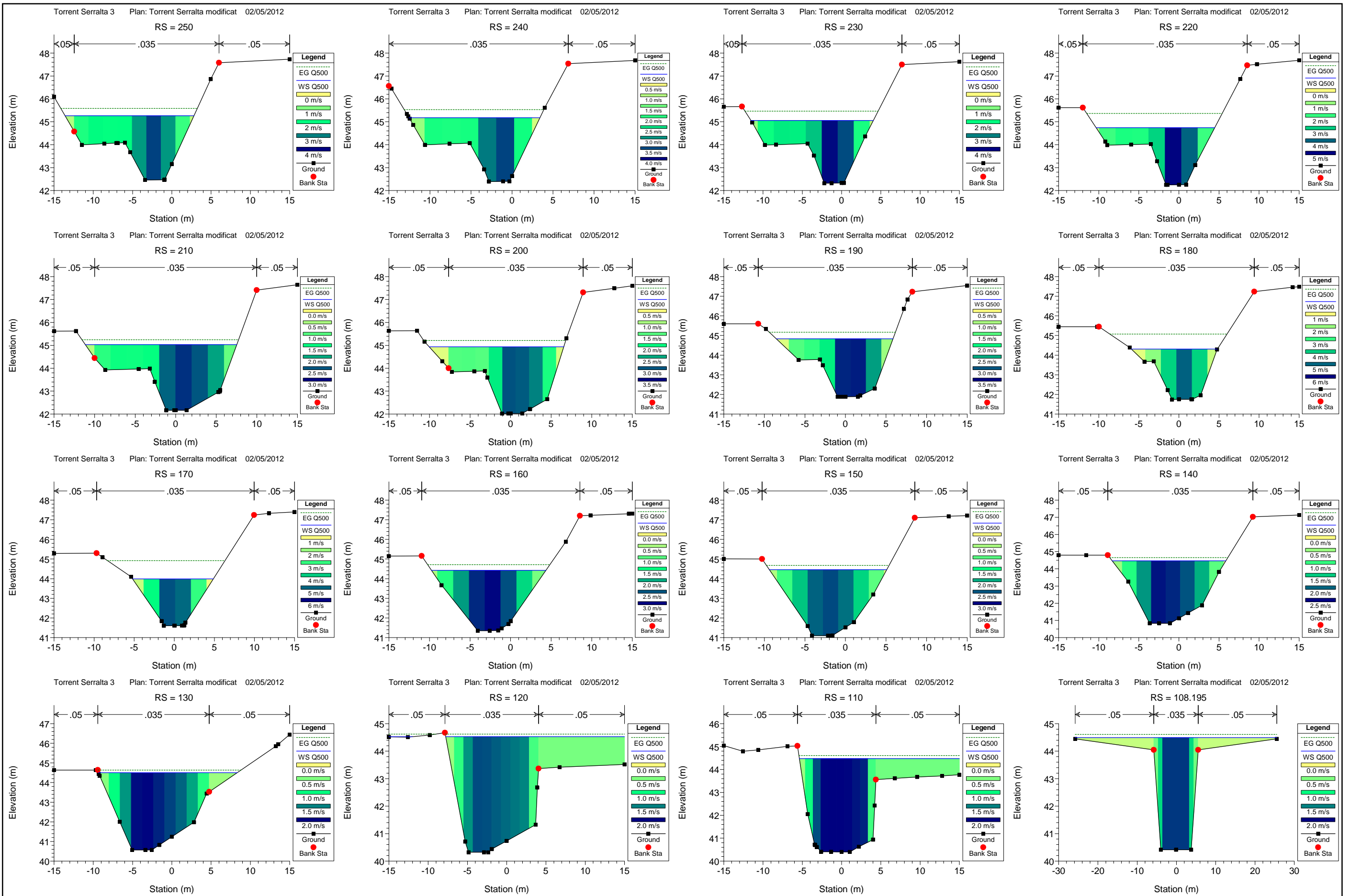


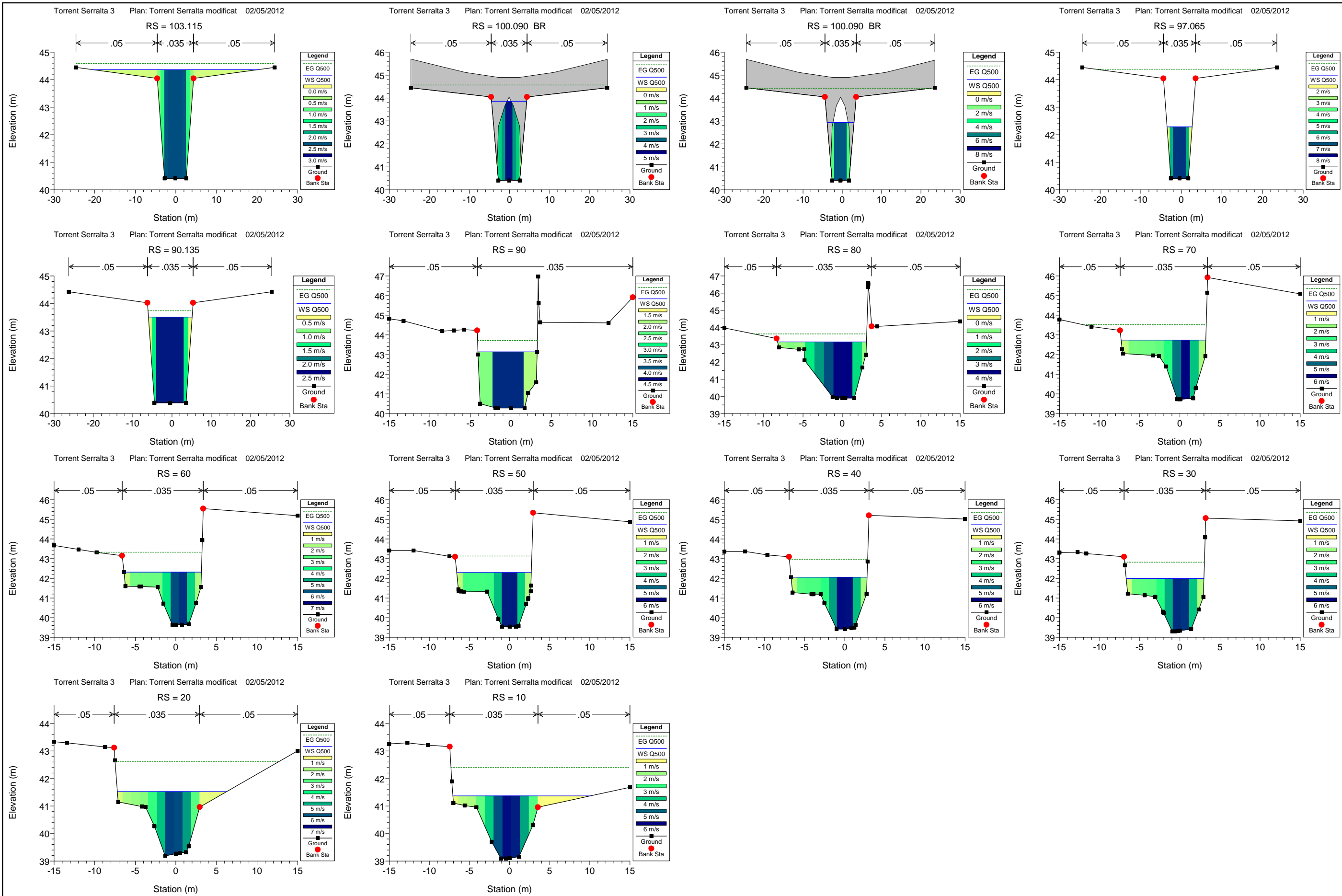








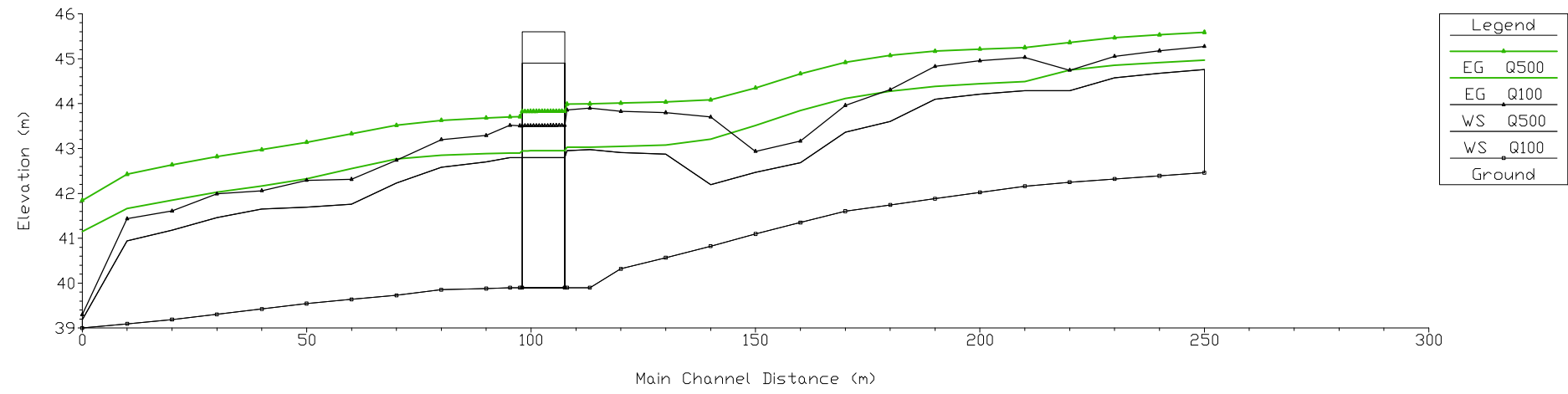




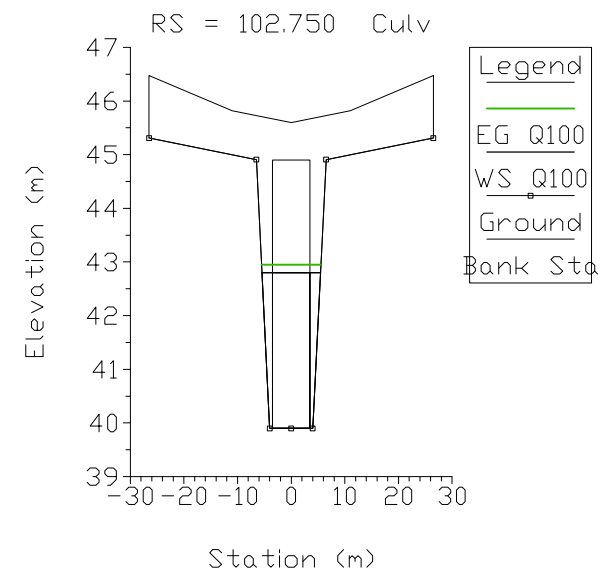
**Resultats Hec-Ras estat de projecte**



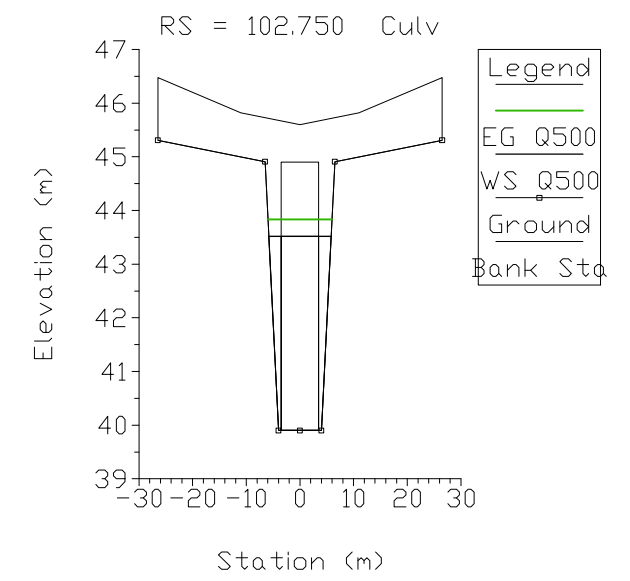
TORRENT SERRALTA CALAIX

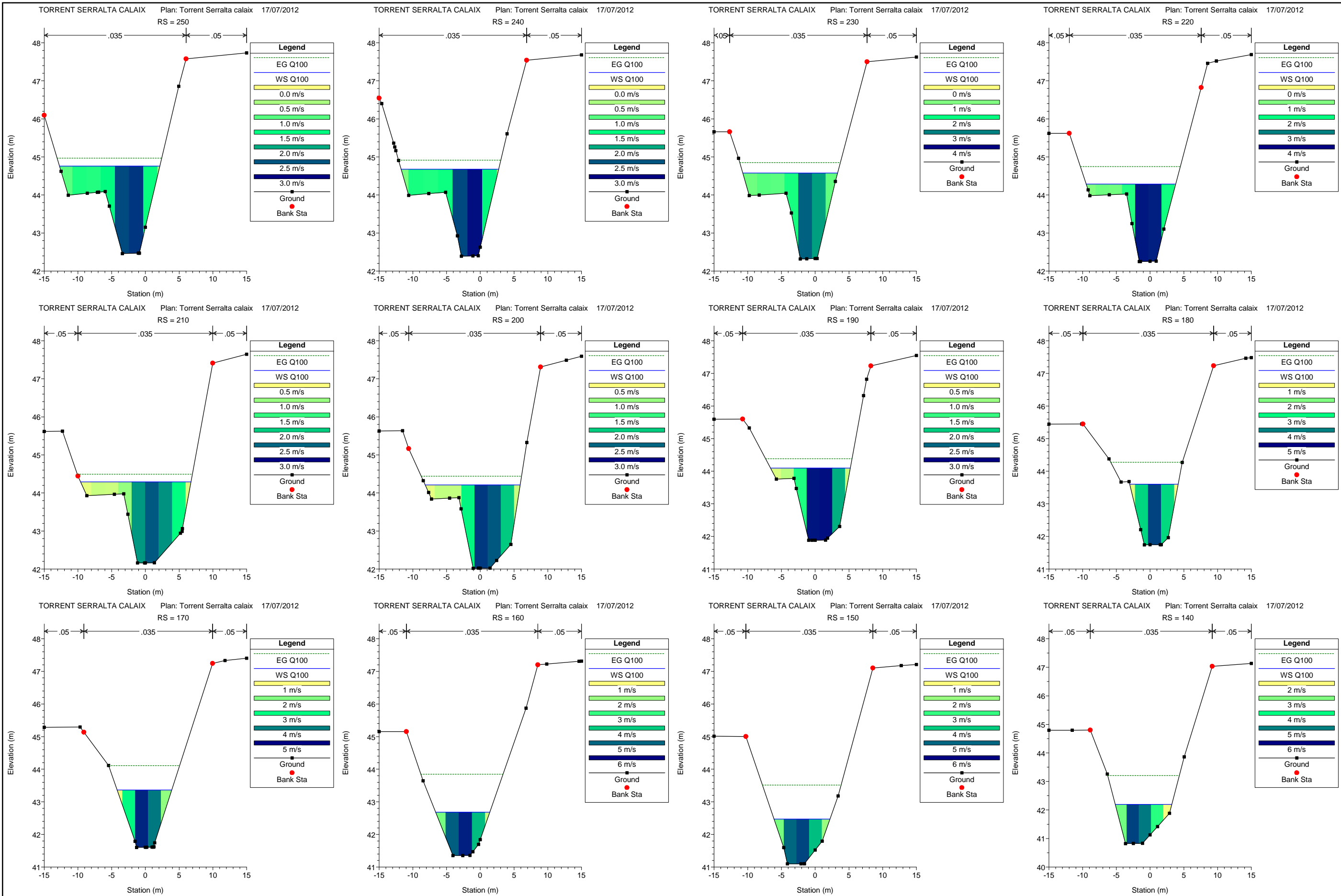


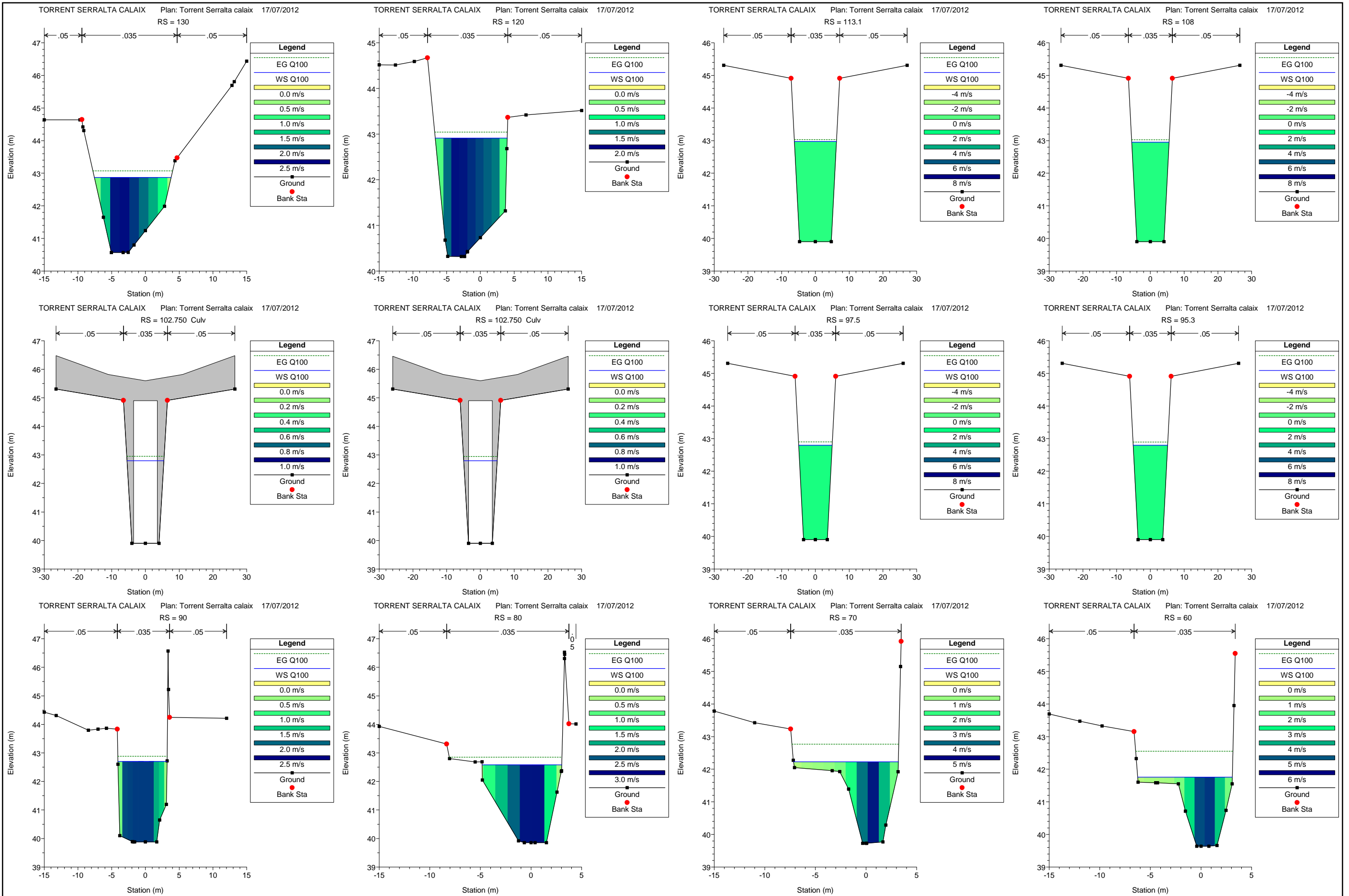
SECCIONS Q100

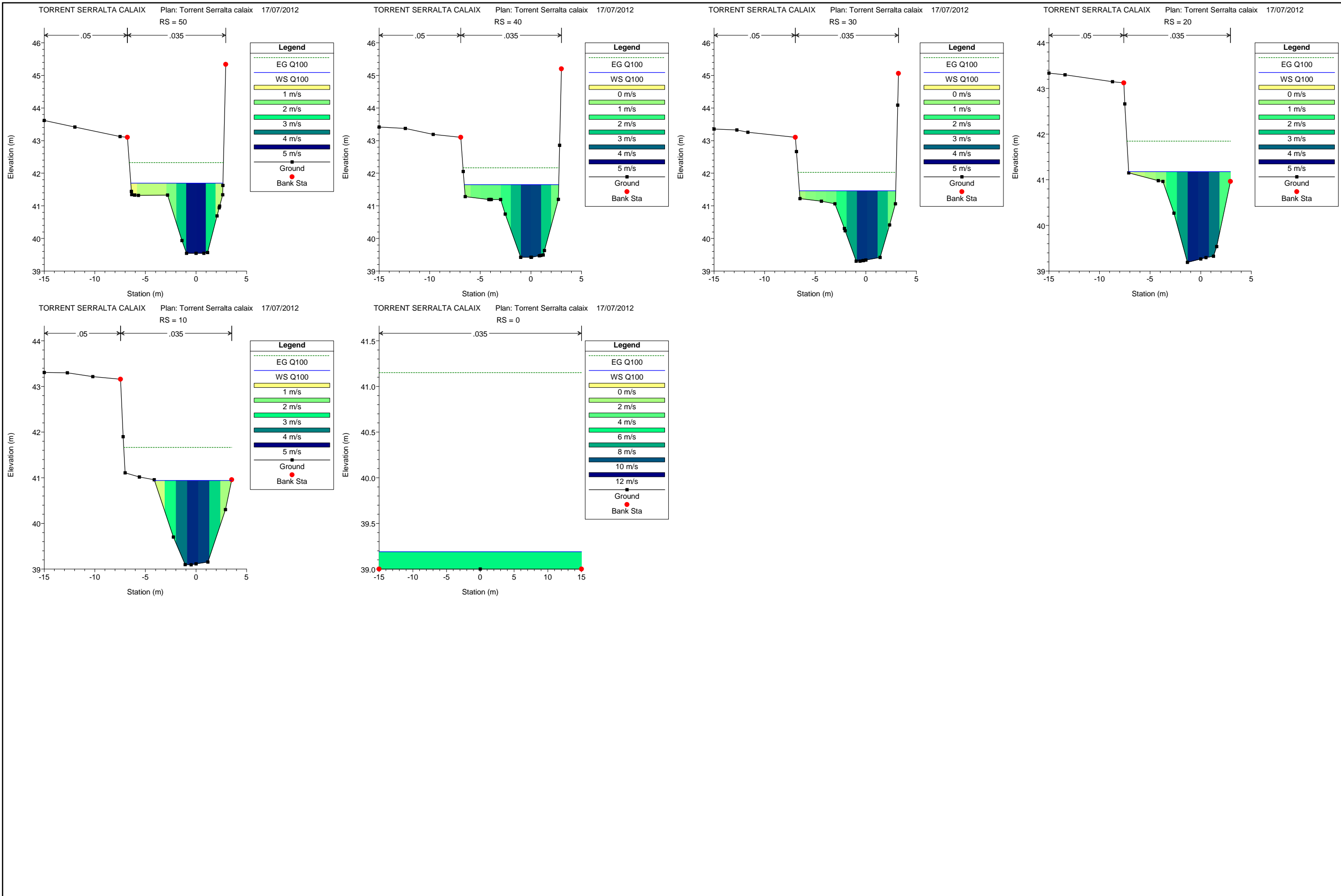


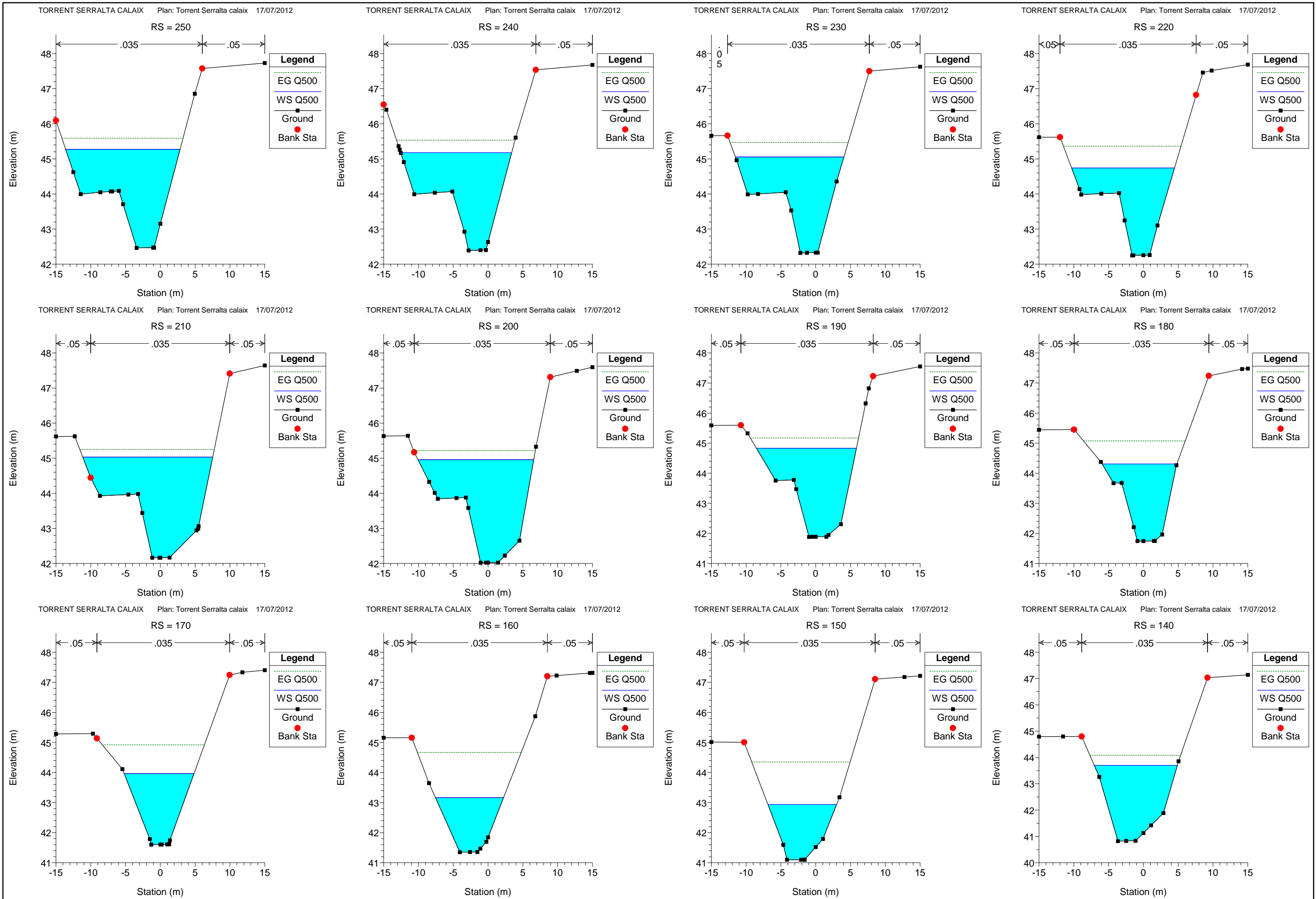
SECCIONS Q500







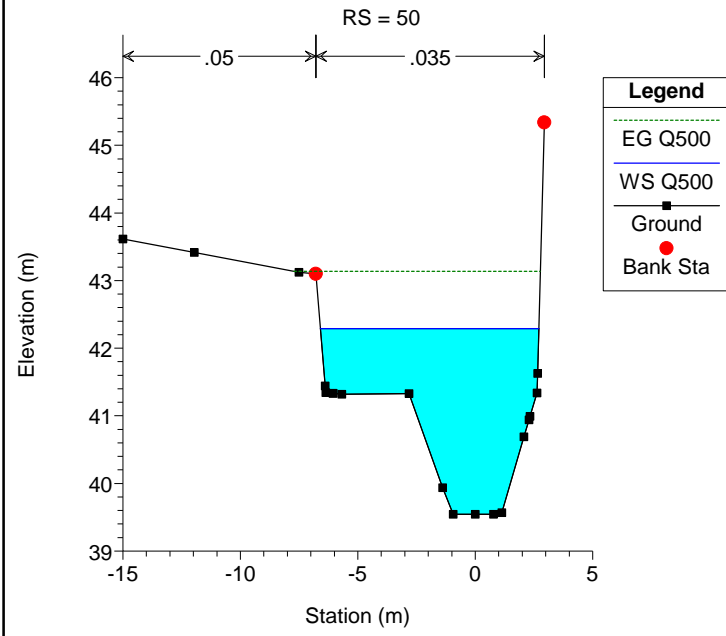




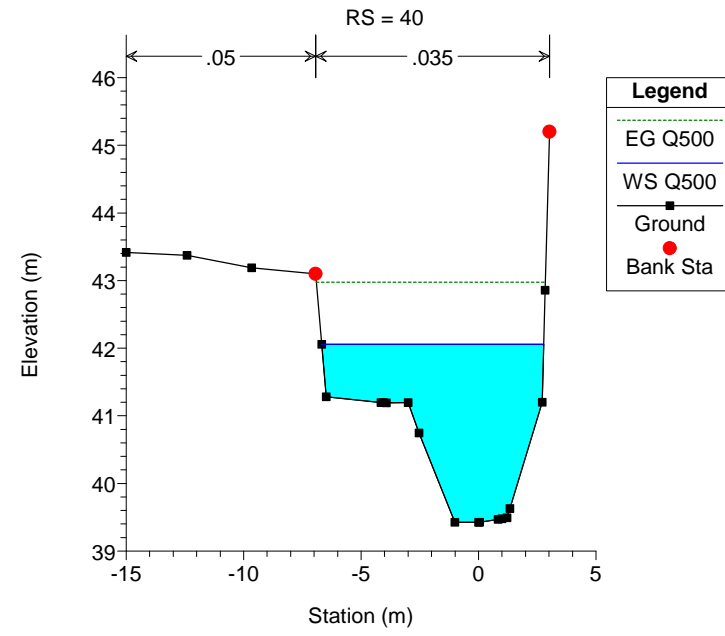




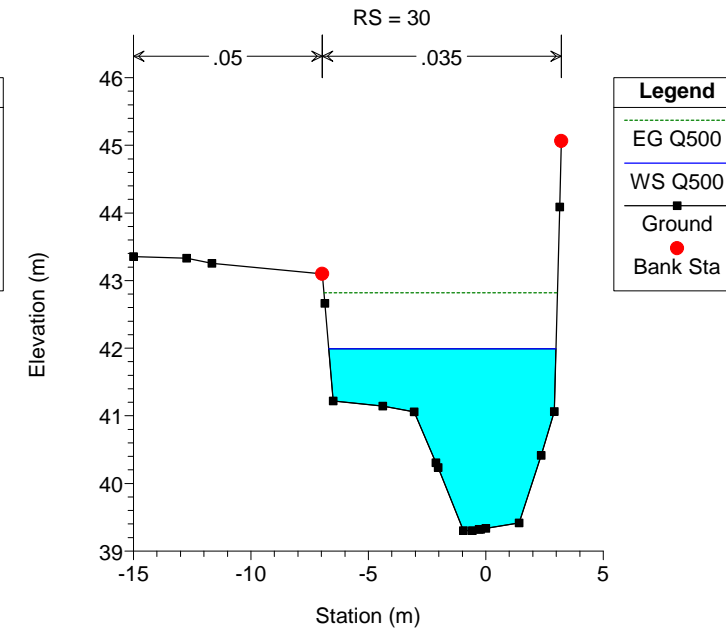
TORRENT SERRALTA CALAIX Plan: Torrent Serralta calaix 17/07/2012



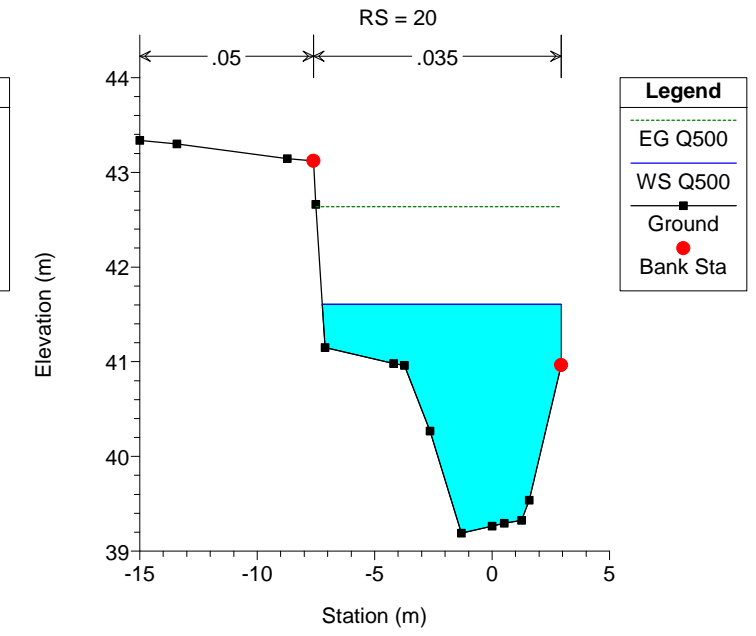
TORRENT SERRALTA CALAIX Plan: Torrent Serralta calaix 17/07/2012



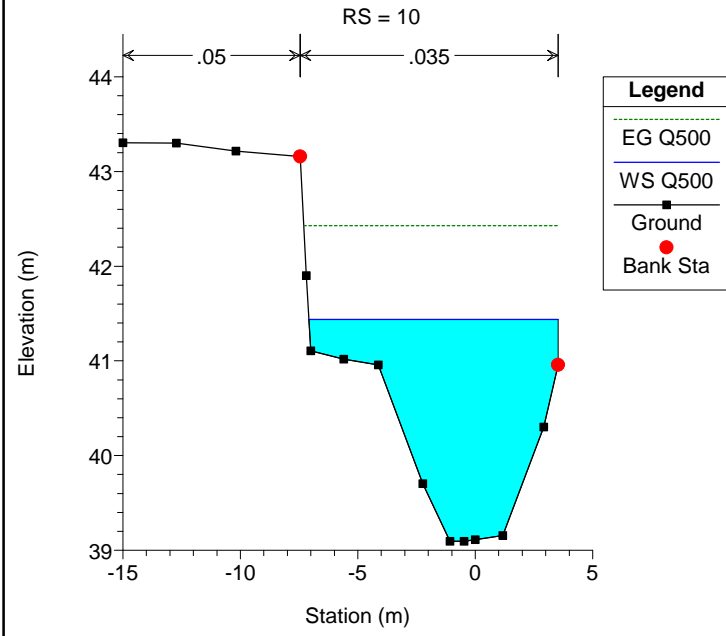
TORRENT SERRALTA CALAIX Plan: Torrent Serralta calaix 17/07/2012



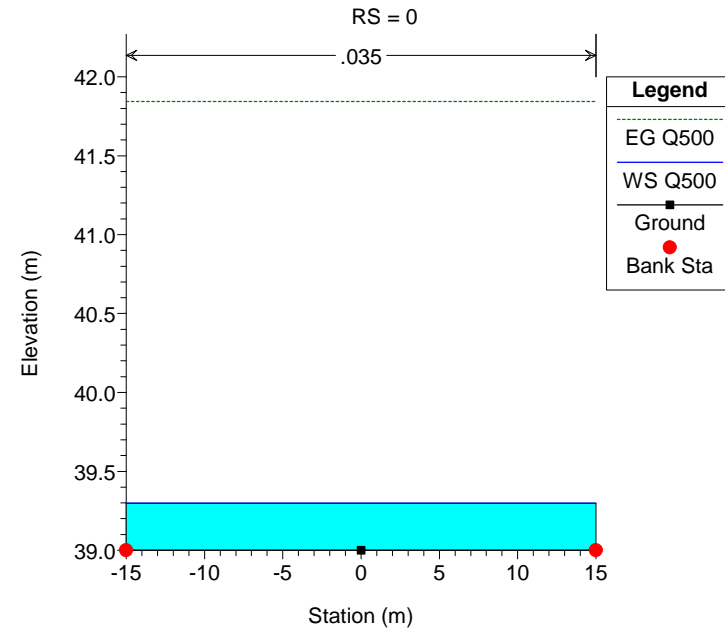
TORRENT SERRALTA CALAIX Plan: Torrent Serralta calaix 17/07/2012

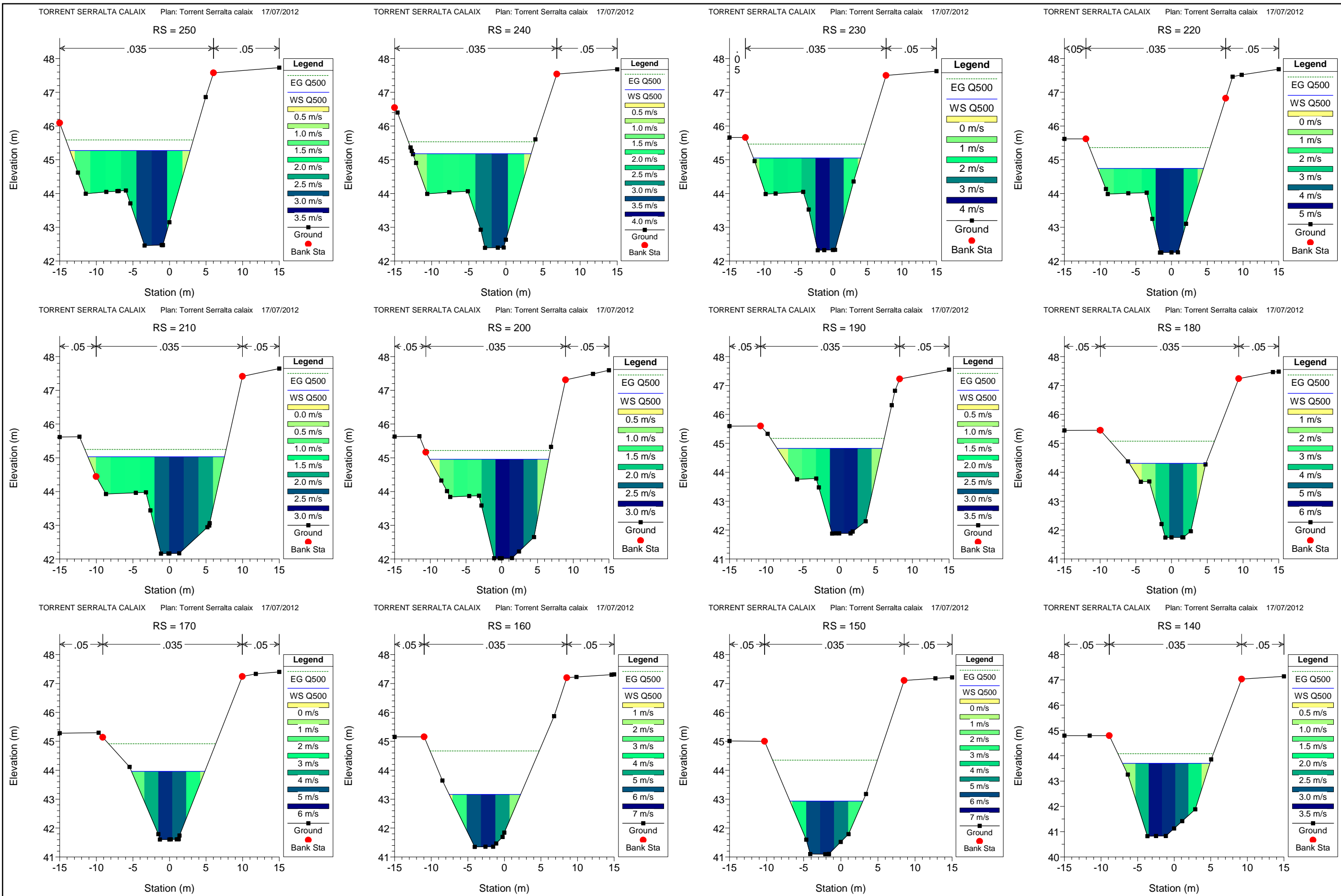


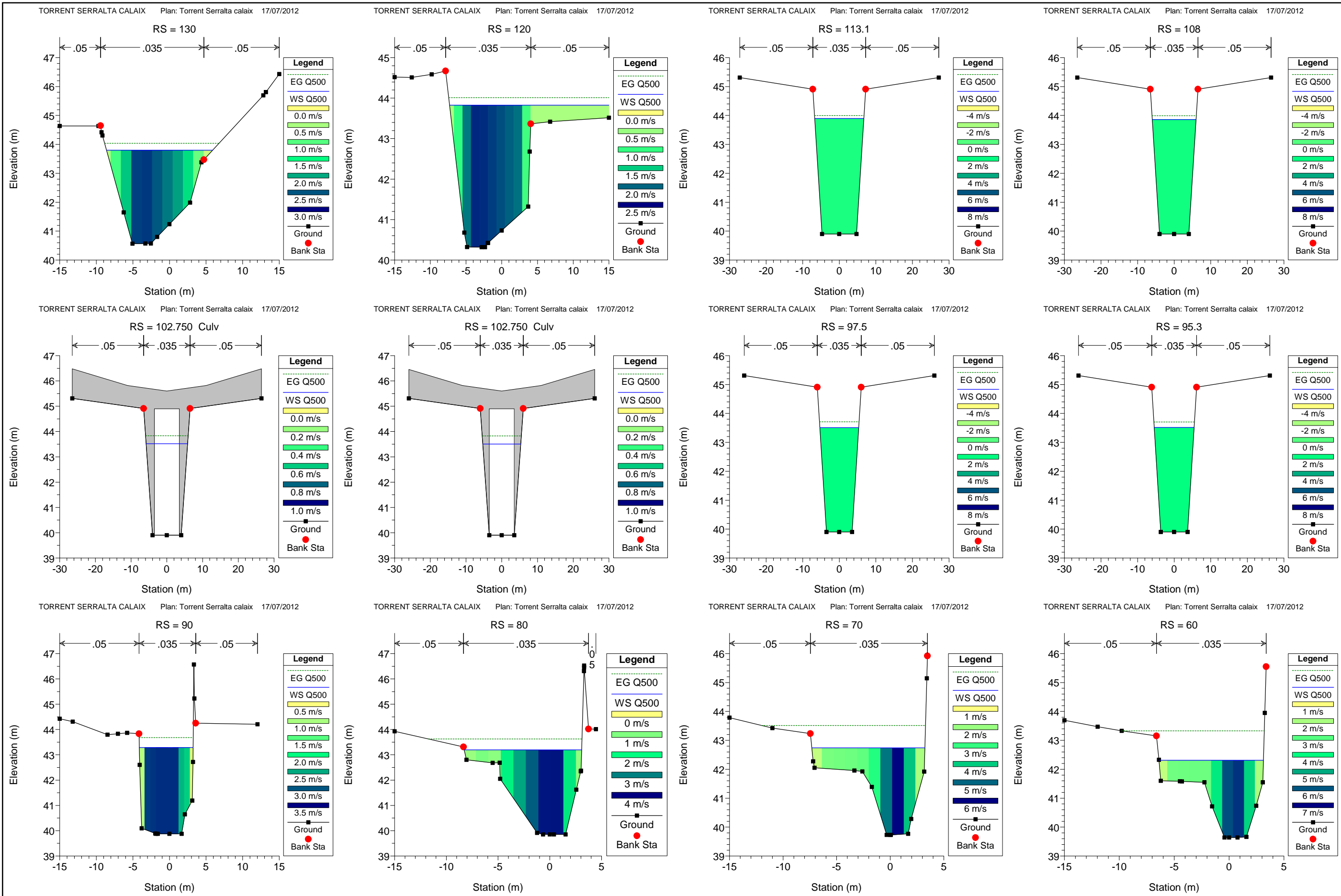
TORRENT SERRALTA CALAIX Plan: Torrent Serralta calaix 17/07/2012

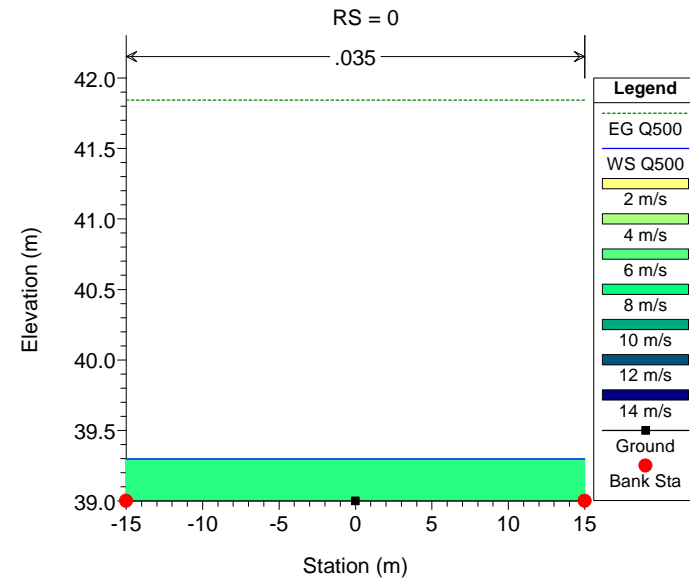
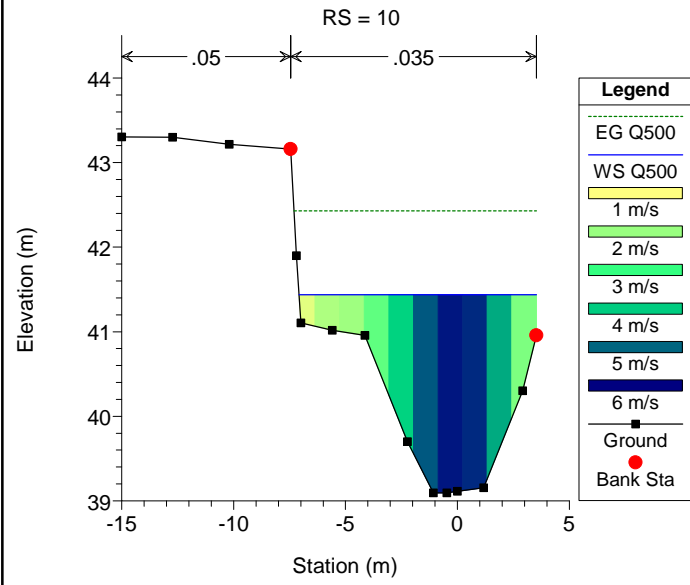
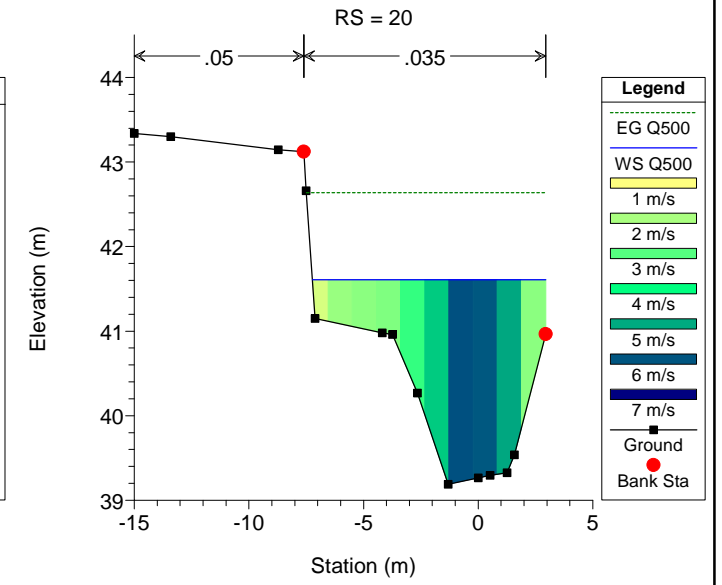
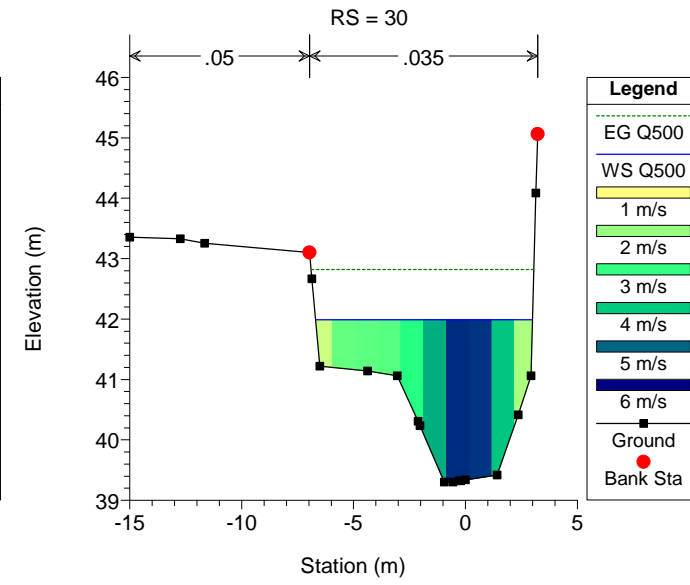
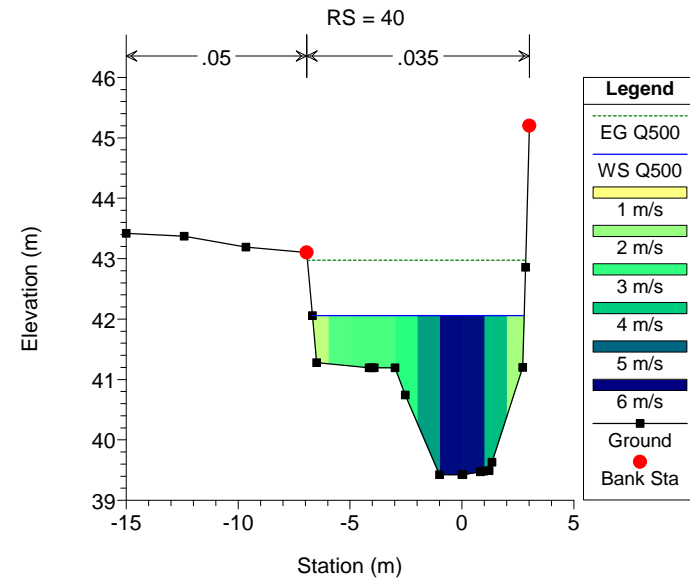
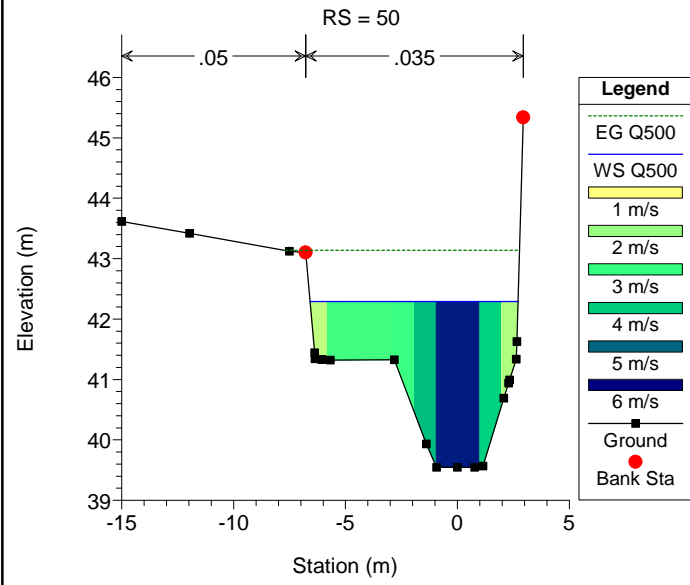


TORRENT SERRALTA CALAIX Plan: Torrent Serralta calaix 17/07/2012









HEC-RAS Plan: Plan01 River: Reach:

Reach	River Sta	Profile	E.G. US. (m)	W.S. US. (m)	E.G. IC (m)	E.G. OC (m)	Min El Weir Flow (m)	Q Culv Group (m3/s)	Q Weir (m3/s)	Delta WS (m)	Culv Vel US (m/s)	Culv Vel DS (m/s)
102.750 Serr-Calaix	Q100	43.03	42.95	42.06	43.03	45.60	35.24		0.16	1.74	1.74	
102.750 Serr-Calaix	Q500	43.99	43.86	43.13	43.99	45.60	63.27		0.35	2.50	2.51	

HEC-RAS Plan: Plan01 River: Reach: Profile: Q100

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
250	Q100	35.24	42.46	44.76	44.38	44.97	0.004614	2.03	17.40	14.88	0.60	
240	Q100	35.24	42.39	44.68		44.91	0.005548	2.16	16.32	14.46	0.65	
230	Q100	35.24	42.32	44.58	44.34	44.85	0.006906	2.33	15.14	14.06	0.72	
220	Q100	35.24	42.25	44.29	44.29	44.75	0.014757	2.99	11.77	13.26	1.01	
210	Q100	35.24	42.16	44.29	43.75	44.49	0.004881	1.99	17.69	16.37	0.61	
200	Q100	35.24	42.02	44.21		44.44	0.005112	2.13	16.57	14.07	0.63	
190	Q100	35.24	41.88	44.10		44.38	0.006029	2.37	14.86	11.83	0.68	
180	Q100	35.24	41.74	43.60	43.60	44.27	0.013888	3.64	9.69	7.19	1.00	
170	Q100	35.24	41.60	43.36	43.49	44.11	0.017776	3.83	9.19	8.08	1.15	
160	Q100	35.24	41.35	42.68	43.05	43.85	0.034911	4.79	7.36	8.03	1.60	
150	Q100	35.24	41.10	42.47	42.78	43.51	0.030417	4.52	7.79	8.30	1.49	
140	Q100	35.24	40.82	42.20	42.48	43.21	0.029634	4.45	7.91	8.39	1.46	
130	Q100	35.24	40.57	42.87	42.23	43.07	0.003162	1.99	17.68	11.38	0.51	
120	Q100	35.24	40.32	42.91		43.04	0.001681	1.62	21.80	10.66	0.36	
113.1	Q100	35.24	39.90	42.98		43.03	0.000511	1.05	33.63	12.47	0.20	
108	Q100	35.24	39.90	42.95	41.12	43.03	0.000733	1.21	29.07	11.05	0.24	
102.750		Culvert										
97.5	Q100	35.24	39.90	42.79		42.90	0.001151	1.44	24.44	9.89	0.29	
95.3	Q100	35.24	39.90	42.80		42.90	0.001050	1.39	25.35	10.20	0.28	
90	Q100	35.24	39.88	42.70		42.88	0.002390	1.90	18.50	7.30	0.38	
80	Q100	35.24	39.85	42.58		42.85	0.003901	2.29	15.40	7.87	0.52	
70	Q100	35.24	39.73	42.23	42.23	42.77	0.016186	3.25	10.84	10.36	1.02	
60	Q100	35.24	39.64	41.76	41.93	42.55	0.026353	3.94	8.94	9.35	1.29	
50	Q100	35.24	39.55	41.70	41.74	42.32	0.017585	3.51	10.04	9.11	1.07	
40	Q100	35.24	39.42	41.65	41.59	42.17	0.012985	3.18	11.08	9.33	0.93	
30	Q100	35.24	39.30	41.46	41.46	42.03	0.015041	3.33	10.59	9.51	1.01	
20	Q100	35.24	39.19	41.18	41.28	41.85	0.020260	3.62	9.73	10.06	1.18	
10	Q100	35.24	39.09	40.94	41.11	41.66	0.015982	3.77	9.35	7.62	1.09	
0	Q100	35.24	39.00	39.19	39.52	41.15	0.441463	6.21	5.68	30.00	4.55	



HEC-RAS Plan: Plan01 River: Reach: Profile: Q500

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
250	Q500	63.27	42.46	45.27	44.81	45.59	0.004812	2.48	25.50	16.45	0.64	
240	Q500	63.27	42.39	45.18		45.53	0.005759	2.65	23.92	15.94	0.69	
230	Q500	63.27	42.32	45.05	44.78	45.47	0.007173	2.85	22.21	15.58	0.76	
220	Q500	63.27	42.25	44.74	44.74	45.36	0.013087	3.49	18.15	14.80	1.00	
210	Q500	63.27	42.16	45.03	44.36	45.25	0.002884	2.08	30.68	18.66	0.50	
200	Q500	63.27	42.02	44.96		45.22	0.003628	2.26	28.03	16.64	0.56	
190	Q500	63.27	41.88	44.83		45.17	0.004826	2.59	24.46	14.36	0.63	
180	Q500	63.27	41.74	44.31	44.31	45.07	0.013078	3.87	16.33	10.75	1.00	
170	Q500	63.27	41.60	43.96	44.12	44.92	0.016523	4.33	14.60	10.02	1.15	
160	Q500	63.27	41.35	43.16	43.64	44.67	0.032118	5.43	11.65	9.77	1.59	
150	Q500	63.27	41.10	42.94	43.36	44.35	0.029607	5.27	12.01	9.86	1.52	
140	Q500	63.27	40.82	43.70	43.07	44.08	0.004655	2.74	23.08	11.94	0.63	
130	Q500	63.27	40.57	43.80		44.04	0.002419	2.16	29.40	14.49	0.47	
120	Q500	63.27	40.32	43.83		44.01	0.001667	1.93	36.04	22.30	0.37	
113.1	Q500	63.27	39.90	43.90		44.00	0.000702	1.39	45.56	13.40	0.24	
108	Q500	63.27	39.90	43.86	41.68	43.99	0.001009	1.60	39.51	11.96	0.28	
102.750		Culvert										
97.5	Q500	63.27	39.90	43.51		43.71	0.001799	1.99	31.76	10.61	0.37	
95.3	Q500	63.27	39.90	43.52		43.70	0.001638	1.92	32.94	10.92	0.35	
90	Q500	63.27	39.88	43.29		43.68	0.004347	2.77	22.84	7.36	0.50	
80	Q500	63.27	39.85	43.20		43.63	0.006252	2.90	21.81	11.36	0.67	
70	Q500	63.27	39.73	42.74	42.74	43.52	0.015197	3.91	16.19	10.55	1.01	
60	Q500	63.27	39.64	42.31	42.47	43.33	0.020723	4.46	14.17	9.53	1.17	
50	Q500	63.27	39.55	42.29	42.30	43.14	0.015207	4.08	15.51	9.30	1.01	
40	Q500	63.27	39.42	42.06	42.13	42.97	0.017049	4.24	14.92	9.46	1.08	
30	Q500	63.27	39.30	41.99	42.00	42.82	0.014839	4.04	15.66	9.68	1.01	
20	Q500	63.27	39.19	41.61	41.80	42.64	0.021055	4.50	14.06	10.17	1.22	
10	Q500	63.27	39.09	41.44	41.62	42.43	0.019876	4.41	14.34	10.61	1.21	
0	Q500	63.27	39.00	39.30	39.77	41.84	0.315115	7.07	8.95	30.00	4.13	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0108</b>		<b>m3</b>	Morter de ciment elaborat a l'obra.			
	1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	0,200	m3	Aigua	0,65	0,13	
	0,670	m3	Sorra per a formigons i morters	22,15	14,84	
	200,000	kg	Ciment portland P-350	0,07	14,00	
	0,700	h	Formigonera de 250 l	7,48	5,24	
						50,96
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>50,96</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

<b>E0201</b>		<b>m3</b>	Enderroc de fonament de formigó en massa, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix			
	0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09	
	1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	0,300	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	20,67	
	0,125	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	4,67	
	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
	6,000	%	Despeses indirectes	47,10	2,83	
						49,97
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>49,97</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

<b>E0203</b>		<b>m3</b>	Enderroc de murs de contenció de pedra, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05	
	0,500	h	Peó	16,75	8,38	
	0,210	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	14,47	
	0,125	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	4,67	
	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
	6,000	%	Despeses indirectes	30,50	1,83	
						32,36
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>32,36</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

<b>E0204</b>		<b>m3</b>	Enderroc de murs de contenció de formigó en massa, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05	
	0,500	h	Peó	16,75	8,38	
	0,250	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	17,22	
	0,125	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	4,67	
	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
	6,000	%	Despeses indirectes	33,30	2,00	
						35,28
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>35,28</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

<b>E0207</b>		<b>m3</b>	Enderroc d'estructures de maó ó bloc de formigó, inclòs transport a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,020	h	Oficial 1ª	20,46	0,41	
	0,020	h	Peó	16,75	0,34	
	0,100	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	6,89	
	0,100	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	3,73	
	1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80	
	6,000	%	Despeses indirectes	12,20	0,73	
						12,90
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,90</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0208</b>		<b>m3</b>	Enderroc d'estructures de formigó en massa, inclòs transport a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,080	h	Oficial 1ª	20,46	1,64	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	0,240	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	16,53	
	0,125	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	4,67	
	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
	6,000	%	Despeses indirectes	30,50	1,83	
						32,33
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>32,33</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

<b>E0211B</b>		<b>m2</b>	Demolició de cuneta de formigó, inclòs transport dels materials de runa a l'abocador.			
	0,050	h	Peó	16,75	0,84	
	0,015	h	Retroexcavadora amb martell trencador	66,77	1,00	
	0,015	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,56	
	0,015	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	0,87	
	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
	6,000	%	Despeses indirectes	4,20	0,25	
						4,48
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,48</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

<b>E0213</b>		<b>m2</b>	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, cànon i condicionament del mateix.			
	0,040	h	Peó	16,75	0,67	
	0,030	h	Compressor amb dos martells	21,09	0,63	
	0,040	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	2,33	
	0,040	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,49	
	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
	6,000	%	Despeses indirectes	6,10	0,37	
						6,45
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,45</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

<b>E0214</b>		<b>m</b>	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó, inclòs p.p. de suports i transport a abocador o magatzem, i cànon.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,100	h	Peó	16,75	1,68	
	0,020	h	Compressor amb dos martells	21,09	0,42	
	0,010	h	Retroexcavadora	59,41	0,59	
	0,100	h	Electrobomba sumergible 20 kW	7,06	0,71	
	0,030	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,12	
	1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80	
	6,000	%	Despeses indirectes	6,30	0,38	
						6,72
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,72</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

<b>E0215</b>		<b>u</b>	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.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,300	h	Peó	16,75	5,03	
	0,025	h	Compressor amb dos martells	21,09	0,53	
	0,010	h	Retroexcavadora	59,41	0,59	
	0,100	h	Electrobomba sumergible 20 kW	7,06	0,71	
	0,120	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	4,48	
	1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80	
	6,000	%	Despeses indirectes	13,20	0,79	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						13,95
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>13,95</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS						
<b>E0219</b>	<b>m</b>		Desmuntatge de tanca metàl·lica, inclòs càrrega, transport dels materials i cànon de l'abocador autoritzat.			
0,030	h		Oficial 1ª	20,46	0,61	
0,200	h		Peó	16,75	3,35	
0,010	h		Compressor amb dos martells	21,09	0,21	
0,010	h		Grup electrògen de 20/30 kVA	4,74	0,05	
0,040	h		Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,49	
1,000	u		Cànon d'abocador	0,80	0,80	
6,000	%		Despeses indirectes	6,50	0,39	
						6,90
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>6,90</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS						
<b>E0221</b>	<b>u</b>		Tall d'arbre de grans dimensions i extracció de la soca, retirada de branques i runes i tapat del forat, inclòs transport de restes a planta de compostatge, i neteja de l'obra			
0,500	h		Cap de colla	20,60	10,30	
4,000	h		Oficial 1ª	20,46	81,84	
8,000	h		Peó	16,75	134,00	
4,000	h		Camió de trabuc de 20 t	37,33	149,32	
1,000	h		Camió grua	42,07	42,07	
4,000	h		Motoserra	2,55	10,20	
1,000	u		Cànon d'abocador	0,80	0,80	
6,000	%		Despeses indirectes	428,50	25,71	
						454,24
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>454,24</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS						
<b>E0221B</b>	<b>u</b>		Tall d'arbre de diàmetre entre 10 i 25 cm. i extracció de la soca i retirada de branques, inclòs càrrega i transport de restes a planta de compostatge, i tapat del forat.			
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	
0,800	h		Camió grua	42,07	33,66	
0,800	h		Equip de tala i poda	50,00	40,00	
1,000	u		Cànon d'abocador	0,80	0,80	
6,000	%		Despeses indirectes	98,10	5,89	
						103,99
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>103,99</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS						
<b>E0221C</b>	<b>u</b>		Tall d'arbre de diàmetre superior a 25 cm. i extracció de la soca i retirada de branques, inclòs càrrega i transport a planta de compostatge, i tapat del forat.			
0,100	h		Cap de colla	20,60	2,06	
0,800	h		Oficial 1ª	20,46	16,37	
1,600	h		Peó	16,75	26,80	
1,600	h		Camió grua	42,07	67,31	
1,600	h		Equip de tala i poda	50,00	80,00	
1,000	u		Cànon d'abocador	0,80	0,80	
6,000	%		Despeses indirectes	193,30	11,60	
						204,94
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>204,94</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUATRE EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0223</b>	<b>m</b>		Demolició de col·lector existent de fins a 60 cm de diàmetre de qualsevol material, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclòs excavació de la rasa i transport a abocador del material sobrant i del col·lector de qualsevol material, cànon i condicionament del mateix.			
0,040	h		Oficial 1ª	20,46	0,82	
0,080	h		Peó	16,75	1,34	
0,060	h		Compressor amb dos martells	21,09	1,27	
0,020	h		Pala carregadora neumàtica	58,27	1,17	
0,030	h		Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,12	
1,000	u		Cànon d'abocador	0,80	0,80	
6,000	%		Despeses indirectes	6,50	0,39	
						6,91
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>6,91</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS						
<b>E0224</b>	<b>u</b>		Demolició d'arqueta ó pou de registre existents, de parets de fins a 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclòs transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.			
0,700	h		Oficial 1ª	20,46	14,32	
0,700	h		Peó	16,75	11,73	
0,450	h		Retroexcavadora	59,41	26,73	
0,250	h		Camió de trabuc de 20 t	37,33	9,33	
1,000	u		Cànon d'abocador	0,80	0,80	
6,000	%		Despeses indirectes	62,90	3,77	
						66,68
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>66,68</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SIS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						
<b>E0225</b>	<b>m</b>		Desmuntatge per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de qualsevol diàmetre i material, inclòs part proporcional d'accessoris i valvuleria, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.			
0,050	h		Oficial 1ª	20,46	1,02	
0,050	h		Peó	16,75	0,84	
0,025	h		Retroexcavadora	59,41	1,49	
0,025	h		Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,93	
1,000	u		Cànon d'abocador	0,80	0,80	
6,000	%		Despeses indirectes	5,10	0,31	
						5,39
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,39</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS						
<b>E0302</b>	<b>m3</b>		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.			
0,012	h		Cap de colla	20,60	0,25	
0,025	h		Peó	16,75	0,42	
0,025	h		Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	1,72	
0,025	h		Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,93	
1,200	u		Cànon d'abocador	0,80	0,96	
1,000	u		Condicionament de l'abocador	0,50	0,50	
6,000	%		Despeses indirectes	4,80	0,29	
						5,07
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,07</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SET CÈNTIMS						
<b>E0305</b>	<b>m3</b>		Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon			
0,020	h		Cap de colla	20,60	0,41	
0,060	h		Oficial 1ª	20,46	1,23	
0,120	h		Peó	16,75	2,01	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,060	h	Retroexcavadora	59,41	3,56	
	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
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>11,12</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

E0312	m2	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
		Estriat amb escarificador de paviment de mesclures bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador				
	0,004	h	Cap de colla	20,60	0,08	
	0,010	h	Peó	16,75	0,17	
	0,004	h	Pala carregadora sobre orugues amb escarificador	75,31	0,30	
	6,000	%	Despeses indirectes	0,60	0,04	
						0,59
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,59</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

E0313	m2	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
		Esbrossada del terreny de qualsevol tipus, excepte zones boscoses, càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs cànon d'abocador i condicionament del mateix				
	0,001	h	Cap de colla	20,60	0,02	
	0,004	h	Peó	16,75	0,07	
	0,001	h	Retroexcavadora	59,41	0,06	
	0,002	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	0,15	
	0,001	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,04	
	0,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,16	
	6,000	%	Despeses indirectes	0,50	0,03	
						0,53
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,53</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

E0313B	m2	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
		Esbrossada del terreny en zones boscoses, càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs cànon d'abocador i condicionament del mateix				
	0,003	h	Cap de colla	20,60	0,06	
	0,060	h	Peó	16,75	1,01	
	0,060	h	Motoserra	2,55	0,15	
	0,020	h	Retroexcavadora	59,41	1,19	
	0,002	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	0,15	
	0,002	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,07	
	0,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,16	
	6,000	%	Despeses indirectes	2,80	0,17	
						2,96
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>2,96</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

E0314	m3	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador			
	0,008	h	Cap de colla	20,60	0,16
	0,020	h	Peó	16,75	0,34
	0,010	h	Retroexcavadora	59,41	0,59
	0,020	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,75
	1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80
	1,000	u	Condicionament de l'abocador	0,50	0,50
	6,000	%	Despeses indirectes	3,10	0,19

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						3,33
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,33</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

E0316	m3	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
		Terraplè amb material procedent de la pròpia obrar amb grau de compactació segons capa i assaig Proctor Normal o Modificat segons assaig de referència, inclòs el transport.				
	0,006	h	Cap de colla	20,60	0,12	
	0,010	h	Oficial 1ª	20,46	0,20	
	0,025	h	Peó	16,75	0,42	
	0,011	h	Motonivelladora	73,35	0,81	
	0,009	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,43	
	0,015	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	46,26	0,69	
	0,015	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	0,87	
	0,023	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,86	
	6,000	%	Despeses indirectes	4,40	0,26	
						4,66
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4,66</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

E0317	m3	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
		Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.				
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,030	h	Oficial 1ª	20,46	0,61	
	0,070	h	Peó	16,75	1,17	
	1,000	m3	Terra de préstec	3,40	3,40	
	0,030	h	Retroexcavadora	59,41	1,78	
	0,050	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	9,61	0,48	
	6,000	%	Despeses indirectes	7,70	0,46	
						8,11
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>8,11</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb ONZE CÈNTIMS

E0319	m3	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
		Rebliment i piconatge localitzat amb material filtrant, inclòs reperfilat, càrrega i transport.				
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,090	h	Oficial 1ª	20,46	1,84	
	0,150	h	Peó	16,75	2,51	
	1,000	m3	Material filtrant	16,36	16,36	
	0,025	h	Retroexcavadora	59,41	1,49	
	6,000	%	Despeses indirectes	23,20	1,39	
						24,62
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>24,62</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

E0320	m3	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Rebliment i piconatge de material granular en extradós d'obres de fàbrica, inclòs càrrega i transport.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03
	0,100	h	Peó	16,75	1,68
	1,000	m3	Material granular seleccionat	17,00	17,00
	0,010	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,48
	0,010	h	Retroexcavadora	59,41	0,59
	0,050	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	9,61	0,48
	6,000	%	Despeses indirectes	21,30	1,28



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						22,54
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>22,54</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

E0322	m3	Sorra de riu en recobriments de tubs, inclòs càrrega, transport i piconatge.				
0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03		
0,160	h	Peó	16,75	2,68		
1,000	m3	Sorra de riu a peu d'obra	13,19	13,19		
0,025	h	Retroexcavadora	59,41	1,49		
6,000	%	Despeses indirectes	18,40	1,10		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>19,49</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DINOEUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

E03251	m	Formació i reperfilat de cunetes en qualsevol tipus de terreny.				
0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21		
0,020	h	Peó	16,75	0,34		
0,004	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	0,23		
0,017	h	Motonivelladora	73,35	1,25		
0,004	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,15		
6,000	%	Despeses indirectes	2,20	0,13		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>2,31</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

E0328	m3	Terraplè amb material procedent de préstec amb grau de compactació segons capa i assaig Proctor Normal o Modificat segons assaig de referència, inclòs canon d'extracció i transport.				
0,006	h	Cap de colla	20,60	0,12		
0,010	h	Oficial 1ª	20,46	0,20		
0,025	h	Peó	16,75	0,42		
1,000	m3	Terra de préstec	3,40	3,40		
0,013	h	Motonivelladora	73,35	0,95		
0,013	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,62		
0,015	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	46,26	0,69		
0,015	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	0,87		
0,027	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,01		
6,000	%	Despeses indirectes	8,30	0,50		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>8,78</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

E0334	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.				
0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21		
0,050	h	Peó	16,75	0,84		
0,050	h	Serra de disc	12,00	0,60		
6,000	%	Despeses indirectes	1,70	0,10		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,75</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

E034001 u Cales pera a la localització dels serveis existents.

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06		
0,400	h	Oficial 1ª	20,46	8,18		
1,000	h	Peó	16,75	16,75		
0,400	h	Retroexcavadora	59,41	23,76		
6,000	%	Despeses indirectes	50,80	3,05		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>53,80</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

E0342	m3	Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs càrrega i transport.				
0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03		
0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09		
2,000	h	Peó	16,75	33,50		
1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96		
6,000	%	Despeses indirectes	39,60	2,38		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>41,96</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

E0343	m2	Reperfilat i compactació de la base del terraplè, amb mitjans mecànics i compactació del 95% PM				
0,005	h	Cap de colla	20,60	0,10		
0,015	h	Oficial 1ª	20,46	0,31		
0,015	h	Peó	16,75	0,25		
0,002	h	Motonivelladora	73,35	0,15		
0,003	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	46,26	0,14		
0,003	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,14		
6,000	%	Despeses indirectes	1,10	0,07		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,16</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS

E0344	m3	Excavació forat per fonamentació postes de serveis, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon				
0,025	h	Cap de colla	20,60	0,52		
0,070	h	Oficial 1ª	20,46	1,43		
0,250	h	Peó	16,75	4,19		
0,120	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	8,27		
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	17,70	1,06		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>18,75</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

E0410A	t	Subbase d'escullera amb pedra calcària de 15 a 50 kg, col·locats amb pala carregadora, inclòs càrrega i transport, mesurada sobre bàscula.				
0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21		
0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82		
0,100	h	Peó	16,75	1,68		
1,000	t	Bloc pedra calcària esc. 15-40 kg	15,10	15,10		
0,015	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	1,10		
0,015	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,56		
6,000	%	Despeses indirectes	19,50	1,17		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>20,64</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0410B</b>		<b>t</b>	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 kg com a màxim, col·locats amb pala carregadora, inclòs càrrega i transport.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
	0,100	h	Peó	16,75	1,68	
	1,000	t	Bloc pedra calcària esc. 400 kg	16,35	16,35	
	0,015	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	1,10	
	0,015	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,56	
	6,000	%	Despeses indirectes	20,70	1,24	
						21,96

**TOTAL PARTIDA..... 21,96**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

<b>E0411B</b>		<b>t</b>	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 kg a 800 kg, com a màxim, col·locats amb pala carregadora, inclòs càrrega i transport.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
	0,100	h	Peó	16,75	1,68	
	1,000	t	Bloc pedra calcària.esc.400-800 kg	17,75	17,75	
	0,015	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	1,10	
	0,015	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,56	
	6,000	%	Despeses indirectes	22,10	1,33	
						23,45

**TOTAL PARTIDA..... 23,45**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

<b>E0412B</b>		<b>t</b>	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 kg a 1500 kg, com a màxim, col·locats amb pala carregadora, inclòs càrrega i transport.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
	0,100	h	Peó	16,75	1,68	
	1,000	t	Bloc pedra calcària esc. >800 kg	20,73	20,73	
	0,015	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	1,10	
	0,015	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,56	
	6,000	%	Despeses indirectes	25,10	1,51	
						26,61

**TOTAL PARTIDA..... 26,61**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

<b>E0413A</b>		<b>m3</b>	Escullera concertada de amb blocs de pedra calcària de 800 a 1500 kg., inclòs rejuntat de formigó tipus HM-20, totalment col·locada.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,125	h	Oficial 1ª	20,46	2,56	
	0,052	h	Peó	16,75	0,87	
	1,540	t	Bloc pedra calcària esc. >800 kg	20,73	31,92	
	0,200	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	10,40	
	0,069	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes, amb pinça manipuladora de pedra	80,75	5,57	
	0,200	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	7,47	
	6,000	%	Despeses indirectes	59,00	3,54	
						62,54

**TOTAL PARTIDA..... 62,54**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

<b>E0414</b>		<b>m2</b>	Emmacat de pedra amb base i rejuntat de formigó tipus HM-20, totalment col·locat.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,600	h	Oficial 1ª	20,46	12,28	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	1,200	h	Peó	16,75	20,10	
	0,242	m3	Matacà de pedra gran. fonaments	13,98	3,38	
	0,050	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	2,55	
	0,130	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	6,76	
	6,000	%	Despeses indirectes	47,10	2,83	

49,96

**TOTAL PARTIDA..... 49,96**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

**E0420** **m** Reixat d'1,5 m. d'alçària d'acer pintat amb malla d'acer plastificat i pals de tub de D 48 mm., col·locats cada 3 m. sobre daus de formigó, totalment acabada.

	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,515	m2	Tela metàl·lica galv. i plast	4,00	6,06	
	0,750	m	Pal tub acer galvanitzat DN48 mm.	6,45	4,84	
	0,032	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	1,66	
	6,000	%	Despeses indirectes	21,00	1,26	

22,29

**TOTAL PARTIDA..... 22,29**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

**E0421A** **m2** Muret de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc massissat de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, subministrat a granel.

	0,080	h	Cap de colla	20,60	1,65	
	0,450	h	Oficial 1ª	20,46	9,21	
	0,450	h	Peó	16,75	7,54	
	12,500	u	Bloc de formigó 40x20x20 gris	0,80	10,00	
	0,013	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,66	
	5,250	kg	Acer corrugat B-500s en barres	0,72	3,78	
	0,120	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	55,00	6,60	
	6,000	%	Despeses indirectes	39,40	2,36	

41,80

**TOTAL PARTIDA..... 41,80**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

**E0421E** **m2** Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter ús corrent (GP) de designació CSIII W0, segons la norma UNE-EN 998-1, remolinat

Sense descomposició

**TOTAL PARTIDA..... 21,50**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

**E0429** **u** Porta de 2,5x2,2 de planxa tipus Pegaso totalment acabada i col·locada

Sense descomposició

**TOTAL PARTIDA..... 1.673,74**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

**E0501** **m3** Formigó de neteja tipus HL-150 elaborat en planta,col·locat.

	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,080	h	Oficial 1ª	20,46	1,64	
	0,150	h	Peó	16,75	2,51	
	1,020	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	50,50	51,51	
	0,080	h	Vibrador	2,09	0,17	
	6,000	%	Despeses indirectes	56,20	3,37	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						59,61
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>59,61</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

E0502	m3	Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.				
0,025	h	Cap de colla	20,60	0,52		
0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05		
0,200	h	Peó	16,75	3,35		
1,020	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	53,04		
0,160	h	Vibrador	2,09	0,33		
6,000	%	Despeses indirectes	59,30	3,56		
						62,85
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>62,85</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

E0505	m3	Formigó tipus HA-25 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.				
0,025	h	Cap de colla	20,60	0,52		
0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05		
0,200	h	Peó	16,75	3,35		
1,020	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	55,00	56,10		
0,100	h	Vibrador	2,09	0,21		
6,000	%	Despeses indirectes	62,20	3,73		
						65,96
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>65,96</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA-CINC EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

E0505B	m3	Formigó prefabricat HA-25, inclusivament l'encofrat, armadures i col·locació, a les tapes, inclusivament la p.p. d'ancoratges				
0,500	h	Cap de colla	20,60	10,30		
2,500	h	Oficial 1ª	20,46	51,15		
2,500	h	Peó	16,75	41,88		
1,010	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	55,00	55,55		
50,000	kg	Acer corrugat B-500s en barres	0,72	36,00		
0,300	kg	Filferro recuit	1,57	0,47		
0,150	kg	Claus d'acer	1,71	0,26		
0,500	m	Tauló de fusta de pi	0,42	0,21		
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		
0,060	l	Desenconfant	1,60	0,10		
0,080	h	Camió grua	42,07	3,37		
0,100	h	Vibrador	2,09	0,21		
6,000	%	Despeses indirectes	214,80	12,89		
						227,73
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>227,73</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

E0508	m3	Formigó tipus HA-25 en alçats, elaborat en planta, col·locat.				
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		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						71,75
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>71,75</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SETANTA-UN EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.				
0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41		
0,110	h	Oficial 1ª	20,46	2,25		
0,110	h	Peó	16,75	1,84		
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		
0,050	l	Desenconfant	1,60	0,08		
0,025	h	Camió grua	42,07	1,05		
6,000	%	Despeses indirectes	23,10	1,39		
						24,49
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>24,49</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

E0516	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.				
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	Desenconfant	1,60	0,10		
0,080	h	Camió grua	42,07	3,37		
6,000	%	Despeses indirectes	28,80	1,73		
						30,52
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>30,52</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

E0517	kg	Acer B-500S de límit elàstic 500 n/mm2 en barres corrugades, inclusivament l'elaboració i la seva col·locació				
0,001	h	Cap de colla	20,60	0,02		
0,004	h	Oficial 1ª	20,46	0,08		
0,004	h	Peó	16,75	0,07		
0,008	kg	Filferro recuit	1,57	0,01		
1,000	kg	Acer corrugat B-500s en barres	0,72	0,72		
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		
						0,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,97</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

E0517B	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada.				
0,001	h	Cap de colla	20,60	0,02		
0,003	h	Oficial 1ª	20,46	0,06		
0,003	h	Peó	16,75	0,05		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,008	kg	Filferro recuit	1,57	0,01	
	1,000	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	2,60	2,60	
	0,002	h	Cisalla elèctrica	3,73	0,01	
	0,002	h	Màquina de doblegar rodó d'acer	3,00	0,01	
	6,000	%	Despeses indirectes	2,80	0,17	
						2,93
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>2,93</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

E0519	m3	Muntatge i desmuntatge de cindri amb apuntament metàl·lic, totalment instal·lat, inclosa preparació de la base.				
	0,040	h	Cap de colla	20,60	0,82	
	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05	
	0,150	h	Peó	16,75	2,51	
	1,000	m3	Bastida metàl·lica.	4,95	4,95	
	0,010	h	Grua autopropulsada de 12 t	50,18	0,50	
	6,000	%	Despeses indirectes	10,80	0,65	
						11,48
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>11,48</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

E0533	m2	Pintura bituminosa en extradós de murs (tres capes)				
	0,020	h	Oficial 1ª	20,46	0,41	
	0,080	h	Peó	16,75	1,34	
	1,800	kg	Emulsió catiònica tipus ECI	0,17	0,31	
						2,06
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>2,06</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SIS CÈNTIMS

E0602	m3	Base granular de tot-u artificial, col·locada amb motonivelladora i piconatge del material al 100% del PM, amb necessitat d'humectació.				
	0,002	h	Cap de colla	20,60	0,04	
	0,003	h	Oficial 1ª	20,46	0,06	
	0,013	h	Peó	16,75	0,22	
	0,050	m3	Aigua	0,65	0,03	
	1,150	m3	Tot-u artificial	15,00	17,25	
	0,005	h	Motonivelladora	73,35	0,37	
	0,001	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,05	
	0,007	h	Corró vibratori autop. 10 a 12 t	51,54	0,36	
	6,000	%	Despeses indirectes	18,40	1,10	
						19,48
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>19,48</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

E0603	t	Paviment de M.B.C. tipus AC16 surf S, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall.				
	0,014	h	Cap de colla	20,60	0,29	
	0,063	h	Peó	16,75	1,06	
	1,000	t	M.B.C. tipus AC16 surf S en obra	43,48	43,48	
	0,009	h	Estenedora per a mescles	70,66	0,64	
	0,009	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57	0,37	
	0,009	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	62,36	0,56	
	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	47,20	2,83	
						50,04
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>50,04</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

E0606	t	Paviment de M.B.C. tipus AC22 base G, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.			

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,012	h	Cap de colla	20,60	0,25	
	0,055	h	Peó	16,75	0,92	
	1,000	t	M.B.C. tipus AC22 base G en obra	40,15	40,15	
	0,008	h	Estenedora per a mescles	70,66	0,57	
	0,008	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57	0,33	
	0,008	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	62,36	0,50	
	0,008	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,34	
	0,008	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,38	
	6,000	%	Despeses indirectes	43,40	2,60	
						46,04
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>46,04</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA-SIS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

E0611	Kg	Reg d'imprimació tipus ECI amb emulsió catiònica.				
	0,001	h	Cap de colla	20,60	0,02	
	0,002	h	Peó	16,75	0,03	
	1,050	kg	Emulsió catiònica tipus ECI	0,17	0,18	
	0,001	h	Camió cisterna reg asfàltic	50,69	0,05	
	6,000	%	Despeses indirectes	0,30	0,02	
						0,30
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,30</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

E0611D	m2	Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica (dotació 1,4 kg/m2)				
	0,001	h	Oficial 1ª	20,46	0,02	
	0,001	h	Peó	16,75	0,02	
	1,400	kg	Emulsió catiònica tipus ECI	0,17	0,24	
	0,001	h	Camió cisterna reg asfàltic	50,69	0,05	
	6,000	%	Despeses indirectes	0,30	0,02	
						0,35
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,35</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

E0612C	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d, amb emulsió catiònica (dotació 0,4 kg/m2)				
	0,001	h	Oficial 1ª	20,46	0,02	
	0,001	h	Peó	16,75	0,02	
	0,400	kg	Emulsió termoadherent catiònica tipus ECR-1d	0,38	0,15	
	0,001	h	Camió cisterna reg asfàltic	50,69	0,05	
	0,001	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,04	
	6,000	%	Despeses indirectes	0,30	0,02	
						0,30
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,30</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

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.				
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05	
	0,120	h	Peó	16,75	2,01	
	0,090	m3	Excavació de terres	11,12	1,00	
	0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	4,16	
	0,023	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	1,17	
	1,000	m	Vorada pref. form. 17x28cm.	8,24	8,24	
	6,000	%	Despeses indirectes	19,70	1,18	
						20,84
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>20,84</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0623</b>		<b>m2</b>	Paviment de panot hidràulic de color gris de 20x20x4 cm. i col·locat sobre solera de formigó HM-20 inclosa i rejuntat amb morter de ciment.			
	0,080	h	Cap de colla	20,60	1,65	
	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
	1,000	m2	Rajola hidr. gris 20x20x4 cm.	7,69	7,69	
	0,031	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	1,58	
	6,000	%	Despeses indirectes	21,50	1,29	
						22,81
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>22,81</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

<b>E0626</b>		<b>m</b>	Vorada remuntable de formigó de 25x13 cm. amb la superfície estriada, per illetes, 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	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,15	
	1,000	m	Vorada munta. form. 25x13 cm.	8,84	8,84	
	6,000	%	Despeses indirectes	16,00	0,96	
						16,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>16,97</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

<b>E0633</b>		<b>m2</b>	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.			
	0,013	h	Cap de colla	20,60	0,27	
	0,025	h	Peó	16,75	0,42	
	0,013	h	Fresadora	133,01	1,73	
	0,013	h	Camión de trabuc de 20 t	37,33	0,49	
	0,013	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,55	
	6,000	%	Despeses indirectes	3,50	0,21	
						3,67
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,67</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

<b>E0666D</b>		<b>m2</b>	Feltre geotèxtil de polipropilè amb un pes mínim de 250 g/m2 no teixit, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2900 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat.			
	0,003	h	Cap de colla	20,60	0,06	
	0,028	h	Oficial 1ª	20,46	0,57	
	0,028	h	Peó	16,75	0,47	
	1,100	m2	Geotèxtil 250 g/m2 resist>= 2900 N	1,95	2,15	
	6,000	%	Despeses indirectes	3,30	0,20	
						3,45
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,45</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0701C</b>		<b>m</b>	Sistema de protecció de motociclistes tipus BMSNA4/120 g (SPM-ES4TUB) en barres de seguretat flexibles, incloen part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, suports i material auxiliar.			
	0,005	h	Cap de colla	20,60	0,10	
	0,010	h	Oficial 1ª	20,46	0,20	
	0,020	h	Peó	16,75	0,34	
	0,250	u	Part proporc. mater. barres	6,28	1,57	
	1,000	m	Sistema prot. motociclistes SPM-ES4TUB inclòs suports	16,16	16,16	
	6,000	%	Despeses indirectes	18,40	1,10	
						19,47
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>19,47</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DINO EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

<b>E0701M</b>		<b>m</b>	Barana d'acer amb perfils superior i inferior 50x20x1.5 mm. ,barres verticals diàmetre 20 mm.cada 10cm., de 100 cm. d'alçaria,muntants cada 150 cm. de 50x50x2 mm soldades, imprimació i 2 dues capes de pintura color RAL 5009 o negre inclòs,amb ancoratges a mur amb pletina d'1 cm. i 4 visos amb tacs, col.locada i totalment acabada.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12	
	0,600	h	Peó	16,75	10,05	
	1,000	m	Barana acer .passa.trave.	70,16	70,16	
	0,170	kg	Pintura d'emprimació	6,40	1,09	
	0,340	kg	Pintura	7,20	4,90	
	0,100	h	Equip de soldadura elèctrica	14,55	1,46	
	0,100	h	Grup electrògen de 20/30 kVA	4,74	0,47	
	6,000	%	Despeses indirectes	94,30	5,66	
						99,94
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>99,94</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de NORANTA-NOU EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

<b>E0704</b>		<b>m</b>	Premarcatge de marca viària longitudinal			
	0,001	h	Cap de colla	20,60	0,02	
	0,006	h	Peó	16,75	0,10	
	6,000	%	Despeses indirectes	0,10	0,01	
						0,13
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,13</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

<b>E0706</b>		<b>m</b>	Marca viària longitudinal de 15 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.			
	0,001	h	Cap de colla	20,60	0,02	
	0,002	h	Peó	16,75	0,03	
	0,135	kg	Pintura	2,27	0,31	
	0,082	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,08	
	0,001	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,04	
	0,001	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,04	
	6,000	%	Despeses indirectes	0,50	0,03	
						0,55
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,55</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

<b>E0708</b>		<b>m2</b>	Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, totalment acabada.			
	0,095	h	Cap de colla	20,60	1,96	
	0,286	h	Peó	16,75	4,79	
	0,900	kg	Pintura	2,27	2,04	
	0,550	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,53	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,002	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,08	
	0,031	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	1,29	
	6,000	%	Despeses indirectes	10,70	0,64	
						11,33
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>11,33</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0708BI</b>	<b>m2</b>		<b>Pintura acrílica de color estesa sobre paviment de mescla bituminosa o de formigó, totalment acabada.</b>			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,100	h	Peó	16,75	1,68	
	1,000	kg	Pintura color	2,42	2,42	
	0,002	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,08	
	0,020	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,83	
	6,000	%	Despeses indirectes	5,40	0,32	
						5,74
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,74</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0708BO</b>	<b>m</b>		<b>Pintura acrílica en vorades de color alternatiu blanc i vermell, totalment acabada.</b>			
	0,040	h	Cap de colla	20,60	0,82	
	0,110	h	Peó	16,75	1,84	
	0,297	kg	Pintura	2,27	0,67	
	0,002	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,08	
	0,012	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,50	
	6,000	%	Despeses indirectes	3,90	0,23	
						4,14
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4,14</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0710</b>	<b>u</b>		<b>Placa reflectora triangular de 135 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.</b>			
	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,000	u	Placa triang. reflect. 135 cm	222,10	222,10	
	6,000	%	Despeses indirectes	229,00	13,74	
						242,77
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>242,77</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0712</b>	<b>u</b>		<b>Placa reflectora circular de 90 cm. de diàmetre, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.</b>			
	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,000	u	Placa circular reflect. 90 cm.	153,41	153,41	
	6,000	%	Despeses indirectes	160,30	9,62	
						169,96
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>169,96</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0713</b>	<b>u</b>		<b>Placa reflectora octogonal de 60 cm. de doble apotema, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.</b>			
	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,000	u	Placa octog. reflect. 60 cm.	92,29	92,29	
	6,000	%	Despeses indirectes	99,20	5,95	
						105,17
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>105,17</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT CINC EUROS amb DISSET CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0717</b>	<b>u</b>		<b>Placa reflectora rectangular de 90x60 cm., per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.</b>			
	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,000	u	Placa infor. refl. 60x90 cm.	139,57	139,57	
	6,000	%	Despeses indirectes	146,50	8,79	
						155,29
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>155,29</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-CINC EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0720</b>	<b>u</b>		<b>Placa reflectora rectangular de 60x20 cm. complementària, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.</b>			
	0,080	h	Oficial 1ª	20,46	1,64	
	0,120	h	Peó	16,75	2,01	
	1,000	u	Placa comp. refl. 60x20 cm.	55,94	55,94	
	6,000	%	Despeses indirectes	59,60	3,58	
						63,17
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>63,17</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb DISSET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0722</b>	<b>u</b>		<b>Plafó direccional, amb placa reflectora, per a corbes, de 1600x400mm., nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.</b>			
	0,180	h	Oficial 1ª	20,46	3,68	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,000	u	Panell direc.refl. 1600x400 mm	123,05	123,05	
	6,000	%	Despeses indirectes	130,10	7,81	
						137,89
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>137,89</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-SET EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0723</b>	<b>u</b>		<b>Fita quilomètrica, amb placa reflectora de 40x40 cm., nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.</b>			
	0,180	h	Oficial 1ª	20,46	3,68	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,000	u	Fita qm. refl. 40x60 cm	71,51	71,51	
	6,000	%	Despeses indirectes	78,50	4,71	
						83,25
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>83,25</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUITANTA-TRES EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0724</b>	<b>m2</b>		<b>filades per a senyals d'informació i d'orientació, nivell 2 HI, inclòs ancoratges i cargoleria.</b>			
	0,200	h	Cap de colla	20,60	4,12	
	0,600	h.	Ajudant	17,84	10,70	
	0,600	h.	Peó	16,75	10,05	
	1,000	m2	Cartell.	255,68	255,68	
	6,000	%	Despeses indirectes	280,60	16,84	
						297,39
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>297,39</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0725</b>	<b>m</b>		<b>Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm., col.locat.</b>			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Suport tub acer galv. 80x40x2mm.	11,99	11,99	
	6,000	%	Despeses indirectes	14,50	0,87	
						15,39
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>15,39</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0727</b>		<b>m</b>	Suport metàl·lic galvanitzat d'IPN-120, col·locat.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,150	h.	Peó	16,75	2,51	
	1,000	m	Suport metàl·lic galv.IPN-120	41,72	41,72	
	6,000	%	Despeses indirectes	45,30	2,72	
						47,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>47,97</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

<b>E0729</b>		<b>u</b>	Fonamentació de senyals, totalment acabada.			
	0,120	h	Cap de colla	20,60	2,47	
	0,480	h	Peó	16,75	8,04	
	0,180	m3	Excavació de terres	11,12	2,00	
	0,180	m3	Formigó HM-20 fonaments	62,85	11,31	
	6,000	%	Despeses indirectes	23,80	1,43	
						25,25
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>25,25</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

<b>E0730</b>		<b>u</b>	Fonamentació de cartell de pre-senyalització, totalment acabada.			
	0,120	h	Cap de colla	20,60	2,47	
	0,360	h	Oficial 1ª	20,46	7,37	
	1,200	h	Peó	16,75	20,10	
	1,175	m3	Excavació de terres	11,12	13,07	
	1,000	m3	Formigó HM-20 fonaments	62,85	62,85	
	6,000	%	Despeses indirectes	105,90	6,35	
						112,21
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>112,21</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT DOTZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

<b>E0731</b>		<b>u</b>	Retirada de senyal, inclòs càrrega i transport al magatzem de Diputació.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,400	h.	Peó	16,75	6,70	
	0,100	h.	Camió de 12 t	37,33	3,73	
	6,000	%	Despeses indirectes	12,50	0,75	
						13,24
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>13,24</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

<b>E0731C</b>		<b>u</b>	Trasllat de senyal de trànsit ó piona tubular existent, inclosa fonamentació, deixant la partida completament acabada.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	0,100	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	3,73	
	0,360	m3	Excavació de terres	11,12	4,00	
	0,360	m3	Formigó HM-20 fonaments	62,85	22,63	
	6,000	%	Despeses indirectes	39,10	2,35	
						41,47
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>41,47</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

<b>E0736</b>		<b>m</b>	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, inclòs enclavament, soldadures i material auxiliar, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, peça reflectora a dues cares cada 8m, topall final si s'escau, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.			
--------------	--	----------	--	--	--	--

	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,040	h	Peó	16,75	0,67	
	1,000	m	Barrera seguretat doble ona	20,66	20,66	
	1,000	u	Part propor. mater. barreres	6,28	6,28	
	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
	6,000	%	Despeses indirectes	30,60	1,84	
						32,44
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>32,44</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

<b>E07362</b>		<b>m</b>	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, inclòs enclavament, soldadures i material auxiliar, pal de perfil tubular de 120x55 mm i de 2 m d'alçada cada 4 m, peça reflectora a dues cares cada 8m, topall final si s'escau, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,045	h	Oficial 1ª	20,46	0,92	
	0,045	h	Peó	16,75	0,75	
	1,000	m	Barrera seguretat doble ona	20,66	20,66	
	1,200	u	Part propor. mater. barreres	6,28	7,54	
	0,045	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,98	
	6,000	%	Despeses indirectes	32,30	1,94	
						34,20
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>34,20</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb VINT CÈNTIMS

<b>E0736B</b>		<b>u</b>	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals cada 2 m, xapes de reforç, peça en angle, topall final, elements de fixació, peça reflectora a dues cares, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locat.			
	0,200	h	Cap de colla	20,60	4,12	
	0,800	h	Oficial 1ª	20,46	16,37	
	0,800	h	Peó	16,75	13,40	
	1,000	u	Extrem de 8 metres	271,00	271,00	
	1,000	u	Part propor. mater. barreres	6,28	6,28	
	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
	6,000	%	Despeses indirectes	312,90	18,77	
						331,70
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>331,70</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

<b>E0736C</b>		<b>u</b>	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals cada 2 m, xapes de reforç, peça en angle, topall final, elements de fixació, peça reflectora a dues cares, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locat.			
	0,250	h	Cap de colla	20,60	5,15	
	1,000	h	Oficial 1ª	20,46	20,46	
	1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	1,000	u	Extrem de 12 metres	407,00	407,00	
	1,000	u	Part propor. mater. barreres	6,28	6,28	
	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
	6,000	%	Despeses indirectes	457,40	27,44	
						484,84
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>484,84</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0736D</b>		<b>u</b>	Extrem de barrera de seguretat en accessos i altres, col·locat en corba a 90º o radi similar, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals, separadors, topall final, elements de fixació, peça reflectora, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locat.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
	0,300	h	Peó	16,75	5,03	
	1,000	u	Extrem de barrera, forma de corba, de 4 m de llargada	120,50	120,50	
	1,000	u	Part propor. mater. barreres	6,28	6,28	
	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
	6,000	%	Despeses indirectes	141,80	8,51	
						150,28
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>150,28</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

<b>E0736E</b>		<b>u</b>	Terminal en forma de cua de peix, per a barrera de seguretat secció doble ona, inclòs elements de fixació, peça reflectora, totalment col·locat.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,050	h	Peó	16,75	0,84	
	1,000	u	Terminal en forma de cua de peix	18,12	18,12	
	1,000	u	Part propor. mater. barreres	6,28	6,28	
	6,000	%	Despeses indirectes	26,70	1,60	
						28,27
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>28,27</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

<b>E0736F</b>		<b>u</b>	Extrem de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals cada 2 m, xapes de reforç, peça en angle, topall final, elements de fixació, peça reflectora a dues cares, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locat.			
	0,180	h	Cap de colla	20,60	3,71	
	0,700	h	Oficial 1ª	20,46	14,32	
	0,700	h	Peó	16,75	11,73	
	1,000	u	Extrem de 4,32 metres	136,20	136,20	
	1,000	u	Part propor. mater. barreres	6,28	6,28	
	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
	6,000	%	Despeses indirectes	174,00	10,44	
						184,44
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>184,44</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

<b>E0739</b>		<b>m</b>	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm., col·locat.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Suport acer galv. 100x50x3 mm	20,77	20,77	
	6,000	%	Despeses indirectes	23,30	1,40	
						24,70
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>24,70</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

<b>E0741</b>		<b>u</b>	Fita de fosa per a senyalització de límit Diputació de 70 cm d'alçada i 12 cm. de diàmetre, tipus Barcelona o similar, inclòs excavació, formigó HM-20 i ancoratges en fonament i inscripció, col·locada.			
--------------	--	----------	---	--	--	--

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,150	h	Oficial 1ª	20,46	3,07	
	0,250	h	Peó	16,75	4,19	
	0,150	m3	Excavació de terres	11,12	1,67	
	0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
	1,000	u	Fita de fosa h=70 d=12	44,00	44,00	
	1,000	u	Placa, pern i cargoleria per ancoratge	7,51	7,51	
	0,100	h	Equip de soldadura elèctrica	14,55	1,46	
	0,100	h	Grup electrògen de 20/30 kVA	4,74	0,47	
	6,000	%	Despeses indirectes	67,60	4,06	
						71,63
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>71,63</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SETANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

<b>E0744A</b>		<b>u</b>	Base d'acer galvanitzat per a suport de 90 mm. col·locada.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 90 mm.	103,02	103,02	
	6,000	%	Despeses indirectes	105,60	6,34	
						111,89
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>111,89</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT ONZE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

<b>E0744B</b>		<b>u</b>	Base d'acer galvanitzat per a suport de 114 mm. col·locada.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 114 mm.	123,75	123,75	
	6,000	%	Despeses indirectes	126,30	7,58	
						133,86
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>133,86</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-TRES EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

<b>E0744C</b>		<b>u</b>	Base d'acer galvanitzat per a suport de 140 mm., col·locada.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 140 mm.	151,87	151,87	
	6,000	%	Despeses indirectes	154,40	9,26	
						163,66
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>163,66</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

<b>E0745</b>		<b>m</b>	Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 90 mm. de diàmetre MC, col·locat.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 90 mm. MC	30,36	30,36	
	6,000	%	Despeses indirectes	32,90	1,97	
						34,86
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>34,86</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

<b>E0746</b>		<b>m</b>	Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 114 mm. de diàmetre MD, col·locat.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 114 mm. MD	35,20	35,20	
	6,000	%	Despeses indirectes	37,70	2,26	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						39,99
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>39,99</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS						
<b>E0746C</b>	<b>m</b>		Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 140 mm. de diàmetre MG, col·locat.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 140 mm. MG	130,12	130,12	
	6,000	%	Despeses indirectes	132,70	7,96	
						140,61
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>140,61</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS						
<b>E0755</b>	<b>m2</b>		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.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini fins 0,25 m2	251,49	251,49	
	6,000	%	Despeses indirectes	267,40	16,04	
						283,46
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>283,46</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS						
<b>E0756</b>	<b>m2</b>		Placa d'alumini superior a 0,25 m² i fins a 0,50 m², per a d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini de 0,25 a 0,50 m2	233,31	233,31	
	6,000	%	Despeses indirectes	249,20	14,95	
						264,19
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>264,19</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb DINOU CÈNTIMS						
<b>E0757</b>	<b>m2</b>		Placa d'alumini superior a 0,50 m² i fins a 1,00 m², per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini de 0,50 m2 a 1,00 m2	191,90	191,90	
	6,000	%	Despeses indirectes	207,80	12,47	
						220,30
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>220,30</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT EUROS amb TRENTA CÈNTIMS						
<b>E0758</b>	<b>m2</b>		Placa d'alumini superior a 1,00 m² i fins a 1,50 m², per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m2	143,42	143,42	
	6,000	%	Despeses indirectes	159,40	9,56	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						168,91
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>168,91</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS						
<b>E0758B</b>	<b>m2</b>		Placa d'alumini superior a 1,50 m², per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m2	141,40	141,40	
	6,000	%	Despeses indirectes	157,30	9,44	
						166,77
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>166,77</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SIS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS						
<b>E0759</b>	<b>m</b>		Barrera de seguretat metàl·lica simple amb separador, tipus BMSNC2/T o similar, amb 2 tanques sobreposades, inclòs enclavament soldadures i material auxiliar, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, peça reflectora a dues cares cada 8 m, topall final si s'escau, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.			
	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	0,060	h	Oficial 1ª	20,46	1,23	
	0,060	h	Peó	16,75	1,01	
	2,000	m	Barrera seguretat doble ona	20,66	41,32	
	1,800	u	Part propor. mater. barreres	6,28	11,30	
	0,050	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	2,20	
	6,000	%	Despeses indirectes	57,70	3,46	
						61,14
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>61,14</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb CATORZE CÈNTIMS						
<b>E0810</b>	<b>m</b>		Tub de formigó de 1200 mm. de diàmetre, rejuntat amb morter de ciment, col·locat.			
	0,400	h	Oficial 1ª	20,46	8,18	
	0,800	h	Peó	16,75	13,40	
	1,000	m	Tub formigó DN 1200 mm.	75,74	75,74	
	0,007	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,36	
	0,080	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	5,87	
	6,000	%	Despeses indirectes	103,60	6,22	
						109,77
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>109,77</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT NOU EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS						
<b>E08121</b>	<b>m</b>		Tub cilíndric armat de 1000 mm de diàmetre nominal, 2350 mm de longitud i 120 mm de gruix, classe III, segons UNE-EN 1916 amb junta arpó de 24x30 mm i unió elàstica amb junta de goma, col·locat a fons de rasa.			
	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	0,030	h	Oficial 1ª	20,46	0,61	
	0,030	h	Peó	16,75	0,50	
	1,000	m	Tub de formigó armat DN1000 mm	75,34	75,34	
	0,300	h	Grua autopropulsada de 12 t	50,18	15,05	
	30,000	%	Part proporcional accessoris	75,30	22,59	
	6,000	%	Despeses indirectes	114,70	6,88	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						121,59
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>121,59</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

<b>E08121E</b>		<b>m</b>	Tub de formigó armat de 1200 mm de diàmetre amb junta elàstica, totalment col·locat.			
	0,400	h	Oficial 1ª	20,46	8,18	
	0,800	h	Peó	16,75	13,40	
	1,000	m	Tub de formigó armat DN1200 mm	96,00	96,00	
	1,000	m	Junt elastomèric 24 cm. ampl.	7,20	7,20	
	0,100	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	7,34	
	6,000	%	Despeses indirectes	132,10	7,93	
						140,05
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>140,05</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA EUROS amb CINC CÈNTIMS

<b>E0820</b>		<b>u</b>	Bunera, inclòs reixa de fosa grisa de 750x490x7mm i bastiment, totalment acabada.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	1,000	h	Oficial 1ª	20,46	20,46	
	1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	0,900	m3	Excavació de terres	11,12	10,01	
	0,462	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	24,02	
	1,870	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	45,80	
	1,000	u	Reixa i bastiment 750x495x70 mm.	110,00	110,00	
	6,000	%	Despeses indirectes	229,10	13,75	
						242,85
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>242,85</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

<b>E0822</b>		<b>m</b>	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó de secció en forma d'U, de 60x35 cm interiors mínim.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,150	h	Oficial 1ª	20,46	3,07	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
	1,050	m	Baixant prefabricat en forma d'U, 60x35 cm.	33,14	34,80	
	6,000	%	Despeses indirectes	47,50	2,85	
						50,30
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>50,30</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

<b>E08251</b>		<b>u</b>	Subministrament i col·locació de tapa i marc circular de fosa dúctil, de classe D 400 (400 KN), Ø645 mm. exterior, marc Ø785 mm, estanca i amb junta insonoritzant, de seguretat, no ventilada, model "REXESS MR NV" de Saint-Gobain ó similar, amb l'inscripció "Clavegueram", segons especificacions tècniques de la Companyia de Serveis Municipal.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
	0,600	h	Peó	16,75	10,05	
	1,000	u	Tapa fosa Ø650 mm. exterior, marc Ø800 mm., classe D-400	123,50	123,50	
	6,000	%	Despeses indirectes	140,10	8,41	
						148,51
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>148,51</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E08252</b>		<b>u</b>	Subministrament i col·locació de tapa circular Ø650 mm. exterior i marc quadrat de 850x850 mm, de fosa dúctil, classe D 400 (400 KN), estanca i amb junta insonoritzant, segons especificacions tècniques.			

	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
	0,600	h	Peó	16,75	10,05	
	1,000	u	Tapa fosa Ø650 mm. exterior, marc 850x850 mm., classe D-400	146,30	146,30	
	6,000	%	Despeses indirectes	162,90	9,77	
						172,67
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>172,67</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

<b>E0837C</b>		<b>u</b>	Pou de registre Ø1000 de formigó prefabricat fins 1,80 m d'alçada.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	1,500	h	Oficial 1ª	20,46	30,69	
	2,000	h	Peó	16,75	33,50	
	2,200	m3	Excavació de terres	11,12	24,46	
	1,000	u	Con reductor asimètric 1000x690 mm	70,00	70,00	
	0,600	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	31,20	
	2,440	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	59,76	
	0,030	h	Vibrador	2,09	0,06	
	6,000	%	Despeses indirectes	250,10	15,01	
						265,09
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>265,09</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb NOU CÈNTIMS

<b>E0848</b>		<b>u</b>	Subministrament i col·locació de graó de polipropilè de 40 cm d'amplada, amb ànima d'acer, segons plànols.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,050	h	Peó	16,75	0,84	
	1,000	u	Graó d'acer revestit de polipropilè, 40 cm d'amplada	5,48	5,48	
	6,000	%	Despeses indirectes	7,60	0,46	
						8,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>8,01</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb UN CÈNTIMS

<b>E0858D</b>		<b>u</b>	Arqueta d'obra d'1,50x1,50 per a tubs de serveis, inclòs base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix, formació de parets amb blocs de formigó de 40x20x20 cm, i d'una alçada màxima d'1,5 metres, segons plànols.			
	1,000	h	Oficial 1ª	20,46	20,46	
	2,000	h	Peó	16,75	33,50	
	80,000	u	Bloc relleu 40x20x20 cm.c.v.c	1,44	115,20	
	0,450	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	23,40	
	0,100	h	Vibrador	2,09	0,21	
	0,080	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	4,08	
	6,000	%	Despeses indirectes	196,90	11,81	
						208,66
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>208,66</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUIT EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0867</b>		<b>m</b>	Tub porós PVC de 200 mm de diàmetre, amb junt d'estanqueïtat, col·locat en rasa de trasdós de mur per drenatge.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,050	h	Peó	16,75	0,84	
	1,000	m	Tub porós de DN200 mm	7,31	7,31	
	1,000	pp	Accessoris i connexions PVC	1,76	1,76	
	6,000	%	Despeses indirectes	10,90	0,65	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>11,58</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

<b>E0870C</b>		<b>u</b>	Arqueta drenatge per recollida de cunetes, fins 1,60 m d'alçada, amb tapa tipus trà-mex forat de 3 cm, 2 reixes i bastiment segons plànols, de formigó en massa, inclòs excavació, base de formigó de neteja i encofrat, totalment acabada.			
	0,180	h	Cap de colla	20,60	3,71	
	1,800	h	Oficial 1ª	20,46	36,83	
	3,600	h	Peó	16,75	60,30	
	5,500	m3	Excavació de terres	11,12	61,16	
	0,160	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	50,50	8,08	
	2,500	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	130,00	
	11,000	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	269,39	
	3,550	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist	30,52	108,35	
	0,493	m2	Tapa trà-mex de 0.03x0.03m	71,10	35,05	
	2,000	u	Reixa i bastiment 973x490x70 mm	132,00	264,00	
	0,210	m	Tub de pp DN400 mm., SN 8 kN/m2	12,65	2,66	
	6,000	%	Despeses indirectes	979,50	58,77	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1.038,30</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de MIL TRENTA-VUIT EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

<b>E0874</b>		<b>m</b>	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	
	0,140	h	Oficial 1ª	20,46	2,86	
	0,140	h	Peó	16,75	2,35	
	1,000	m	Tub de pp DN315 mm., SN 8 kN/m2	10,99	10,99	
	30,000	%	Part proporcional accessoris	11,00	3,30	
	6,000	%	Despeses indirectes	20,10	1,21	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>21,33</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

<b>E0876</b>		<b>m</b>	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	
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,050	h	Peó	16,75	0,84	
	1,000	m	Tub de pp DN500 mm., SN 8 kN/m2	21,50	21,50	
	30,000	%	Part proporcional accessoris	21,50	6,45	
	6,000	%	Despeses indirectes	30,20	1,81	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>32,03</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb TRES CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E0877</b>		<b>m</b>	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.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12	
	0,250	h	Peó	16,75	4,19	
	1,000	m	Tub de pp DN630 mm., SN 8 kN/m2	24,66	24,66	
	30,000	%	Part proporcional accessoris	24,70	7,41	
	6,000	%	Despeses indirectes	42,40	2,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>44,95</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

<b>E0880</b>		<b>m3</b>	Formigó en revestiment de cunetes, inclòs part proporcional d'encofrat, totalment col·locat.			
	0,025	h	Cap de colla	20,60	0,52	
	0,060	h	Oficial 1ª	20,46	1,23	
	0,100	h	Peó	16,75	1,68	
	1,020	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra en revest. cunetes	85,71	87,42	
	0,100	h	Vibrador	2,09	0,21	
	0,800	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	19,59	
	6,000	%	Despeses indirectes	110,70	6,64	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>117,29</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT DISSET EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

<b>E0890</b>		<b>m</b>	Tub porós de PVC de 200 mm de diàmetre, amb junt d'estanqueïtat, col·locat en rasa de trasdós de mur per drenatge.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,050	h.	Peó	16,75	0,84	
	1,000	m	Canonada pvc corrugada i ranurada, doble paret, DN200	5,56	5,56	
	6,000	%	Despeses indirectes	7,40	0,44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>7,86</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

<b>E0891</b>		<b>u</b>	Connexió de canonada amb el col·lector existent, totalment acabat, seguint les indicacions de la Companyia de Serveis Municipal.			
	2,000	h	Oficial 1ª	20,46	40,92	
	2,000	h	Peó	16,75	33,50	
	0,400	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	20,80	
	0,040	h	Vibrador	2,09	0,08	
	2,200	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	53,88	
	6,000	%	Despeses indirectes	149,20	8,95	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>158,13</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-VUIT EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

<b>E09101</b>		<b>m</b>	Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,020	h	Oficial 1ª	20,46	0,41	
	0,020	h	Peó	16,75	0,34	
	1,020	m	Tub PEAD DN32 mm, PE-100, PN-10	0,41	0,42	
	0,020	Pp	Accessoris per a tub de polietilè	15,15	0,30	
	1,000	pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
	6,000	%	Despeses generals	1,90	0,11	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						1,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,97</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de UN EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E09102B</b>		<b>m</b>	Tritub de 3 tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre per cablejat comunicacions.			
0,010		h	Cap de colla	20,60	0,21	
0,020		h	Oficial 1ª	20,46	0,41	
0,020		h	Peó	16,75	0,34	
3,150		m	Tub PEAD DN40 mm., PE-100, PN-10	0,60	1,89	
1,000		pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
6,000		%	Despeses generals	3,00	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,21</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E09103</b>		<b>m</b>	Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat.			
0,010		h	Cap de colla	20,60	0,21	
0,025		h	Oficial 1ª	20,46	0,51	
0,025		h	Peó	16,75	0,42	
1,020		m	Tub PEAD DN50 mm, PE-100, PN-10	0,94	0,96	
0,040		Pp	Accessoris per a tub de polietilè	15,15	0,61	
1,000		pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
6,000		%	Despeses generals	2,90	0,17	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,06</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E09106</b>		<b>m</b>	Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat.			
0,020		h	Cap de colla	20,60	0,41	
0,045		h	Oficial 1ª	20,46	0,92	
0,045		h	Peó	16,75	0,75	
1,020		m	Tub PEAD DN90mm, PE-100, PN-10	3,05	3,11	
0,050		Pp	Accessoris per a tub de polietilè	15,15	0,76	
1,000		pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
6,000		%	Despeses generals	6,10	0,37	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>6,50</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E09170</b>		<b>u</b>	Subministrament i instal·lació de vàlvula comporta manual DN100 mm. i 10 bar de PN.			
0,050		h	Cap de colla	20,60	1,03	
0,700		h	Oficial 1ª	20,46	14,32	
0,700		h	Peó	16,75	11,73	
1,000		u	Vàlvula comporta manual 100 mm, PN-10	138,39	138,39	
6,000		%	Despeses generals	165,50	9,93	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>175,40</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-CINC EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E09177</b>		<b>u</b>	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola DN32 mm, i 10 bar de PN.			
0,050		h	Cap de colla	20,60	1,03	
0,350		h	Oficial 1ª	20,46	7,16	
0,350		h	Peó	16,75	5,86	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						40,89
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>40,89</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E09179</b>		<b>u</b>	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola DN50 mm, i 10 bar de PN.			
0,050		h	Cap de colla	20,60	1,03	
0,350		h	Oficial 1ª	20,46	7,16	
0,350		h	Peó	16,75	5,86	
1,000		u	Vàlvula de bola 50 mm, PN-10	52,50	52,50	
6,000		%	Despeses generals	66,60	4,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>70,55</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SETANTA EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E09186</b>		<b>u</b>	Connexió a la xarxa existent d'aigua potable, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis Municipal.			
1,000		h	Cap de colla	20,60	20,60	
5,000		h	Oficial 1ª	20,46	102,30	
5,000		h	Peó	16,75	83,75	
3,000		m	Tub PEAD DN110mm, PE-100, PN-10	4,32	12,96	
0,300		Pp	Accessoris per a tub de polietilè	15,15	4,55	
0,170		m3	Sorra de riu a peu d'obra	13,19	2,24	
0,500		m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	26,00	
3,000		pp	Elements de muntatge	0,18	0,54	
0,170		m3	Excavació de terres	11,12	1,89	
0,500		h	Retroexcavadora	59,41	29,71	
6,000		%	Despeses indirectes	284,50	17,07	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>301,61</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES-CENTS UN EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E10100</b>		<b>m</b>	Tub de PVC corrugat de 110 mm. de diàmetre nominal, enterrat amb grau de resistència al xoc 7, col·locat.			
0,012		h	Oficial 1ª	20,46	0,25	
0,012		h	Peó	16,75	0,20	
1,050		m	Tub corrugat Ø110 mm.	2,49	2,61	
6,000		%	Despeses generals	3,10	0,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,25</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>E10101C</b>		<b>m</b>	Canalització d'infraestructura de comunicacions soterrada formada per 12 microtubs de HPDE de 20 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix, amb colors distintius agrupats en subgrups de 3 i plegats amb vaina plàstica, col·locats en base de 2 i alçada de 6 o viceversa, inclòs cinta de senyalització i morter M-300 ó HM20, allotjats a fons de rasa, inclòs excavació de rasa de 0,20x0,30 m en terres amb mitjans mecànics.			
0,120		h	Oficial 1ª	20,46	2,46	
0,120		h	Peó	16,75	2,01	
0,065		h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes, amb pinça manipuladora de pedra	80,75	5,25	
0,057		h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	2,13	
1,200		u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
1,050		m	Canalització 12 microtubs de HPDE Ø 20 mm	14,50	15,23	
6,000		%	Despeses generals	28,00	1,68	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						29,72
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>29,72</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS						
<b>E10102C</b>	<b>u</b>		Pericó de registre de formigó pref. de 70x70x80 cm interiors amb parets de 12,5 cm de gruix mínim per a serveis de telecomunicacions, col·locat sobre solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix i rebert lateral amb sòl seleccionat compactat, inclòs perforació de parets, connexions, formigonat dels entrocaments, fixació dels conductes, taps dels extrems, marc i tapa de fosa classe D-400 fixada a l'arqueta amb un mínim de 10 ancoratges de 60 mm de longitud i 14 mm de diàmetre, amb tancament de seguretat, totalment acabada.			
0,200	h		Cap de colla	20,60	4,12	
2,000	h		Oficial 1ª	20,46	40,92	
2,000	h		Peó	16,75	33,50	
0,400	h		Camió grua	42,07	16,83	
0,500	m3		Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	26,00	
1,000	u		Pericó 70x70x80 mm pref. tipus B amb marc i tapa D-400	509,00	509,00	
6,000	%		Despeses indirectes	630,40	37,82	
						668,19
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>668,19</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS

<b>E10103C</b>	<b>u</b>		Pericó de registre de formigó pref. de 140x70x80 cm interiors amb parets de 12,5 cm de gruix mínim per a serveis de telecomunicacions, col·locat sobre solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix i rebert lateral amb sòl seleccionat compactat, inclòs perforació de parets, connexions, formigonat dels entrocaments, fixació dels conductes, taps dels extrems, marc i tapa de fosa classe D-400 fixada a l'arqueta amb un mínim de 10 ancoratges de 60 mm de longitud i 14 mm de diàmetre, amb tancament de seguretat, totalment acabada.			
0,200	h		Cap de colla	20,60	4,12	
3,000	h		Oficial 1ª	20,46	61,38	
3,000	h		Peó	16,75	50,25	
0,600	h		Camió grua	42,07	25,24	
1,000	m3		Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	52,00	
1,000	u		Pericó 140x70x80 mm pref. tipus C amb marc i tapa D-400	699,00	699,00	
6,000	%		Despeses indirectes	892,00	53,52	
						945,51
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>945,51</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

<b>E10123</b>	<b>u</b>		Pericó prefabricat tipus H per a conduccions de telefonia, segons especificacions de la companyia subministradora, inclou bastiment i tapa de formigó homologada, totalment acabat.			
0,100	h		Cap de colla	20,60	2,06	
0,500	h		Oficial 1ª	20,46	10,23	
0,500	h		Peó	16,75	8,38	
0,200	h		Camió grua	42,07	8,41	
1,000	u		Pericó prefab. tipus H	434,12	434,12	
6,000	%		Despeses indirectes	463,20	27,79	
						490,99
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>490,99</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS NORANTA EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

<b>E10131</b>	<b>m</b>		Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora.			
0,015	h.		Cap de colla	18,84	0,28	
0,020	h.		Peó	16,75	0,34	
1,050	m		Cinta senyalitzadora PVC	0,38	0,40	
6,000	%		Despeses indirectes	1,00	0,06	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						1,08
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,08</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VUIT CÈNTIMS						
<b>E10140</b>	<b>u</b>		Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica d'acer galvanitzat de 1550x880mm, per caixa de distribució per urbanitzacions ó caixa de seccionament amb sortides part inferior en "GRC".			
1,000	h		Cap de colla	20,60	20,60	
3,000	h		Oficial 1ª	20,46	61,38	
3,000	h		Peó	16,75	50,25	
1,000	u		Armari prefabricat monobloc per CS ó CDU	316,04	316,04	
6,000	%		Despeses indirectes	448,30	26,90	
						475,17
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>475,17</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb DISSET CÈNTIMS

<b>E10143</b>	<b>u</b>		Subministrament i instal·lació de caixa de distribució per urbanitzacions CDU 400 de doble aïllament i autoextingible, grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment i amb estesa subterrània.			
0,250	h		Cap de colla	20,60	5,15	
1,000	h		Oficial 1ª	20,46	20,46	
1,000	h		Peó	16,75	16,75	
1,000	u		Caixa distribució (CDU) per urbanitzacions	147,94	147,94	
6,000	%		Despeses indirectes	190,30	11,42	
						201,72
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>201,72</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS UN EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

<b>E1105</b>	<b>m2</b>		Estesa de terra vegetal en talús amb material de la pròpia obra, inclòs càrrega i transport.			
0,003	h		Cap de colla	20,60	0,06	
0,012	h		Peó	16,75	0,20	
0,003	h		Pala carregadora sobre orugues	73,35	0,22	
0,003	h		Motonivelladora	73,35	0,22	
0,003	h		Pala carregadora neumàtics	58,27	0,17	
0,006	h		Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,22	
6,000	%		Despeses indirectes	1,10	0,07	
						1,16
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,16</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS

<b>E1107</b>	<b>m</b>		Vorada de peces de formigó de 8x20 cm. tipus tauló, col·locat, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, i rejuntat amb morter de ciment.			
0,030	h		Cap de colla	20,60	0,62	
0,060	h		Oficial 1ª	20,46	1,23	
0,180	h		Peó	16,75	3,02	
0,060	m3		Excavació de terres	11,12	0,67	
1,000	m		Vorada pref. form. 8x20 cm. tipus tauló	3,03	3,03	
0,040	m3		Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	2,08	
0,080	m3		Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	4,08	
6,000	%		Despeses indirectes	14,70	0,88	
						15,61
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>15,61</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

<b>E1108</b>	<b>m</b>		Vorada de peces de formigó de 8x20 cm. tipus jardí, col·locat, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, i rejuntat amb morter de ciment.			
0,030	h		Cap de colla	20,60	0,62	
0,060	h		Oficial 1ª	20,46	1,23	
0,180	h		Peó	16,75	3,02	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,060	m3	Excavació de terres	11,12	0,67	
	1,000	m	Vorada pref. form. 8x20 cm. tipus jardí	3,14	3,14	
	0,040	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	2,08	
	0,080	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	4,08	
	6,000	%	Despeses indirectes	14,80	0,89	
						15,73
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>15,73</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

**E1143** **m2** Hidrosembra projectada en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (aigua, llavors, estabilitzant, adobs, mulch) i regs d'arrelament; totalment acabada segons les característiques especificades al plec de condicions.

	0,020	h	Peó	16,75	0,34	
	0,040	m3	Aigua	0,65	0,03	
	1,000		Adob mineral d'anivellament lent	0,03	0,03	
	1,200		Fixador sintètic base acrílica	0,07	0,08	
	1,000		Bioactivador microbià	0,12	0,12	
	1,000		Barreja llavors herbàcies hidros	0,12	0,12	
	3,000		Mulch prot hidros fibra semi-cur	0,01	0,03	
	0,003	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,14	
	1,000	u	Altres conceptes	0,29	0,29	
						1,18
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,18</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

**E1159** **m2** Construcció i reconstrucció de murs de pedra seca, d'una amplada mínima de 40 cm i fins una alçada màxima de 2.5 m, amb aprofitament de la pedra extreta dels murs existents de l'obra.

	0,250	h	Cap de colla	20,60	5,15	
	2,100	h	Oficial 1ª	20,46	42,97	
	2,100	h	Peó	16,75	35,18	
	6,000	%	Despeses indirectes	83,30	5,00	
						88,30
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>88,30</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUITANTA-VUIT EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

**E1159A** **m3** Subministrament de pedra calcària posada en obra per a la construcció de marges  
Sense descomposició

**TOTAL PARTIDA..... 119,84**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT DINOU EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

**E1211** **u** Pericó de registre de 60x60x80 cm, amb tapa, totalment acabat.

	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,700	h	Oficial 1ª	20,46	14,32	
	1,300	h	Peó	16,75	21,78	
	185,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	22,20	
	0,100	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	5,10	
	0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	4,16	
	2,100	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	43,22	
	1,000	u	Tapa fosa 680x680x40, marc 700x700, classe B-125	35,95	35,95	
	6,000	%	Despeses indirectes	148,80	8,93	
						157,72
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>157,72</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-SET EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

**E1420B** **m** Tanca normalitzada provisional en tancaments de propietats, inclosa col·locació i retirada un cop col·locada la definitiva.

	0,040	h	Cap de colla	20,60	0,82	
--	-------	---	--------------	-------	------	--

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						17,51
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>17,51</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

<b>E1428</b>		<b>m.</b>	Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua			
	0,100	Kg	Pintura naranja reflexiva.	2,77	0,28	
	0,060	Kg	Esferas vidrio marcas viales.	2,27	0,14	
	35,000	%	Resto de obra.	0,40	0,14	
						0,56
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,56</b>

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

**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.

Sense descomposició

**TOTAL PARTIDA..... 190,00**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT NORANTA EUROS

**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.

Sense descomposició

**TOTAL PARTIDA..... 19,88**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

**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.

Sense descomposició

**TOTAL PARTIDA..... 27,48**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

**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.

Sense descomposició

**TOTAL PARTIDA..... 32,99**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

**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.

Sense descomposició

**TOTAL PARTIDA..... 143,00**

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-TRES EUROS

**E1571** **m3** Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts o no especials barrejats, procedents de construcció o demolició.



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,90</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS						
<b>E1572</b>	<b>m3</b>		Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls no especials barrejats, procedents de construcció o demolició.			
				Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>13,25</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS						
<b>E1573</b>	<b>m3</b>		Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstics no especials, procedents de construcció o demolició.			
				Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>8,20</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS						
<b>E1574</b>	<b>m3</b>		Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició.			
				Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>7,35</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SET EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS						
<b>E1575</b>	<b>m3</b>		Disposició controlada a centre de selecció i transferència de residus especials barrejats, procedents de construcció o demolició.			
				Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>81,26</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS						
<b>E1601</b>	<b>pa</b>		Partida alçada a justificar per a obres no previstes i imprescindibles de realitzar.			
				Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>10.000,00</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DEU MIL EUROS						
<b>E1612</b>	<b>pa</b>		Partida alçada a justificar per reposició de serveis afectats per les obres.			
				Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>10.000,00</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DEU MIL EUROS						
<b>E1622</b>	<b>pa</b>		Partida alçada a justificar per reposició de la caseta existent en el PK 4+620, amb característiques similars a l'existent..			
				Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5.000,00</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINC MIL EUROS						
<b>E99301</b>	<b>u</b>		Desmuntatge de porta metàl·lica existent i posterior col·locació a la seva posició definitiva, tot inclòs.			
	1,000	h	Cap de colla	20,60	20,60	
	10,000	h	Oficial 1ª	20,46	204,60	
	20,000	h	Peó	16,75	335,00	
	4,000	h	Camió grua	42,07	168,28	
	6,000	%	Despeses indirectes	728,50	43,71	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella - la Nou de Gaià

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				772,19		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>772,19</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SET-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb DINOU CÈNTIMS						
<b>SIS</b>			Seguretat i salut			
				Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>31.049,11</b>
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-UN MIL QUARANTA-NOU EUROS amb ONZE CÈNTIMS						



**MEMÒRIA I PLEC**

**INDEX**

<b>1</b>	<b>MEMÒRIA .....</b>	<b>2</b>
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	Riscs 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 .....	7
1.4.7	Treballs de formigonat.....	7
1.4.8	Estructures i tancaments.....	8
1.4.9	Execució de murs d'escullera.....	8
1.5	Riscos i mesures preventives per oficis i professionals.....	9
1.5.1	Treballs en proximitat de línies elèctriques .....	9
1.5.2	Treballs amb quadres de comandament elèctrics.....	9
1.5.3	Treballs subcontractats .....	9
1.6	Riscos i mesures preventives de la maquinària.....	10
1.6.1	Maquinària en general .....	10
1.6.2	Màquines auxiliars .....	10
1.6.3	Màquines-Eines .....	13
1.7	Riscos i mesures preventives dels equips i medis auxiliars .....	16
1.7.1	Bastides en general.....	16
1.7.2	Bastides de cavallets.....	17
1.7.3	Bastides metàl·liques tubulars.....	17
1.7.4	Escales de mà .....	18
1.7.5	Puntals .....	19
1.8	Instal·lacions provisionals .....	19
1.8.1	Instal·lacions higièniques i sanitàries pel personal .....	19
1.8.2	Instal·lacions elèctriques provisionals .....	19
1.8.3	Assistència als accidentats.....	19
1.8.4	Instal·lacions contra incendis .....	20
<b>2</b>	<b>PLEC DE CONDICIONS. PRESCRIPCIONS TÈCNiques I LEGALS.....</b>	<b>21</b>
2.1	Condicions dels mitjans de protecció .....	21
2.1.1	Proteccions individuals .....	21
2.1.2	Proteccions col·lectives .....	22

2.1.3	Proteccions a tercers .....	23
<b>2.2</b>	<b>Condicions de la màquina.....</b>	<b>23</b>
<b>2.3</b>	<b>Condicions de l'equip d'obra i medis auxiliars.....</b>	<b>23</b>
<b>2.4</b>	<b>Serveis de prevenció, organització de la seguretat i salut.....</b>	<b>23</b>
2.4.1	Servei Tècnic de Seguretat i salut.....	23
2.4.2	Comitè de Seguretat i Salut. Delegats de Prevenció .....	23
2.4.3	Vigilant de Seguretat .....	23
2.4.4	Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra .....	24
2.4.5	Responsabilitat Civil .....	24
2.4.6	Reconeixements mèdics .....	24
<b>2.5</b>	<b>Condicions de les instal·lacions d'obra .....</b>	<b>25</b>
2.5.1	Instal·lacions higienicosanitàries .....	25
2.5.2	Instal·lació provisional d'electricitat.....	25
2.5.3	Instal·lació contra incendis .....	25
2.5.4	Instal·lació d'assistència als accidentats.....	25
<b>2.6</b>	<b>Requeriments exigibles als subcontractistes.....</b>	<b>26</b>
<b>2.7</b>	<b>Actuació exigida a maquinistes i conductors.....</b>	<b>26</b>
<b>2.8</b>	<b>Actuacions en cas d'accident laboral .....</b>	<b>26</b>
2.8.1	Accions a seguir .....	26
<b>2.9</b>	<b>Obligacions de les parts implicades .....</b>	<b>27</b>
<b>2.10</b>	<b>Certificació d'elements de seguretat .....</b>	<b>28</b>
<b>2.11</b>	<b>Pla de Seguretat i Salut .....</b>	<b>28</b>
<b>2.12</b>	<b>Principals disposicions legals d'aplicació.....</b>	<b>28</b>
<b>2.12</b>	<b>Formació i advertència al personal .....</b>	<b>31</b>
<b>2.13</b>	<b>Llibre d'incidències.....</b>	<b>31</b>

**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

Totes les obres venen definides en els plànols i s'hauran d'executar d'acord amb el que en aquests s'hi indica, s'hauran d'atenir a les especificacions d'aquest Plec de Condicions i a les ordres del Director d'obra.

Es tracta del condicionament de la carretera TV-2021 entre el final de la travessera urbana dels Masos de Vespella i carretera T-202, dins els termes municipals de Vespella i la Nou de Gaià respectivament.

La longitud total del tram és de 2590,5 metres, entre el PK 2+231,006 i el PK 4+821,558.

En tot aquest condicionament s'efectuarà una millora de traçat amb paràmetres més generosos que els existents, i que per tant comporta una ampliació de la carretera per un o ambdós costats, aconseguint una calçada de 6 metres d'amplada i dos vorals laterals de 0,5 metres cadascun.

La secció prevista per aquest condicionament és la següent:

- Una capa de tot-u artificial de 40 cm. de gruix.
- Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiónica, amb una dotació d'1,4 kg/m<sup>2</sup>.
- 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/m<sup>2</sup>.
- Una capa de M.B.C. tipus AC16 surf S de 5 cm. de gruix

Es preveu també l'enderroc de l'estructura existent al PK 4+565 sobre el Torrent de la Serralta, així com l'execució d'un nou calaix de formigó armat de 7,00 x 5,00 metres de secció en el mateix lloc. Serà necessari també construir un desviament provisional al trànsit per executar aquests treballs.

A l'alçada del PK 3+850 també hi ha previst la construcció d'un mur d'escullera per tal de protegir el desnivell actual amb la carretera.

Pel que fa al drenatge transversal s'ha previst al llarg de tota l'obra construir noves obres de drenatge la majoria de les quals en els mateixos llocs que les existents. En quant al drenatge longitudinal allà on ha estat necessari en zona de desmunt s'ha previst una cuneta "transitable" revestida amb formigó d'1,20 m d'amplada, 12 cm de taló i amb 12 cm de gruix. En el cas que aquestes cunetes creuen els diferents accessos a d'altres camins i finques particulars s'han previst suaus transicions amb guals de formigó.

Com a obres complementàries tenim el següent:

- Reposició dels diferents serveis afectats de telefonia, línies elèctriques aèries de mitja tensió, clavegueram i altres regs particulars.
- Reposició dels diferents accessos a les finques i camins.
- Aplicació de diferents mesures correctores, com l'extensió de terra vegetal i hidrosembra als talussos dels terraplens, així com l'escarificat i regularització amb terra vegetal en els diferents vials que queden fora de servei.
- Reposició dels diferents tancaments i murs afectats.
- Reposició del cobert existent emplaçat a l'alçada del PK 4+620 marge esquerre.
- Execució d'un desviament provisional a l'alçada de l'obra de fàbrica del PK 4+565, i emplaçada aigües avall d'aquesta, per tal de no interrompre el trànsit amb l'enderroc i nova construcció de la nova estructura.
- Infraestructura necessària per al desplegament d'instal·lacions de la fibra òptica, que es tradueix

en la canalització de tubs i arquetes en previsió al llarg de tot l'àmbit de l'actuació.

Les obres es completen amb la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament, la col·locació de barreres de seguretat i de fites de demarcació de propietat de la Diputació de Tarragona a les parcel·les on s'ha generat nova expropiació.

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

#### **Pressupost**

El Pressupost d'Execució Material és de:

1.472.938,11 € (31.049,11 € Capítol de Seguretat i Salut)

#### **Termini d'execució**

El termini d'execució previst és de 12 mesos.

#### **Personal previst**

Es preveu un nombre de personal màxim de 10 operaris

### 1.3.3 Unitats constructives que componen l'obra

Moviments de terres (esbrossada, excavacions, terraplens, reperfilats).

Elements de drenatge (execució cunetes, obres de drenatge transversal amb calaix de formigó armat tubs i aletes de formigó armat, tubs de formigó).

Bases amb tot-u artificial.

Paviments de mescla bituminosa.

Reposició de serveis afectats: telefònica, línies elèctriques, clavegueram i regs.

Hidrosembra i plantacions als talussos

Senyalització horitzontal i vertical.

Abalisament i barreres de seguretat.

Altres obres complementàries (murets i reixats de tancament de parcel·les).

## 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'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.

Se senyalitzarà la distància mínima d'aproximació a la vora de l'excavació (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 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 paraitzaran 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 maquinaria 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 castellets 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 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

#### **1.5 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  
 Desprendiments 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 detallan 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 manipuladaa 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. Dúmper

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 carregarà 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 paralitzaran 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'elevant 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'elevant 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'empentaran 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 manutenció 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 asfixia.

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 portapines.



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 reliscoses 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.

Eslavissament 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 sobreesforços 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 sobreesforços.  
 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 ròpies 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:

Interruptors diferencials de sensibilitat mitja (300mA) en el quadre o quadres de distribució.  
 Interruptors 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 interruptors 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 dispensar 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

Seràn 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, seràn 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 demòlits 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'assegurança 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 m<sup>2</sup> 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 els 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 sobreintensitats (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 sobres 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 de San Pau i Santa Tecla
Adreça:	Rambla Vella, 14
Telèfon d'informació hospitalària:	977.259.900
Centre d'assistència primària:	CAP Torredembarra
Adreça:	Onze de Setembre, s/n
Telèfon d'informació hospitalària:	977.64.38.09

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 obligar 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 a 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, responant 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.

#### Agents biològics i químics

- **RD 665/1997, de 12 de maig**. Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. BOE de 24 de maig.
- **RD 1254/1999, de 16 de juliol**, sobre mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els que intervinguin substàncies perilloses.
- **RD 1124/2000, de 16 de juny, per el que es modifica el RD 665/1997**, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- **RD 374/2001, de 6 d'abril**, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb les agents químics durant el treball.

- **Correcció d'errades del text del RD 374/2001, de 6 d'abril**, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb les agents químics durant el treball.

#### 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

- **RD 223/2008, de 15 de febrer**. Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i de les seves instruccions tècniques complementàries.
- **RD 3275/1982, de 12 de novembre**. Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació. BOE d'1 de desembre. (I Instruccions tècniques complementàries).

- **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.

#### 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 por 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 modificació del Decreto 94/1996, de 9 de abril, per 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.



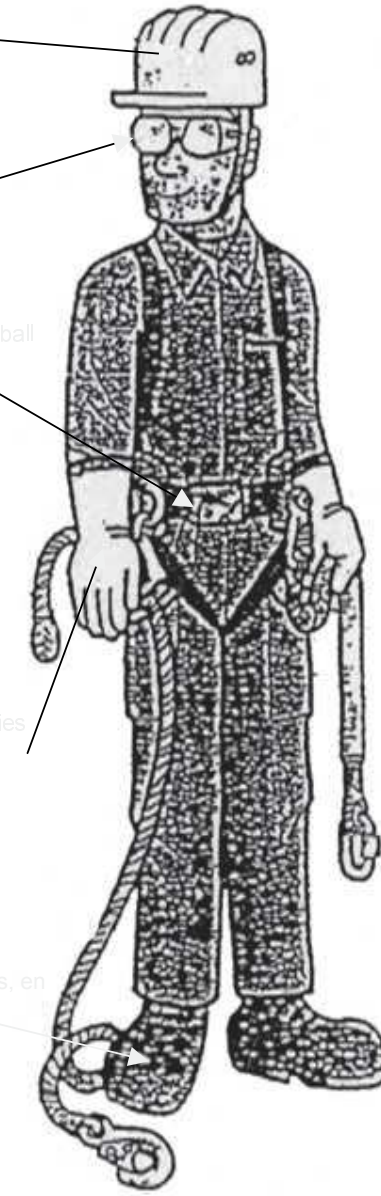
## ÍNDEX – Plànols

▪ <b>PROTECCIONS INDIVIDUALS</b> .....	<b>3</b>
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
▪ <b>PROTECCIONS COL·LECTIVES</b> .....	<b>11</b>
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 cinelat 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'abalisament 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
▪ <b>EXTINCIÓ d'INCENDIS</b> .....	<b>49</b>
EI.01 – Quadre d'agents extintors adequats .....	49

▪ <b>PROTECCIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES</b> .....	<b>50</b>
PIE.01 – Quadre provisional d'obra tipus TMF10 .....	50
PIE.02 – Quadre provisional d'obra tipus T1 .....	51
PIE.03 – Esquema quadre elèctric en obra .....	52
PIE.04 – Transformador de seguretat (24v) per separació de circuits en locals humits o estructures conductores .....	54
PIE.05 – Presa de corrent provisional d'obra .....	55
PIE.06 – Tipus de presa de corrent .....	56
PIE.07 – Aïllaments .....	57
PIE.08 – Grups electrògens .....	58
▪ <b>INSTAL·LACIONS d'Higiene i BENESTAR</b> .....	<b>59</b>
IHB.01 – Mòdul menjador, vestidors i sanitaris d'obra. Per a 10 persones .....	59
IHB.02 – Cabina sanitària amb 1 WC amb dipòsit químic .....	60
▪ <b>SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES</b> .....	<b>61</b>
SOF.00 – Generalitats .....	61
SOF.01 – Zona d'obra al voral. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils .....	62
SOF.02 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils .....	63
SOF.03 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils .....	64
SOF.04 – Zona d'obra al voral i carril ampliació de plataf. Via doble sentit, calçada única 2 carrils .....	65
SOF.05 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils .....	66
SOF.06 – Deixar lliure 1 carril (només treballs diürns). Via doble sentit, calçada única 2 carrils .....	67
SOF.07 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils .....	68
SOF.10 – Senyalització en l'exec. d'obres. Via doble sentit circulació, calçada única 2 carrils .....	69

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. 5 en format .pdf.

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

PI.02 – Semimascareta respiratòria		1/1



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

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

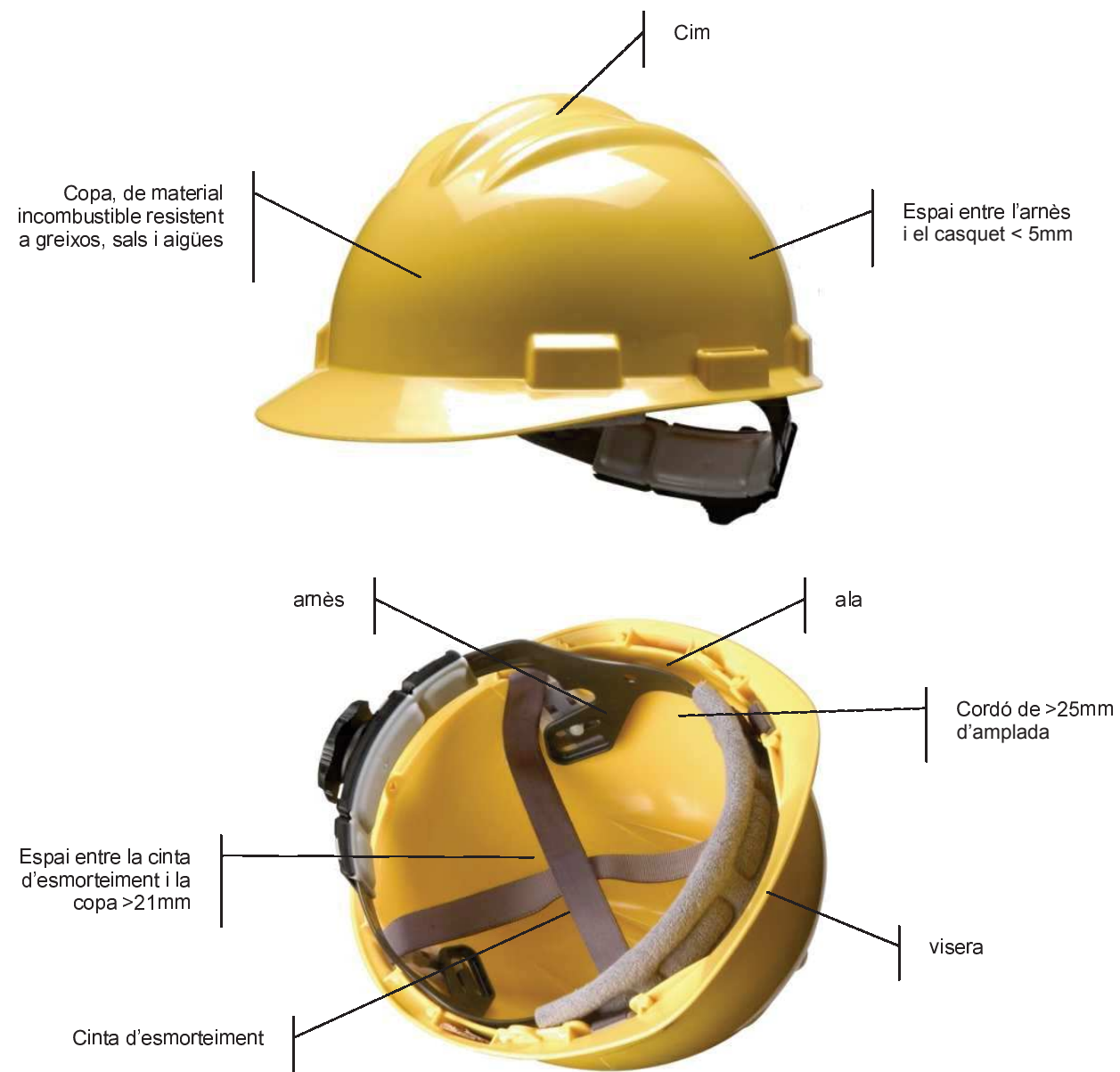
PI.03 – Casc protector 1/1



Casc amb protecció auditiva



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



PI.04 – Guants 1/1







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



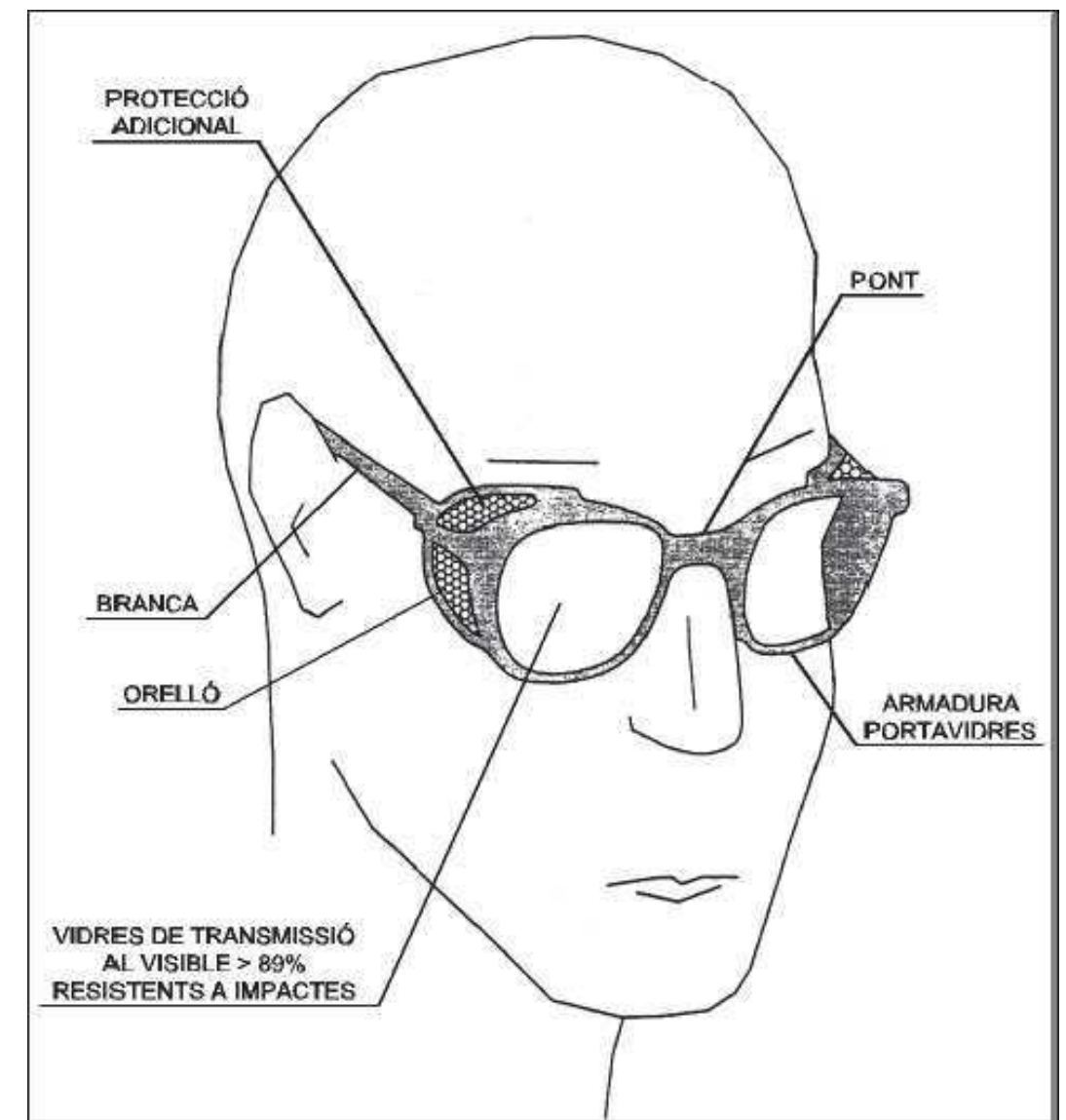
Lent de policarbonat modelat, amb tractament antiboira interior



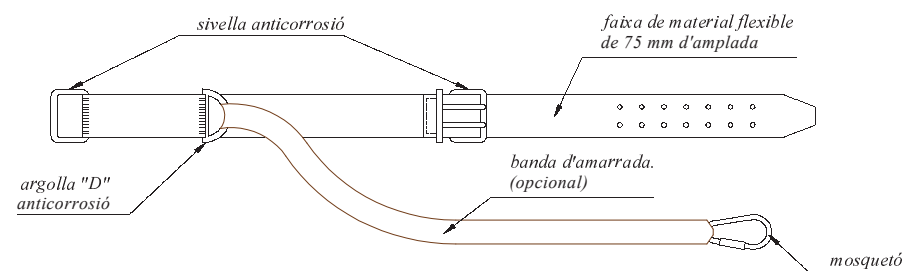
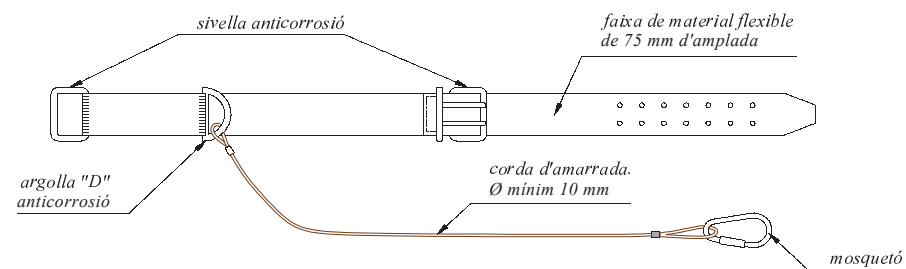
Lent amb vidres inestellables. Filtra el 99 % de la llum UV.



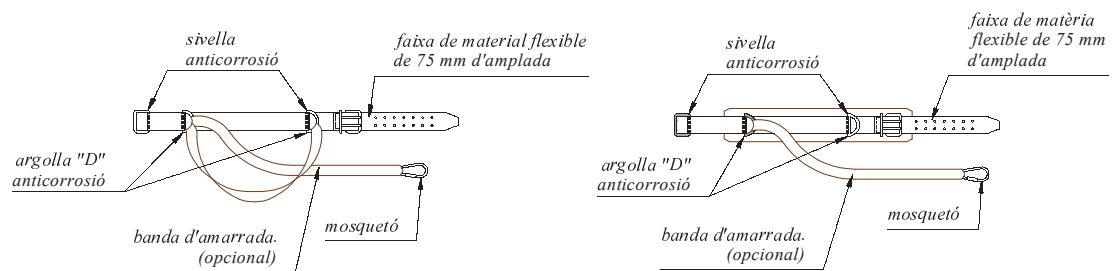
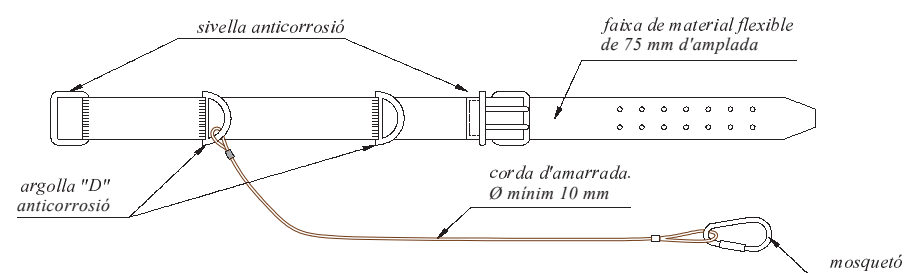
Visor d'acetat de cel·lulosa incolor. Resistent a l'entelament. Protecció contra partícules, gotes i esquixades



TIPUS 1

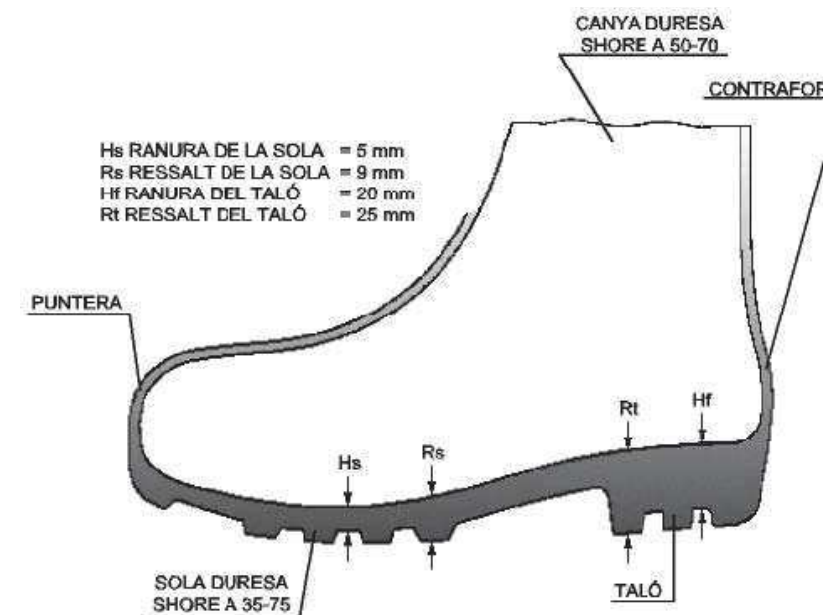


TIPUS 2

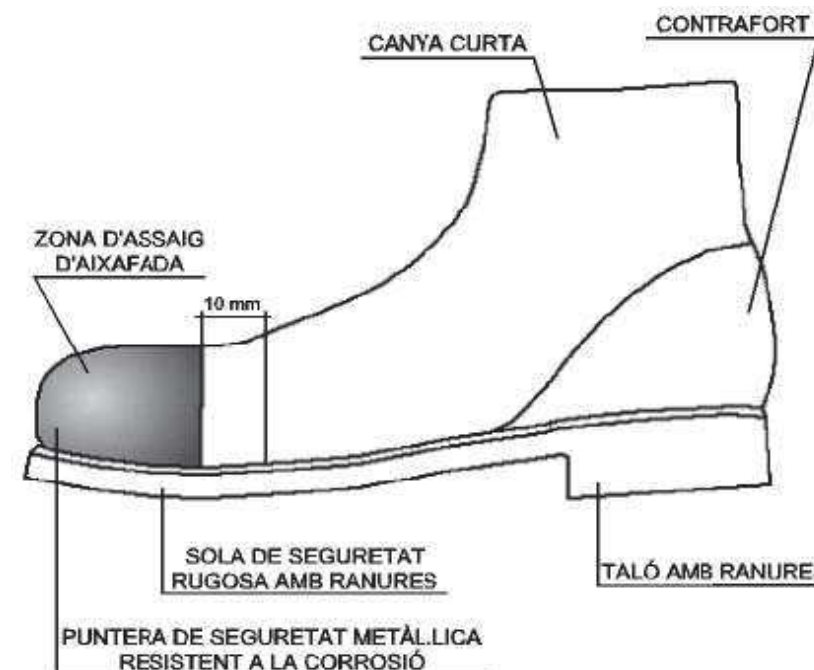


NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-13

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



BOTA DE SEGURETAT, classe III



PC.01 – Senyals	1/2
-----------------	-----

PC.01 – Senyals	2/2
-----------------	-----

**SENYALS DE PROHIBICIÓ**



DIMENSIONS EN mm	D	594	420	297	210	148	105
	D1	420	297	210	148	105	74
	e	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	188	132	95
	m	30	21	15	11	8	5



DIMENSIONS EN mm	D	594	420	297	210	148	105
	D1	534	378	267	188	132	95
	m	30	21	15	11	8	5

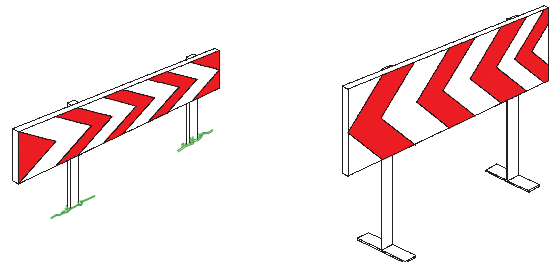
**SENYALS D'ADVERTÈNCIA**



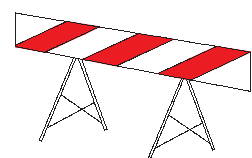
DIMENSIONS EN mm	L	594	420	297	210	148	105
	L1	492	348	246	174	121	87
	m	30	21	15	11	8	5



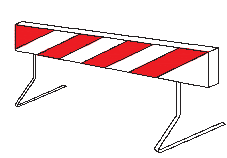
PANELLS DIRECCINABLES PER A CORVES I OBRA



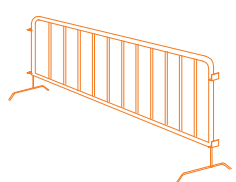
TANCA D'OBRA MODEL 2



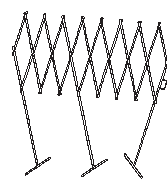
TANCA D'OBRA MODEL 1



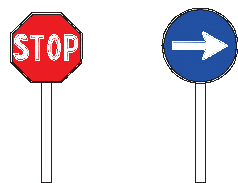
TANCA PER CONTENCIÓ DE VIANANTS



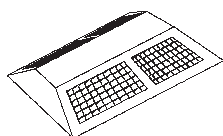
TANCA EXTENSIBLE



PALETES MANUAIS DE SENYALITZACIÓ



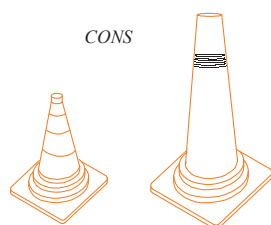
CATADIOPTRIC HORIZONTAL "ULLS DE GAT"



CLAUS DE DESACELERACIÓ



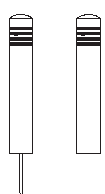
CONS



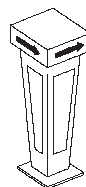
LLUM INTERMITENT AUTÓNOMA AMB PILA



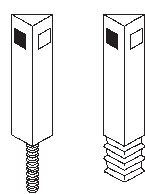
FITES DE PVC



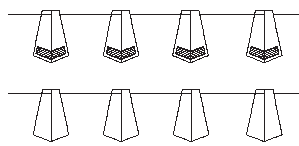
FITA LLUMINOSA



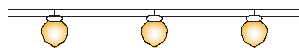
FITA REFLECTANT PER A SENYALITZACIÓ LATERAL D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ



CORDÓ ABALIÇAMENT



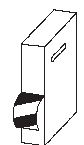
PORTALAMPARES DE PLÀSTIC



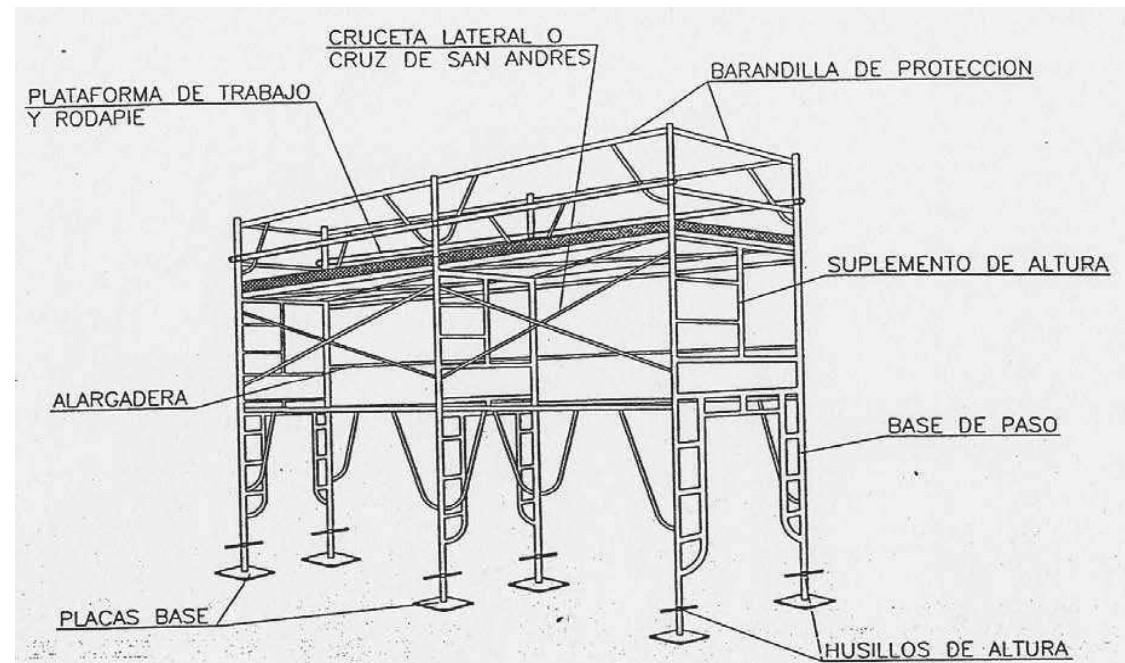
CORDÓ D'ABALIÇAMENT NORMAL I REFLEXIU



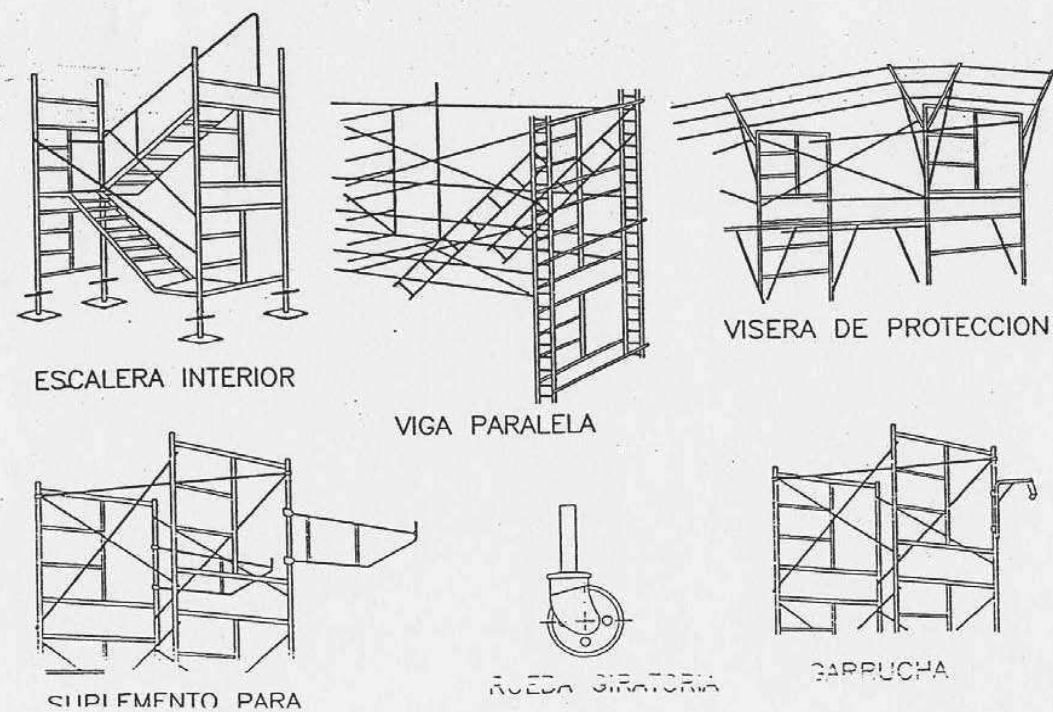
CINTA ABALIÇAMENT DE PLÀSTIC



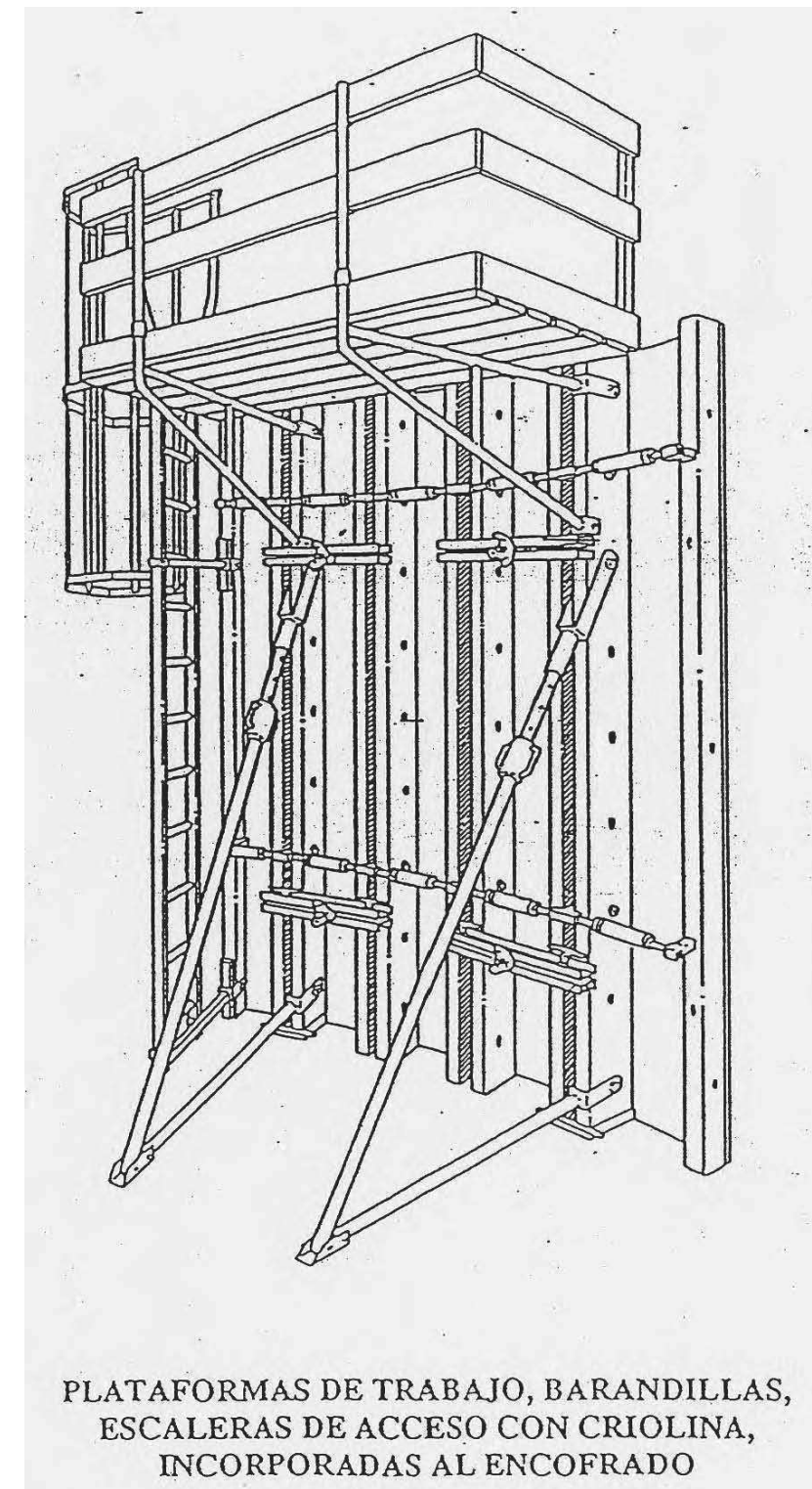
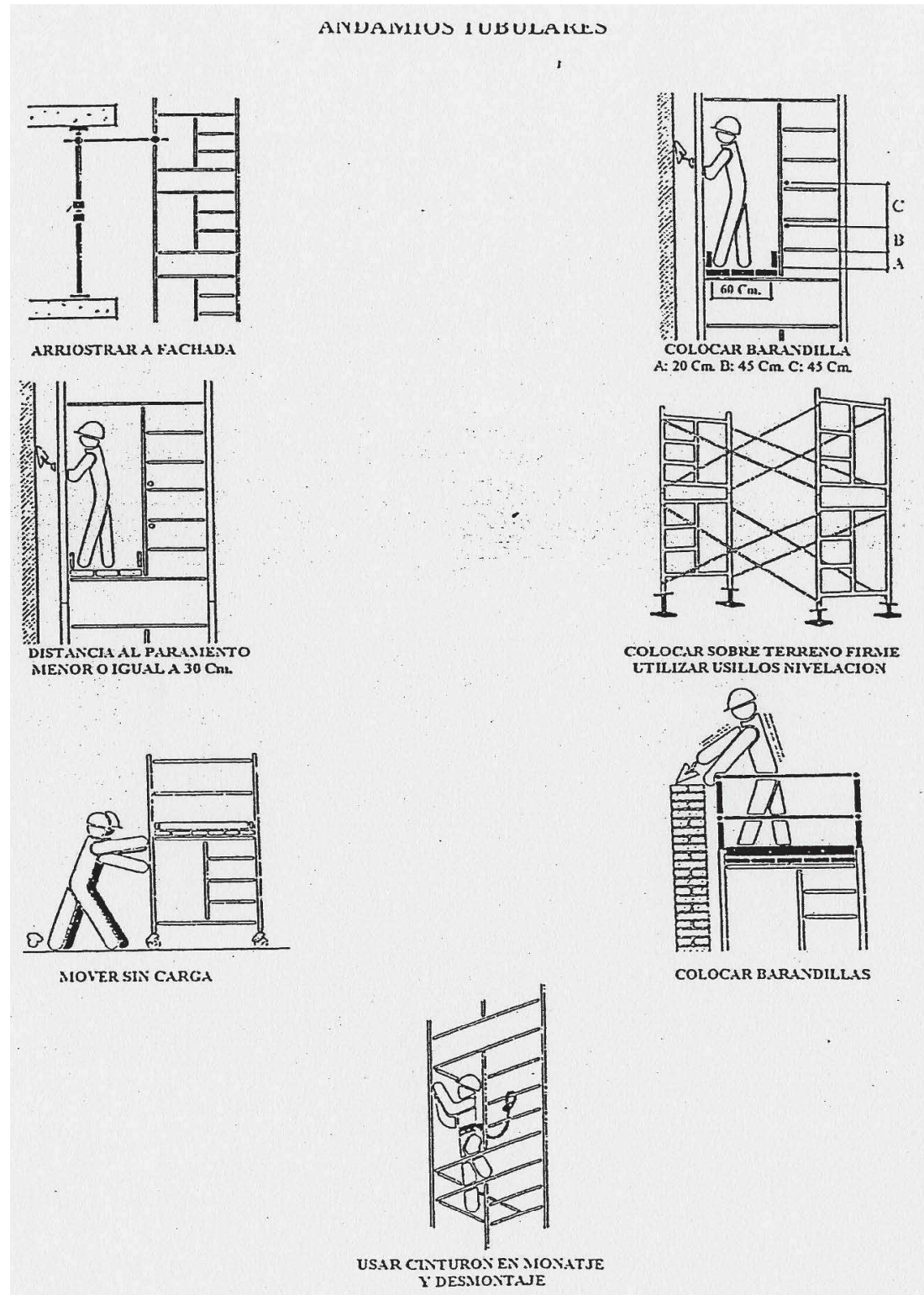
CINTA ABALIÇAMENT REFLECTANT



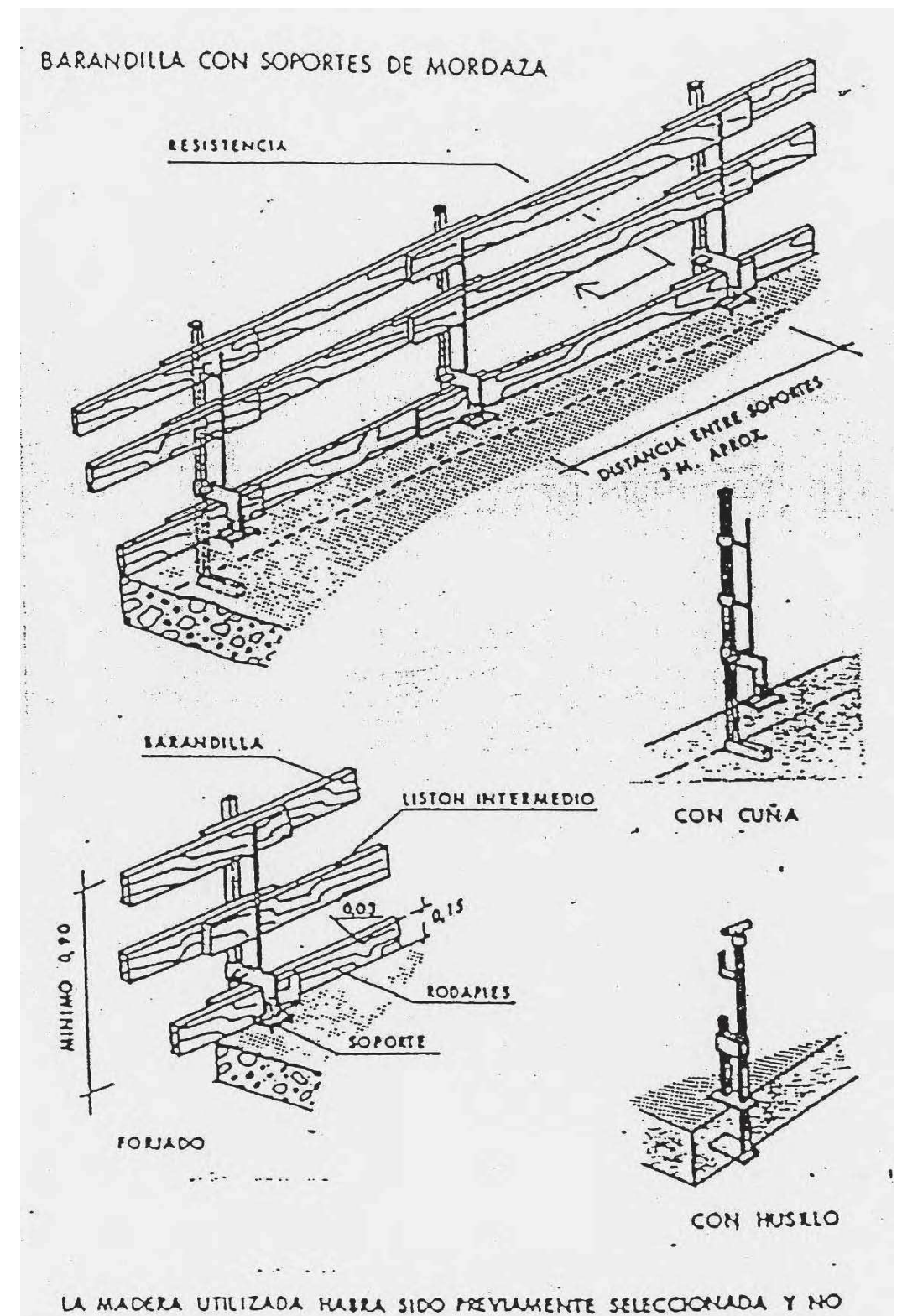
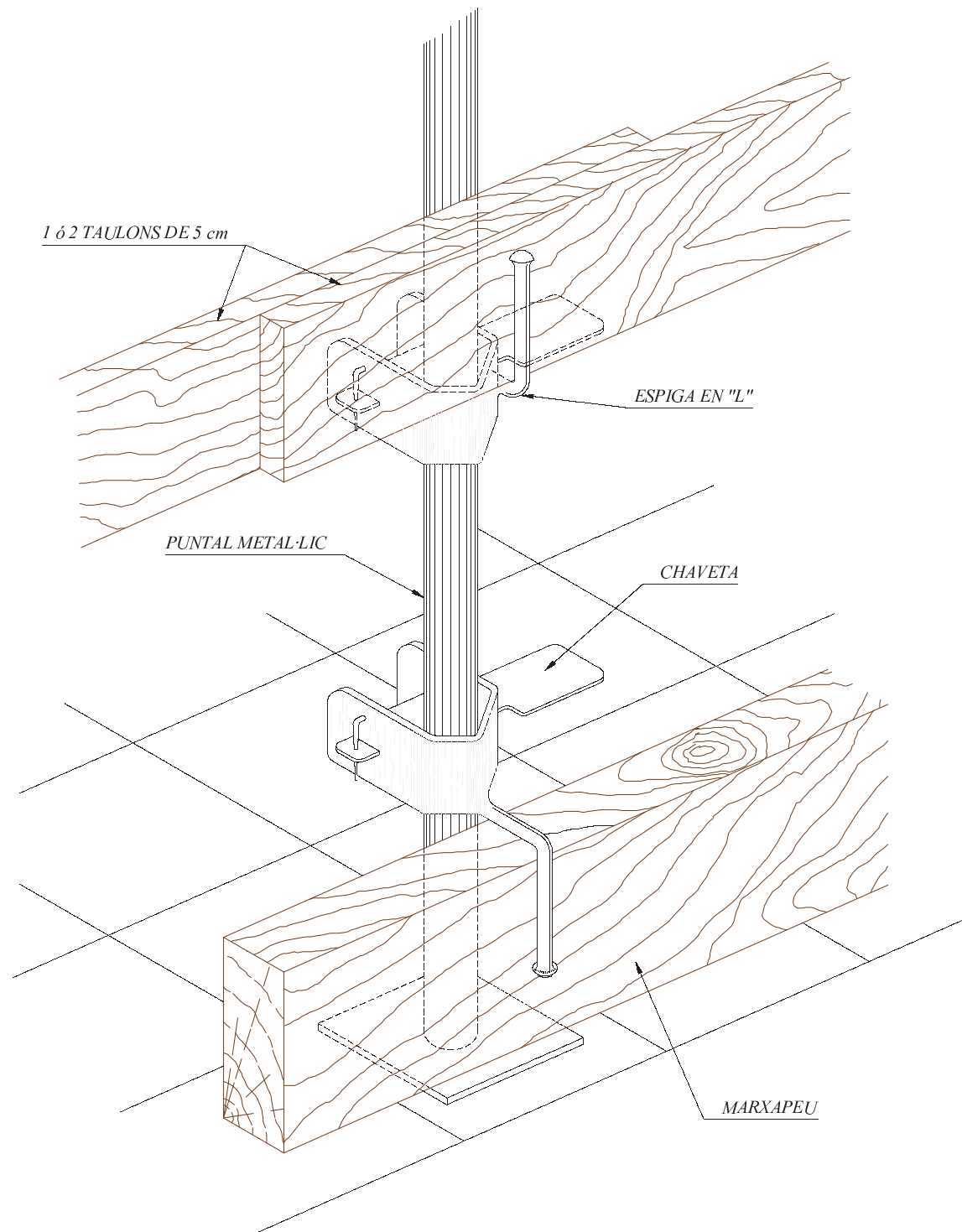
otros elementos





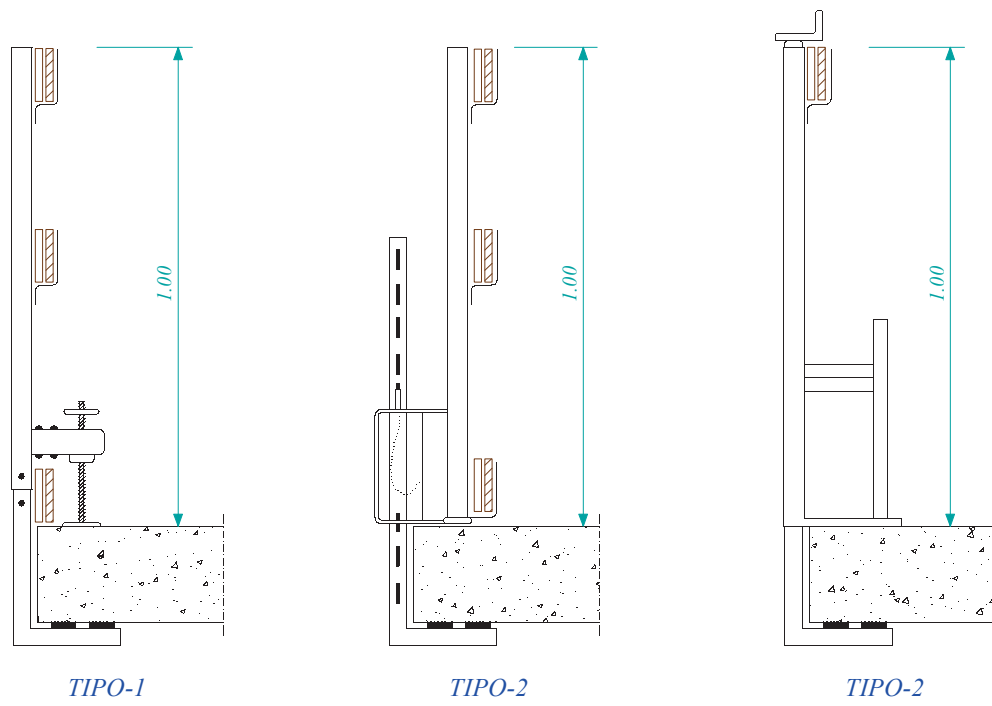
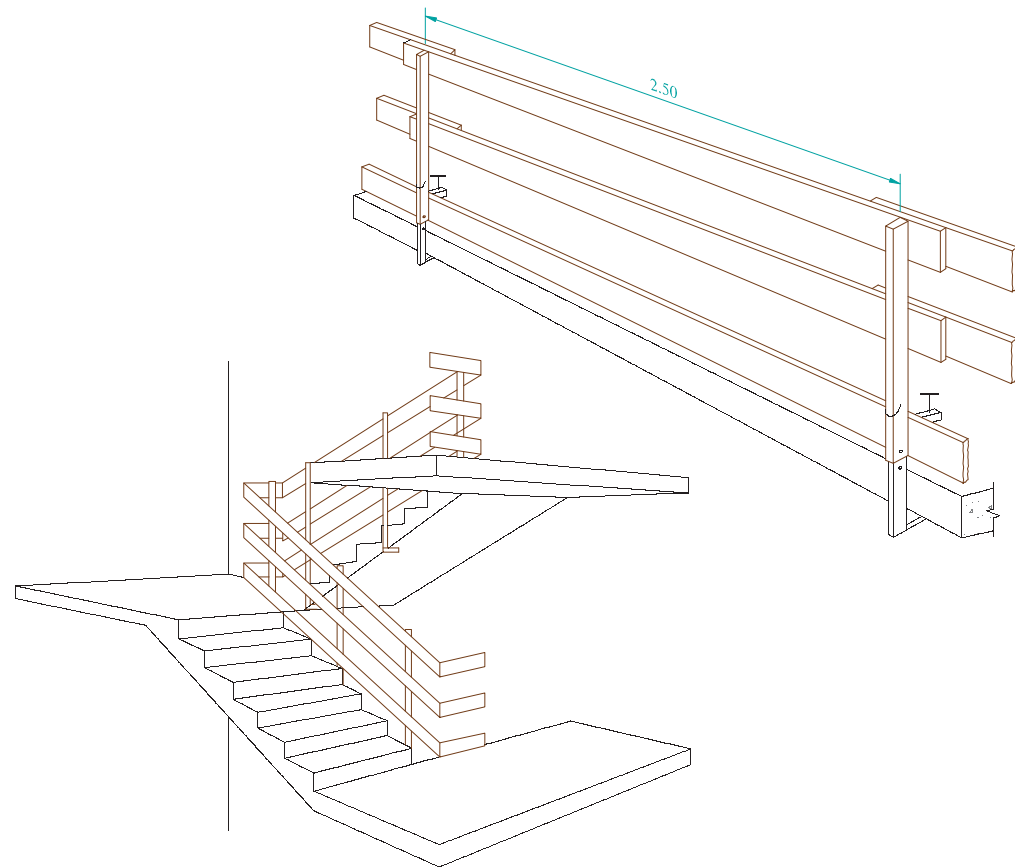






PC.07 – Barana de tancament tipus "sargent"

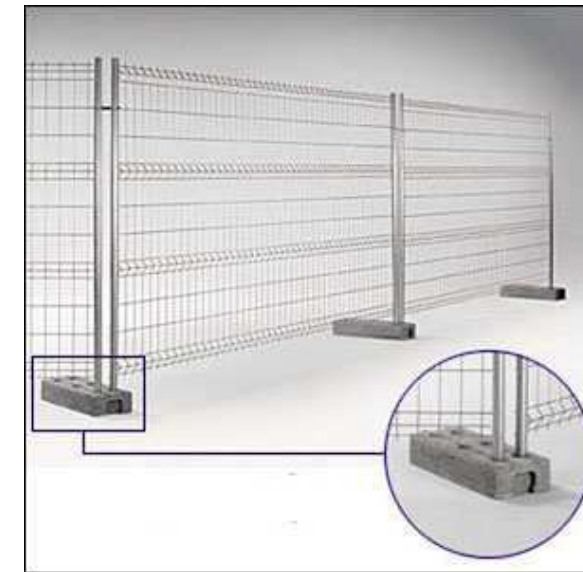
1/1



PC.08 – Tancament

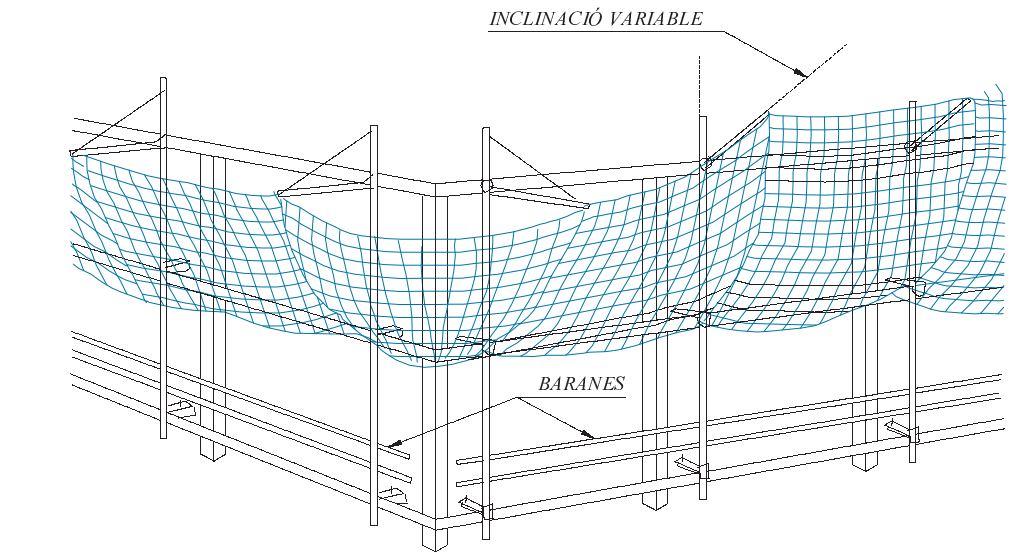
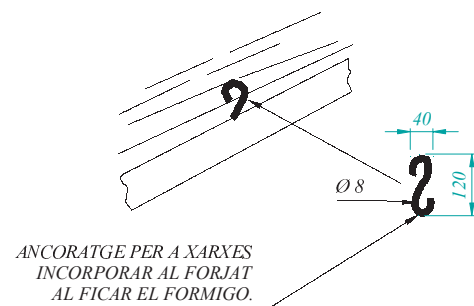
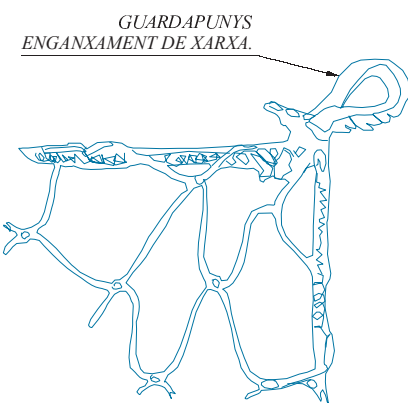
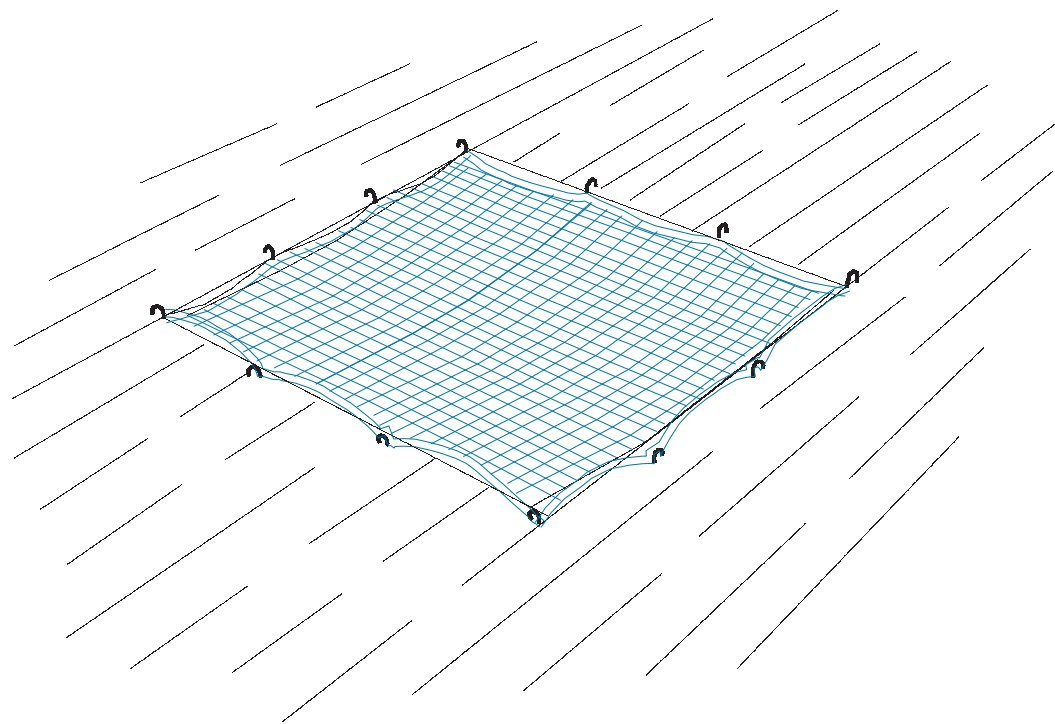
1/1

TANCA MOBIL AMB PALS METÀL·LICS I XARXA ELECTROSOLDADA

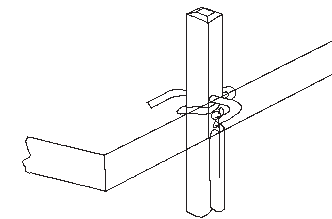


XARXA DE SIMPLE TORSIÓ

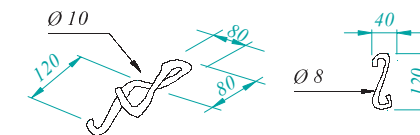




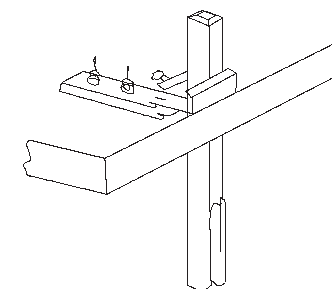
DETALL - 1



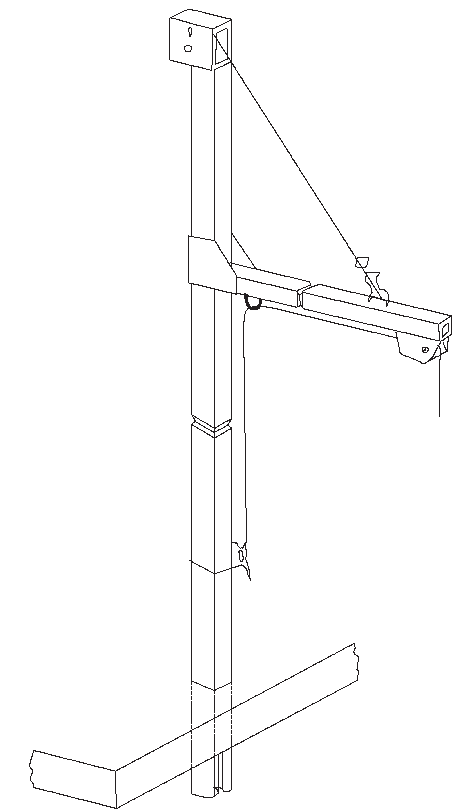
DETALL - 2



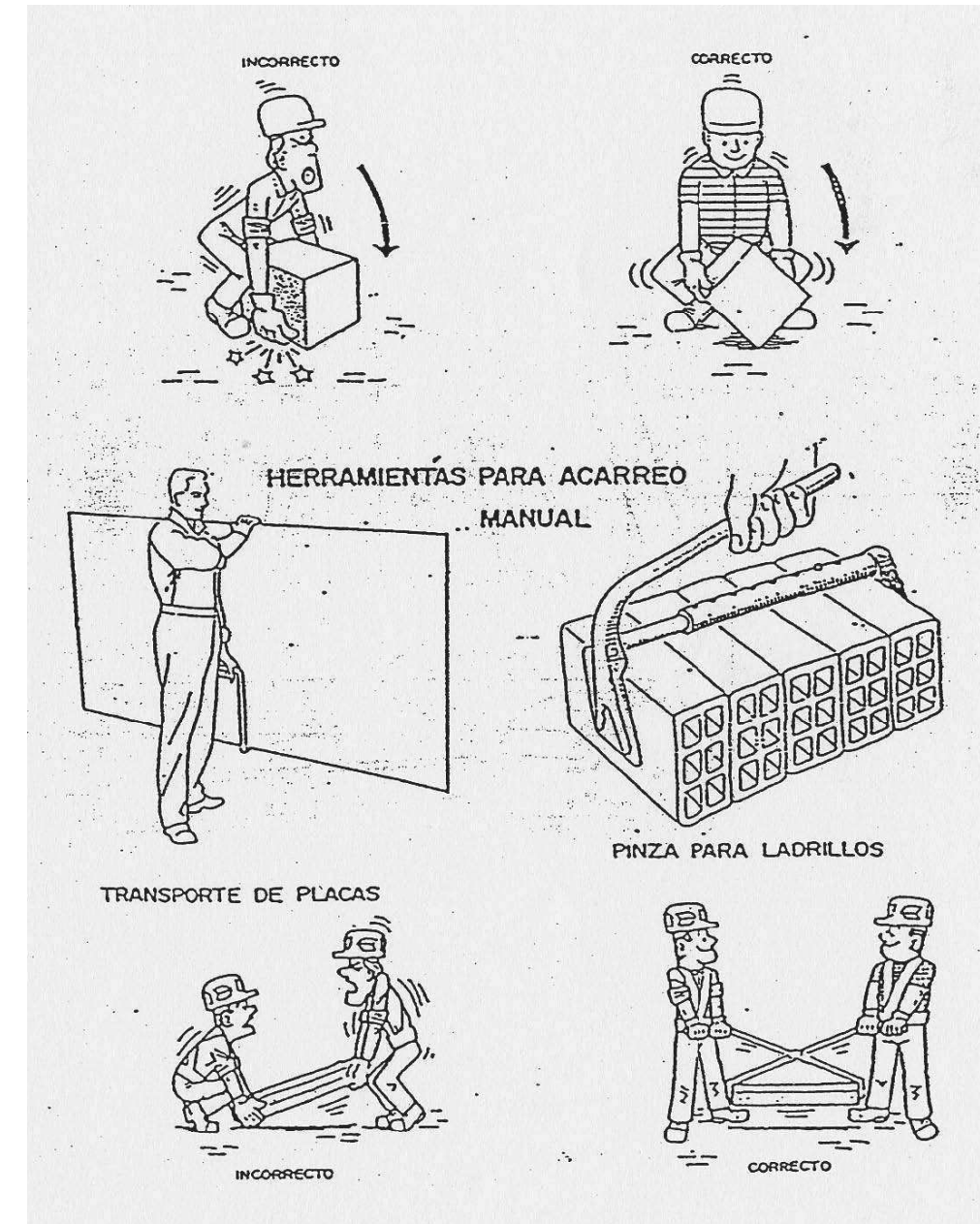
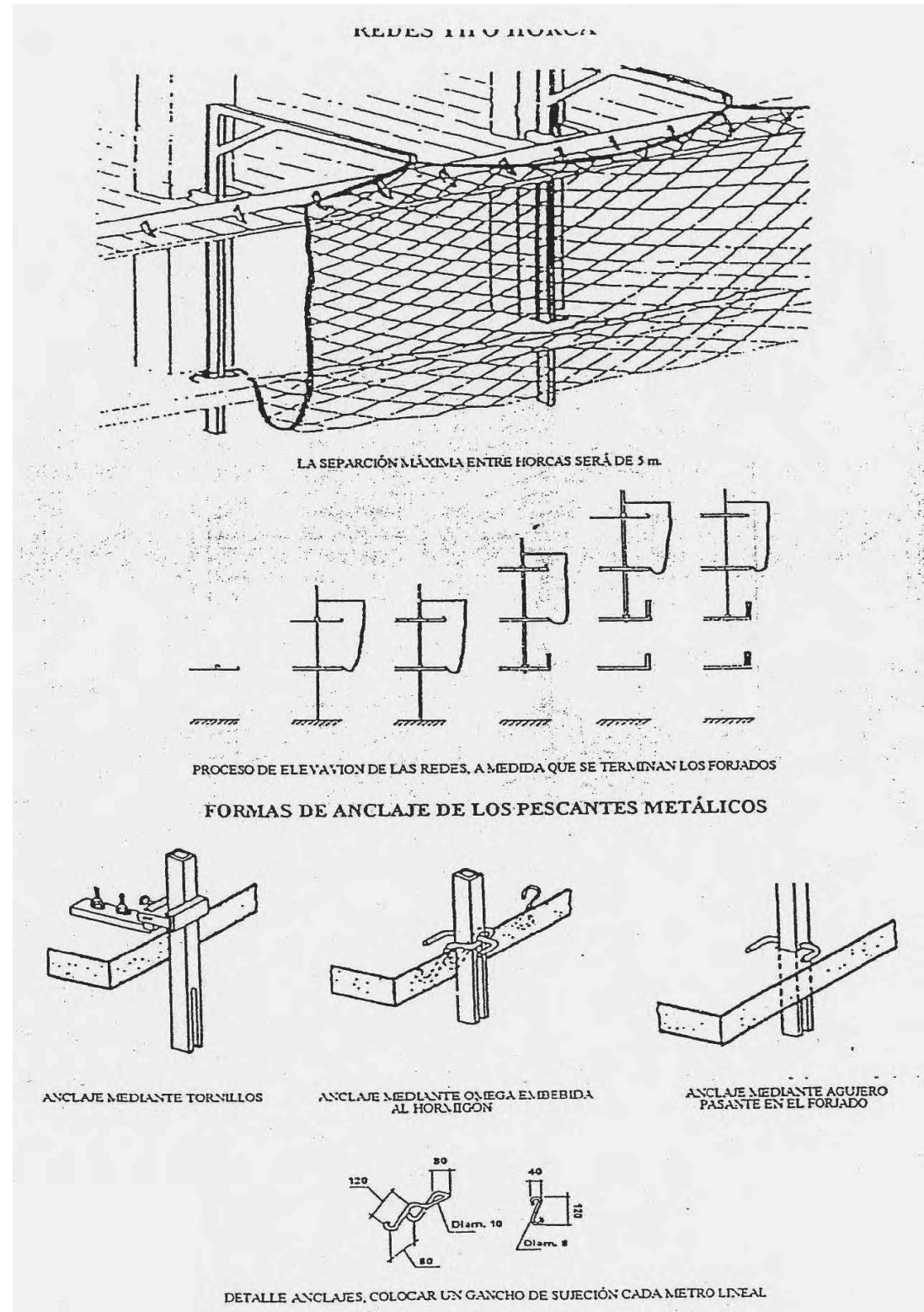
DETALL - 3

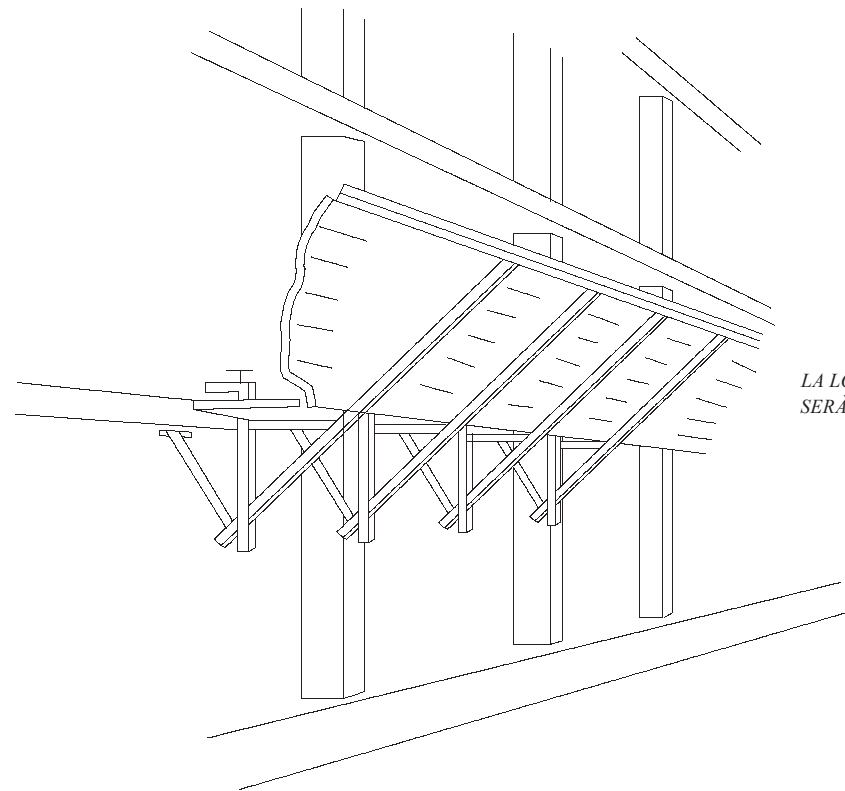


DETALL - 4



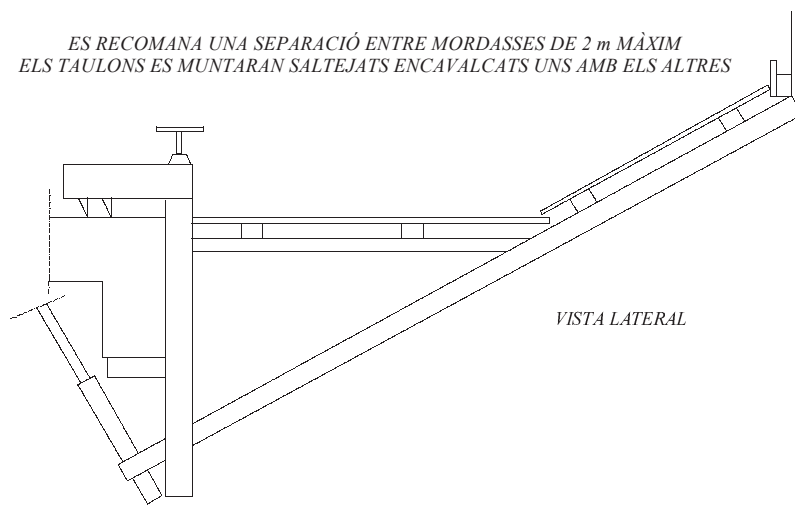




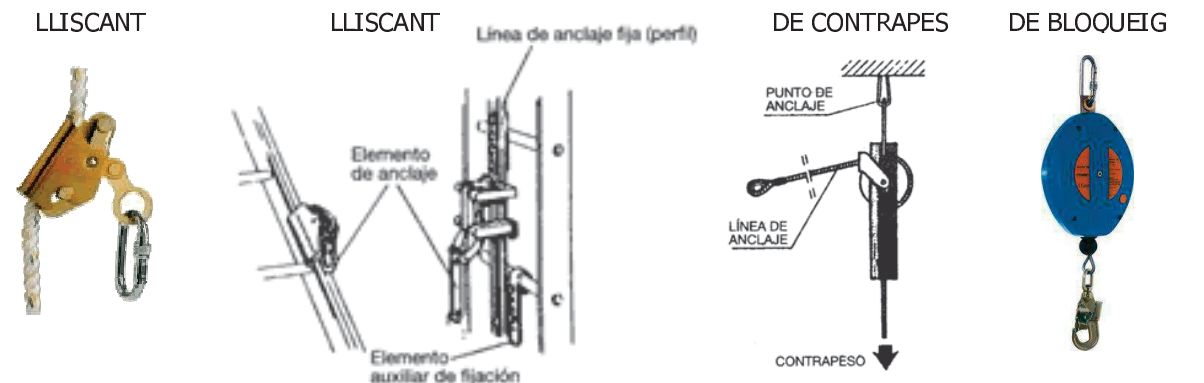


LA LONGITUT DEL VOLADIU  
SERÀ DE 2.50 m

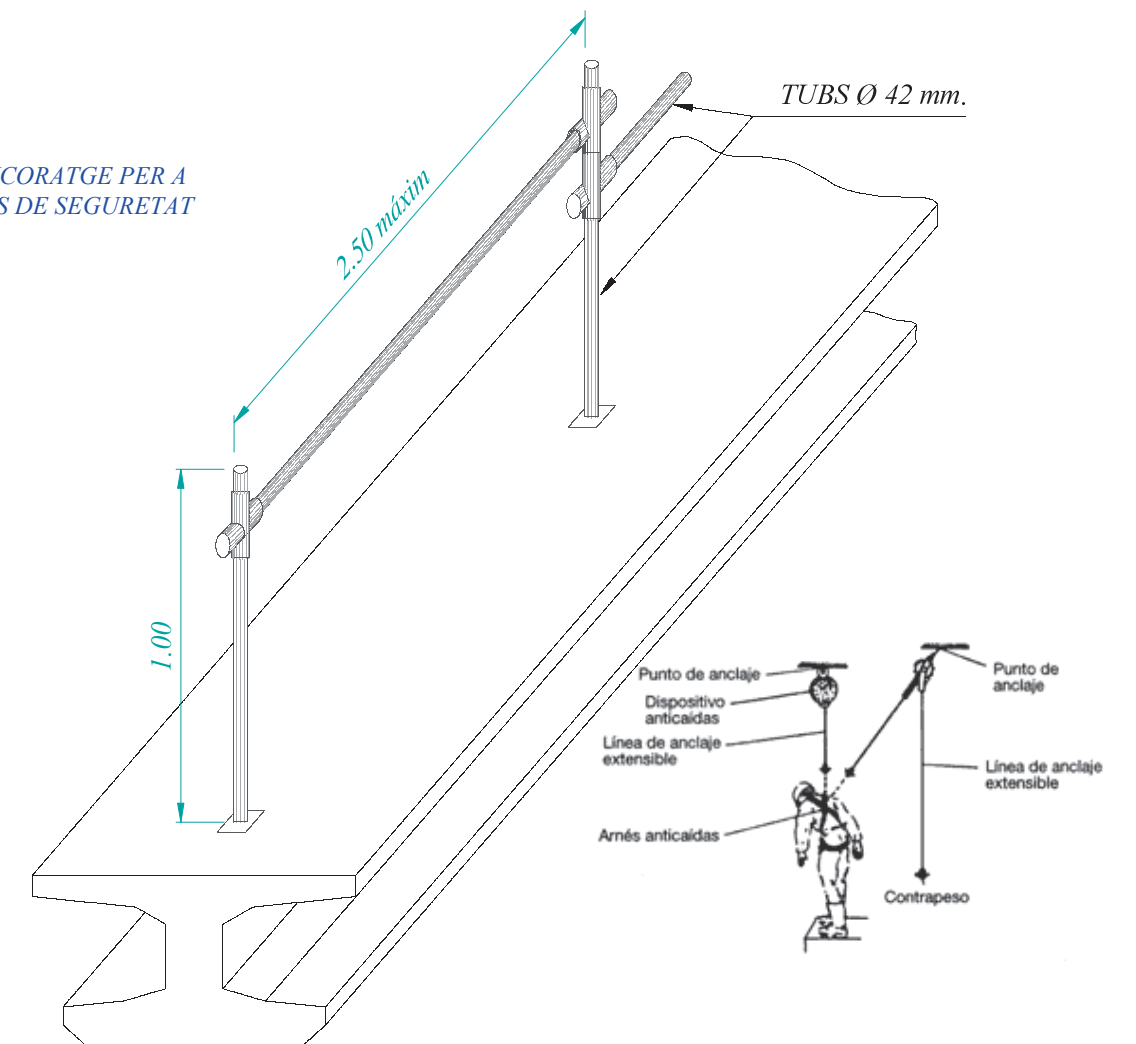
ES RECOMANA UNA SEPARACIÓ ENTRE MORDASSES DE 2 m MÀXIM  
ELS TAULONS ES MUNTARAN SALTEJATS ENCAVALCATS UNS AMB ELS ALTRES



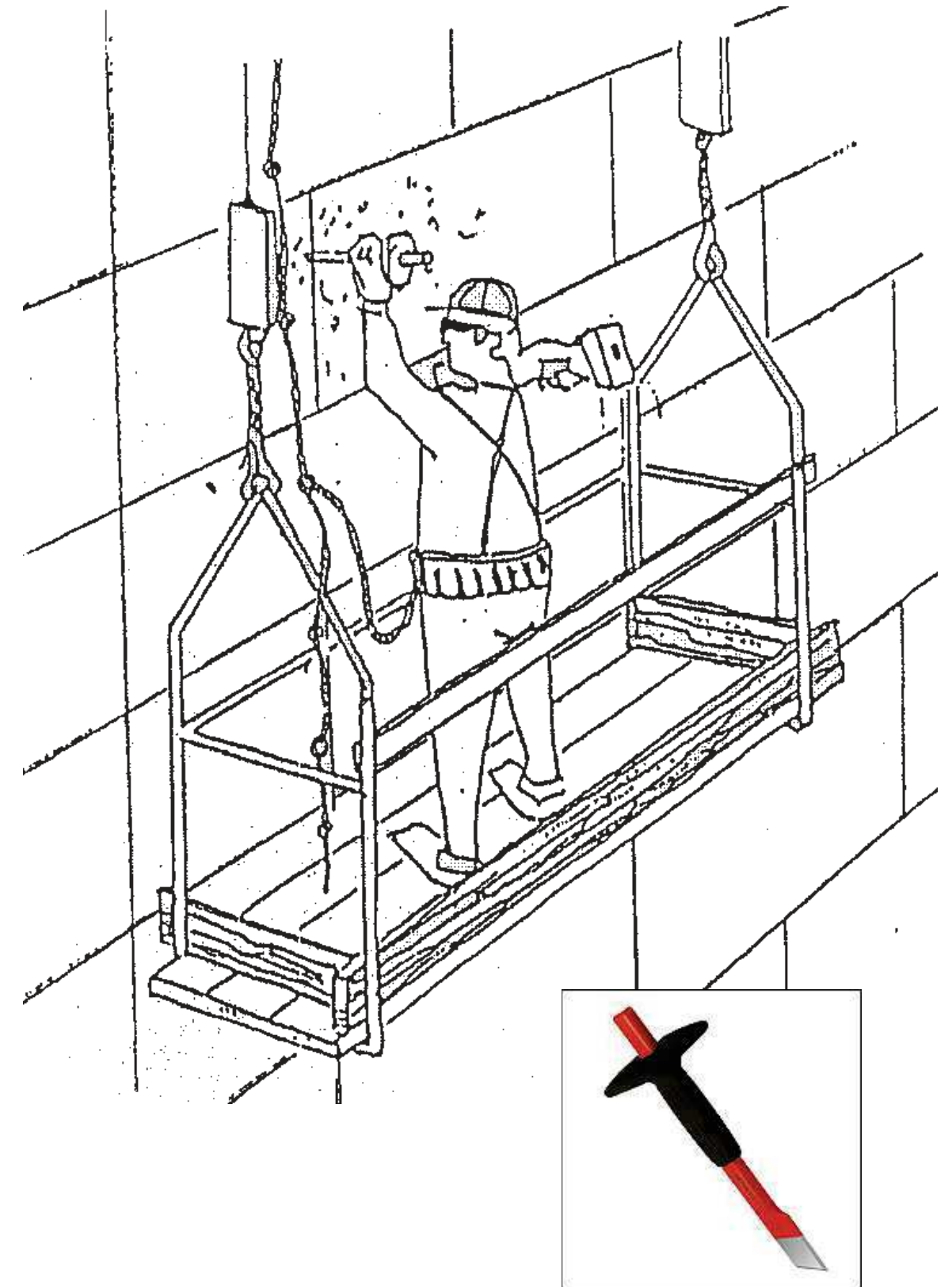
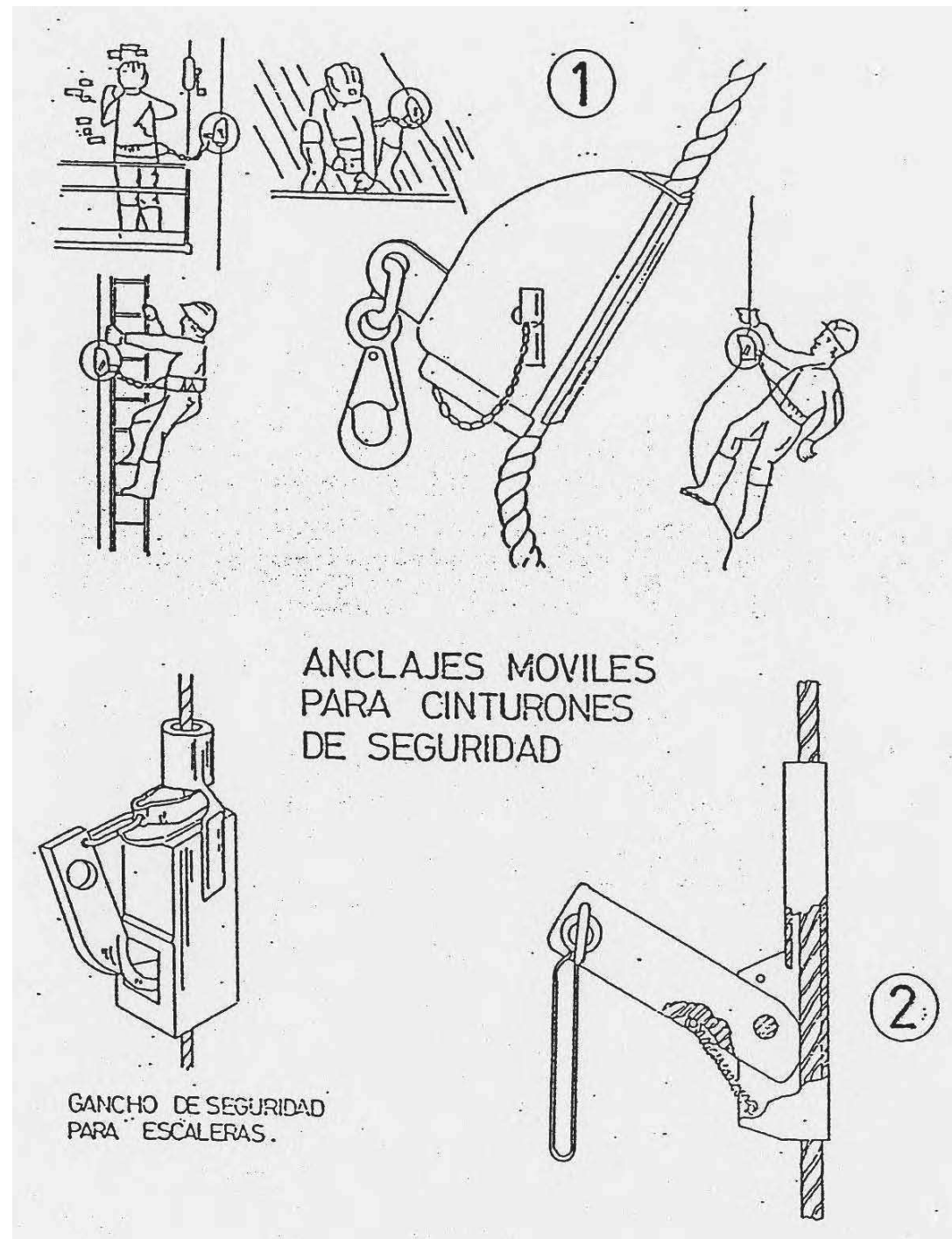
VISTA LATERAL



LÍNIA D'ANCORATGE PER A  
CINTURONS DE SEGURETAT







Tipus "TISORES"

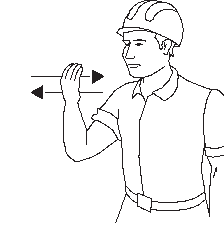


Tipus "ARTICULADES"

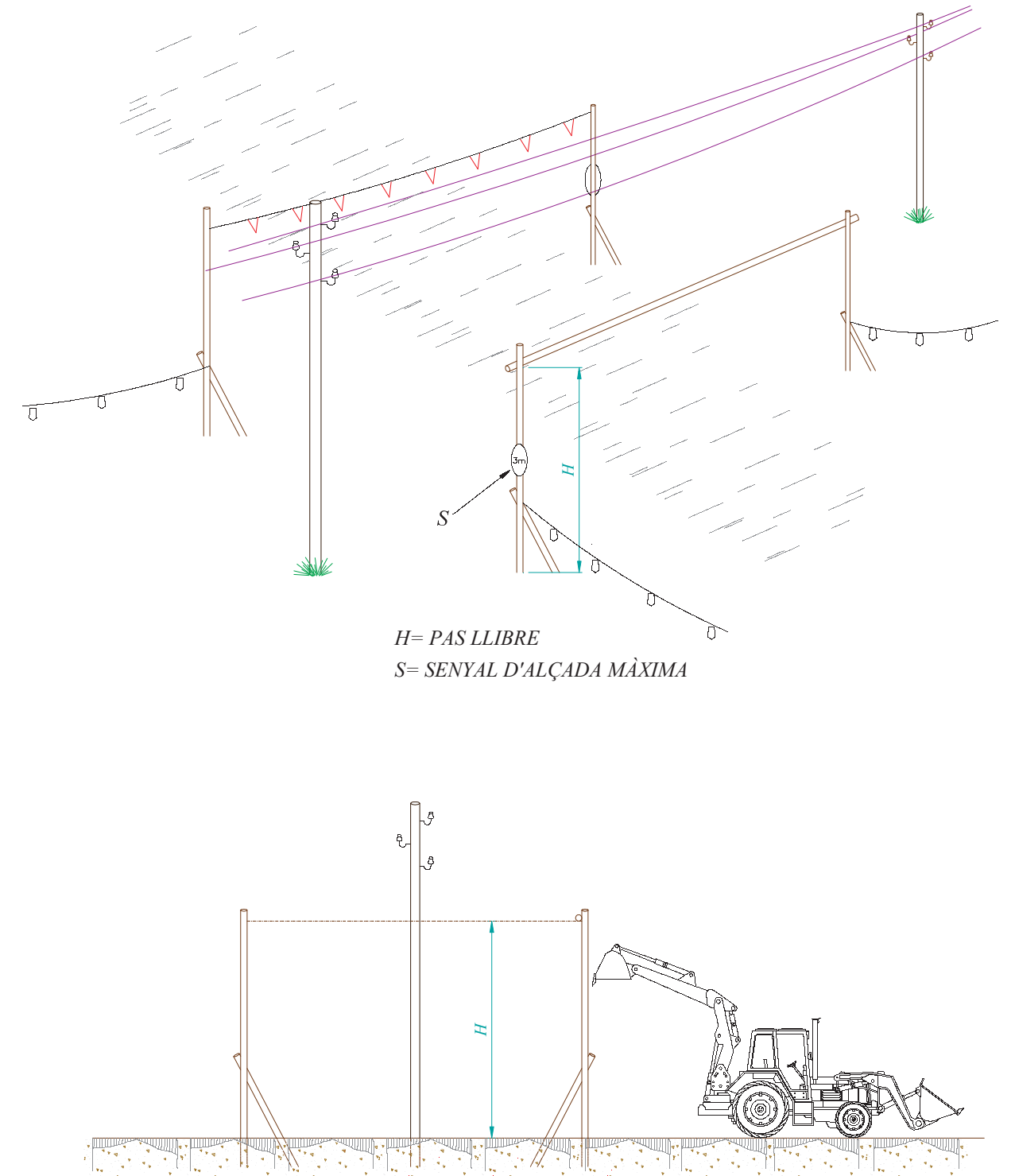
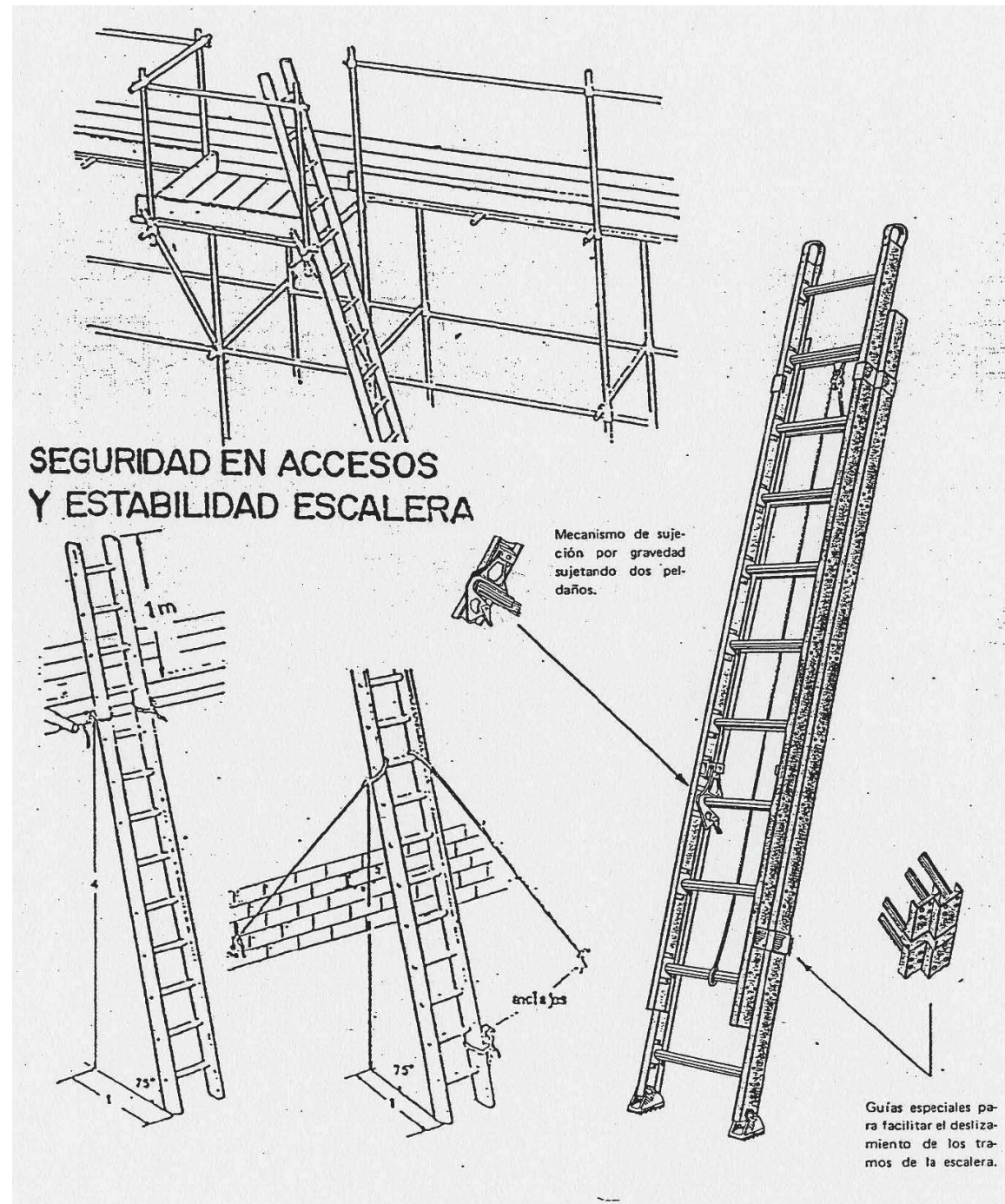


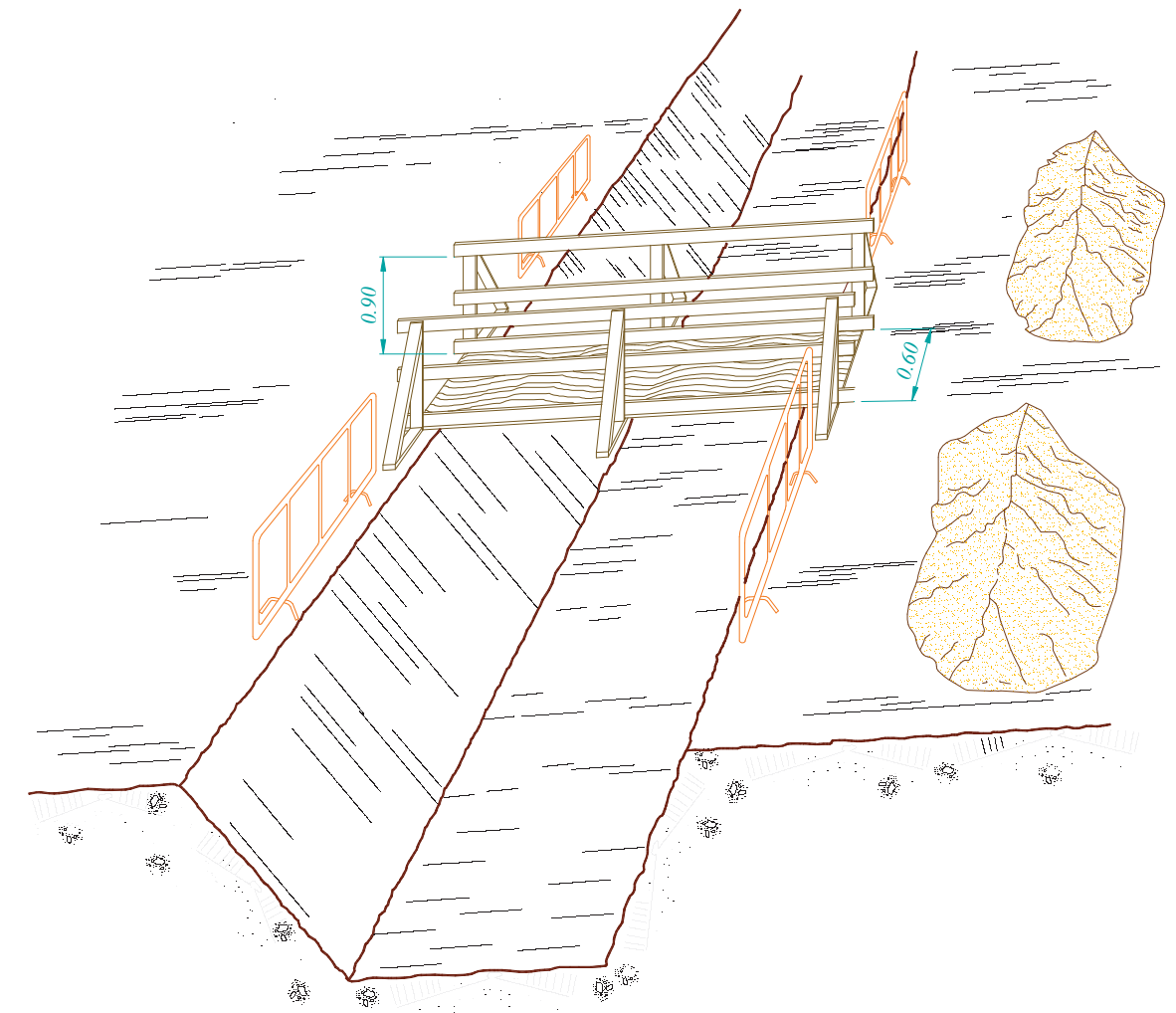
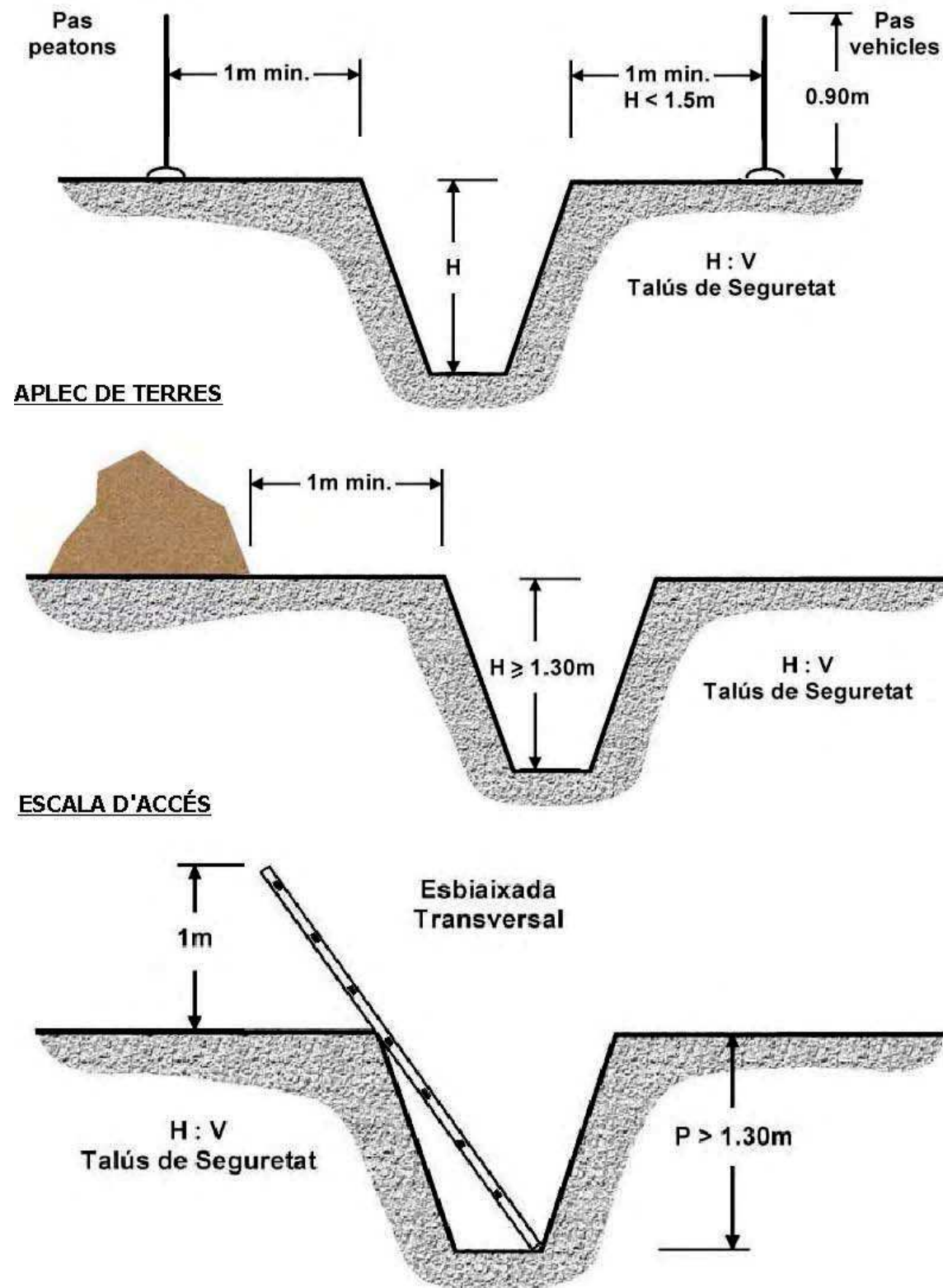
*Si es vol que no hagin confusions perilloses quan el maquinista o enganyador cambien de una màquina a un altra i amb major raó d'un taller a un altre. És necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.*

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

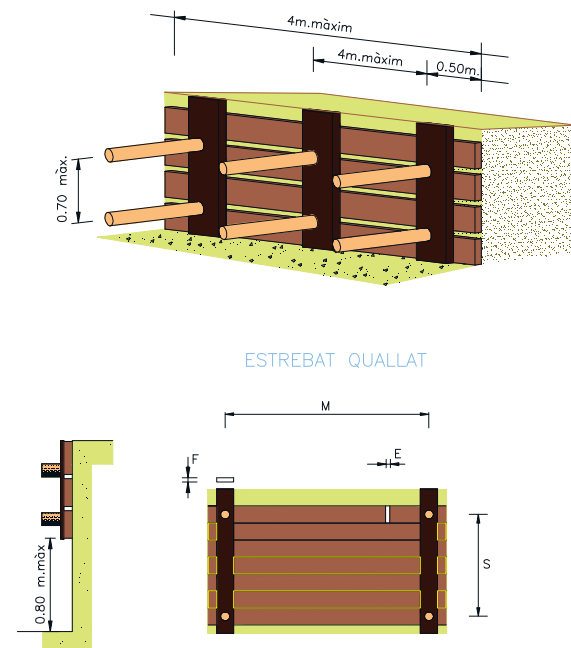
<p><b>1</b> AIXECAR LA CARREGA</p> 	<p><b>2</b> AIXECAR L'AGULLÓ O PLOMA</p> 	<p><b>3</b> AIXECAR LA CARREGA LENTAMENT</p> 	<p><b>4</b> AIXECAR L'AGULLÓ O PLOMA LENTAMENT</p> 
<p><b>5</b> AIXECAR L'AGULLÓ O PLOMA I BAIXAR LA CARREGA</p> 	<p><b>6</b> BAIXAR LA CARREGA</p> 	<p><b>7</b> BAIXAR LA CARREGA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









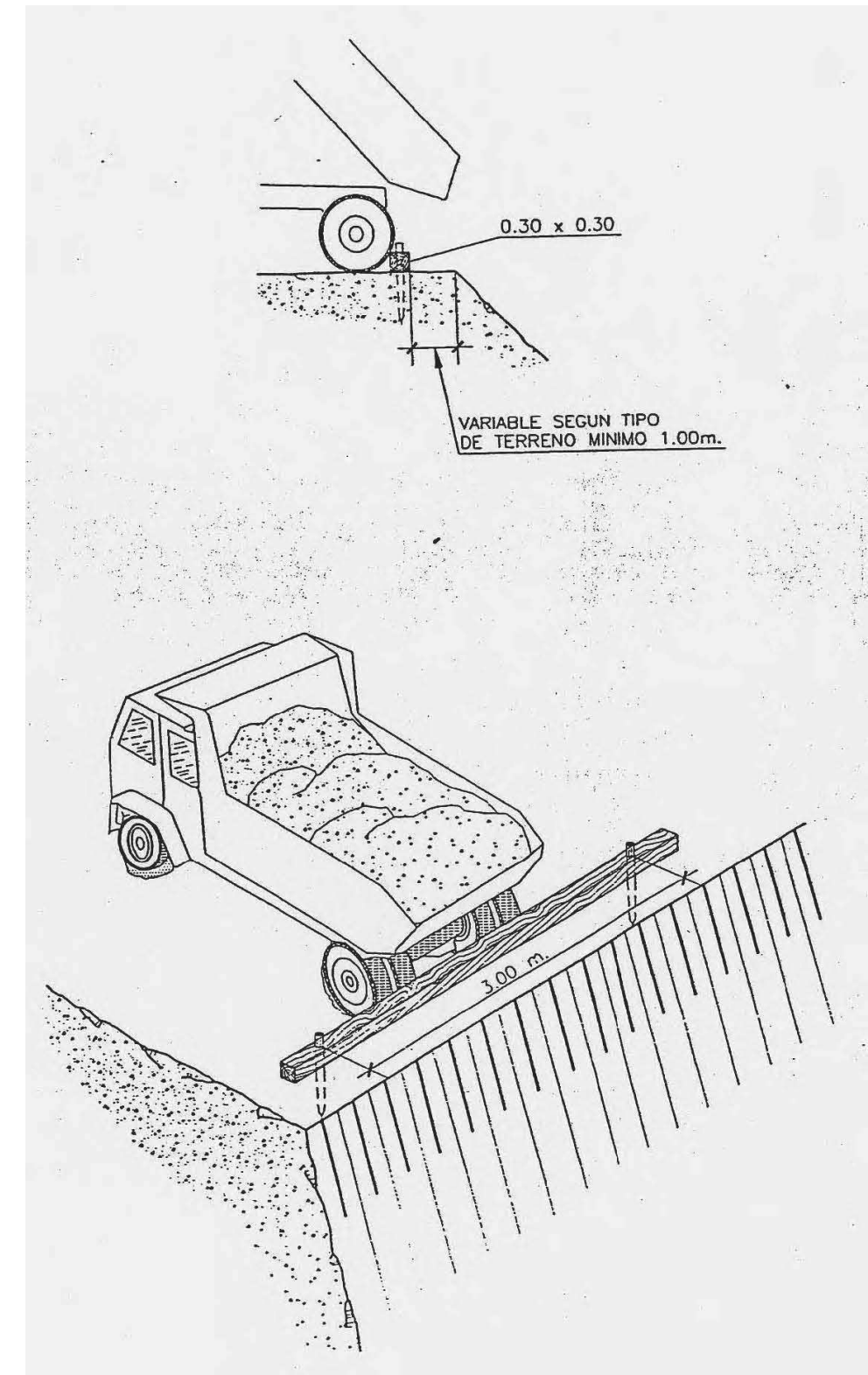


ESTREBAT QUALLAT				
→ q → S → M				
Grux min. del capçal F en mm.			Separació vertical S en cm.	Separació horitzontal M en cm.
52	65	76		
0.36	0.56	0.76	30	100
0.20	0.31	0.43	40	
0.12	0.20	0.27	50	
0.09	0.14	0.19	60	
0.26	0.45	0.60	30	125
0.16	0.25	0.34	40	
0.10	0.16	0.22	50	
0.07	0.11	0.15	60	
0.24	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	0.18	0.24	40	
0.07	0.11	0.15	50	
0.05	0.08	0.11	60	
0.18	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	

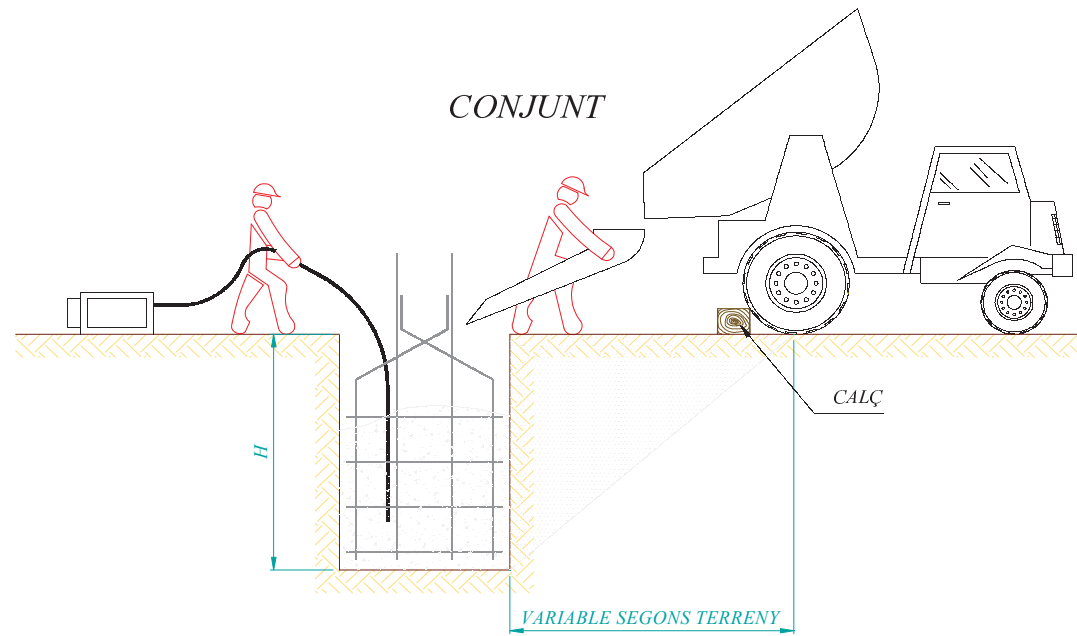
Empenyiment q en kg/cm<sup>2</sup>

ESTREBAT QUALLAT			
→ q → M			
Grux min. del tauler E en mm.			Separació horitzontal M en cm.
52	65	76	
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

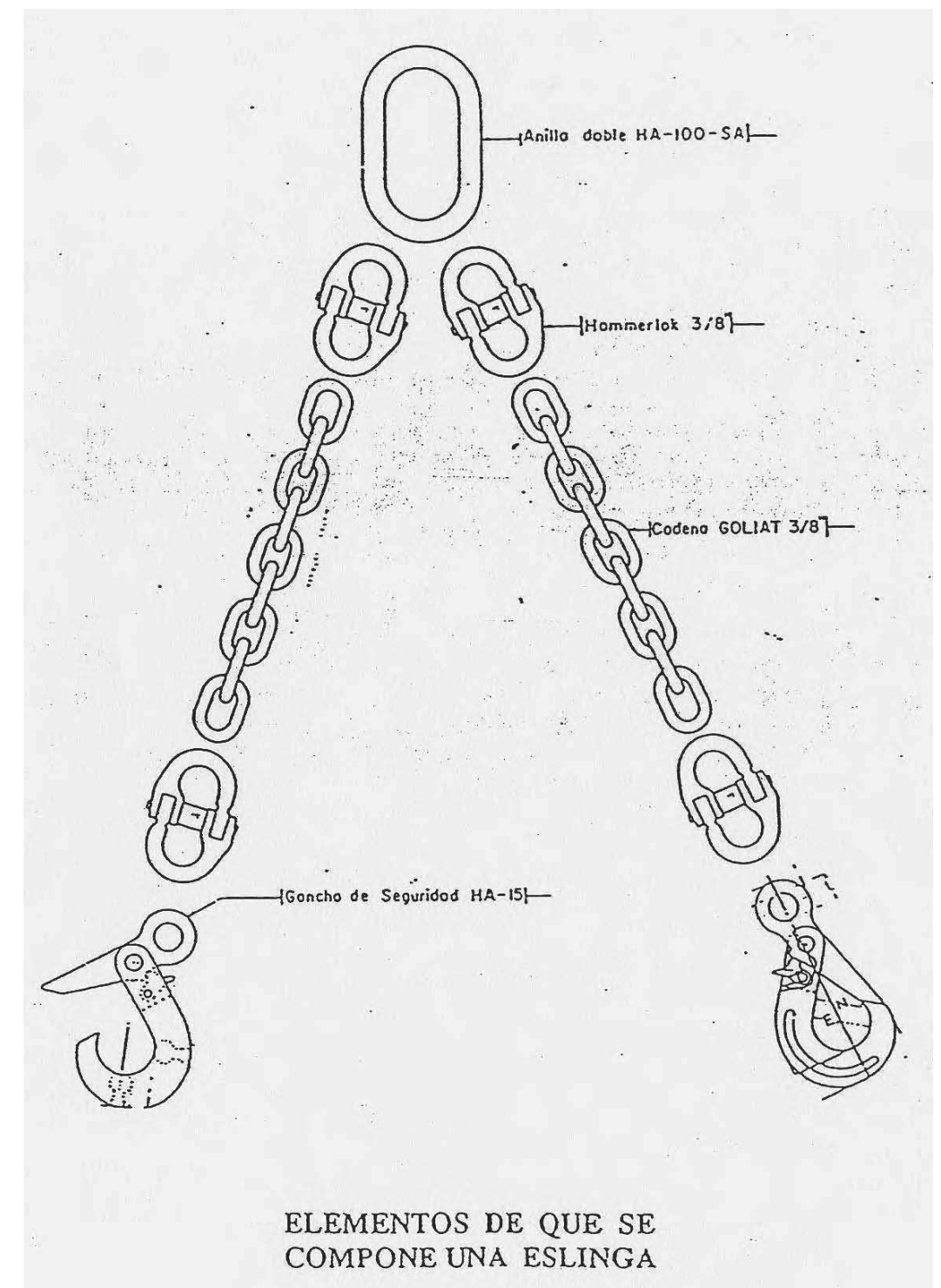
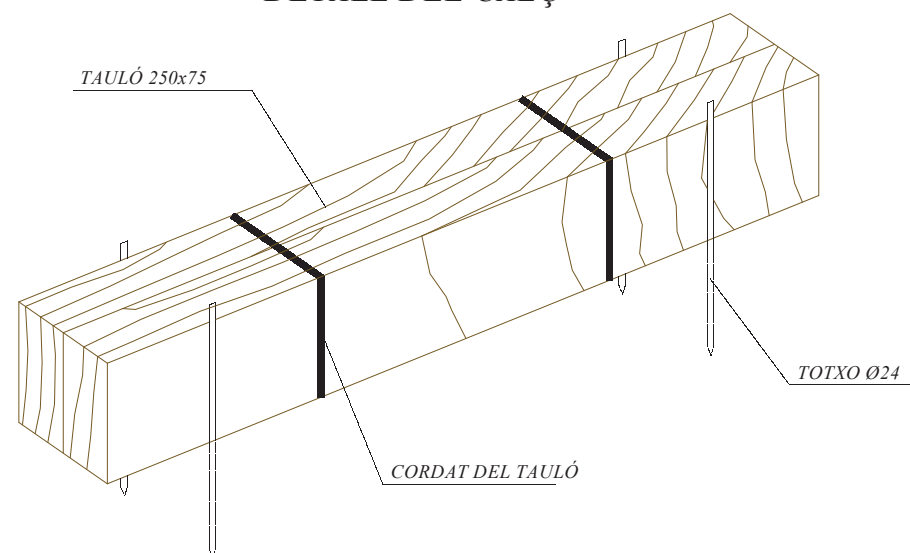
Empenyiment q en kg/cm<sup>2</sup>





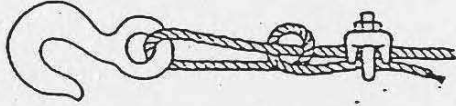


DETALL DEL CALÇ

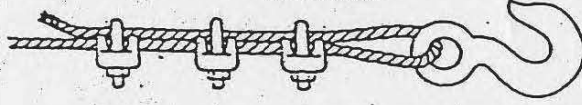


## GAZAS CON GRAPAS


### AJUSTES DE OJAL



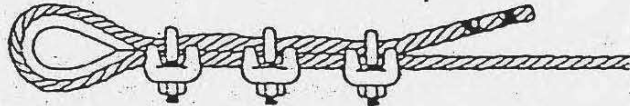
**Sistema Incorrecto**  
Cable anudado y con perno. Eficiencia 50 % o menos



**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 ojo

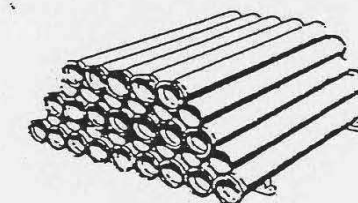
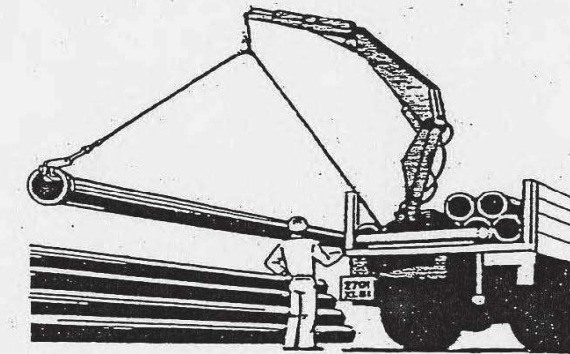
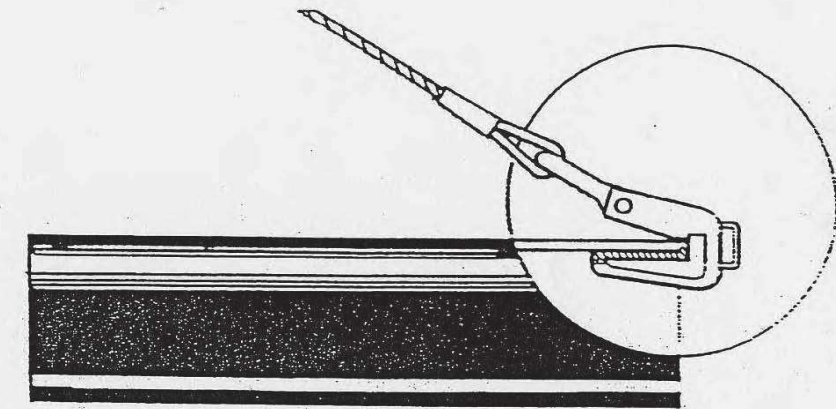


**Sistema correcto** - Usar guardacabos en el ajuste de ojo

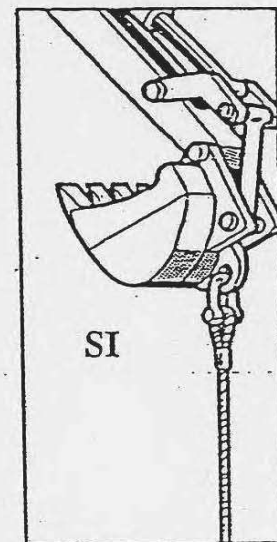
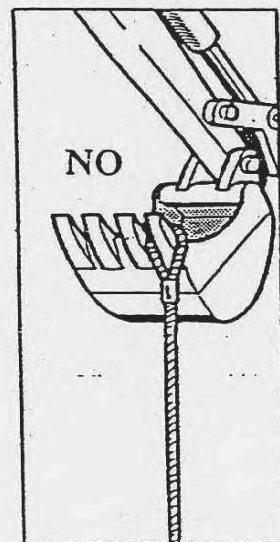
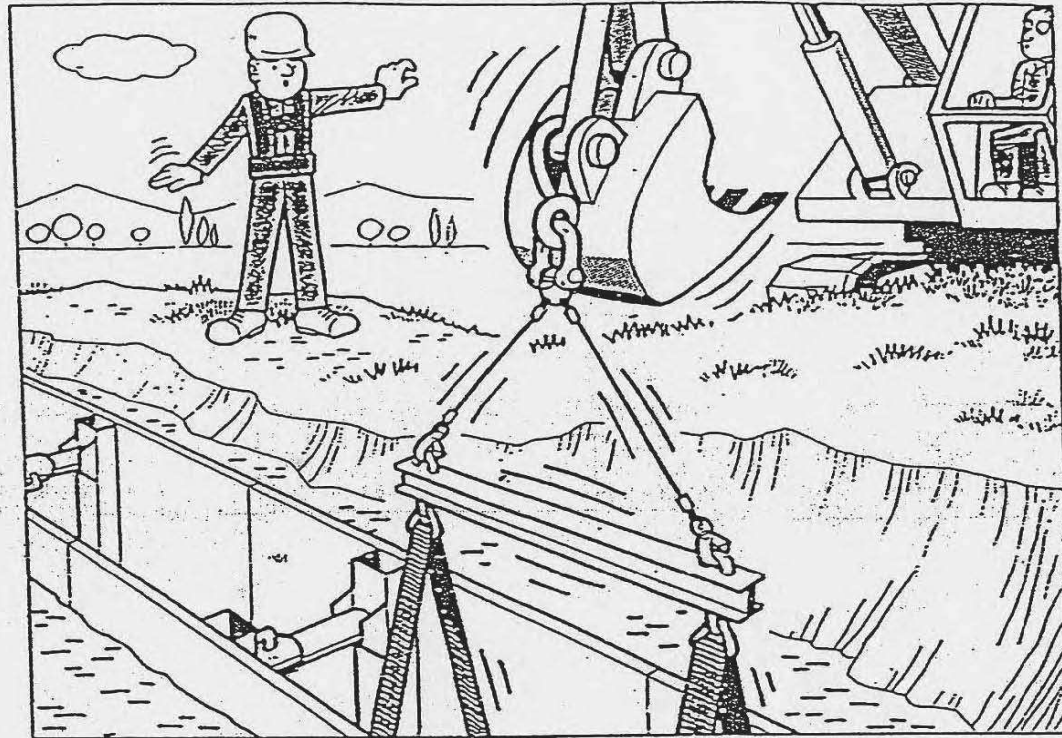
Diámetro de cable	Número de grapas	Distancia entre grapas m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

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

### FORMAS CORRECTAS DE IZADO, DESCARGA Y ACOPIO DE TUBERIAS

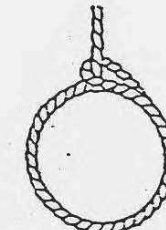




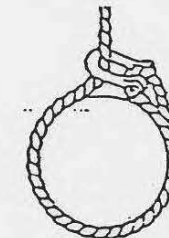
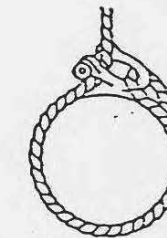


PROCEDIMIENTO DE COLOCACION DE TUBOS EN ZANJAS CON MEDIOS MECANICOS

SISTEMAS CORRECTOS E INCORRECTOS PARA HACER AJUSTES



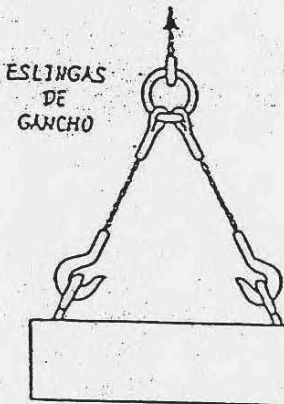
Eslo - El ajuste de ojal corta el cable en movimiento.



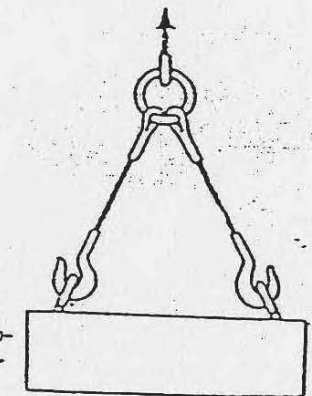
No se corta el cable en movimiento.



ESLINGAS DE GANCHO



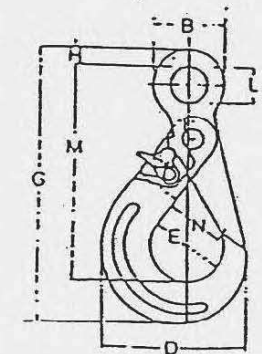
Sistema incorrecto - Las aberturas del gancho deben quedar hacia afuera



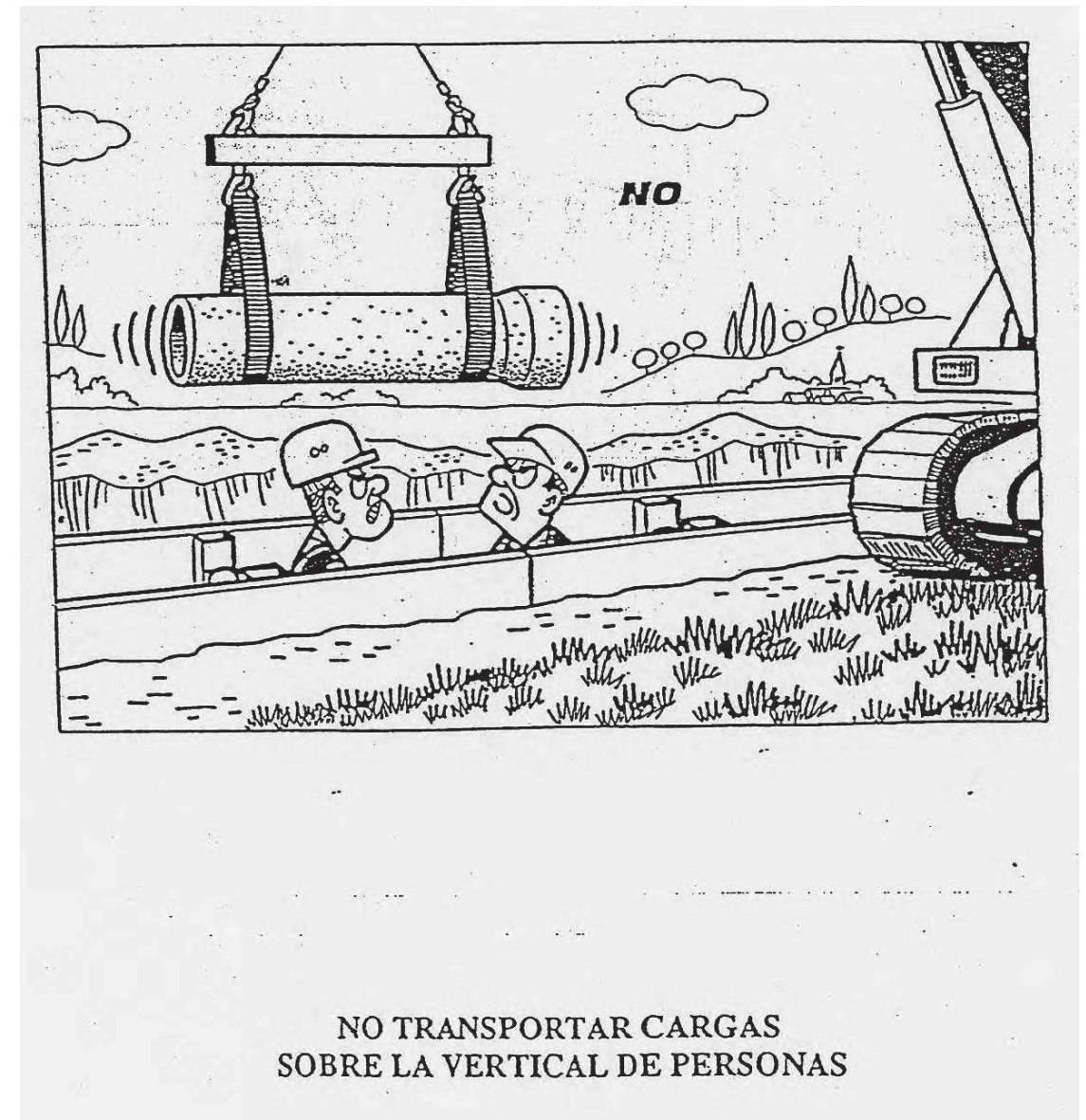
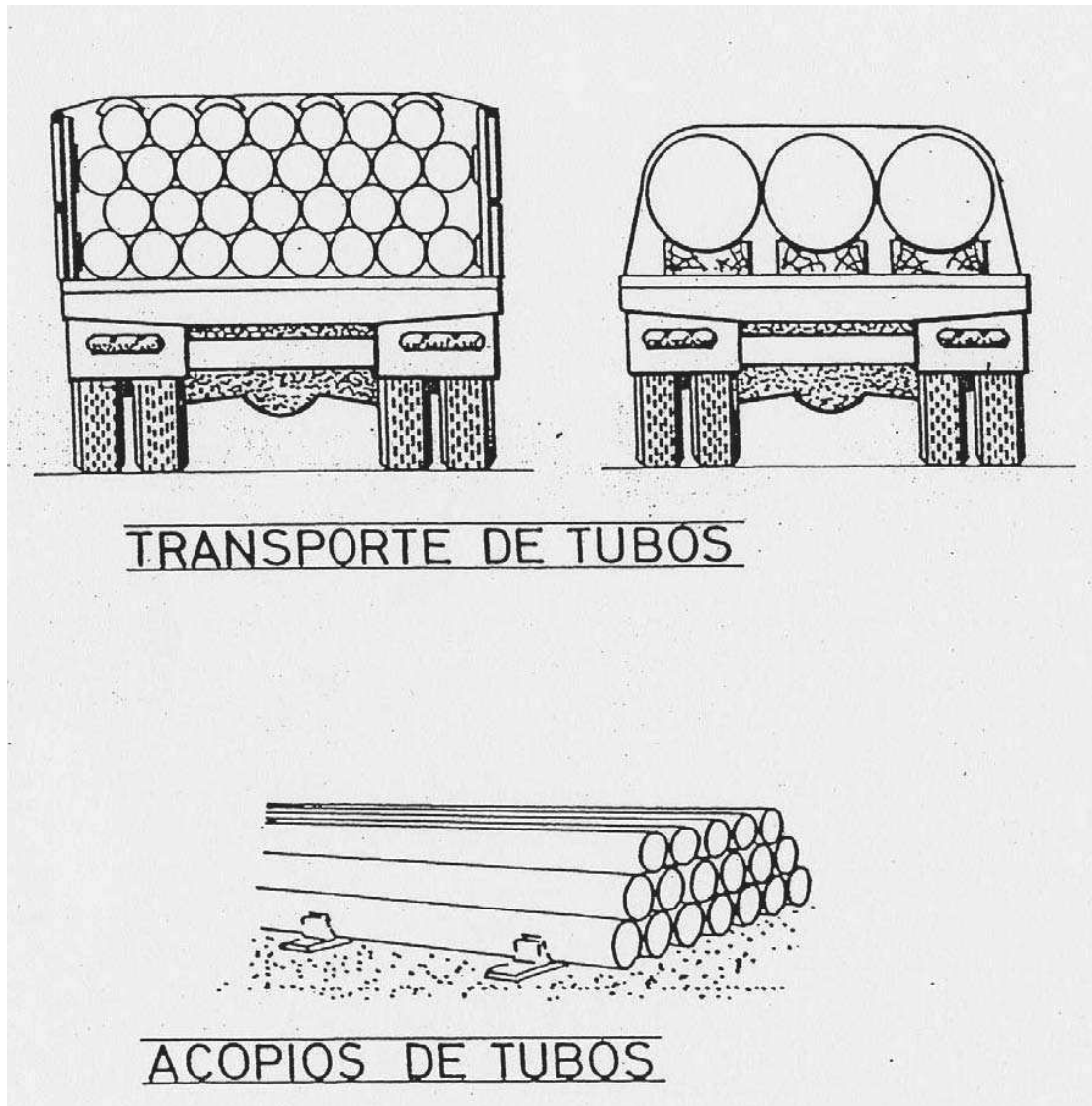
Sistema correcto - Los ganchos quedan hacia afuera

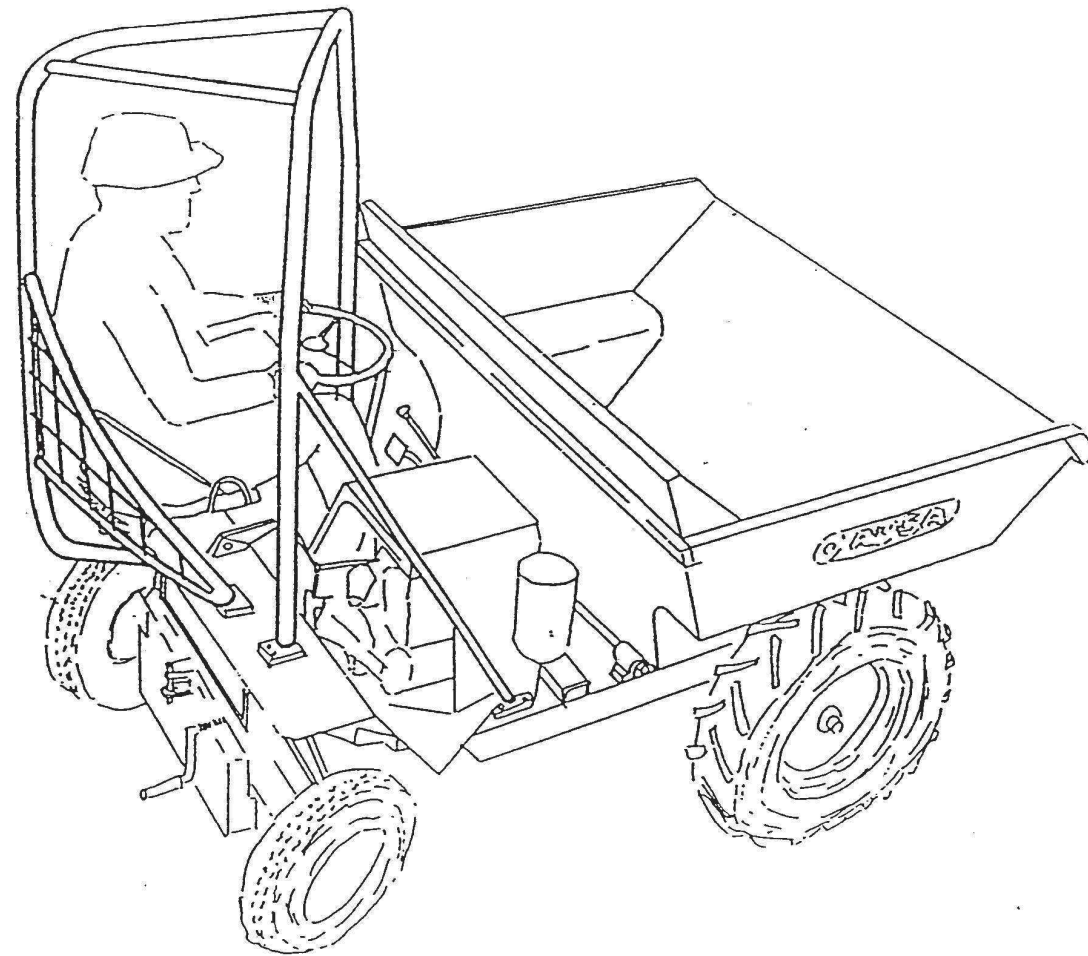
GANCHO DE SEGURIDAD

- 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.

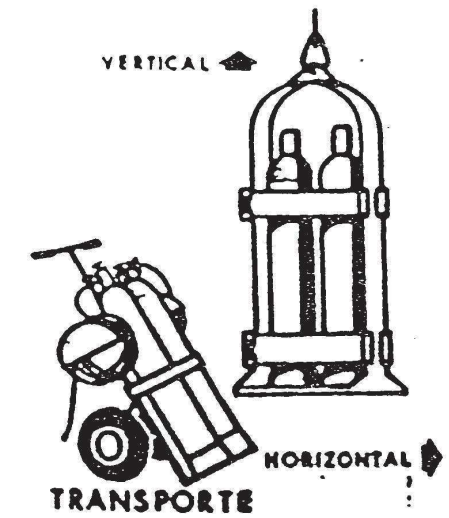
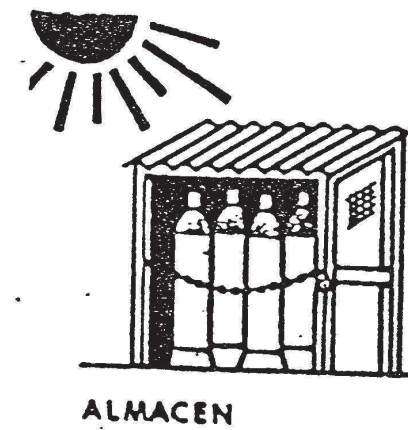
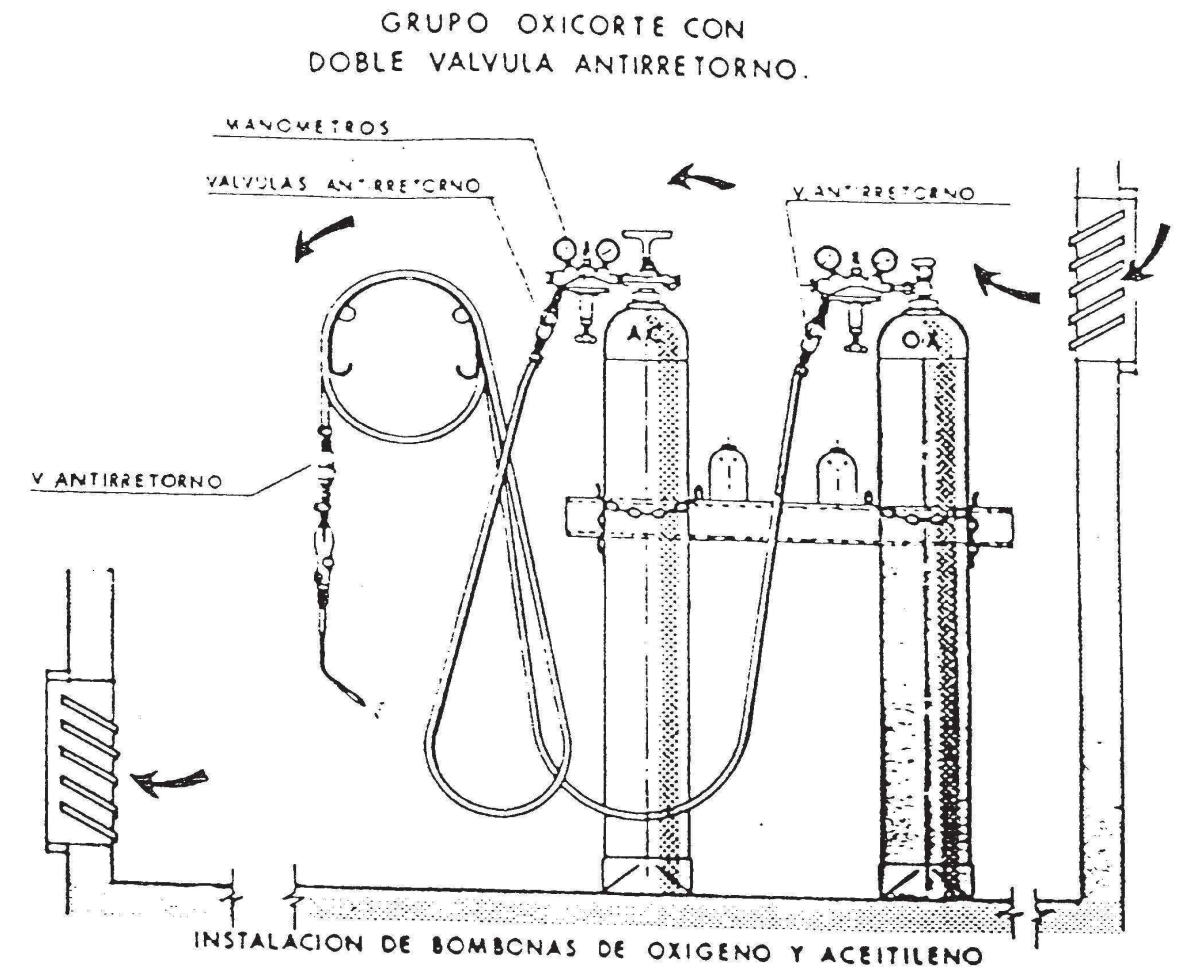








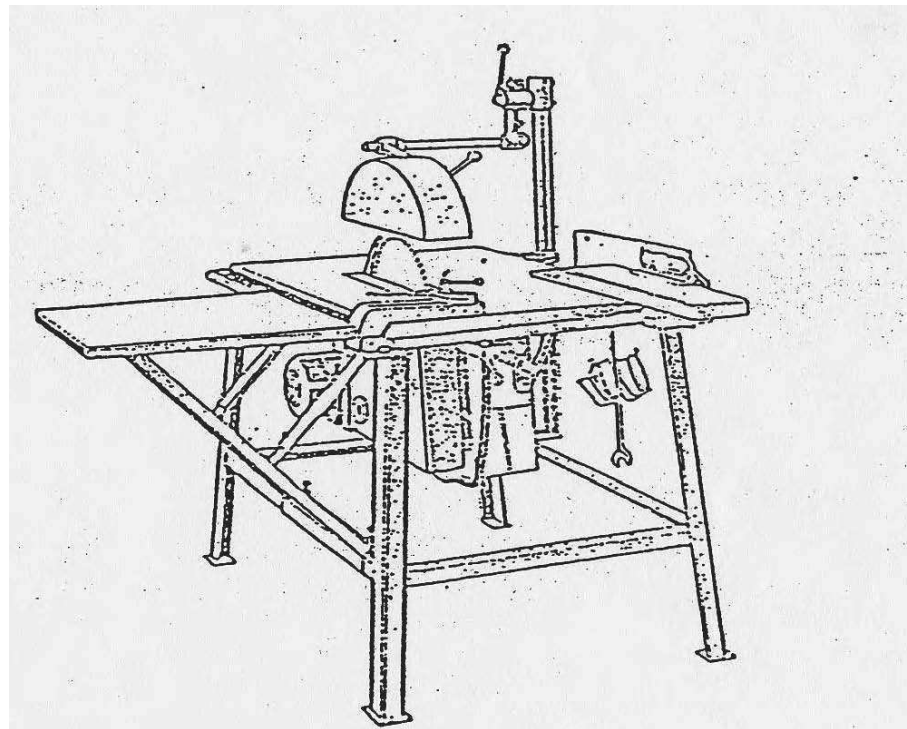
CABINA ANTIVUELCO PARA MOTOVOLQUETE





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

1/1



EQUIPO COMPLETO DE TRONZADORA CIRCULAR PARA MADERA

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

1/1

Passarel·la salva-rases de plàstic o 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-lliscant.  
Mides aproximades: 1355x750x50 mm.



El.01 – Quadre d'agents extintors adequats		1/1
--	--	-----

CLASE DE FUEGO		TIPO DE EXTINTOR							AGENTES ESPECIALES
		AGUA	ESPUMA	POLVO SECO	POLVO POLIV.	NIEVE CARBON	DERIV. HALOG.	AGENTES ESPECIALES	
A	CLASE	★	★	★	★	★	★	★	★
	TIPO DE COMBUSTIBLE	★	★	★	★	★	★	★	★
B	CLASE	★	★	★	★	★	★	★	★
	TIPO DE COMBUSTIBLE	★	★	★	★	★	★	★	★
C	CLASE	★	★	★	★	★	★	★	★
	TIPO DE COMBUSTIBLE	★	★	★	★	★	★	★	★
D	CLASE	★	★	★	★	★	★	★	★
	TIPO DE COMBUSTIBLE	★	★	★	★	★	★	★	★
FUEGOS EN EQUIPOS ELÉCTRICOS		★	★	★	★	★	★	★	★
ADECUADO		★	★	★	★	★	★	★	★
NO DEBE USARSE									

PIE.01 – Quadre provisional d'obra tipus TMF10		1/1
--	--	-----

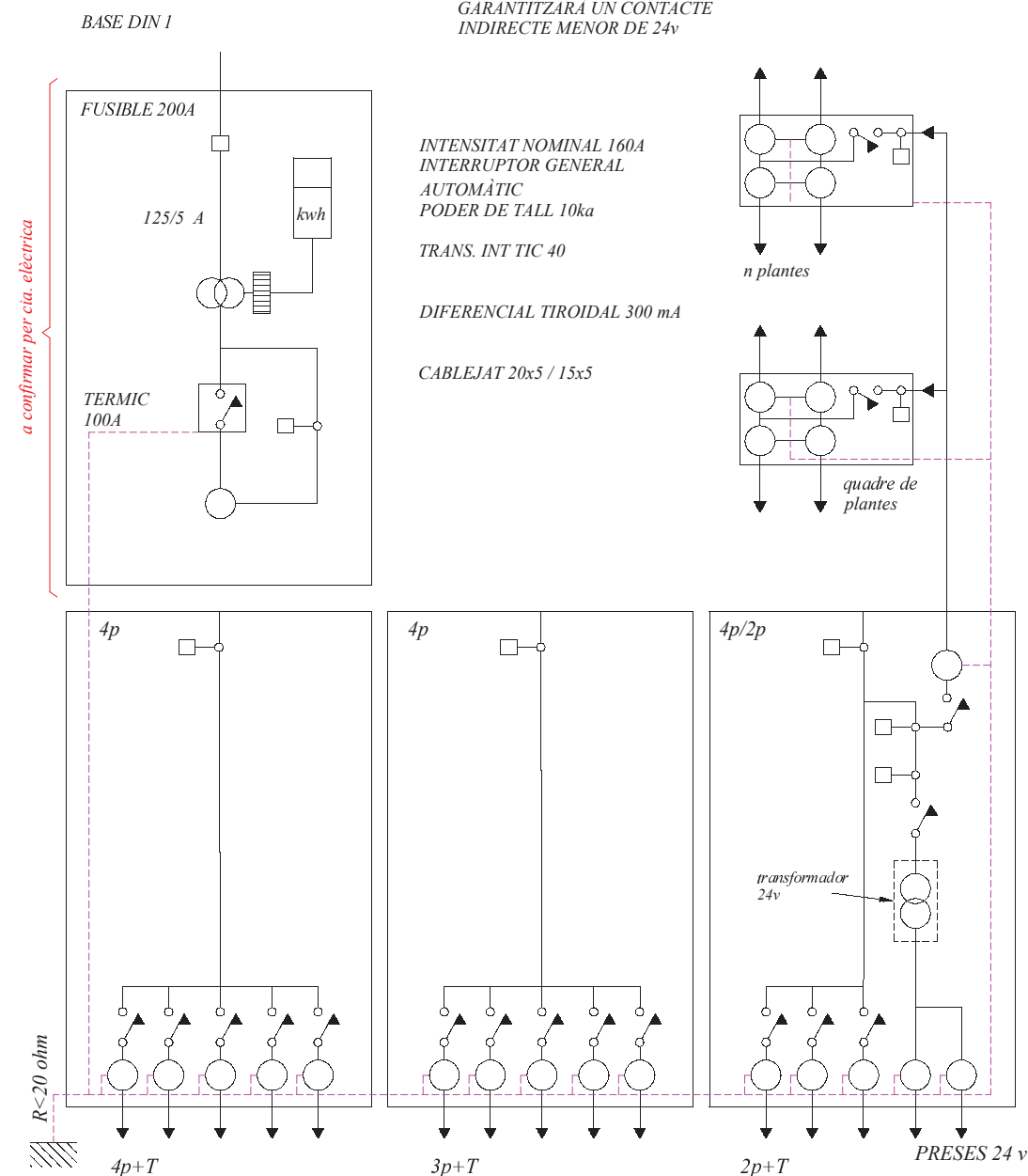
### PROVISIONAL D'OBRA

POTÈNCIA 69 KW (TIPUS TMF10)

1 cv = 0.736 kwh

COFRES DE DOBLE AILLAMENT

EL CONJUNT DE L'INSTAL·LACIÓ  
GARANTITZARÀ UN CONTACTE  
INDIRECTE MENOR DE 24v

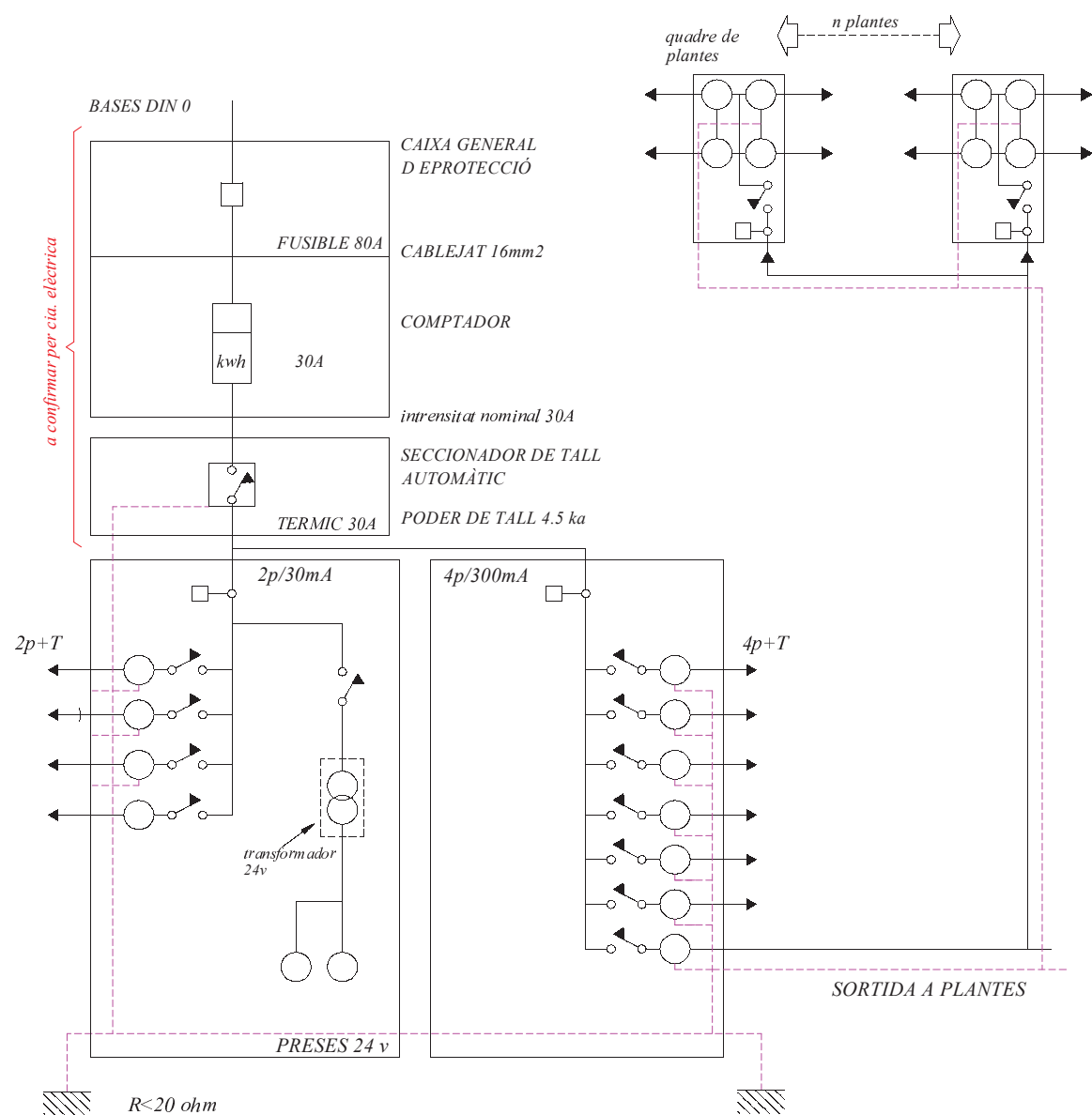


**PROVISIONAL D'OBRA**

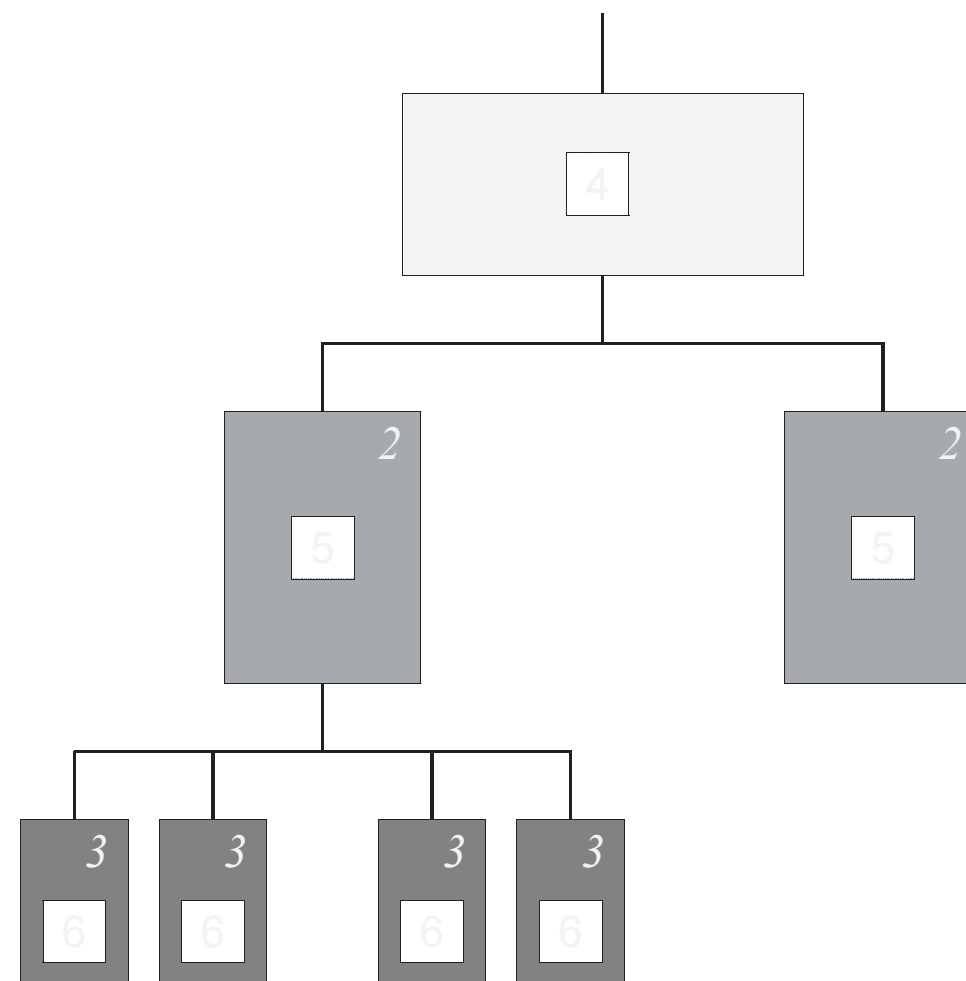
**POTÈNCIA 20 KW (TIPUS TMF1)**

1 cv = 0.736 kw

COFRES DE DOBLE AILLAMENT



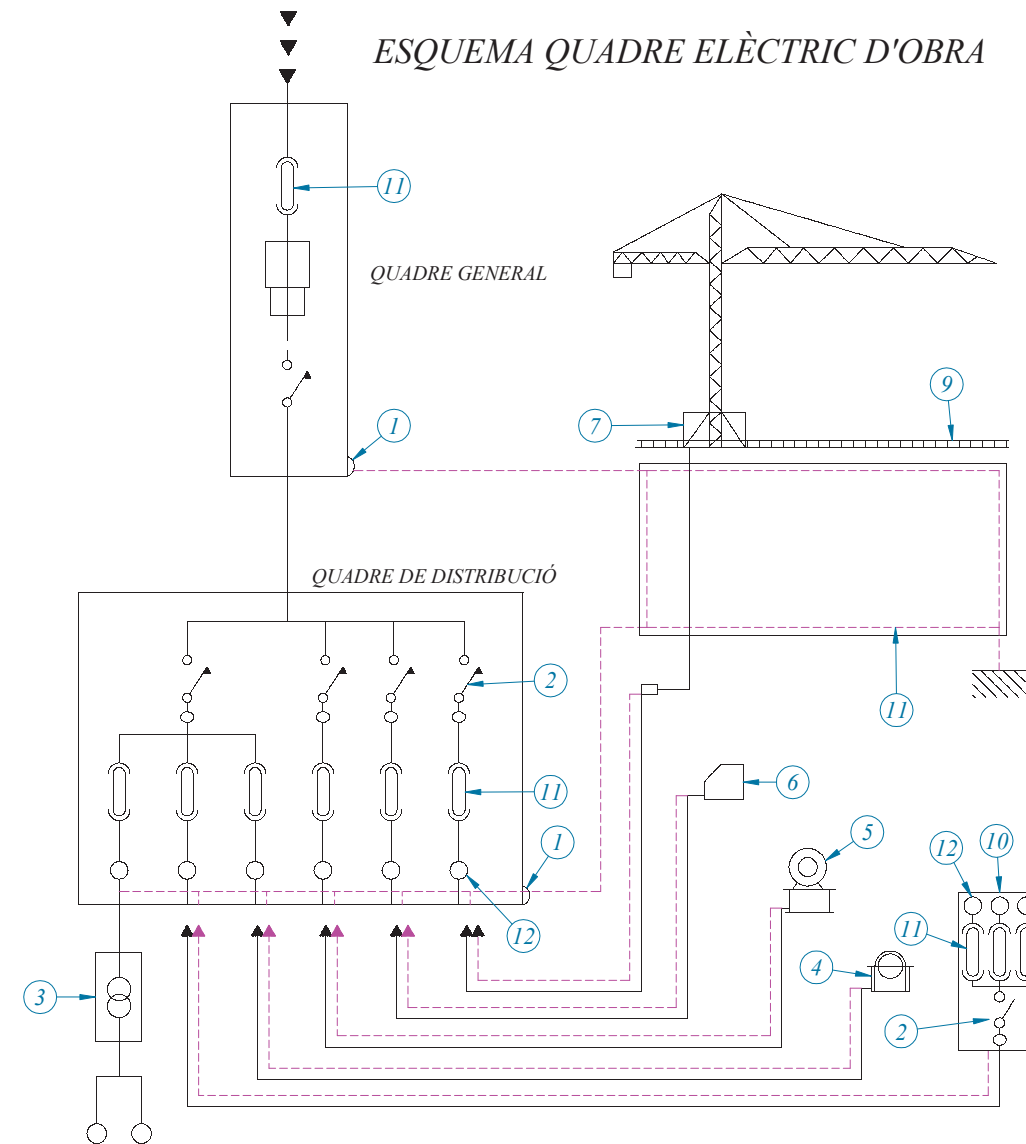
EL CONJUNT DE L'INSTAL·LACIÓ GARANTITZARÀ UN CONTACTE INDIRECTE MENOR DE 24v



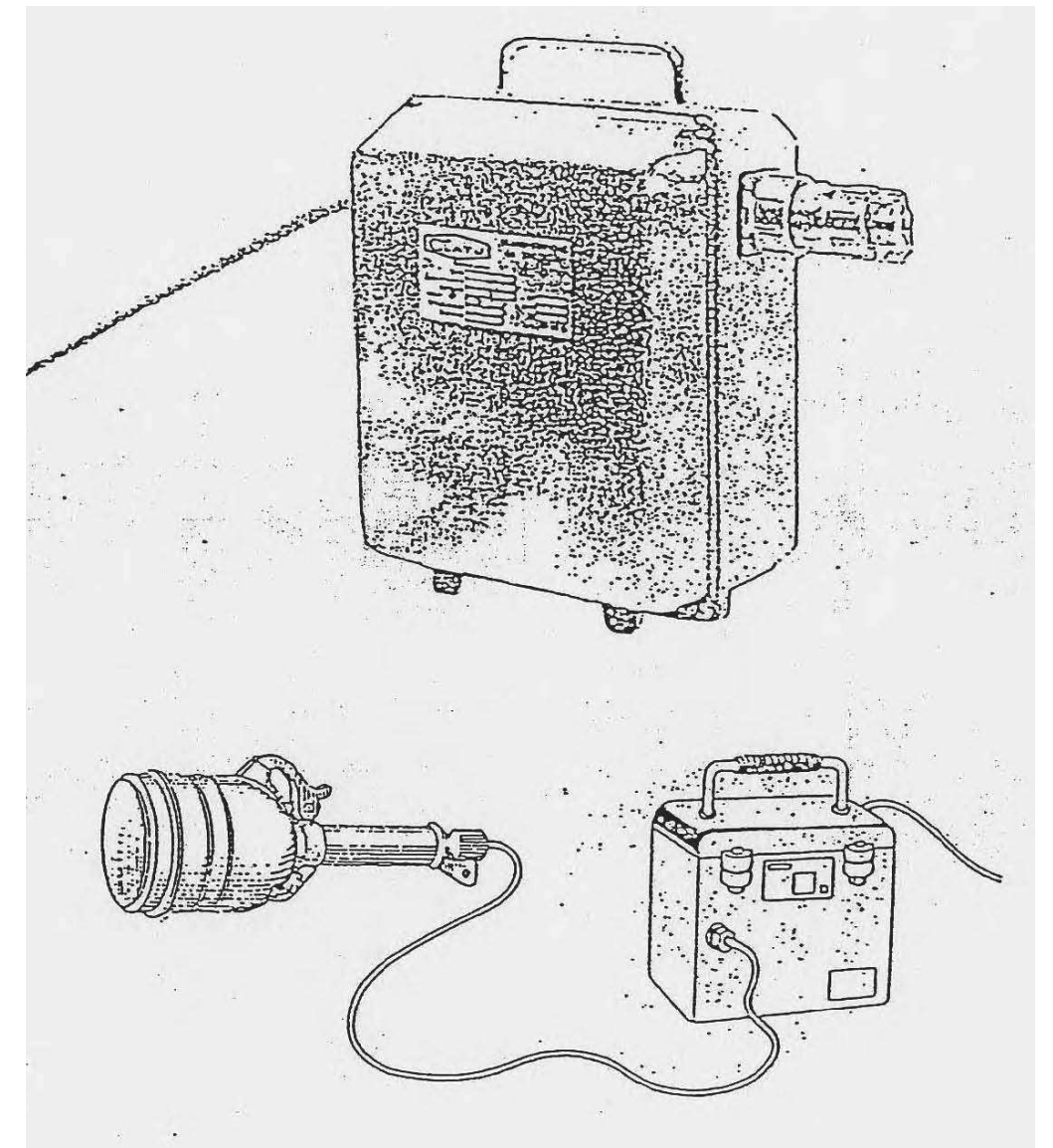
- 1.- QUADRE D'ENTRADA
- 2.- QUADRES DE DISTRIBUCIÓ
- 3.- QUADRES DE TALL
- 4.- DIFERENCIAL DE 500 ó 1000 m.a. AMB RETARD DE 0.2
- 5.- DIFERENCIAL DE 300 ó 5000 m.a. AMB RETARD DE 0.2
- 6.- DIFERENCIAL DE 30 ó 300 m.a. SENSE RETARD

NOTA: AQUEST SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ ES FA SERVIR PER EVITAR EL SALT SIMULTANI DE VARIS DIFERENCIALS AL PRODUIR-SE UN DEFECTE. (SELECTIVITAT EN LES PROTECCIONS)



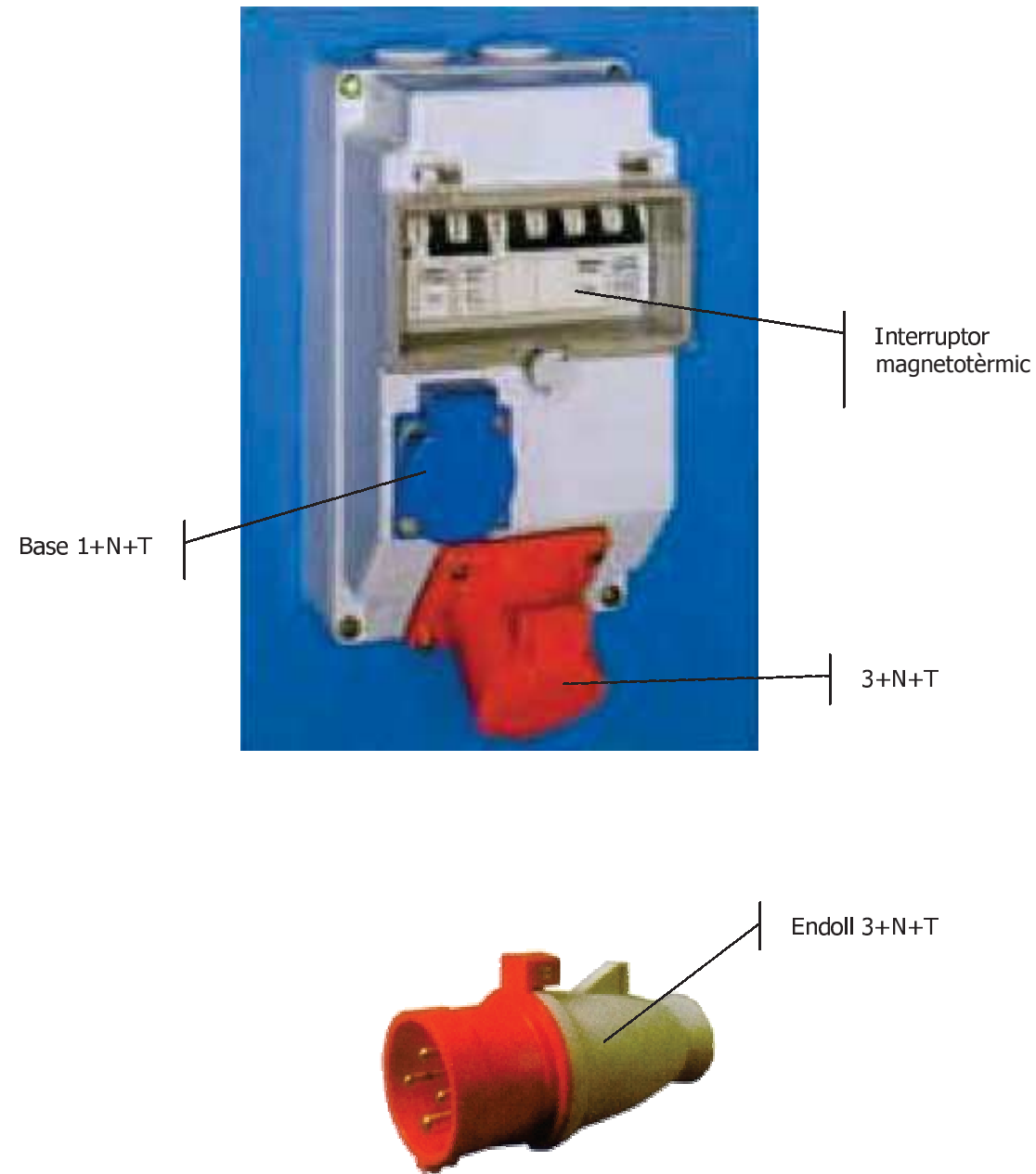


- 1 BORNÀ CONNEXIÓ TERRES
- 2 RELE DIFERENCIAL
- 3 TRANSFORMADOR 24v PER A PRESES DE MÁQUINE SPORTÀTILS EN TREBALLS EN AMBIT HUMIT O ESTRUCTURES CONDUCTORES
- 4 SERRA
- 5 FORMIGONERES
- 6 SOLDADORA
- 7 GRUA
- 8 XARXA DE TERRES
- 9 RAILS GRUA
- 10 QUADRE DE PRESES FERRAMENTES PORTÀTILS
- 11 MAGNETOTÈRMIC
- 12 ENDOLLS



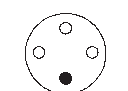
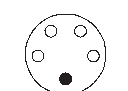


TRANSFORMADORS DE SEGURETAT PER SEPARACIÓ DE CIRQUITS PER A LOCALS HUMITS O ESTRUCTURES CONDUCTORES (sortida 24v)

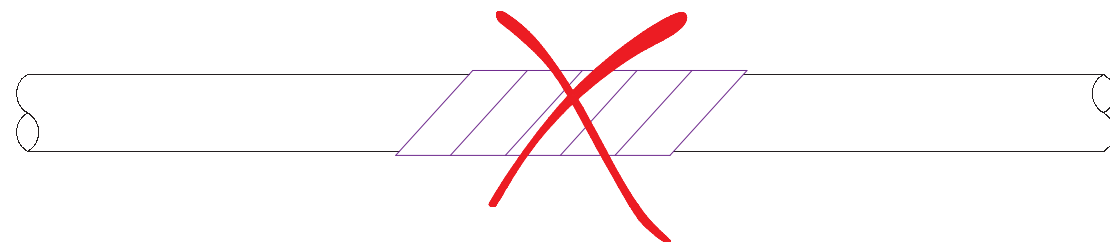




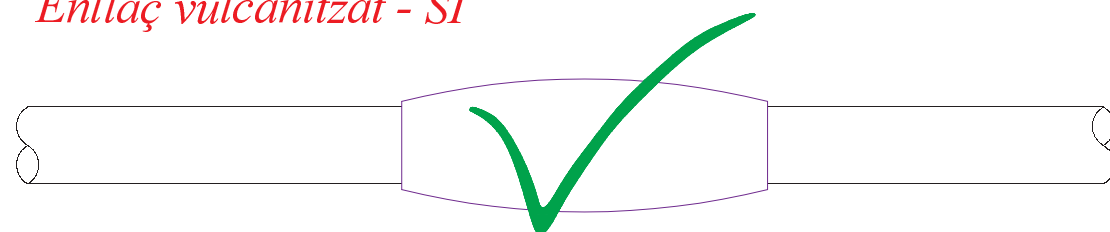
ENLLAÇOS TIPUS

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

*Enllàç amb cinta aïllant - NO*



*Enllàç vulcanitzat - SI*



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

*A=Ux1.000 (mínim 250.000 oh)*

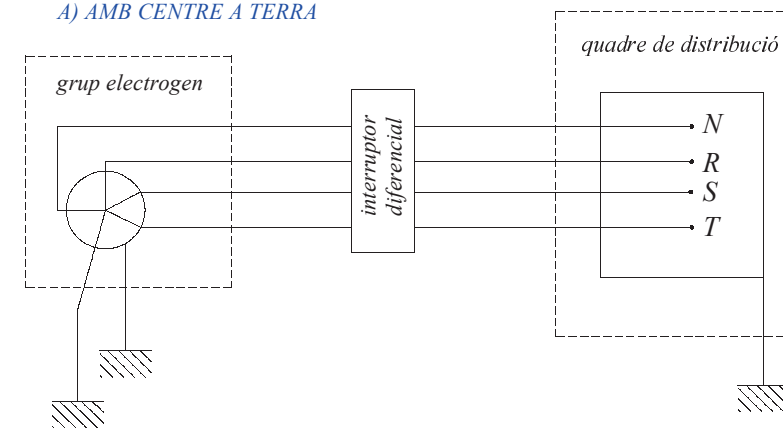
*U = tensió nominal*



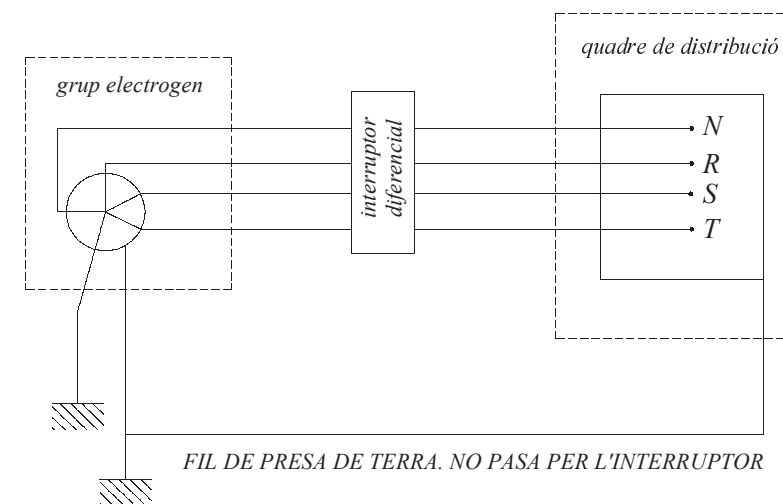
ENLLUMENAT PORTATIL TIPUS PROTEGIT CONTRA RAIG D'AIGUA EN 230V

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

A) AMB CENTRE A TERRA

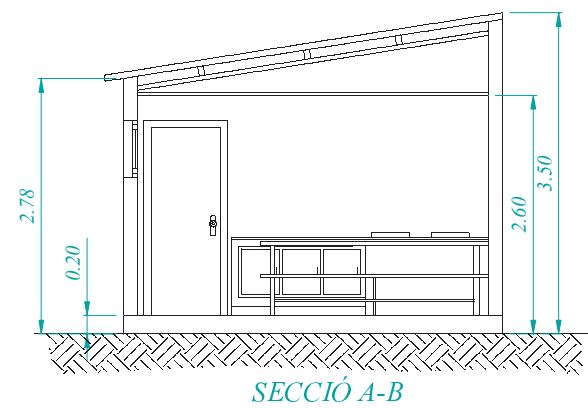
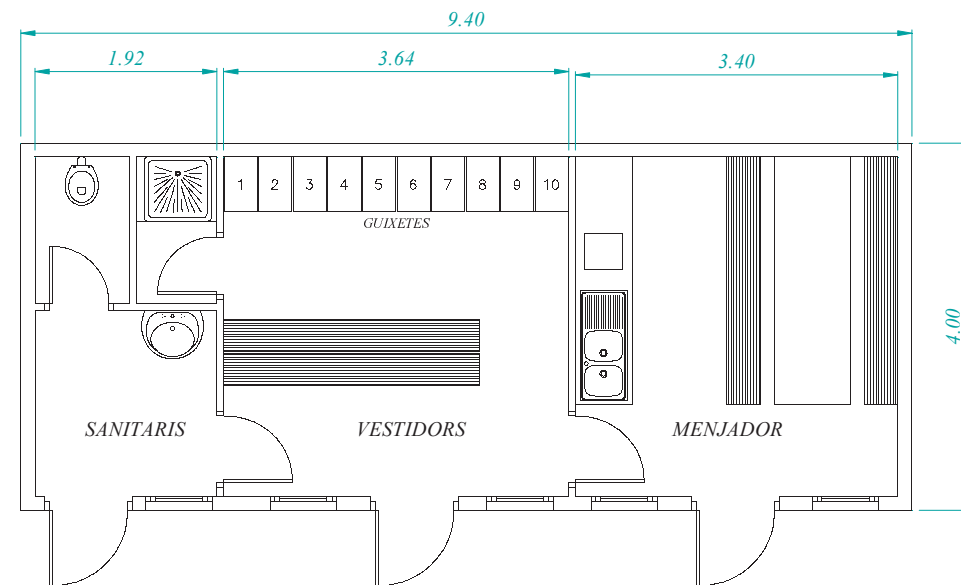
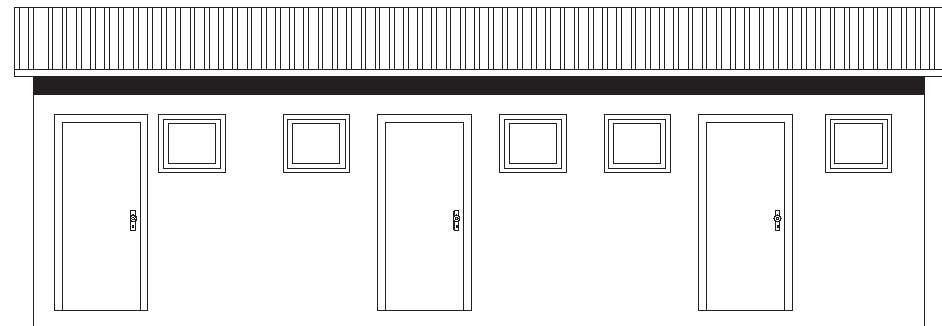


A) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR

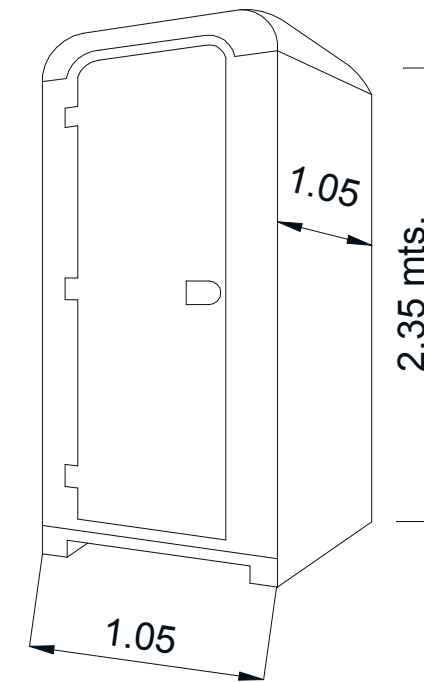


- Els grups electrògens tindran el neutre accessible i amb possibilitat de ser distribuït.
- En neutre estarà conexas a terra, avans del diferencial
- La carcassa del grup portarà una presa de terra independent
- El quadre de distribució tindrà terra independent o connectada a la carcassa del grup.

IHB.01 – Mòdul menjador, vestidors i sanitaris d'obra. Per a 10 persones			1/1
--	--	--	-----



IHB.02 – Cabina sanitària amb 1 WC amb dipòsit químic	1/1
---	-----

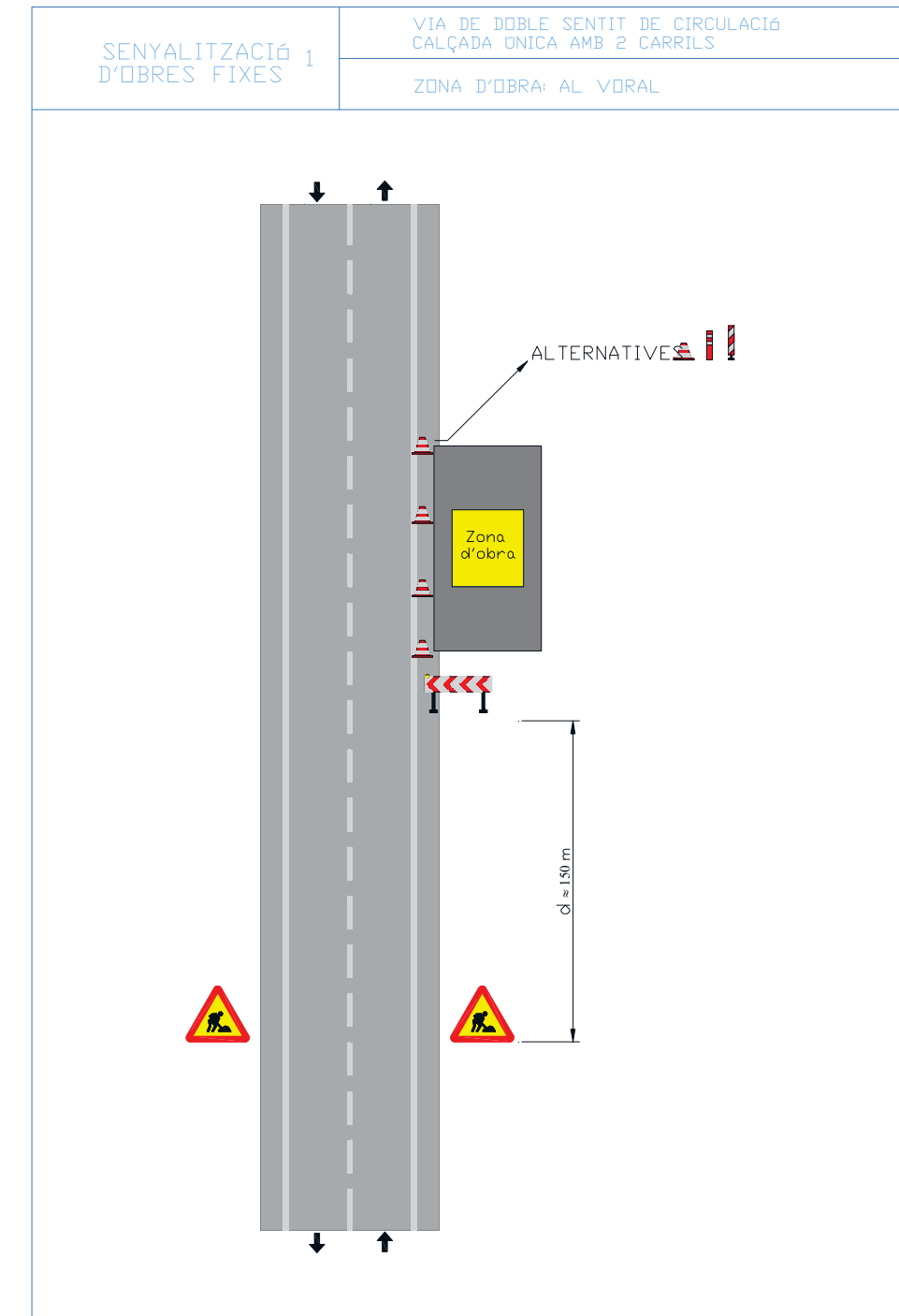


MATERIAL: POLIETILÈ  
DIMENSIONS: ±105 x 105 X 235 cm  
SISTEMA AUTÒNOM: ± 80 kg

SOF.00 – Generalitats		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 HAURÀN 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>

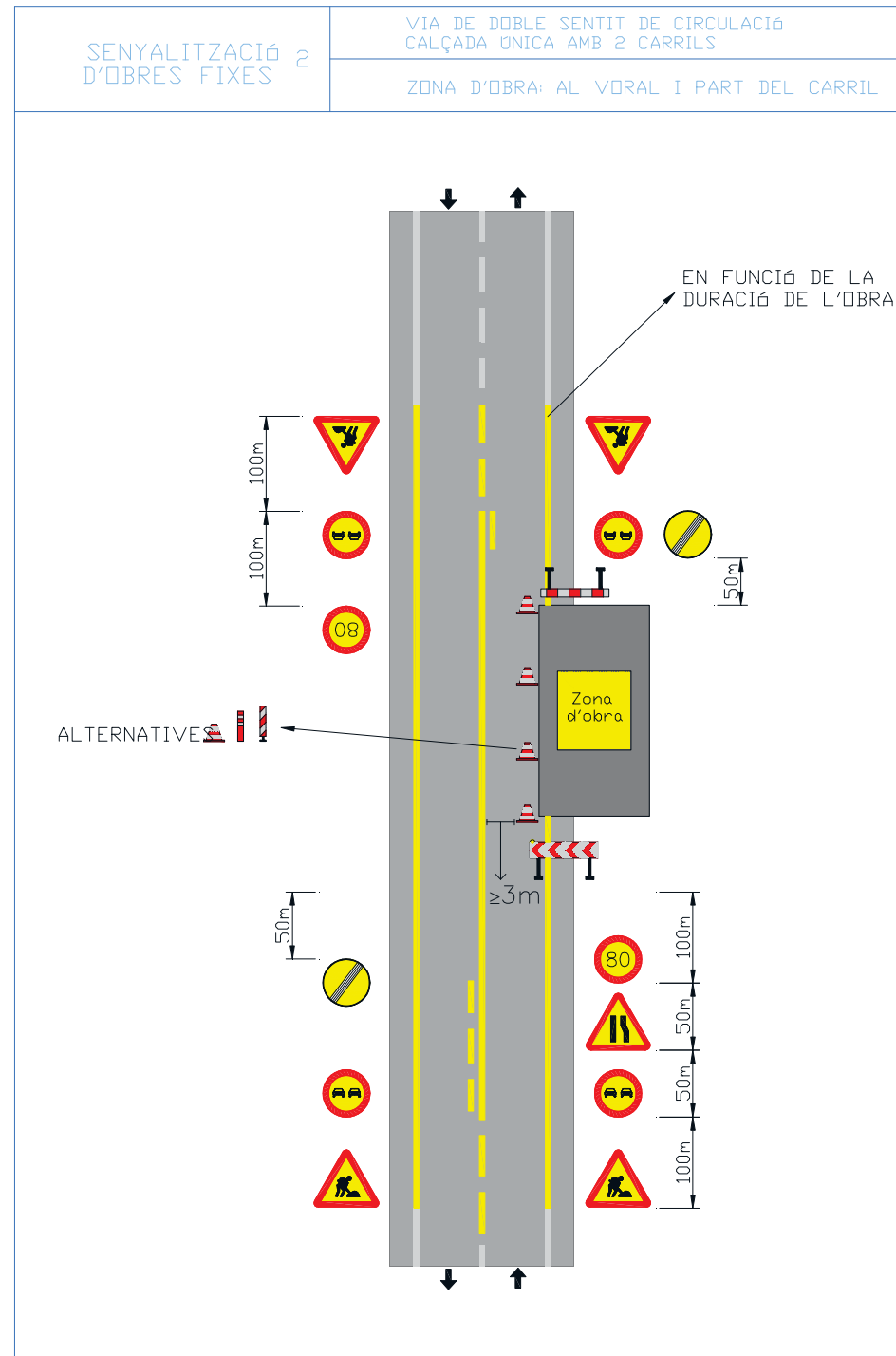
SOF.01 – Zona d'obra al voral. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.	1/1
---	-----





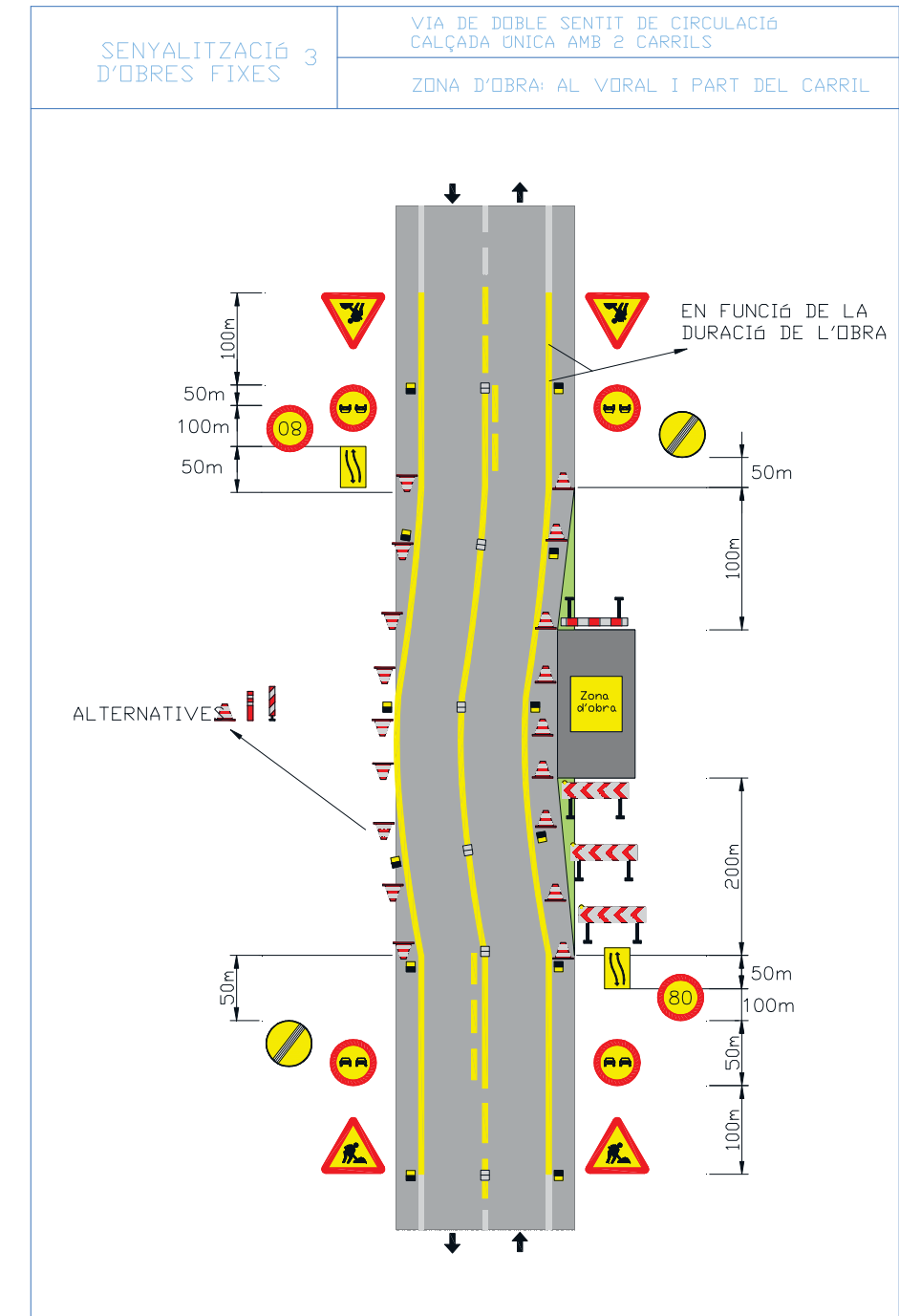
SOF.02 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.

1/1



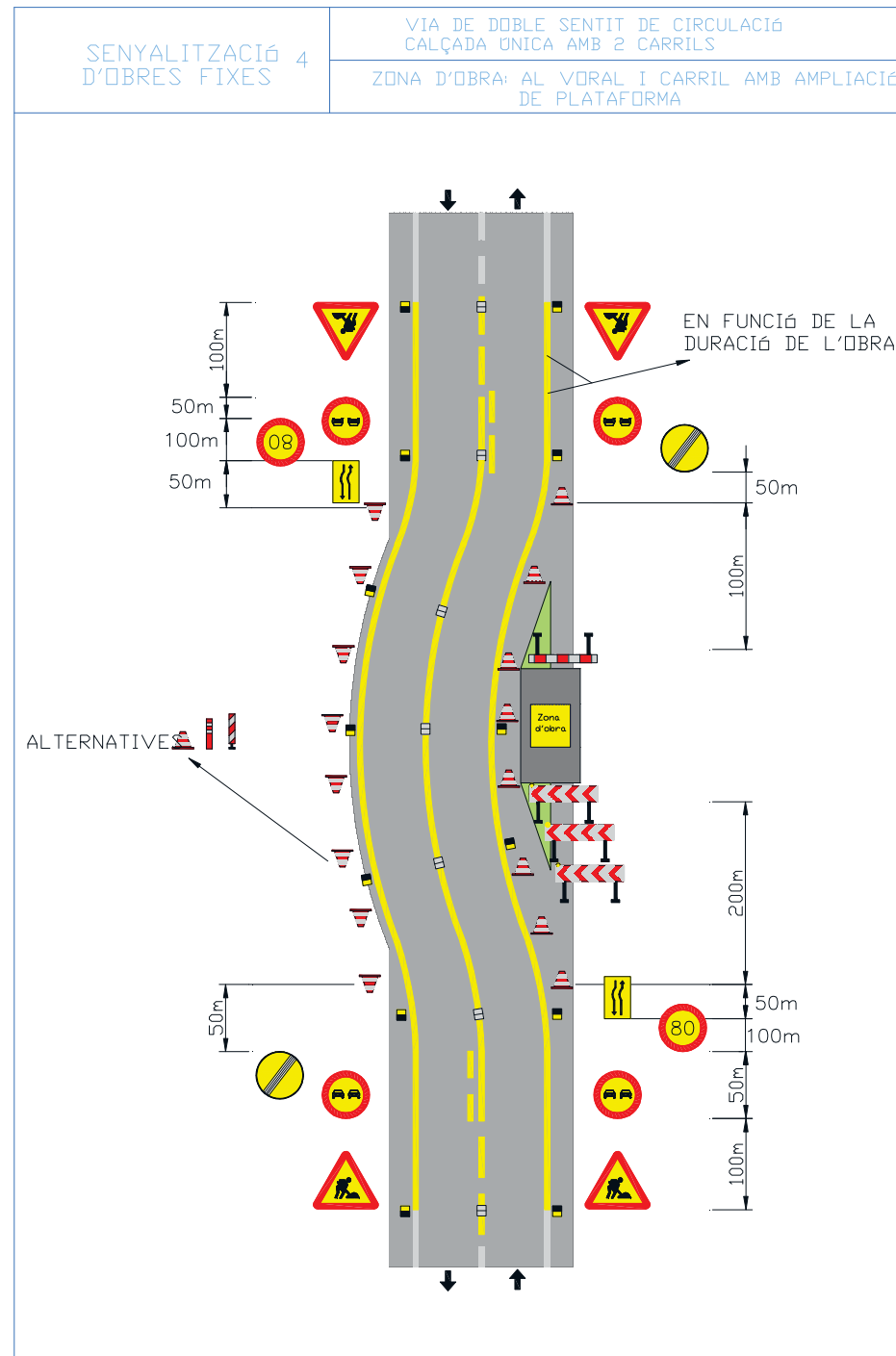
SOF.03 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.

1/1



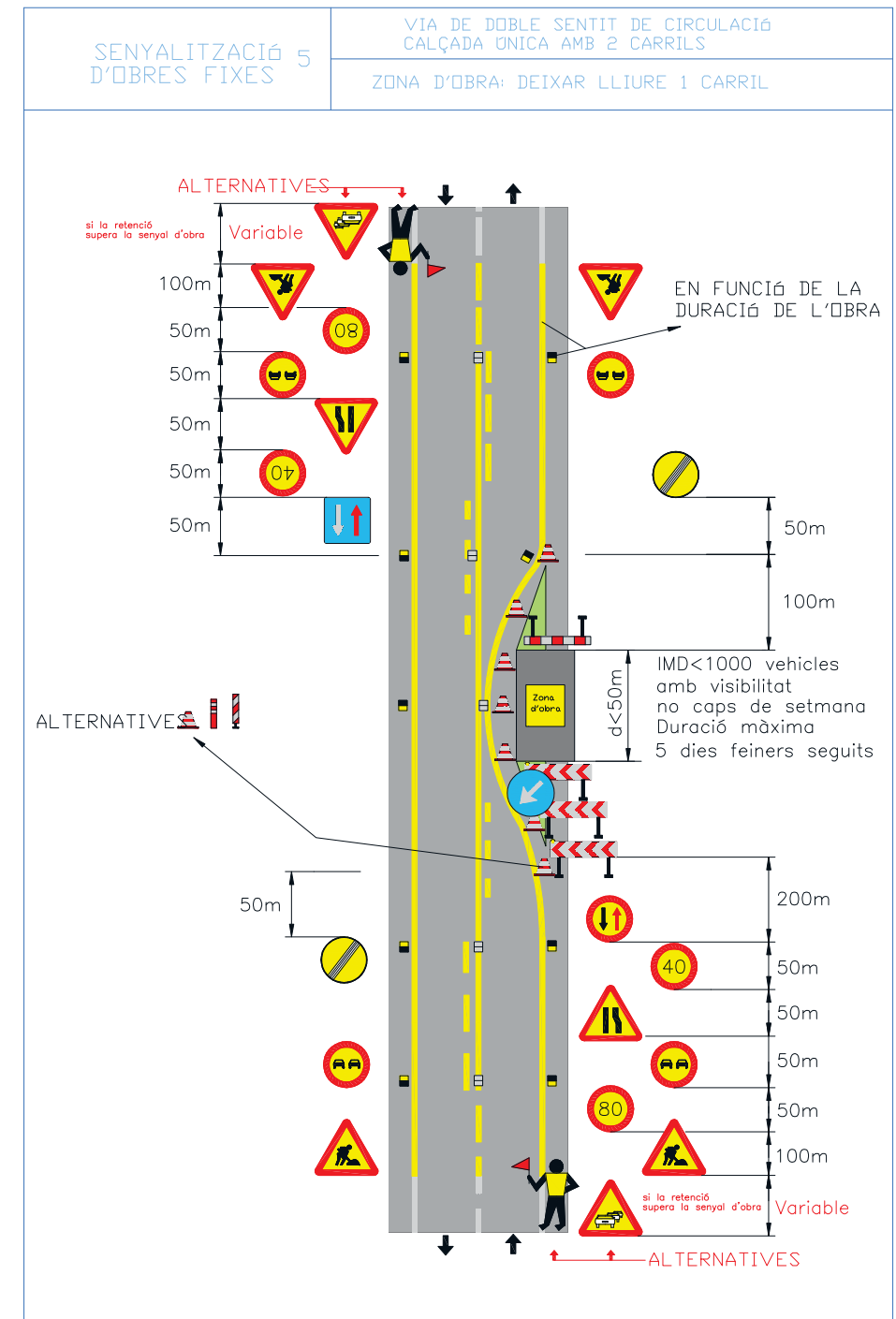
SOF.04 – Zona d'obra al voral i carril ampliació de plataf. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.

1/1



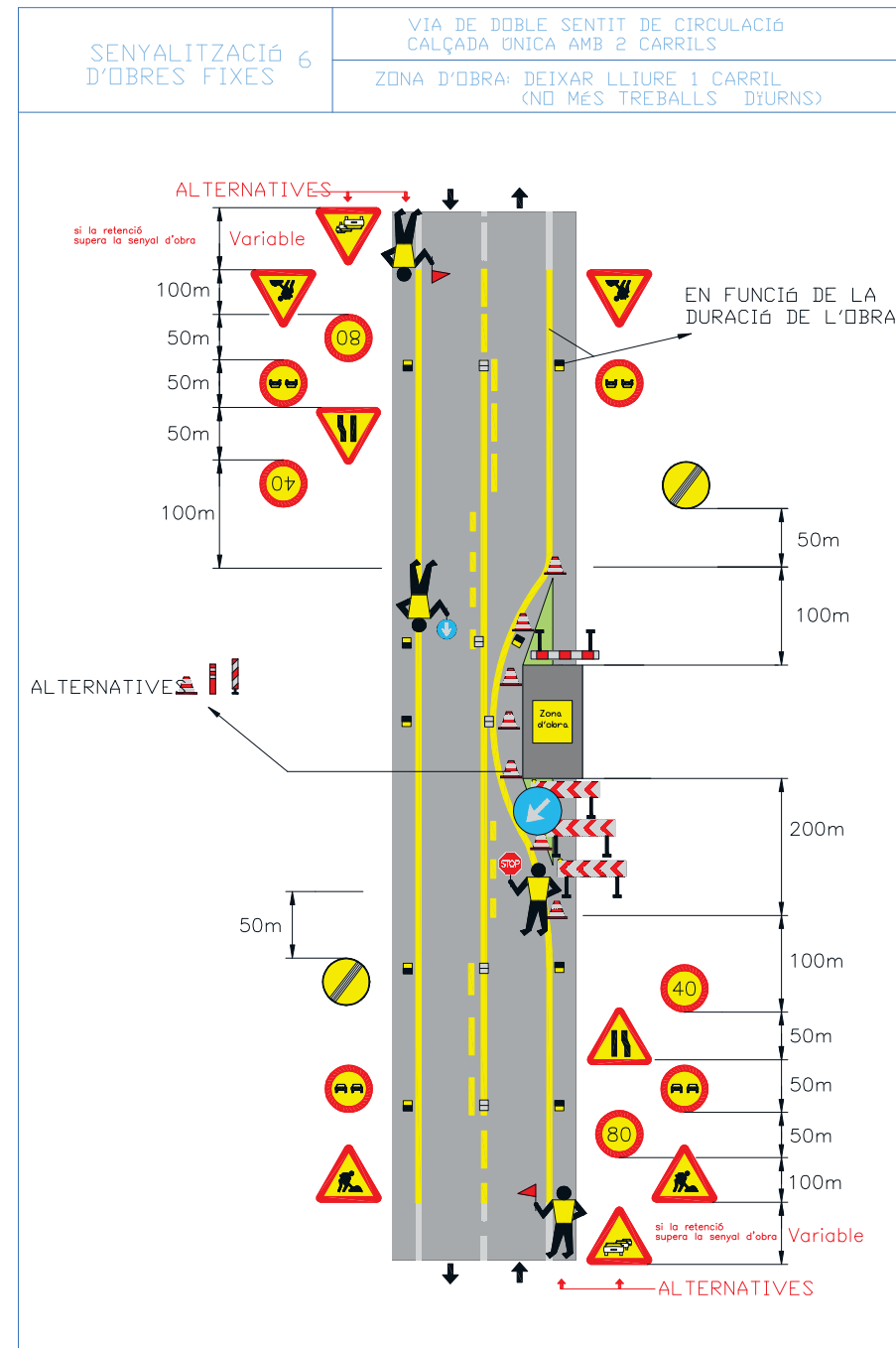
SOF.05 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.

1/1



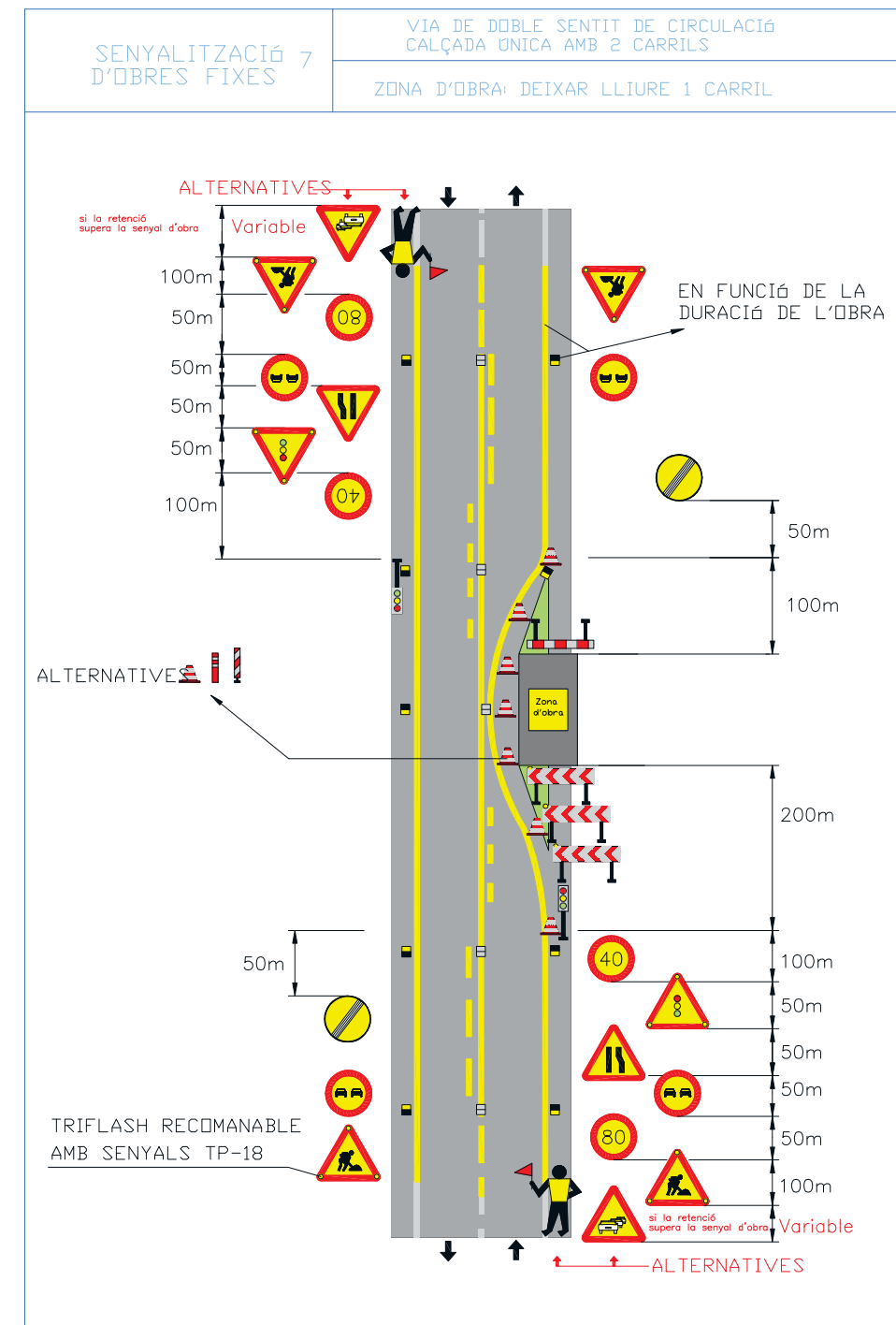
SOF.06 – Deixar lliure 1 carril (només treballs diürns). Via doble sentit, calçada única 2 carrils.

1/1

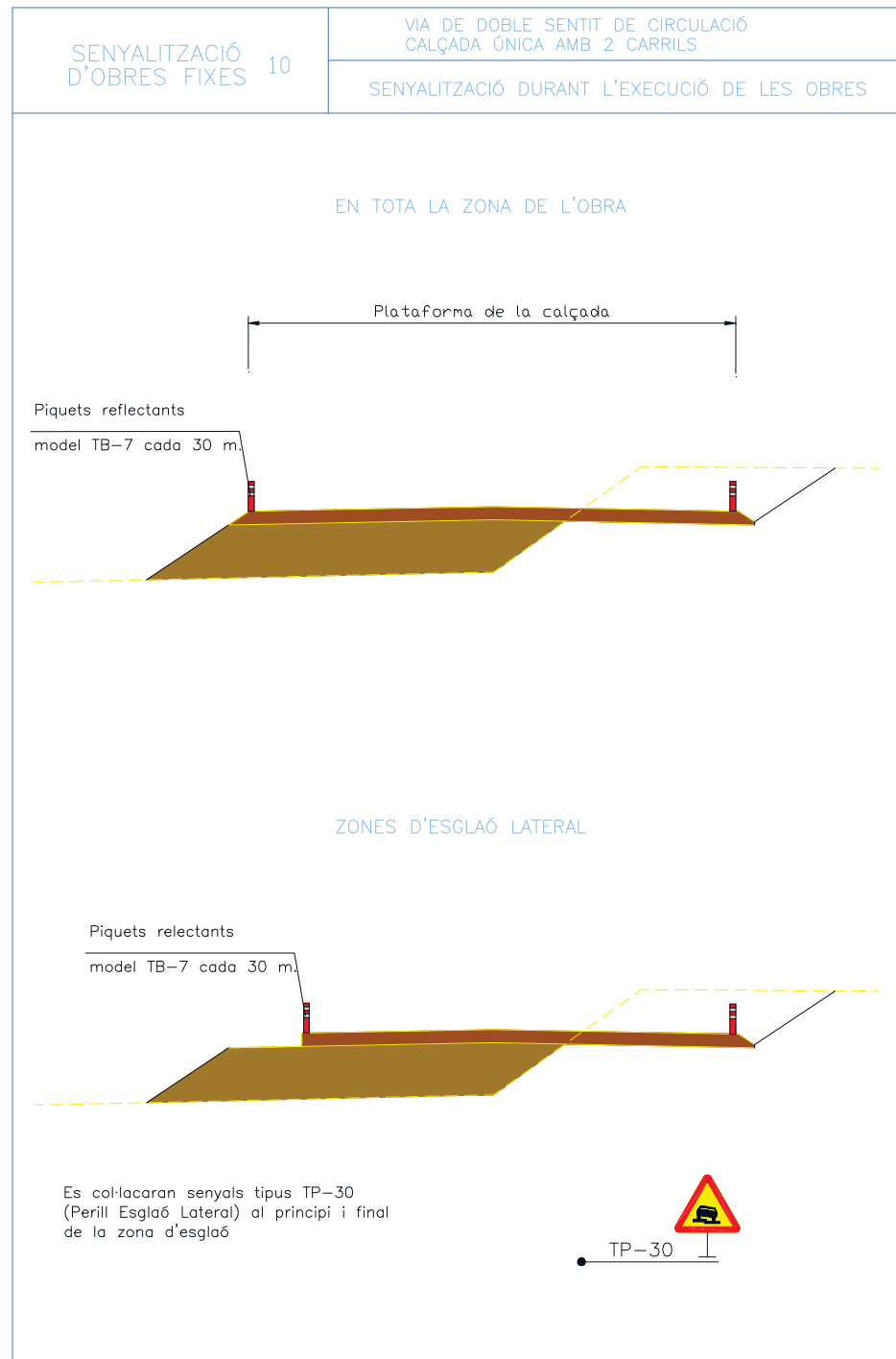


SOF.07 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.

1/1



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





**AMIDAMENTS**

## AMIDAMENTS

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 07 SEGURETAT I SALUT</b>							
<b>SUBCAPITOL S071 PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>							
E1401	u Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812						
		10				10,00	
							10,00
E1402	u Ulleres antipols i antiimpacte.						
		10				10,00	
							10,00
E1403	u Mascareta protecció respiratòria.						
		10				10,00	
							10,00
E1404	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.						
		10				10,00	
							10,00
E1405	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE En 458.						
		10				10,00	
							10,00
E1405B	u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles anti-soroll; homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458.						
		8				8,00	
							8,00
E1407	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.						
		10				10,00	
							10,00
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.						
		10				10,00	
							10,00
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.						
		10				10,00	
							10,00
E1410	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420.						
		8				8,00	
							8,00
E1412	u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable.						
		10				10,00	
							10,00

## AMIDAMENTS

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
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						
		10				10,00	
							10,00
E1467	u Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.						
		10				10,00	
							10,00
E1470	u Faixa de protecció dorsolumbar.						
		8				8,00	
							8,00
E1468	m Corda de poliamida d'alta tenacitat, de D=16mm, per a sirga de cinturó de seguretat.						
		1	20,00			20,00	
							20,00
E1469	m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs.						
		1	20,00			20,00	
							20,00
E1466	u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a sujecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE 365 i UNE EN 354.						
		2				2,00	
							2,00

## AMIDAMENTS

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>SUBCAPITOL S072 PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>							
E1415	u Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.		20			20,00	
							20,00
E14X6	ut Cartell indicatiu d'obres o desviaments, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.		12			12,00	
							12,00
E1416	u Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.		6			6,00	
							6,00
E1463B	m Barrera seguretat New Jersey plàstic		50			50,00	
							50,00
E1418	m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.		200			200,00	
							200,00
E1486	u Peça de plàstic en forma de bolet		450			450,00	
							450,00
E1421	u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.		24			24,00	
							24,00
E1422	u Piquet de senyalització per a tres usos		100			100,00	
							100,00
E1424	u Panell direccional normalitzat.		10			10,00	
							10,00
E1428	m Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua						
	desviament provisional	2	2.800,00			5.600,00	
		3	300,00			900,00	
							6.500,00
E1464	u Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada		30			30,00	
							30,00
E1481	u Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.		4			4,00	
							4,00

## AMIDAMENTS

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
E1489	m Tanca d'advertència o abalisament d'un metre d'alçada amb malla de polietilè taronja fixada a 2 m del perímetre del talús d'excavació amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.		1000			1.000,00	
							1.000,00
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 3,5x 2 m de tub de DN-40 mm, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs.		120			120,00	
							120,00
E1482	u Tacs i falques per a l'apilament de tubs.		4			4,00	
							4,00
E1484	u Escala de mà		2			2,00	
							2,00
<b>SUBCAPITOL S073 EXTINCIÓ D'INCENDIS</b>							
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.		2			2,00	
							2,00
E1465	u Revisió d'extintor de pols seca		2			2,00	
							2,00

## AMIDAMENTS

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>SUBCAPITOL S074 PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b>							
E1432	u Instal·lació de posta a terra composta de conductor de coure, electro-de connectat a terra en masses metàl·liques, inclòs petit material, totalment instal·lat.	1				1,00	
							1,00
E1433	u Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació.	1				1,00	
							1,00
E1434	u Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.	1				1,00	
							1,00
E1487	u Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones.	1				1,00	
							1,00
<b>SUBCAPITOL S075 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR</b>							
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.	12				12,00	
							12,00
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.	12				12,00	
							12,00
E1492	u Mes de lloguer de mòdul prefabricat de menjador, de 3,40x4,00x2,30 m de plafó d'acer lacat i aïllament 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 de lampisteria, aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial; inclusivament el seu transport, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	12				12,00	
							12,00

## AMIDAMENTS

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
E1440B	u Mes de lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,05x1,05x2,35 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	12				12,00	
							12,00
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	2				2,00	
							2,00
E1439	u Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei.	1				1,00	
							1,00
E1460	u Radiador infraroigs.	2				2,00	
							2,00
E1461	u Recipient per a recollida de brossa.	4				4,00	
	contenidors brossa selectiva						4,00
E1442	h Mà d'obra emprada en neteja i conservació d'instal·lacions de personal.	12	4,00			48,00	
							48,00
E1494	u Penja-robes per a mòduls prefabricats	10				10,00	
							10,00



**AMIDAMENTS**

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>SUBCAPITOL S076 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS</b>							
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.						
		2				2,00	
							2,00
E1445	u Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el transcurs de les obres.						
		2				2,00	
							2,00
<b>SUBCAPITOL S077 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES</b>							
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).						
		12				12,00	
							12,00
E1462	u Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.						
		12				12,00	
							12,00
E1495	h Coordinador d'activitats preventives						
		4	1,00			4,00	
							4,00
<b>SUBCAPITOL S078 PARTIDES ALÇADES</b>							
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
E1429	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a regs antipols.						
							1,00

**AMIDAMENTS**

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>SUBCAPITOL S076 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS</b>							
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.						
		2				2,00	
							2,00
E1445	u Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el transcurs de les obres.						
		2				2,00	
							2,00
<b>SUBCAPITOL S077 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES</b>							
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).						
		12				12,00	
							12,00
E1462	u Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.						
		12				12,00	
							12,00
E1495	h Coordinador d'activitats preventives						
		4	1,00			4,00	
							4,00
<b>SUBCAPITOL S078 PARTIDES ALÇADES</b>							
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
E1429	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a regs antipols.						
							1,00

**PRESSUPOST**

**PRESSUPOST**

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 07 SEGURETAT I SALUT</b>				
<b>SUBCAPITOL S071 PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>				
E1401	u Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812			
		10,00	7,67	76,70
E1402	u Ulleres antipols i antiimpacte.			
		10,00	11,53	115,30
E1403	u Mascareta protecció respiratòria.			
		10,00	12,94	129,40
E1404	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.			
		10,00	1,27	12,70
E1405	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE En 458.			
		10,00	0,29	2,90
E1405B	u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres anti-soroll; homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458.			
		8,00	24,14	193,12
E1407	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.			
		10,00	13,39	133,90
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.			
		10,00	13,45	134,50
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.			
		10,00	2,31	23,10
E1410	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420.			
		8,00	6,42	51,36
E1412	u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable.			
		10,00	8,81	88,10
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			
		10,00	16,11	161,10
E1467	u Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.			
		10,00	11,66	116,60

**PRESSUPOST**

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E1470	u Faixa de protecció dorsolumbar.			
		8,00	30,69	245,52
E1468	m Corda de poliamida d'alta tenacitat, de D=16mm, per a sirga de cinturó de seguretat.			
		20,00	7,01	140,20
E1469	m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs.			
		20,00	8,01	160,20
E1466	u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a sujecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE 365 i UNE EN 354.			
		2,00	71,89	143,78
<b>TOTAL SUBCAPITOL S071 PROTECCIONS INDIVIDUALS.....</b>				<b>1.928,48</b>
<b>SUBCAPITOL S072 PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>				
E1415	u Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		20,00	20,80	416,00
E14X6	ut Cartell indicatiu d'obres o desviaments, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		12,00	129,70	1.556,40
E1416	u Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		6,00	5,68	34,08
E1463B	m Barrera seguretat New Jersey plàstic			
		50,00	12,11	605,50
E1418	m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.			
		200,00	0,91	182,00
E1486	u Peça de plàstic en forma de bolet			
		450,00	0,23	103,50
E1421	u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.			
		24,00	40,38	969,12
E1422	u Piquet de senyalització per a tres usos			
		100,00	1,18	118,00
E1424	u Panell direccional normalitzat.			
		10,00	31,37	313,70
E1428	m Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua			

**PRESSUPOST**

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E1464	u Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada	6.500,00	0,56	3.640,00
		30,00	4,02	120,60
E1481	u Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.	4,00	7,05	28,20
E1489	m Tanca d'advertència o abalisament d'un metre d'alçada amb malla de polietilè taronja fixada a 2 m del perímetre del talús d'excavació amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.	1.000,00	2,33	2.330,00
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 3,5x 2 m de tub de DN-40 mm, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs.	120,00	3,99	478,80
E1482	u Tacs i falques per a l'apilament de tubs.	4,00	0,36	1,44
E1484	u Escala de mà	2,00	49,95	99,90
<b>TOTAL SUBCAPITOL S072 PROTECCIONS COL·LECTIVES.....</b>				<b>10.997,24</b>
<b>SUBCAPITOL S073 EXTINCIÓ D'INCENDIS</b>				
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.	2,00	60,25	120,50
E1465	u Revisió d'extintor de pols seca	2,00	12,04	24,08
<b>TOTAL SUBCAPITOL S073 EXTINCIÓ D'INCENDIS.....</b>				<b>144,58</b>

**PRESSUPOST**

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>SUBCAPITOL S074 PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b>				
E1432	u Instal·lació de posta a terra composta de conductor de coure, electrode connectat a terra en masses metàl·liques, inclòs petit material, totalment instal·lat.	1,00	167,37	167,37
E1433	u Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació.	1,00	187,46	187,46
E1434	u Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.	1,00	214,23	214,23
E1487	u Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones.	1,00	102,58	102,58
<b>TOTAL SUBCAPITOL S074 PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....</b>				<b>671,64</b>
<b>SUBCAPITOL S075 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR</b>				
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.	12,00	107,33	1.287,96
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.	12,00	123,23	1.478,76
E1492	u Mes de lloguer de mòdul prefabricat de menjador, de 3,40x4,00x2,30 m de plafó d'acer lacat i aïllament 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 de lampisteria, aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial; inclusivament el seu transport, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	12,00	117,13	1.405,56
E1440B	u Mes de lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,05x1,05x2,35 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	12,00	116,60	1.399,20
E1436	u Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones			

**PRESSUPOST**

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E1437	u Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones	1,00	26,37	26,37
E1459	u Escalfador de menjars	2,00	17,59	35,18
E1439	u Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei.	2,00	85,35	170,70
E1460	u Radiador infraroigs.	1,00	138,55	138,55
E1461	u Recipient per a recollida de brossa.	2,00	40,62	81,24
E1442	h Mà d'obra emprada en neteja i conservació d'instal·lacions de personal.	4,00	27,90	111,60
E1494	u Penja-robes per a mòduls prefabricats	48,00	11,36	545,28
		10,00	1,02	10,20
<b>TOTAL SUBCAPITOL S075 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR .....</b>				<b>6.690,60</b>
<b>SUBCAPITOL S076 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS</b>				
E1444B	u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.			
E1499	u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.	1,00	135,21	135,21
E1445	u Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el transcurs de les obres.	2,00	24,11	48,22
		2,00	50,09	100,18
<b>TOTAL SUBCAPITOL S076 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS .....</b>				<b>283,61</b>

**PRESSUPOST**

P04-2019. Estudi Seguretat i Salut. Carretera TV-2021 Masos V - Nou Gaià

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>SUBCAPITOL S077 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES</b>				
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).			
		12,00	100,98	1.211,76
E1462	u Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.			
		12,00	26,77	321,24
E1495	h Coordinador d'activitats preventives			
		4,00	24,99	99,96
<b>TOTAL SUBCAPITOL S077 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES.....</b>				<b>1.632,96</b>
<b>SUBCAPITOL S078 PARTIDES ALÇADES</b>				
E1426	pa PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.			
		1,00	2.100,00	2.100,00
E1430	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista			
		1,00	6.000,00	6.000,00
E1429	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a regs antipols.			
		1,00	600,00	600,00
<b>TOTAL SUBCAPITOL S078 PARTIDES ALÇADES.....</b>				<b>8.700,00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 07 SEGURETAT I SALUT .....</b>				<b>31.049,11</b>
<b>TOTAL .....</b>				<b>31.049,11</b>





CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2021 DE VESPELLA A LA NOU DE GAIÀ  
 TRAM: ELS MASOS DE VESPELLA – LA NOU DE GAIÀ

PLA D'OBRA

C O N C E P T E	M E S O S												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TREBALLS PREVIS	█												
MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
DESVIAMENT PROVISIONAL		█	█	█	█	█							
CALAIX P.K. 4+565			█	█	█	█							
MUR D'ESCULLERA P.K. 3+850			█	█	█	█							
FERMS I ELEMENTS VIARIS						█	█	█	█	█	█	█	█
DRENATGE		█	█	█	█	█							
REPOSICIO DE SERVEIS I ELEMENTS DIVERSOS			█	█	█	█					█	█	█
MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL										█	█	█	█
SISTEMES DE CONTENCIÓ I SEURETAT VIÀRIA										█	█	█	█
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT											█	█	█
TREBALLS D'ACABAT												█	█

**Annex n.º 7**

## 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 .....	5

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 condicionar la carretera TV-2021 entre el final de la travessera urbana dels Masos de Vespella i carretera T-202, dins els termes municipals de Vespella i la Nou de Gaià respectivament. La longitud total del tram és de 2590,5 metres, entre el PK 2+231,006 i el PK 4+821,558.

En tot aquest condicionament s'efectuarà una millora de traçat amb paràmetres més generosos que els existents, i que per tant comporta una ampliació de la carretera per un o ambdós costats, aconseguint una calçada de 6 metres d'amplada i dos vorals laterals de 0,5 metres cadascun.

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 15.936,49 m<sup>3</sup> i un volum de terres necessari per terraplè i rebliment de rases de 16.480,19 m<sup>3</sup>.  
Les terres procedents de les excavacions de la traça com de les rases, que compleixin les especificacions del Plec de Condicions, s'utilitzaran per al terraplenat i el rebliment, junt amb l'aportació de 12.137,62 m<sup>3</sup> procedent de préstec. La terra vegetal que derivi de l'excavació, es preveu poder aprofitar 5.178,17 m<sup>3</sup> en l'estesa de talussos de terraplè, la resta anirà a l'abocador controlat amb el material procedent de l'esbrossada. Els arbres a retirar es trituraran i es duran a una planta de compostatge.

- **Afermats:** Es preveu la demolició del paviment de mescla bituminosa de les parts de carretera existent que quedaran anul·lades, i d'una altra part del paviment només per realitzar l'ampliació de la calçada i amb el fressat. Això suposa un volum de 619,217 m<sup>3</sup>.
- **Enderrocs:** Es preveu la demolició d'alguns fonaments, col·lectors i cunetes existents, així com murs de pedra o formigó existents, i la demolició de l'obra de fàbrica existent en el PK 4+565, del que en resulten 671,17m<sup>3</sup>.
- **Elements de seguretat, protecció i senyalització:** S'estima el desmuntatge d'uns 222 m de barrera de seguretat i 44 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 <sup>2</sup>	Volum real	Volum aparent
		Inert, No Especial, Especial	(m <sup>3</sup> residu)	(m <sup>3</sup> residu)
Terrenys naturals	170504	Inert	473,110	473,110
Barreges bituminoses	170302	No Especial	619,217	619,217
Ferro i acer	170405	No Especial		
Plàstic	170203	No Especial	---	---
Barreges construcció i enderroc: Restes desencofrats	170904	No Especial ( <sup>3</sup> )	198,058	198,058
<b>Total (<sup>4</sup>)</b>			<b>1.290,39</b>	<b>1.290,39</b>

### 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 <sup>3</sup> residu real	m <sup>3</sup> residu aparent
<b>Terrenys naturals</b>				
Grava, sorra i argiles	170504	Inert	11.438,05	25.163,71
Terra vegetal	200202	Inert	1.066,04	2.345,29
<b>Rebliments</b>				
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	4.641,80	10.211,96
<b>Total</b>			<b>6.796,25</b>	<b>14.951,75</b>



**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 <sup>3</sup> Residu	T Residu
170101 (Formigó)	Inert	4,00	7,60
170407 (Metalls Barrejats)	No Especial	5,00	10,00
170302 (barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301)	No Especial	5,00	11,25
170201 (fusta)	No Especial	1,00	2,50
170203 (plàstic)	No Especial	4,00	4,40
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	1,00	0,60
<b>Total (*)</b>			
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert-terres (170504)</b>	5,00	10,00
	<b>NE-barreja (170904)</b>	5,00	11,25
	<b>NE-metall (170407)</b>	1,00	2,50
	<b>NE-plàstic (170203)</b>	4,00	4,40
	<b>Especial (150110)</b>	1,00	0,685
<b>TOTAL</b>		---	---

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 checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" 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 decapants 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*		X

	070404*		
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 desencofrants	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:

- a) L'arribada de materials prescindibles i que finalment s'hagin de traduir inevitablement en residus.
- b) 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).
- c) L'emmagatzematge innecessari de materials potencialment contaminants.
- d) 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.

e) 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

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 fluïdes 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 complimentar 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 requereixin 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 precises 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.	X	

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit</li> <li>- solucions de parquet flotant front l'encolat</li> <li>- solucions de façanes industrialitzades</li> <li>- solucions d'estructures industrialitzades</li> <li>- solucions de paviments continus</li> </ul>		
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

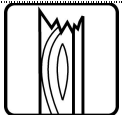



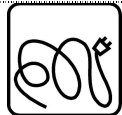
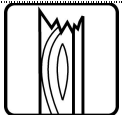



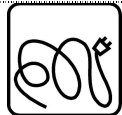
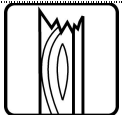



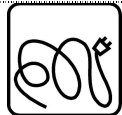
permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés 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	<b>Separació segons tipologia de residu</b>	<p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. 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"> <li>- <input type="checkbox"/> Formigó: 80 T</li> <li>- <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 40 T</li> <li>- <input type="checkbox"/> Metall: 2 T</li> <li>- <input type="checkbox"/> Fusta: 1T</li> <li>- <input type="checkbox"/> Vidre: 1 T</li> <li>- <input type="checkbox"/> Plàstic: 0,5 T</li> <li>- <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,5 T.</li> </ul>
	Especials	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</li> </ul> <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"> <li>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.</li> <li>- 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</li> <li>- 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.</li> <li>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.</li> <li>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical</li> </ul>

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA											
	<p>i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites</p> <p>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials</p>										
Inerts	<input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts formigó <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor per altres Inerts <input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador										
No Especials	<input type="checkbox"/> contenidor per metall <input type="checkbox"/> contenidor per fusta <input type="checkbox"/> contenidor per plàstic <input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró <input type="checkbox"/> contenidor per ..... <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										
Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.										
2	<p><b>Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra</b></p> <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:                      (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, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)                      (kg): --- (m3): / No es preveu el matxuqueig a l'obra</p>										
3	<p><b>Senyalització dels contenidors</b></p> <p>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.</p>										
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"> <tr> <td>fusta</td> <td>ferralla</td> <td>paper i cartró</td> <td>plàstic</td> <td>cables elèctrics</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </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.										

RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
4	<b>Destí dels residus segons tipologia</b>	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:			
	<b>Inerts</b>	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	<input type="checkbox"/> Reciclatge				
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència				
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció				
	<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit*				
	<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit				
	<b>Residus No Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	Reciclatge:				
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de metall				
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de fusta				
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic				
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartró				
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de mesclades bituminoses				
	<input type="checkbox"/> Reciclatge altres				
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència				
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció				
	<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit				
	<b>Residus Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	<input checked="" 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.

**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 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).

**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 mescles 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:

NÚM. REGISTRE GESTOR: E - 428.97



DIPOSI T CONTROLAT DE TERRES I RUNES  
TARRAGONA (TARRAGONÈS)

CONTROL DE RUNES, S.A.

Avda. 19, 10 i 11  
43001 TARRAGONA  
911 410000  
14 17 00001

RESIDUS ACCEPTATS

A la instal·lació només s'acceptaran residus de la construcció que siguin procedents d'enderroc, construcció nova, rehabilitació o d'evolució. Per tant, no rebdran aquells que siguin potencialment contaminants, als industrials, als urbans, als voluminosos i les runes vegetals, els desbris dels quals són els abocadors industrials, urbans o les derivacions.

SISTEMA DE PREPAGAMENT

Les transferències pel prepagament del servei s'hauran de fer al núm. de compte següent: 2012 3074 00 0211214410.  
Programem amb email còpia de la transferència al tel 977 221880 o email: gestio@controlde.runes.es

TARIFES

(vigents a partir de l'1 de maig 2012)

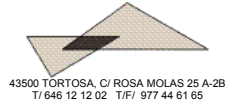
IVA NO INCLÒS D'IVA I IVA SUPLENTORE PERÚ TAMA

TIPOLOGIA	DENSITAT/DIPUS	PREU/TONA
TERRES		1,20 €/t
Procedents d'enderroc		1,20 €/t
CLASSE 1	Rosa densitat superior a 1,45 T/m <sup>3</sup>	1,20 €/t
CLASSE 2	Rosa densitat entre 1,20 i 1,45 T/m <sup>3</sup>	1,10 €/t
CLASSE 3	Rosa densitat inferior a 1,1 T/m <sup>3</sup>	1,00 €/t

(\*) El preu s'aplica després d'aplicar els impostos de les runes, els impostos de l'IVA de les activitats de gestió.







INFORME 1205-211  
Tortosa, 29 de maig de 2012

### INDICE

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO .....	2
2.- TRABAJOS REALIZADOS .....	2
2.1.- GENERALIDADES .....	2
2.2.-SONDEOS DE RECONOCIMIENTO Y ENSAYOS IN SITU .....	3
2.3.- BIBLIOGRAFIA .....	3
3.- MARCO GEOLOGICO .....	3
3.1.- LITOLOGIA Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUBSUELO .....	4
3.2.- OTRAS CARACTERÍSTICAS .....	5
4.- CORRELACIÓN ENTRE UNIDADES GEOTÉCNICAS DE LOS SONDEOS .....	5
5.- CONSIDERACIONES GEOTECNICAS .....	7
5.1.- ESTUDIO DE LA CIMENTACIÓN .....	7
5.1.1.- CIMENTACIÓN. ECUACION GENERAL DE LA PRESION DE HUNDIMIENTO .....	7
5.1.2.- ESTIMACIÓN DE LA CARGA ADMISIBLE PARA PILOTAJE .....	7
5.2.- RIPABILITAT .....	9
5.3.- PERMEABILIDAD DE LOS MATERIALES EN CONTACTO CON LA CIMENTACIÓN .....	10
6.- CONCLUSIONES .....	10
ANEJO-1. Actas de ensayos de campo .....	11
ANEJO-2. Actas de laboratorio de suelos .....	11

y siguientes

Nº informe: 1205-211  
Client: DIPUTACIO DE TARRAGONA  
NIF: P-4300001  
Carrer: PASSEIG S. ANTONI, 100  
Municipi: 43003 TARRAGONA

Obra/Municipi: LA NOU DE GAIA  
Carrer: AFORES

## 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO

Por parte del solicitante de referencia se encarga la realización de un informe de reconocimiento geotécnico del subsuelo de las parcelas de referencia.

En el solar estudiado se pretende construir estribos de puente.

El objeto de este informe es definir las características geológicas y geotécnicas de la parcela. Aproximar parámetros necesarios para el cálculo de cimentaciones y realizar consideraciones generales

## 2.- TRABAJOS REALIZADOS

### 2.1.- GENERALIDADES

Para los trabajos de campo se ha utilizado maquinaria de perforación a rotación tipo T-30 de Tecoinsa. Como empresa en reconocimientos geotécnicos mediante sondeos, toma de muestras y ensayos 'in situ', ámbito GTC, realizamos los ensayos que se ejecutan directamente sobre el terreno natural y que proporcionan datos que pueden correlacionarse parámetros de las unidad geotécnicas reconocidas a determinadas profundidades. Para ello se distinguen, como más usuales, los siguientes métodos:

- a) en sondeo: ensayo de penetración estándar (SPT), toma de muestras inalteradas, pruebas continuas de penetración dinámica, ensayo de molinete (Vane Test), ensayos de permeabilidad....
- b) en superficie o en pozo: toma de muestras inalteradas;
- c) en pozo: ensayos de bombeo.

El objetivo de la toma de muestras es la realización, con una fiabilidad suficiente, de los ensayos de laboratorio pertinentes según las determinaciones que se pretendan obtener.

Se especifican tres categorías de muestras:

- a) muestras de categoría A: son aquellas que mantienen inalteradas las siguientes propiedades del suelo: estructura, densidad, humedad, granulometría, plasticidad y componentes químicos estables;
- b) muestras de categoría B: son aquellas que mantienen inalteradas las siguientes propiedades del suelo: humedad, granulometría, plasticidad y componentes químicos estables;
- c) muestras de categoría C: todas aquellas que no cumplen las especificaciones de la categoría B.

En general las muestras que se toman son principalmente de categoría A y B. Las de la categoría C se corresponden con los rípios de sondeo. Para realizar los ensayos 'in situ', que se centran fundamentalmente en la prueba de penetración dinámica estándar (SPT) y en la obtención de Muestras Inalteradas (MI). También se aplican los ensayos de penetración dinámica muy pesada, DPSH. El dispositivo de penetración consistente en clavar un utensilio normalizado mediante la caída de una maza de 63,5 kg de peso, desde una altura de 76 cm, estudiando el nº de golpes necesarios que valoran la tasa de penetración.

**2.2.-SONDEOS DE RECONOCIMIENTO Y ENSAYOS IN SITU**

Los puntos de observación fueron situados de manera aleatoria en el marco del solar a estudiar de manera que se pudiera disponer de información espacial suficientemente representativa.

Los trabajos de campo realizados han sido				
Sondeos	1	SPT	4	
Prof. Máx (m)	15	MI	1	
DPSH		Otros		

**2.3.- BIBLIOGRAFIA**

Se ha dispuesto de la siguiente documentación de consulta para la redacción del presente informe

Badillo, J.; Rodríguez, R. (2000) Mecánica de suelos. Limusa  
 Bieniawski (1979) The geomechanics classification in rock engineering applications. 4th Cong. Rock Mech. v.2, pp 41-48  
 Bowles, J. (1996) Foundation análisis and desing. McGraw-Hill  
 Crespo (1999) Mecánica de suelos y cimentaciones. Limusa  
 CTE (2006) Seguridad estructural. Cimientos. Documento básico SE-C  
 Gonzalez de Vallejo, L. (2002) Ingeniería Geológica. Prentice Hall  
 Hoek & Bray (1977) Rock slope Engineering. The Institution of Mining and Metallurgy. Londres  
 Ministerio de Fomento (2002) Guía de cimentaciones en obras de carreteras. Dirección general de carreteras  
 Ministerio de Industria (1975) Mapa geotécnico General. Tortosa. Hoja 8-5, 41. Dirección General de Minas. IGME.  
 Ministerio de Industria (1975) Mapa geotécnico General. Vinaroz. Hoja 8-6, 48. Dirección General de Minas. IGME.  
 Ministerio de Industria (1988) Las aguas subterráneas en la comunidad valenciana. IGME. Madrid  
 Peck, Hanson, Thornburn (2001) Ingeniería de cimentaciones. Limusa  
 Rodriguez Ortiz, J.M.; Serra Gesta, J. y Oteo, C. (1989). Curso Aplicado a Cimentaciones. Servicio de Pub. Del Colegio de arquitectos de Madrid. 4ª Ed. 267 pp.  
 Schmertmann J.H. (1991) Settlement of shallow Foundations on granular Soils. Journal of Geot. Eng. ASCE  
 SGC (1993) Xarxa de control dels aquífers de Catalunya. Bull. Hidrol. 3. Generalitat de Catalunya.  
 Terzaghi, K.; Peck, R. (1983) Mecánica de suelos en la ingeniería práctica. El Ateneo

**3.- MARCO GEOLOGICO**

El solar estudiado forma parte del conjunto de materiales de relleno de los alrededores de La Nou de Gaià. Se ubica en los márgenes de la riera. La pendiente general del sistema varía de 2-4 % en las proximidades del frente montañoso a 1-2% en las zonas distales. Localmente las pendientes pueden variar debido a la red hidrográfica.

Los materiales que constituyen estas formaciones presentan diversos grados de madurez. Abundan los materiales arcillosos. También se pueden encontrar materiales detríticos formados mayoritariamente por cantos de calizas, dolomías, conglomerados retrabajados.

Las condiciones de drenaje superficial son buenas y no tienen que condicionar futuros estancamientos naturales a las aguas de lluvia. No se valoran las posibles avenidas por lluvias torrenciales.

**3.1.- LITOLOGIA Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL SUBSUELO**

A partir de los sondeos, ensayos 'in situ' y laboratorio, relacionados en los anejos, se describen los tipos de suelos reconocidos. Con los análisis realizados en los materiales de los distintos niveles geotécnicos se aportan la siguiente información.

El S1 se ha realizado encima del estribo de la margen derecha de la riera. El S1 sirve como sondeo guía de los materiales del subsuelo

Profundidad Metros	NIVELES	Nivel freático. Oscilación	N <sub>SPT</sub>	N <sub>DPSH</sub>	Granulometría <80µ%	Humedad nat. %	LL	IP	(mg/l) SO <sub>4</sub> *	Pres. inchoamiento. kg/cm <sup>2</sup>	Densidad. t/m <sup>3</sup>	Rozamiento interno φ	Cohesión. kg/cm <sup>2</sup>	Mód. Elástico. T/m <sup>2</sup>	C. simple. kg/cm <sup>2</sup>	C. compresibilidad. Cc
0	NIVEL A															
2.8	Relleno de arenas, gravas y limos															
2.8	NIVEL B															
	Arcillas limosas con pequeñas intercalaciones de 20 cm de areniscas	-7,6	5-18-R		16.8	26.1-24.8	7.3-5.9	180		1.8*	24*	1.78*	12000	3.56		
15																

Las cifras expresan valores mínimos y máximos encontrados según ensayos 'in situ' y laboratorio. Los valores con \* se obtienen mediante correlación según criterios del CTE. Ensuelos blandos se aplica el penetrómetro Bucchi (q<sub>v</sub>=2S<sub>v</sub>) y Vane Text-Geonor H-60 (S<sub>v</sub>, no drenada). En roca se estima q<sub>v</sub> con el Martillo Schmidt-L.

Estimación del módulo elástico a partir de SPT (en kPa)		Coeficiente Elástico de Poisson	
Arena	Es=500(N+15)	Arcilla saturada	0,4-0,5
Arena saturada	Es=250(N+15)	Arcilla no saturada	0,1-0,3
Grava arenosa	1200(N+6)	Arena arcillosa	0,2-0,3
Grava arenosa (N<15)	600(N+6)	Limo	0,3-0,35
Grava arenosa (N>15)	600(n+6)+2000	Arena, grava arenosa	0,3-0,4
Limos, arena y arcilla limosa	Es=300(N+6)	Roca	0,1-0,4

Bowles (1997). Foundation análisis and desing. McGraw-Hill

SUELOS DETRÍTICOS (orientativo en arenas)			SUELOS COHESIVOS (orientativo en arcillas)		
DENSIDAD	SPT/30	q (kg/cm <sup>2</sup> )	DENSIDAD	SPT/30	Cohesión Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
Muy suelto	<4	<0,5	Muy blanda	<2	<0,125
Suelto	5-10	0,5-1,00	Blanda	2-8	0,125-0,50
Medio denso	11-30	1,00-3,00	Fuerte	8-15	0,50-1,00
Denso	31-50	3,00-5,00	Muy fuerte	15-30	1,00-2,00
Muy denso	>50	>5,00	Dura	>30	>2,00

HUNT, R.E. (1984) Geotechnical Engineering Investigation Manual. McGraw Hill

3.2.- OTRAS CARACTERÍSTICAS

**Riesgo sísmico:** Según la Norma de Construcción Sismoresistente, RD 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Término municipal: el de referencia de la parcela

Aceleración sísmica básica  $a_b/g=0,04$ ;

Coefficiente de contribución  $K=1$ .

La aceleración sísmica de cálculo es:  $a_d = \rho a_b$ . Donde,  $a_d$ , es la aceleración sísmica de cálculo;  $\rho$ , coeficiente adimensional de riesgo, considerado en función del tiempo de vida de la estructura en años,  $t$ ,  $\rho=(t/50)^{0,37}$ ;  $a_b$ , es la aceleración sísmica básica.

Considerando  $t=100$  años se obtiene una  $a_d>0,06g$ . Se considera que una aceleración sísmica de cálculo inferior a  $0,06g$  no genera solicitaciones y por consiguiente no es obligatoria la aplicación de las previsiones de la Norma.

En relación a los diferentes niveles del subsuelo de la parcela de referencia se les atribuye un coeficiente de influencia global a partir de la ecuación:

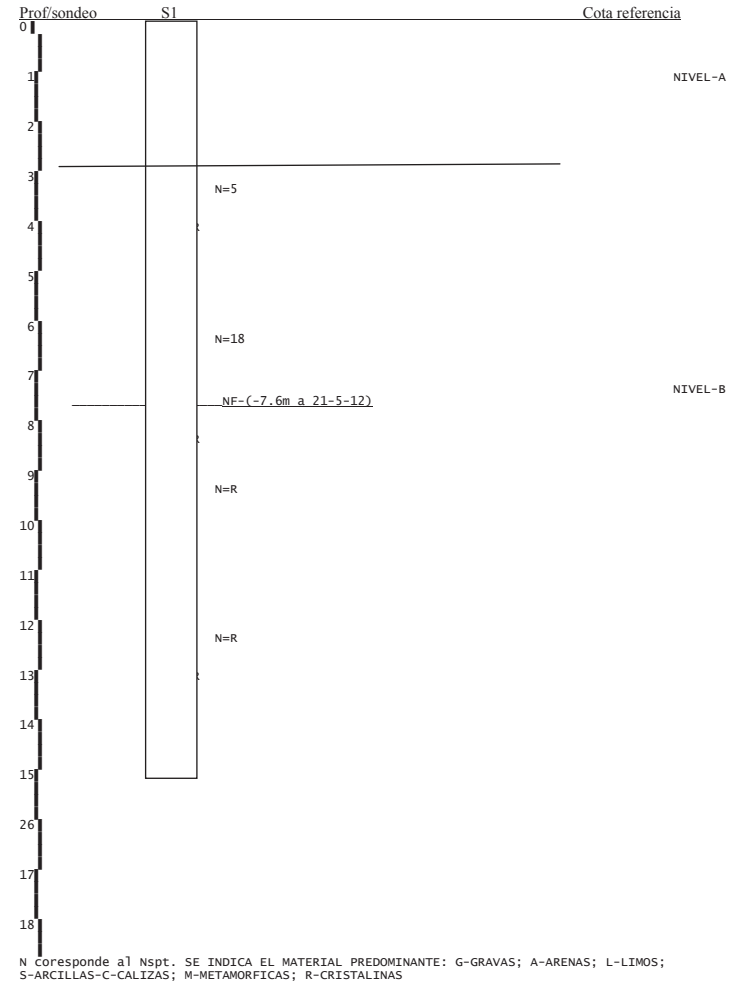
$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$$

- Terreno tipo I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla,  $v_s > 750$  m/s. Coef.  $C=1,0$
- Terreno tipo II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla,  $750 \text{ m/s} \geq v_s > 400$  m/s. Coef.  $C=1,3$
- Terreno tipo III: Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla,  $400 \text{ m/s} \geq v_s > 200$  m/s. Coef.  $C=1,6$
- Terreno tipo IV: Suelo granular suelto, o suelo cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla,  $v_s \leq 200$  m/s. Coef.  $C=2.0$

NIVEL	MATERIALES	TIPO DE SUELO	ESPESOR	COEF. C
A-B		III	15	1.35
C		II	15	1.3
			C =	1.33

4.- CORRELACIÓN ENTRE UNIDADES GEOTÉCNICAS DE LOS SONDEOS

A continuación se presenta las columnas de cada sondeo



5.- CONSIDERACIONES GEOTECNICAS

Se trata de construir los estribos del futuro puente.

5.1.- ESTUDIO DE LA CIMENTACIÓN

Llevado el solar a cota de solera, la cimentación de la estructura podría llevarse encima del **NIVEL B**, de características buenas mediante pilotaje

5.1.1.- CIMENTACION. ECUACION GENERAL DE LA PRESION DE HUNDIMIENTO

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

qh la presión vertical de hundimiento o resistencia característica del terreno Rk;  
 q0K la presión vertical característica alrededor del cimientto al nivel de su base;  
 cK el valor característico de la cohesión del terreno;  
 B\* el ancho equivalente del cimientto;  
 γK el peso específico característico del terreno por debajo de la base del cimientto;  
 Nc, Nq, Nγ los factores de capacidad de carga. Son adimensionales y dependen exclusivamente del valor característico del ángulo de rozamiento interno característico del terreno (φk). Se denominan respectivamente factor de cohesión, de sobrecarga y de peso específico;  
 dc, dq, dγ los coeficientes correctores de influencia para considerar la resistencia al corte del terreno situado por encima y alrededor de la base del cimientto. Se denominan factores de profundidad;  
 sc, sq, sγ los coeficientes correctores de influencia para considerar la forma en planta del cimientto;  
 ic, iq, iγ los coeficientes correctores de influencia para considerar el efecto de la inclinación de la resultante de las acciones con respecto a la vertical;  
 tc, tq, tγ los coeficientes correctores de influencia para considerar la proximidad del cimientto a un talud.

Método simplificado para la determinación de la presión vertical admisible de servicio en suelos granulares  
 La presión vertical admisible de servicio podrá evaluarse mediante las siguientes expresiones basadas en el golpeo NSPT obtenido en el ensayo

a) Para B\* < 1.2 m

$$q_{adm} = 12 N_{SPT} \left( 1 + \frac{D}{3B^*} \right) \left( \frac{S_t}{25} \right) \text{ kN/m}^2$$

b) Para B\* ≥ 1.2 m:

$$q_d = 8 N_{SPT} \left[ 1 + \frac{D}{3B^*} \right] \left( \frac{S_t}{25} \right) \left( \frac{B^* + 0.3}{B^*} \right)^2 \text{ kN/m}^2$$

St El asiento total admisible, en mm.  
 NSPT el valor medio de los resultados  
 D la profundidad

5.1.2.- ESTIMACIÓN DE LA CARGA ADMISIBLE PARA PILOTAJE

Debido a las características de los materiales del subsuelo se descarta la cimentación superficial y se estudia la cimentación mediante pilotaje. Se trata de empotrar pilotes en la capa resistente del substrato. Los pilotes se estima deberán de tener una profundidad mínima de 15 m respecto el nivel del Sondeo S1. El tipo de pilote será el CPI-8

El dimensionado de los pilotes se realiza mediante parámetros característicos de los materiales limosos del subsuelo. Se presentan dos metodologías para estimar las cargas de los pilotes.

A) según las orientaciones de la Guía de cimentaciones en obras de carretera. Min. de Fomento: formulación básica  $Q = N_q^* \cdot q_0 + N_c^* \cdot c_u$ . Para situaciones a corto plazo φ=0,  $N_c^* = 9 \cdot f_0$  (siendo  $f_0 = 1-1/3D \geq 2/3$ )

B) según Rodríguez Ortiz et al 1989. Formulación básica:  $r_p = q_0 + c_u \cdot N_c^* \cdot r_f = c_u \cdot \alpha \cdot c_u = \alpha \cdot \frac{q_u}{2}$

q0, tensión vertical efectiva  
 Nq\*, Nc\*, factores de capacidad de carga  
 cu, cohesión no drenada  
 α, coeficiente reductor, desde 0.7 para arcillas blandas a 0.2 para arcillas duras

Para el dimensionado de los pilotes se considera que transmiten su carga en punta y por rozamiento por fuste. La disposición y número de pilotes, así como el esquema de distribución de los mismos se ajustará a las cargas a transmitir por el sistema establecido por la dirección de obra.

A continuación se realiza una estimación de la carga admisible de los pilotesde igual longitud y diferentes diámetros. La dirección de obra podrá adaptar la longitud que estime necesaria según las cargas a transmitir.

No obstante, la dirección de obra podrá calcular la cimentación de acuerdo a las particularidades del proyecto y determinará las características que han de reunir los pilotes.

Según metodología A): Guía de cimentaciones en obras de carretera

díametro (m)	0.2	0.4	0.5	0.8	1
longitud (m)	15	15	15	15	15
diametros	75	37.5	30	18.75	15
cota superior	13.8	12.6	12	10.2	9
pasiva 6D	1.2	2.4	3	4.8	6
activa 3D	0.6	1.2	1.5	2.4	3
cota inferior	15.6	16.2	16.5	17.4	18
qu (T/m2)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
fD (>0,6666)=	0.93333	0.86667	0.83333	0.73333	0.66667
Nq* =	13.44	12.48	12.00	10.56	9.60
Nc* =	5.97	5.97	5.97	5.97	5.97
Qp (llarg període)=	373.45	347.52	334.56	295.67	269.74
Qp (curt període)=	378.76	352.83	339.86	300.97	275.04
àrea (m2)	0.03	0.13	0.20	0.50	0.79
FS=	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
<b>Qp (T) (Llarg plaç)</b>	<b>3.9</b>	<b>14.6</b>	<b>21.9</b>	<b>49.5</b>	<b>70.6</b>
<b>Qp (T) (Curt plaç)</b>	<b>4.0</b>	<b>14.8</b>	<b>22.2</b>	<b>50.4</b>	<b>72.0</b>
longitud efectiva	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
rf (T/m2)=	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
àrea fuste-m2	5.7	11.3	14.1	22.6	28.3
FS=	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
<b>Qf (T)=</b>	<b>1.4</b>	<b>2.8</b>	<b>3.6</b>	<b>5.7</b>	<b>7.1</b>
FS=	3	3	3	3	3
<b>Qh (T)= Qp+Qf (Llarg plaç)</b>	<b>5.3</b>	<b>17.4</b>	<b>25.5</b>	<b>55.2</b>	<b>77.7</b>
<b>Qh (T)= Qp+Qf (Curt plaç)</b>	<b>5.4</b>	<b>17.6</b>	<b>25.8</b>	<b>56.1</b>	<b>79.1</b>

Qp: carga en punta (en toneladas)  
 Qf: carga por fuste (en toneladas)  
 Qh: carga de hundimiento (en toneladas)

Según metodología B):

diametre (m)	0.2	0.4	0.5	0.8	1
longitud (m)	15	15	15	15	15
cota superior	13.8	12.6	12	10.2	9
pasiva 6D	1.2	2.4	3	4.8	6
activa 3D	0.6	1.2	1.5	2.4	3
cota inferior	15.6	16.2	16.5	17.4	18
qu (T/m2)	35	35	35	35	35
rp (T/m2)=	157.5	157.5	157.5	157.5	157.5
àrea (m2)	0.03	0.13	0.20	0.50	0.79
FS=	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
<b>Qp (T)=</b>	<b>1.6</b>	<b>6.6</b>	<b>10.3</b>	<b>26.4</b>	<b>41.2</b>
longitud efectiva	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
aderencia	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
rf (T/m2)=	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
àrea fuste (m2)	5.7	11.3	14.1	22.6	28.3
FS=	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
<b>Qf (T)=</b>	<b>9.9</b>	<b>19.8</b>	<b>24.7</b>	<b>39.6</b>	<b>49.5</b>
FS=(in situ)	3	3	3	3	3
<b>Qh (T)= Qp+Qf</b>	<b>11.5</b>	<b>26.4</b>	<b>35.0</b>	<b>66.0</b>	<b>90.7</b>

La geometría y disposición del pilotaje lo establecerá la dirección de obra.

5.2.- RIPABILITAT

Materiales ripables con intercalaciones de areniscas

5.3.- PERMEABILIDAD DE LOS MATERIALES EN CONTACTO CON LA CIMENTACIÓN

La permeabilidad de los materiales que estarán en contacto con la cimentación se estimar a partir de pruebas de laboratorio. Pruebas en campo, tales como método del pozo invertido o de Porchet, en el cual se trata de valorar la capacidad de infiltración del agua en un pequeños sondeo midiendo la depresión que se produce en un tiempo determinado. También se puede estimar la permeabilidad a partir del tipo de material mediante ecuaciones del tipo de Hazen ( $K=c \cdot d_{10}^2$ ) o las aproximaciones de Verdín mediante curvas granulométricas. El grado de compactación puede variar los parámetros hidráulicos. (Custodio y Llamas, (1983) Hidrogeología Subterránea. Omega.

Grava limpia: >1 cm/seg  
 Arenas gruesa: 1 a  $10^{-3}$  cm/seg  
 Mezcla de arena:  $10^{-2}$  a  $5 \cdot 10^{-3}$  cm/seg  
 Arena limosa:  $2 \cdot 10^{-4}$  a  $10^{-4}$  cm/seg  
 Limo:  $5 \cdot 10^{-4}$  a  $10^{-5}$  cm/seg  
 Arcilla: <  $10 \cdot 10^{-6}$  cm/seg

Para los materiales que estarán en contacto con la cimentación se estima una permeabilidad

Cimentación  
 $K = 10^{-5}$  cm/seg

6.-. CONCLUSIONES

Para el estudio de referencia se tienen en consideración:

Topografía general	Irregular
Tipología de la construcción	Estribos puente
cota de cimentación; respecto a cota de solera	Pilotaje. 15 m
presión vertical admisible (y de hundimiento) en valor total y, en su caso, efectivo, tanto bruta como neta;	$q_a = q_u / 3 = 2.2 \text{ kg/cm}^2$
en el caso de pilotes, resistencia al hundimiento desglosada en resistencia por punta y por fuste;	Pilote individual de 15 m $\phi = 0,8 \text{ m}$ $R_p = 49.5 \text{ T}$ ; $R_f = 5.7 \text{ T}$ $Q_h (T) = (Q_p + Q_f) = 55.2 \text{ T}$
parámetros geotécnicos del terreno para el dimensionado de elementos de contención. Empujes del terreno: activo, pasivo y reposo;	$C_u = 1.7 \text{ (kg/cm}^2)$ $\phi = 24^\circ$
módulos de balasto para idealizar el terreno en cálculos de dimensionado de cimentaciones y elementos de contención, mediante modelos de interacción suelo-estructura;	$K_{s_v} = T_n / m^3$ $K_{s_h} = 3627 T_n / m^3$
asientos y asientos diferenciales, esperables y admisibles para la estructura del edificio y de los elementos de contención que se pretende cimentar;	Asiento estimado: < 5 cm.
calificación del terreno desde el punto de vista de su ripabilidad, procedimiento de excavación y terraplenado más adecuado.	En general terrenos ripables.
taludes estables en ambos casos, con carácter definitivo y durante la ejecución de las obras;	Taludes con relación 1H:3V
situación del nivel freático y variaciones previsibles. Influencia y consideración cuantitativa de los datos para el dimensionado de cimentaciones, elementos de contención, drenajes, taludes e impermeabilizaciones;	N. F. = -7.6 m. local Oscilaciones: $\pm 0.2 \text{ m}$
la proximidad a ríos o corrientes de agua que pudieran alimentar el nivel freático o dar lugar a la socavación de los cimientos, arrastres, erosiones o disoluciones;	Cimentación en riera. Se deberán de tomar las precauciones oportunas para avenidas excepcionales
cuantificación de la agresividad del terreno y de las aguas que contenga, para su calificación al objeto de establecer las medidas adecuadas a la durabilidad especificada en cimentaciones y elementos de contención, de acuerdo con los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE;	$SO_4^{2-} = \text{mg/kg en suelos.}$ $SO_4^{2-} = 180 \text{ mg/l en agua.}$ Se considera agresión INFERIOR A DEBIL
caracterización del terreno y coeficientes a emplear para realizar el	$C = 1,3$



dimensionado bajo el efecto de la acción sísmica;	
cuantificación de cuantos datos relativos al terreno y a las aguas que contenga sean necesarios para el dimensionado del edificio, en aplicación de este DB, otros Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE, y a otros DB, especialmente al DB-HS (Habitabilidad: Salubridad);	Entorno aparentemente salubre. Permeabilidad de los materiales en contacto con la cimentación $K = 10^{-5}$ cm/seg
cuantificación de los problemas que pueden afectar a la excavación especialmente en el caso de edificaciones o servicios próximos existentes y las afecciones a éstos;	En el caso de llevarse a cabo excavaciones se deberán de considerar las sobrecargas aportadas por edificios o estructuras colindantes y valorar los elementos de contención necesarios.
relación de asuntos concretos, valores determinados y aspectos constructivos a confirmar después de iniciada la obra, al inicio de las excavaciones, o en el momento adecuado que así se indique, y antes de ejecutar la cimentación, los elementos de contención o los taludes previstos.	Confirmación del estudio geotécnico antes de la ejecución de los elementos de cimentación, conjuntamente con el Director de Obra

Quedamos a su disposición para todas aquellas consultas y/o aclaraciones quieran hacer al respecto del presente INFORME 1205-211

Tortosa, 29 de maig de 2012

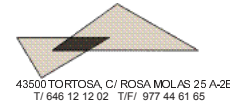
Firmado: A. Arasa Tuliesa  
Geólogo: 1342

**Alvaro Arasa Tuliesa**  
C/ Rosa Molas, 25 A, 2b  
43500 Tortosa  
977 446 165

SENYER ASSOCIAT D'INGENYERS DE L'OPINIÓ PUBLICA I D'ARQUITECTES D'INTERIOR COL·LEGIAT 1342

A continuació se adjuntan:

- ANEJO-1. Actas de ensayos de campo
- ANEJO-2. Actas de laboratorio de suelos



## Acta de camp

Sondeigs, presa de mostres i assaigs 'in situ' per a reconeixements geotècnics

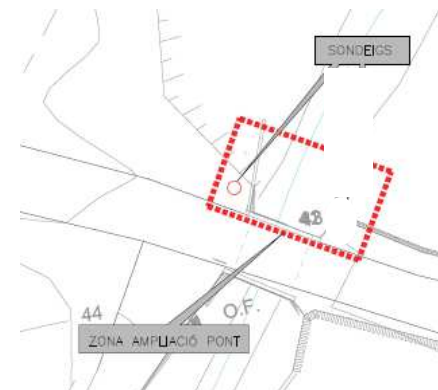
Nº informe: 1205-211  
Client: DIPUTACIO DE TARRAGONA  
NIF: P-4300001  
Carrer: PASSEIG S. ANTONI, 100  
Municipi: 43003 TARRAGONA

Sondatges: 1  
Assaig 'in situ': SPT (UNE 130-800-92)


Obra/Municipi: LA NOU DE GAIA  
Carrer: AFORES

Lloc i data d'emissió: Tortosa, 22 de maig de 2010

Localización sondeos según cartografía



**Acta de ensayos de campo con máquina de sondeos TP-30**

 Tortosa 43000 Rosa Molas 25ª, 2B T:646121202-F:977441563	Nº informe: 1205-211 Client: DIPUTACIO DE TARRAGONA NIF: P-4300001 Carrer: PASSEIG S. ANTONI, 100 Municipi: 43003 TARRAGONA	Máquina: TP30 Tecoinsa. Perforac-Rotación. Fluido-Aire
		Mostreador: Percusión
Sondeo <b>1</b>	Obra/Municipi: LA NOU DE GAIA Carrer: AFORES	Sls- 'Shelby' XP P94-202 ASTM D1587-00.
		MI- 'muestra inalterada' XP P94-202
		BS- 'Bateria Simple'. XP P94-202 ASTM D2113-99.
		BD- 'Bateria Doble'. XP P94-202
		BT- 'Bateria triple'. XP P94-202
		BTe- 'Bateria triple extensió' XP P94-202
		MP- 'pistón'. XP P94-202
		Metecros: sol- neves - lluvia - viento

ESTRATIGRAFIA						MUESTREADOR								
De (m)	A (m)	Terreno Cota 158.55	φperf (mm)	φ rev (mm)	H <sub>2</sub> O	GIRATORIO			PERCUSIÓN Y MUESTRAS INALTERADAS					
						BS/BD BT/NTe	φperf (mm)	(%rec) 0 50 100	Sh/MI/ SPT/MP	Prof (m)	long (m)	golpes	N	
0	2.8	Relleno de arenas, gravas y limos												
2.8	15	Arcillas limosas con pequeñas intercalaciones de 20 cm de areniscas			-7.6				SPT-1	3.0	0.6	3/3/2/3	5	
									SPT-2	6.0	0.6	7/8/10/18	18	
									SPT-3	9.0	0.3	10/34/R	R	
									SPT-4	12	0	R	R	

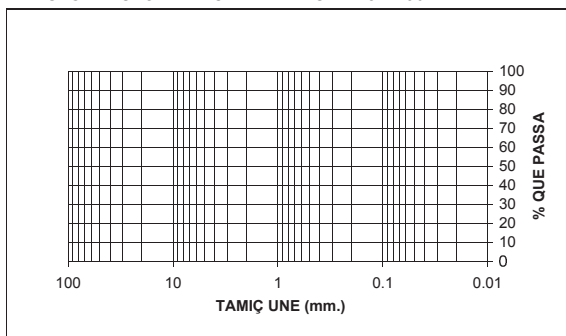


<b>CLIENT:</b>	<b>OBRA:</b>
Client: DIPUTACIO DE TARRAGONA NIF: P-4300001 Carrer: PASSEIG S. ANTONI, 100 Municipi: 43003 TARRAGONA	Obra/Municipi: LA NOU DE GAIA Carrer: AFORES

Nº informe: 1205-211      Data recepció: 22/05/2012  
Mostra S1-15 m      Data d'emissió: 29/05/2012

s1-1.3	
Tamis UNE (mm.)	% QUE PASSA
100	
80	
50	
40	
20	
10	
5	
2	
0.4	
0.08	

**ANÀLISI GRANULOMÈTRIC PER TAMISAT Ref-B-36**



**LIMITS D'ATTERBERG Ref-B38**

	s1-6.6	s1-15
Límit líquid:	26.1	24.8
Límit plàstic:	18.8	19.8
Índex de plasticitat:	7.3	5.9

**CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN SÒLS Ref-B43**

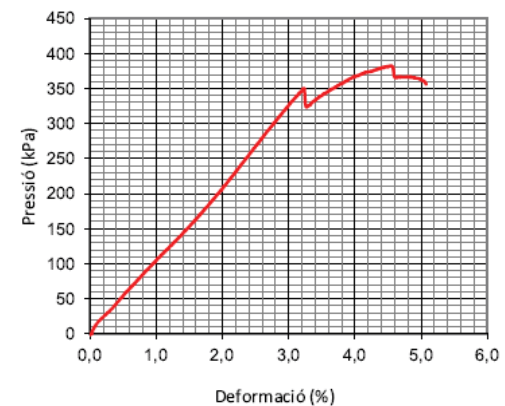
CONTINGUT DE SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> mg/kg

CONTINGUT DE SULFATS EN AIGUA	
Anexo 5. Instrucció de hormigón estructural EHE	
	s1-7.6 m
CONTINGUT DE SO <sub>4</sub> mg/litre	180

Client: DIPUTACIO DE TARRAGONA  
Obra/Municipi: LA NOU DE GAIA  
Carrer: AFORES

Nº informe: 1205-211      Recepció 22/05/2012  
Mostra S1-15 m      Emissió 29/05/2012

**RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ SIMPLE**



Compressió Simple	UNE 103 400/93	
Humitat	16,8	%
Densitat Humida	2,15	g/cm <sup>3</sup>
Densitat Seca	1,84	g/cm <sup>3</sup>
Resistència a la Compressió Simple	348,9	kPa
	3,56	kg/cm <sup>2</sup>
Deformació	3,2	%



El present document desenvolupa les estructures projectades en les obres de "Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella – la Nou de Gaià".

### 1. Calaix de formigó armat PK 4+565

L'estructura del PK 4+565, que consisteix en una calaix de formigó unicel·lular de 7,00x5,00 m de secció, amb solera de 0,65 m de gruix, dintell de 0,70 m, i caixers de 0,40 m.

Aquesta s'ha dimensionat d'acord amb la "Colección de pequeñas obras de paso", del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

S'ha optat per l'enderroc de l'estructura existent i l'execució d'una nova pel fet que no complia el temps de retorn que demana l'ACA així com que no s'adaptava a la millora de traçat que ha contemplat aquest projecte en particular sobre aquest punt.

### 2. Mur de blocs d'escullera PK 3+850

#### 2.1. Introducció

Per al càlcul del mur d'escullera s'ha fet servir el software "Cálculo integral para Muros de Escollera", amb un un factor de seguretat al bolcament F=2, i a l'esllavissada F=1,5. El pendent del trasdós n=5 a la intradós i n=10 al trasdós.

Atès que es tracta d'un mur de sosteniment de la carretera en la qual hi ha previsió de trànsit, es considera una acció de 20 kN/m2 que és el que indica el Codi Tècnic de l'Edificació referent al trànsit de vehicles destinats als serveis de protecció contra incendis.

S'ha tingut present dos tipus de mur, en funció de la seva alçada per tal d'optimitzar les dimensions i volums resultants. D'aquesta manera tenim una alçada màxima de 4,5 metres i de 3,0 metres respectivament. El càlcul mínim de l'amplada de la coronació (a) del mur ha estat d'1,6 metres pels murs de fins a 4,50 metres i d'1,2 metres per als murs amb alçada màxima de 3,0 metres.

Es col·locaran blocs d'escullera de mida de 1.100 a 1.500 kg a la base de recolzament del mur i al cos del mur.

#### 2.2. Característiques dels materials

FORMIGÓ :

Formigó de neteja

HL-150 (Fck=15N/mm2)

Formigó de reblert de la fonamentació

HM-20 (Fck=20N/mm2)

MATERIAL GRANULAR:

No s'utilitzarà per al trasdós granular materials procedents de roques que no siguin estables, segons s'especifica als articles 331 i 333 del PG-3. El material estarà net i exempt de materials estranys i complirà amb les limitacions que s'indica a la següent taula:

PROPIETAT	NORMA	VALOR
Mida màxima	UNE 103101	Dmax <= 100 mm
Passa pel tamís 0,008 UNE	UNE 103101	0,08 mm <5%
Coeficient d'uniformitat		2<=Cu<=10
Plasticitat	UNE 103103	LL<30
Contingut de matèria orgànica	UNE 103204	MO>=0,2%
Contingut de sals solubles inclòs el gruix	UNE 103205	SS<=0,2%

ESCULLERA :

A la següent taula queden resumides les principals característiques geomètriques, físiques, químiques i de durabilitat de l'anterior:

GRUP DE REQUISITS	PROPIETAT	NORMA	PARAMETRES	OBSERVACIONS
GEOMÈTRICS	Granulometria	UNE EN 13383-2	Fusos escullera grossa	De 300 a 1000 kg. De 1000 a 3000 kg.
	Forma	UNE EN 13383-2	(UE>3)<=15%	
	Proporció de superfícies triturades i trencades	UNE EN 13383-1	BLOCS redondejats; RO<5%	Es consideren redondejats els blocs amb cares triturades o trencades >=50%
	Densitat seca	UNE EN 13381-2	pd>=2500 kg/m3	Pes específic real >26 kN/m3
FÍSICS	Resistència a compressió simple		Valor mig de la sèrie, despreciat el valor mínim: qu>=80 MPa	El projecte pot justificar d'altres valors inferiors; (Aqu<= 60 Mpa)
	Serie de (10) probetes	UNE EN 1926	Valor mig de la sèrie, despreciat els dos valors mínims; qu>=60 MPa	
	Integritat dels blocs	UNE EN 13383-1	Assaig destructius; Assaigs no destructius	
	Resistència a la fragmentació	UNE EN 1907-2	LA<35%	Series de sis peces en les que les seves masses no es diferenciïn entre sí, mes del 25%
QUÍMICS I DE DURABILITAT	Estabilitat química	-	Composició mineralògica estable	Obtenció del llixivi s/ UNE EN 1744-3
	Estabilitat amb la immersió amb aigua	UNE 146510	Sense fisuració; Am/m <=0,02	
	Estabilitat als cicles humitat-sequetat	UNE 146511	Am/m <= 0,02	Han de realitzar-se al menys, quan l'escullera es trobi en una zona inundable
	Absorció d'aigua	UNE EN 13383-2	Was<2%	Si Was<= 0,5% la mostra pot considerar-se resistent al desgel
	Resistència a congelació-desgel	UNE EN 13383-2	F<=6%	Només es determina si: Was > 0,5% Zona de gelades EL projecte pot justificar fins F <= 10%
	Resistència a la cristallització de les sals	UNE EN 1367-2	Sulfat de magnesi; MS <=8%	No es determina si: Was > 0,5% 0,5% <= Was <= 2% i ademés compleixi simultàniament: Roca sense minerals solubles ni exposició a aigüe Pot ser necessari realitzar assaigs addicionals
	Efecte Sonnenbrand	UNE EN 13383-2	Inspecció visual	Unicament amb roques d'origen basàltic



### 2.3. Condicionaments d'execució del mur d'escullera

#### 2.3.1. FONAMENTACIÓ:

Amb caràcter previ a l'execució del mur d'escullera, es comprovarà que el talús o coster natural estigui en condicions adequades: superfície regular, absència de sortints, zones amb restes vegetals i d'altres materials no desitjats, aflorament d'aigües, etc...

S'excavarà la fonamentació fins a la cota definida al projecte, comprovant que les característiques del terreny es corresponen amb les previstes, essent recomanable una profunditat d'1 m.

En el cas de que el terreny natural de sustentació no reuneixi, a criteri de l'equip director de les obres, les condicions adequades per les funcions d'estabilitat permeabilitat i capacitat portant, es col·locarà una capa de material granular "seleccionat" procedent de cantera amb un mínim de vint (20) centímetres de gruix, que s'executarà i abonarà de manera independent, segons els m3 realment col·locats, prèvia aprovació per part de l'equip director de les obres i mesurat sobre perfil.

Un cop efectuada l'excavació de la fonamentació, s'ha de procedir a la col·locació de l'escullera al seu interior, fins arribar a cota del terreny natural.

La fonamentació del mur d'escullera es realitza amb l'abocament de formigó entre els forats d'escullera situada davall de la rasant del mur, amb el que s'aconsegueix una major rigidesa de la fonamentació, unificant els assentaments i facilitant la redistribució de les tensions al terreny.

El formigonat de la fonamentació, normalment es fa en dues fases:

A la primera fase, que està formada per el rebliment de la totalitat de la fonamentació, la superfície ha d'estar formada per cares rugoses de blocs de petris en la major proporció, de tal forma que sobresurtin uns quinze o vint (15-20 cm ) de la superfície de formigonat, per a gramatitzar un millor contacte amb la primera filada de blocs del cos del mur, que ha de presentar una contra-inclinació al voltant (3H:1V)

La segona fase s'executarà un cop colocada la primera filada del cos del mur. En aquesta el formigó ha d'enrasar amb la cota del terreny natural a l'intradós, comprovant que a la superfície final resultant no hi hagi punts baixos que puguin produir acumulacions o entollaments d'aigua, pel que s'ha de deixar la superfície superior de la fonamentació amb una certa pendent.

#### 2.3.2 COL·LOCACIÓ DELS BLOCS D'ESCULLERA

Els blocs d'escullera es col·locaran amb una contra-inclinació de 1H:5V respecte de la horitzontal en la cara interior i 1H:10V en la cara exterior. Dita contra-inclinació té una repercussió directa amb l'estabilitat del mur i dificulta una eventual caiguda de pedres tant en la construcció com amb la seva vida útil.

Amb la finalitat d'assegurar el millor encaix possible, cada bloc haurà de recolçar la seva cara inferior, al menys, sobre dos blocs i estar en contacte amb els blocs adjacents. L'obertura entre blocs no superarà els 10 cm. En cap punt, pel que es seleccionarà específicament cada bloc.

En la mesura del possible, es tractarà d'evitar que el contacte entre blocs d'una filada coincideixin, segons seccions per nivells verticals, amb els de la filada inferior, impedit la formació de les columnes de blocs d'escullera. De la mateixa forma que s'ha d'impedir la formació de les files horitzontals de blocs, és a dir, les successives filades hauran de buscar la màxima imbricació possible amb les immediates superior i inferior.

Per augmentar la superfície de contacte i millorar el fragment entre superfícies, els blocs d'escullera més grans es reompliran amb pedres de qualitat similar, els buit entre elles. Preferiblement fragments de la mateixa procedència en el procés de voladura. En qualsevol cas, els blocs es suportaran entre ells i mai sobre el material de rebliment.

A mesura que es vagin pujant les diferents filades, s'anirà col·locant el material de rebliment del extradós.

#### 2.3.4. MATERIAL DEL TRASDÓS DEL MUR

El reblert que es col·locarà al extradós del mur, ha de ser un material granular filtrant.

#### 2.3.5. REPLANTEIG DEL MUR

Serà d'obligat compliment avisar amb la suficient antelació a l'equip director de les obres, un cop s'hagi realitzat el replanteig del mur, per a procedir a la seva verificació i vist i plau. En cap cas es procedirà a l'execució del mur d'escullera sense rebre l'acceptació i el vist i plau de l'equip director de les obres.

### 2.4. Control de qualitat d'escullera executada

#### 2.4.1. CONTROL DELS BLOCS D'ESCULLERA

Abans d'iniciar les obres, s'aprovarà l'aplec, préstec o procedència, determinant la seva aptitud per l'execució de les obres. Es comprovarà que els blocs d'escullera compleixen tots els paràmetres establerts al projecte respecte de les propietats descrites. És per això que s'agafaran mostres i es realitzaran els corresponents assaigs.

Assaigs que es repetiran sempre que s'utilitzi materials d'una altra procedència per a l'escullera, o si existeix un canvi substancial a la naturalesa de la roca o a les condicions d'exportació, que en puguin afectar les seves propietats.

Adicionalment, per cada vint mil metres cúbics (20.000 m<sup>3</sup>) de material produït, s'efectuaran els següents assaigs:

\*\*Determinació de la distribució de masses segons UNE EN 13383-2

## 2.5. Càlcul integral de murs d'escullera

DATOS DE ENTRADA, SIN SISMO

**Datos sección de muro**

Altura de alzado, a : 3 [m] Intradós : n 5

Canto de zapata, c : 0.80 [m] Trasdós : n<sub>1</sub> -10

Puntera de zapata, d : 0.80 [m] n<sub>2</sub> -10

Ancho de coronación, e : 1.20 [m] Cimentación : n<sub>3</sub> 3

Talón de la zapata, g : 0 [m]

**Datos del terreno1 del trasdós**

Ángulo de rozamiento interno medio, φ<sub>i</sub> : 30 [°]

Ángulo de rozamiento terreno - muro, φ<sub>t</sub> : 20 [°]

Ángulo del talud del terreno, β : 0 [°]

Densidad aparente media, γ<sub>t</sub> : 18 [KN/m<sup>3</sup>]

Sobrecarga vertical en coronación de muro, por m. de proyección, q : 20 [KN/m<sup>2</sup>]

Altura del terreno, h<sub>1</sub> : 4.516 [m]

**Datos del terreno sobre la puntera**

Densidad aparente, γ<sub>p</sub> : 18 [KN/m<sup>3</sup>] Espesor, ρ : 0.5 [m]

**Datos de la escollera colocada**

Ángulo de rozamiento interno, φ<sub>E</sub> : 45 [°]

Densidad aparente de escollera seca, γ<sub>E</sub> : 18 [KN/m<sup>3</sup>]

Densidad de escollera hormigonada, γ<sub>EH</sub> : [KN/m<sup>3</sup>]

Inclinación de hiladas : i 22.5

Alzado : Escollera seca Hormigón de relleno: HNE-15 [MPa]

Zapata : Escollera seca Hormigón de relleno: HNE-15 [MPa]

**Datos del terreno de la cimentación**

Densidad aparente, γ<sub>c</sub> : 20 [KN/m<sup>3</sup>] Tensión admisible, σ<sub>adm</sub> : 0.50 [MPa]

Para que terreno desea aplicar el cálculo?  1. Rocoso  2. Suelos

1. Rocoso: Clasificación geomecánica GSI-RMR, criterio de rotura de HOEK & BROWN

2. Suelos: Criterio de rotura MOHR-COULOMB

Terrenos Rocosos  Para Suelos

LARGO PLAZO  CORTO PLAZO

Suelo cohesivo saturado

Ángulo de rozamiento, φ : 30 [°] Ángulo de rozamiento, φ : [°]

Cohesión, c : 0 [MPa] Cohesión, c : [MPa]

ACCIONES QUE INTERVIENEN EN EL CÁLCULO

Coeficientes de empujes estáticos	Empujes estáticos (kN/m)	Brazo respecto al punto A <sub>0</sub> de giro (m)		FUERZAS VERTICALES INCLUSO ΣE <sub>v</sub> (kN/m)	
		Xi	Yi	ΣF <sub>v</sub>	144,927
λ <sub>h1</sub>	0,251	E <sub>h1</sub>	68,741	-	1,038
λ <sub>h2</sub>	-	E <sub>h2</sub>	-	-	-
λ <sub>h3</sub>	-	E <sub>h3</sub>	-	-	-
λ <sub>v1</sub>	0,064	E <sub>v1</sub>	17,528	2,324	-
λ <sub>v2</sub>	-	E <sub>v2</sub>	-	-	-
λ <sub>v3</sub>	-	E <sub>v3</sub>	-	-	-
λ <sub>p</sub>	3,000	E <sub>p</sub>	15,380	-	-

TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN Y EXCENTRICIDADES

TENSIONES EN EL TERRENO DE CIMENTACIÓN				EXCENTRICIDAD DE LA RESULTANTE (m)				
ADMISIBLES (MPa)				BASE DE ALZADO COMPRESIÓN CENTRADA		CIMENTACIÓN		
MEDIA (σ <sub>adm</sub> )	Condiciones de servicio		Empuje Incrementado		Condiciones de servicio  r  < t/6 = 0,25	Empuje incrementado  r*  < t/6 = 0,25	Condiciones de servicio (± e)	Empuje incrementado (± e*)
	En punta ≤ 1,25 σ <sub>adm</sub>	Reparto Unif. ≤ σ <sub>adm</sub>	En punta ≤ 2(1,25 σ <sub>adm</sub> )	Reparto Unif. ≤ 2σ <sub>adm</sub>				
0,50	0,63	0,50	1,25	1,00				
Transmitidas	σ <sub>1</sub> = 0,10 σ <sub>2</sub> = 0,05	σ <sub>m</sub> = 0,07	σ <sub>1</sub> * = 0,15 σ <sub>2</sub> * = 0,01	σ <sub>m</sub> * = 0,08	0,07	0,08	0,13	0,33

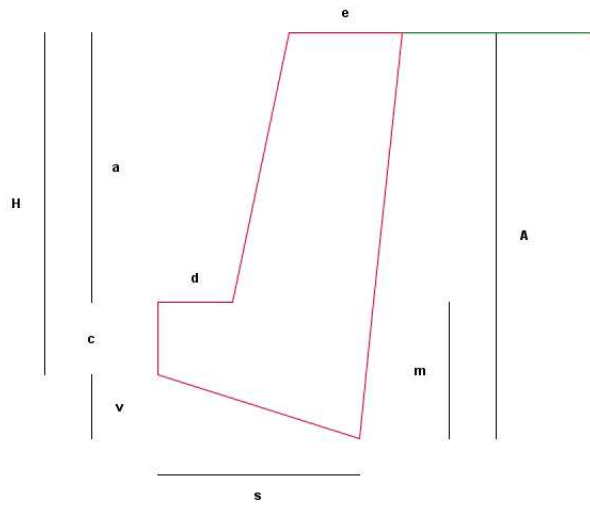
COMPROBACIÓN DE LA ESTABILIDAD GLOBAL Y LOCAL

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO RIGIDO C <sub>sv</sub> ≥ 1.80			COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO			EQUILIBRIO INTERNO DEL MURO O ESTABILIDAD LOCAL				
MOMENTO ESTABILIZ. ΣM <sub>s</sub> (mKN/m)	MOMENTO VOLCADOR ΣM <sub>v</sub> (mKN/m)	SI, ZAPATA Y ALZADO RIGIDOS	Según plano de cimentación		Según plano de rotura del terreno de cimentación		Arriete de alzado		Media altura de alzado	
			Coeficientes de seguridad globales C <sub>sd</sub> ≥ 1,50	Coeficientes de seguridad global. C <sub>sd</sub> ≥ 1,50	Coeficientes de seguridad parcial. C <sub>sd</sub> ≥ 1,00	Coef. de seguridad globales C <sub>sd</sub> ≥ 1,50	Coef. de seguridad globales C <sub>sd</sub> ≥ 1,00	Coef. de seguridad globales C <sub>sd</sub> ≥ 1,50	Coef. de seguridad globales C <sub>sd</sub> ≥ 1,00	
230,381	71,353	No Procede	3,79	1,57	1,18	2,60	No Procede	3,42	No Procede	

DIMENSIONES Y MEDICIONES

DIMENSIONES FINALES DEL MURO (m)												MEDICIONES (m <sup>2</sup> /m)			
H	A	a	b	c	d	e	f	g	k	m	s	v	UNIDADES	ZAPATA	ALZADO
3,800	4,516	3,000	2,265	0,800	0,800	1,200	1,500	0,000	2,220	1,516	2,148	0,716	Escollera	2,603	4,050
INCLINACIONES												Hormigón	-	-	
												Hormigón	-	-	
$(\alpha)$												Excavación	2,603	-	
												Material filtrante	-	3,000	
Ω	α <sub>1</sub>	α <sub>2</sub>	θ	ω	β	n	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	i					
78,690	95,711	95,711	18,435	2,545	0,000	5,000	10,000	10,000	3,000	22,500					

SECCIÓN DE ESCOLLERA CALCULADA



Título: Masos Vespella - Nou de Gaià. Mur H=4.5

Autor: Martí Soriano López

Fecha: 16/4/2019

### DATOS DE ENTRADA, SIN SISMO

**Datos sección de muro**

Altura de alzado, a : 4.50 [m] Intradós : n 5

Canto de zapata, c : 0.80 [m] Trasdós : n<sub>1</sub> -10

Puntera de zapata, d : 0.80 [m] n<sub>2</sub> -10

Ancho de coronación, e : 1.60 [m] Cimentación : n<sub>3</sub> 3

Talón de la zapata, g : 0 [m]

**Datos del terreno1 del trasdós**

Ángulo de rozamiento interno medio, φ<sub>1</sub> : 30 [°]

Ángulo de rozamiento terreno - muro, δ<sub>1</sub> : 20 [°]

Ángulo del talud del terreno, β : 0 [°]

Densidad aparente media, γ<sub>1</sub> : 18 [KN/m<sup>3</sup>]

Sobrecarga vertical en coronación de muro, por m. de proyección, q : 20 [KN/m<sup>2</sup>]

Altura del terreno, h<sub>1</sub> : 6.194 [m]

**Datos del terreno sobre la puntera**

Densidad aparente, γ<sub>p</sub> : 18 [KN/m<sup>3</sup>] Espesor, ρ : 0.5 [m]

**Datos de la escollera colocada**

Ángulo de rozamiento interno, φ<sub>E</sub> : 45 [°]

Densidad aparente de escollera seca, γ<sub>E</sub> : 18 [KN/m<sup>3</sup>]

Densidad de escollera hormigonada, γ<sub>EH</sub> : [KN/m<sup>3</sup>]

Inclinación de hiladas : i 22.5

Alzado : Escollera seca Hormigón de relleno: HNE-15 [MPa]

Zapata : Escollera seca Hormigón de relleno: HNE-15 [MPa]

**Datos del terreno de la cimentación**

Densidad aparente, γ<sub>c</sub> : 20 [KN/m<sup>3</sup>] Tensión admisible, σ<sub>adm</sub> : 0.50 [MPa]

Para que terreno desea aplicar el cálculo?  1. Rocoso  2. Suelos

1. Rocoso: Clasificación geomecánica GSI-RMR, criterio de rotura de HOEK & BROWN

2. Suelos: Criterio de rotura MOHR-COULOMB

Terrenos Rocosos Para Suelos

LARGO PLAZO  CORTO PLAZO

Suelo cohesivo saturado

Ángulo de rozamiento, φ : 30 [°] Ángulo de rozamiento, φ : [°]

Cohesión, c : 0 [MPa] Cohesión, c : [MPa]

### RESULTADOS, SIN SISMO

ACCIONES QUE INTERVIENEN EN EL CÁLCULO					
Coeficientes de empujes estáticos	Empujes estáticos (kN/m)	Brazo respecto al punto -A- de giro (m)		FUERZAS VERTICALES INCLUSO ΣE <sub>i</sub> (kN/m)	
		Xi	Yi	ΣF <sub>v</sub>	248,252
λ <sub>h1</sub>	0,251	E <sub>h1</sub>	117,762	-	1,443
λ <sub>h2</sub>	-	E <sub>h2</sub>	-	-	-
λ <sub>h3</sub>	-	E <sub>h3</sub>	-	-	-
λ <sub>v1</sub>	0,064	E <sub>v1</sub>	30,027	2,914	-
λ <sub>v2</sub>	-	E <sub>v2</sub>	-	-	-
λ <sub>v3</sub>	-	E <sub>v3</sub>	-	-	-
λ <sub>p</sub>	3,000	E <sub>p</sub>	23,977	-	-

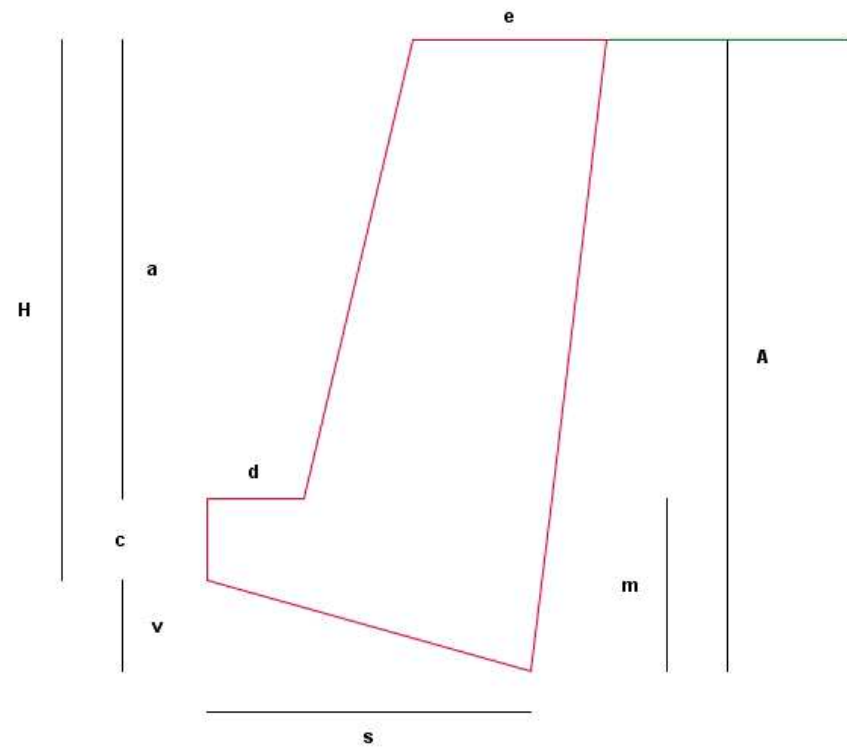
TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN Y EXCENTRICIDADES					
TENSIONES EN EL TERRENO DE CIMENTACIÓN				EXCENTRICIDAD DE LA RESULTANTE (m)	
ADMISIBLES (MPa)				BASE DE ALZADO COMPRESIÓN CENTRADA	
MEDIA (σ <sub>adm</sub> )	Condiciones de servicio		Empuje Incrementado		Cimentación
	En punta ≤ (1,25 σ <sub>adm</sub> )	Reparto Unif. ≤ σ <sub>adm</sub>	En punta ≤ 2(1,25 σ <sub>adm</sub> )	Reparto Unif. ≤ 2σ <sub>adm</sub>	
0,50	0,63	0,50	1,25	1,00	0,09
Transmitidas	σ <sub>1</sub> = 0,13 σ <sub>2</sub> = 0,06	σ <sub>m</sub> = 0,10	σ <sub>1</sub> * = 0,21 σ <sub>2</sub> * = 0,01	σ <sub>m</sub> * = 0,11	0,17
					0,18
					0,45

COMPROBACIÓN DE LA ESTABILIDAD GLOBAL Y LOCAL									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO RÍGIDO C <sub>sv</sub> ≥ 1,80			COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO			EQUILIBRIO INTERNO DEL MURO O ESTABILIDAD LOCAL			
MOMENTO ESTABILIZ. ΣM <sub>e</sub> (mKN/m)	MOMENTO VOLCADOR ΣM <sub>v</sub> (mKN/m)	SI, ZAPATA Y ALZADO RIGIDOS	Según plano de cimentación		Según plano de rotura del terreno de cimentación		Arranque de alzado		
			Coeficientes de seguridad globales C <sub>sd</sub> ≥ 1,50	Coeficientes de seguridad global. C <sub>sd</sub> ≥ 1,50	Coeficientes de seguridad parcial. C <sub>sd</sub> ≥ 1,00	Coef. de seguridad globales C <sub>sd</sub> ≥ 1,50	Coef. de seguridad globales C <sub>sd</sub> ≥ 1,00	Coef. de seguridad globales C <sub>sd</sub> ≥ 1,50	Coef. de seguridad globales C <sub>sd</sub> ≥ 1,00
505,732	169,931	No Procede	3,79	1,54	1,17	2,73	No Procede	3,85	No Procede

DIMENSIONES Y MEDICIONES															
DIMENSIONES FINALES DEL MURO (m)											MEDICIONES (m <sup>2</sup> /m)				
H	A	a	b	c	d	e	f	g	k	m	s	v	UNIDADES	ZAPATA	ALZADO
5,300	6,194	4,500	2,826	0,800	0,800	1,600	2,050	0,000	2,770	1,694	2,681	0,894	Escollera	3,486	8,212
													Hormigón	-	-
													Hormigón	-	-
													Excavación	3,486	-
													Material filtrante	-	4,500
INCLINACIONES															
(°)					n										
Ω	α <sub>1</sub>	α <sub>2</sub>	θ	ω	β	n	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	i					
78,690	95,711	95,711	18,435	2,545	0,000	5,000	10,000	10,000	10,000	3,000	22,500				



SECCIÓN DE ESCOLLERA CALCULADA





## **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*
- *Orden Fom/3053/2008 instrucción técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.*

#### **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:**

- Línia contínua de 15 cm d'amplada, de prohibició d'avançament, tipus M-2.2.
- Línia contínua de 15 cm d'amplada per a vora de calçada, tipus M-2.6.
- Línia discontinua de 15 cm d'amplada i seqüència de 9 m de vànol i 3,50 m de traçat, per separació de carrils normals, tipus M-1.2.

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.

Assenyalar que les vorades de les illetes es pintaran amb color alternatiu blanc i vermell. Per aquestes, en tractar-se d'un tram interurbà, el seu interior, que serà de formigó, es pintarà amb color gris RAL 7042.

## **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.

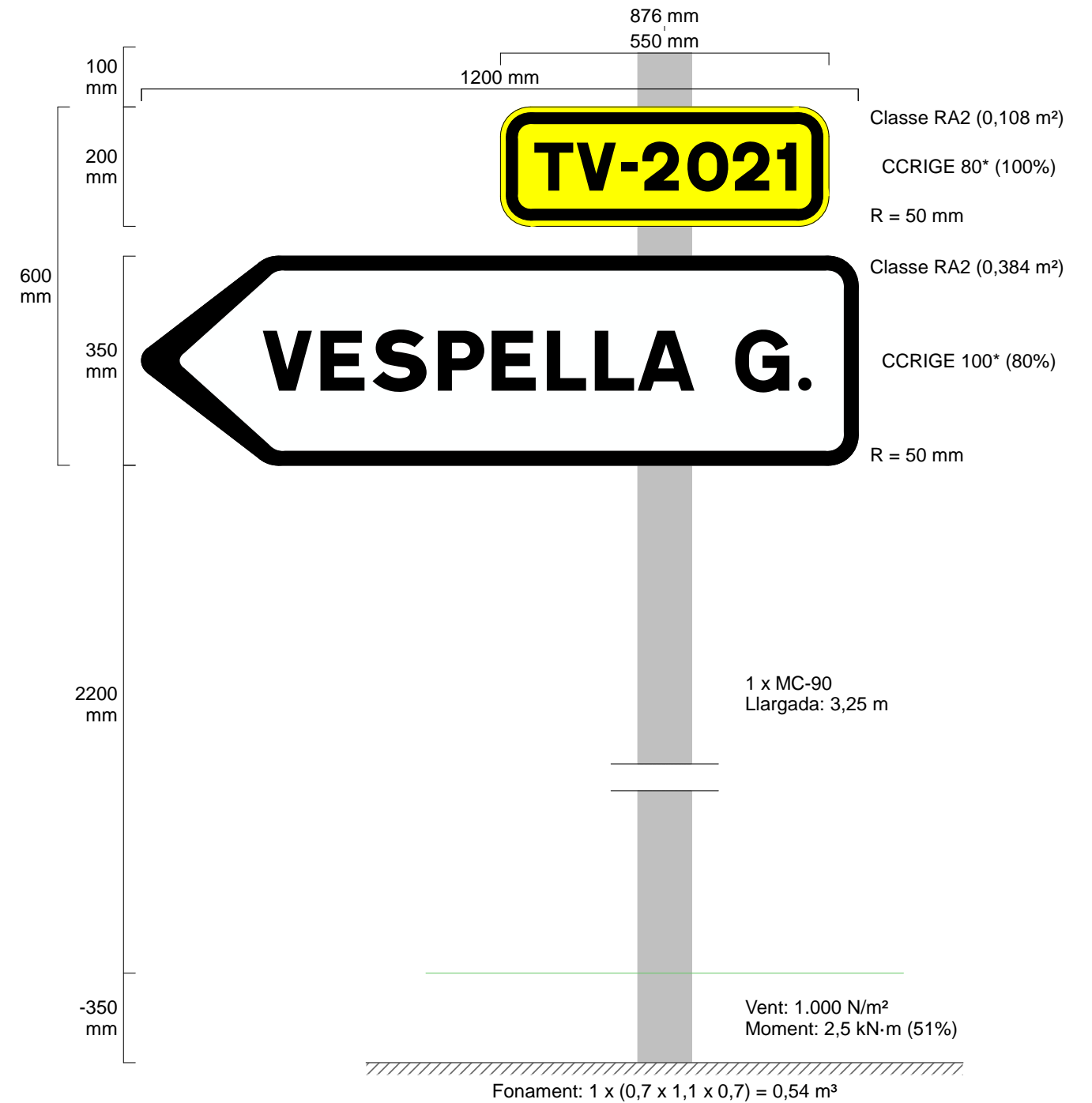
En quant a senyals d'orientació a substituir a continuació es presenten els detalls i dimensions de les mateixes.

Senyal 1



E: 1/20 0,45 m

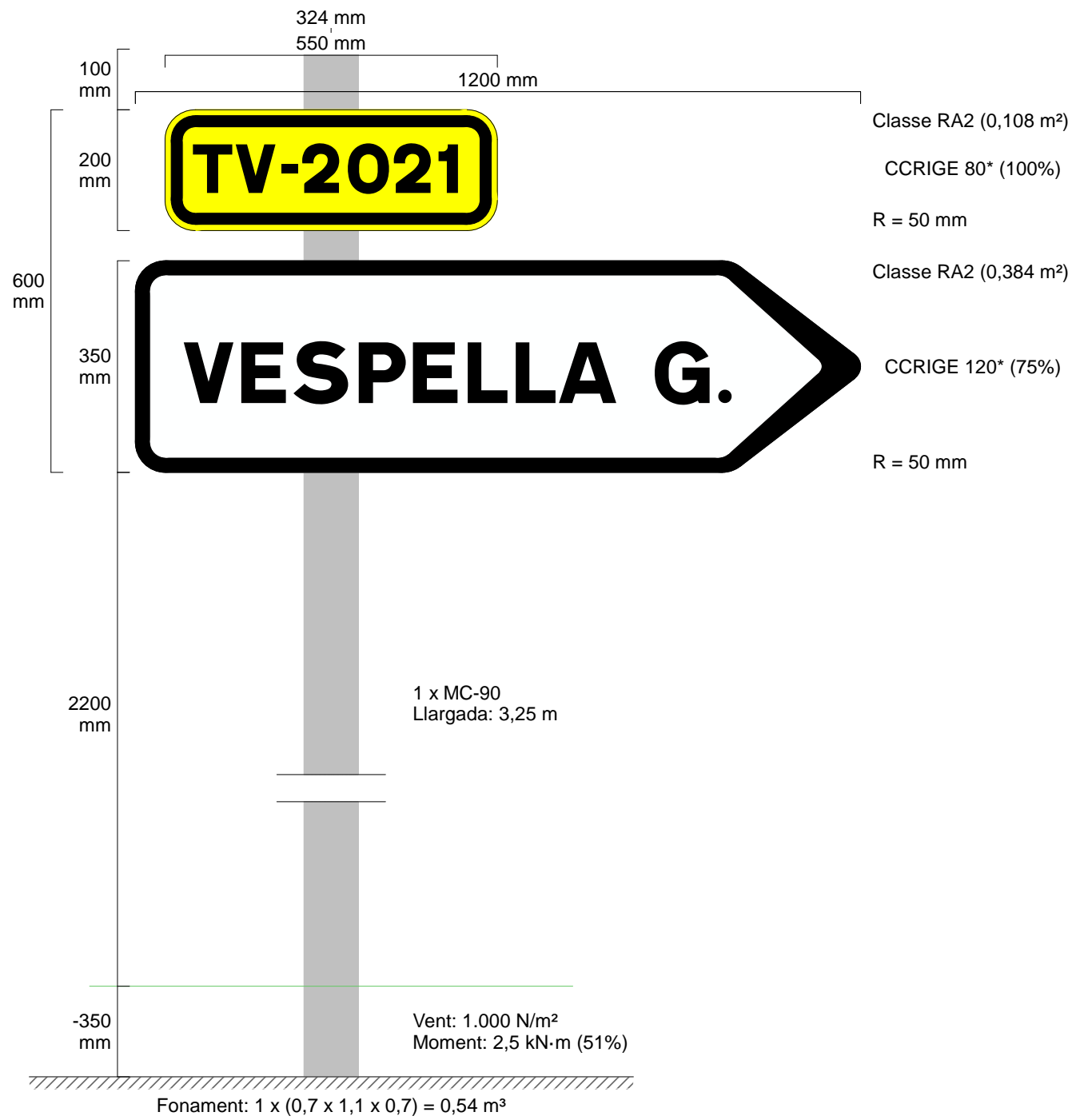
Senyal 2



E: 1/10 0,20 m

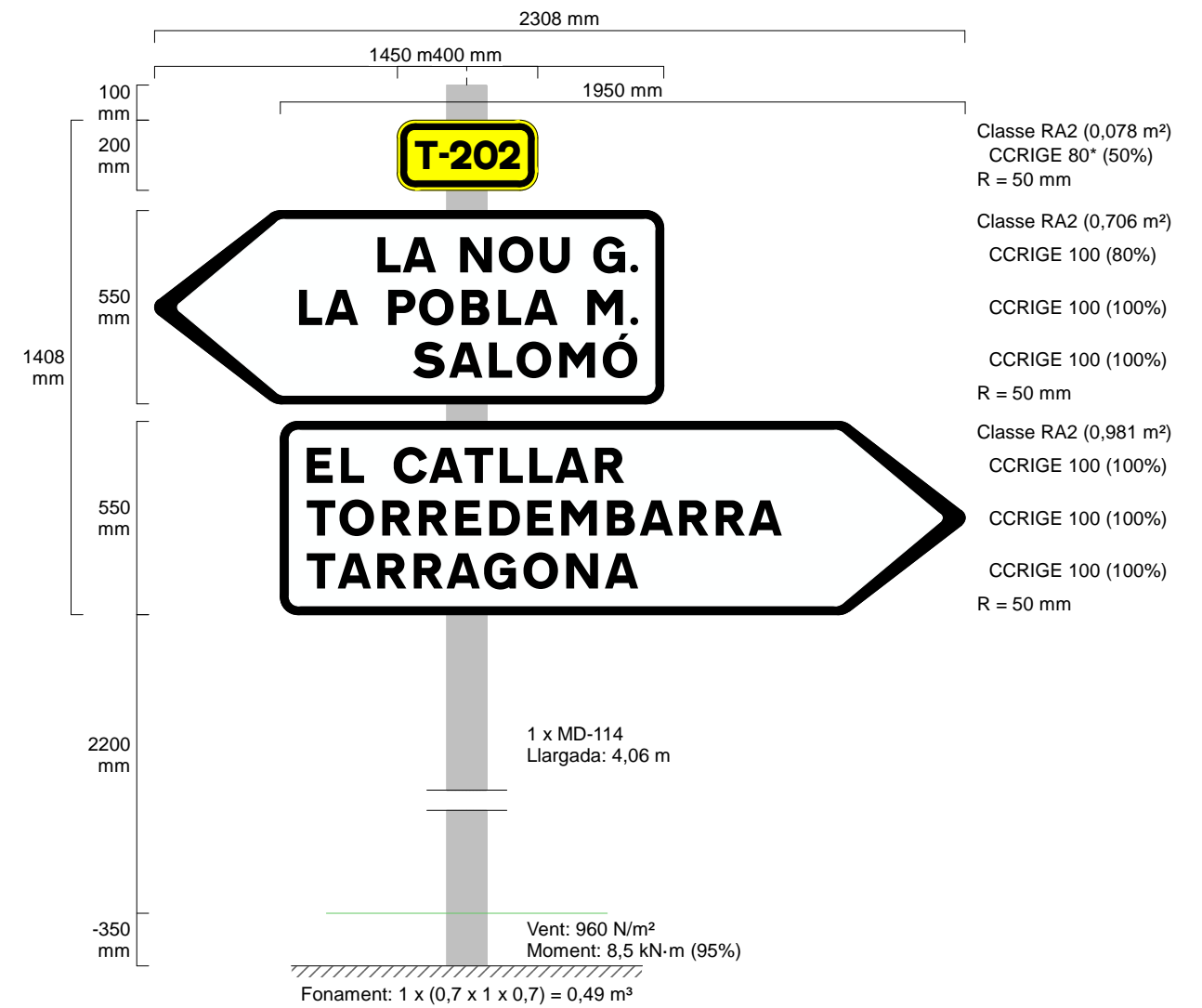


Senyal 3



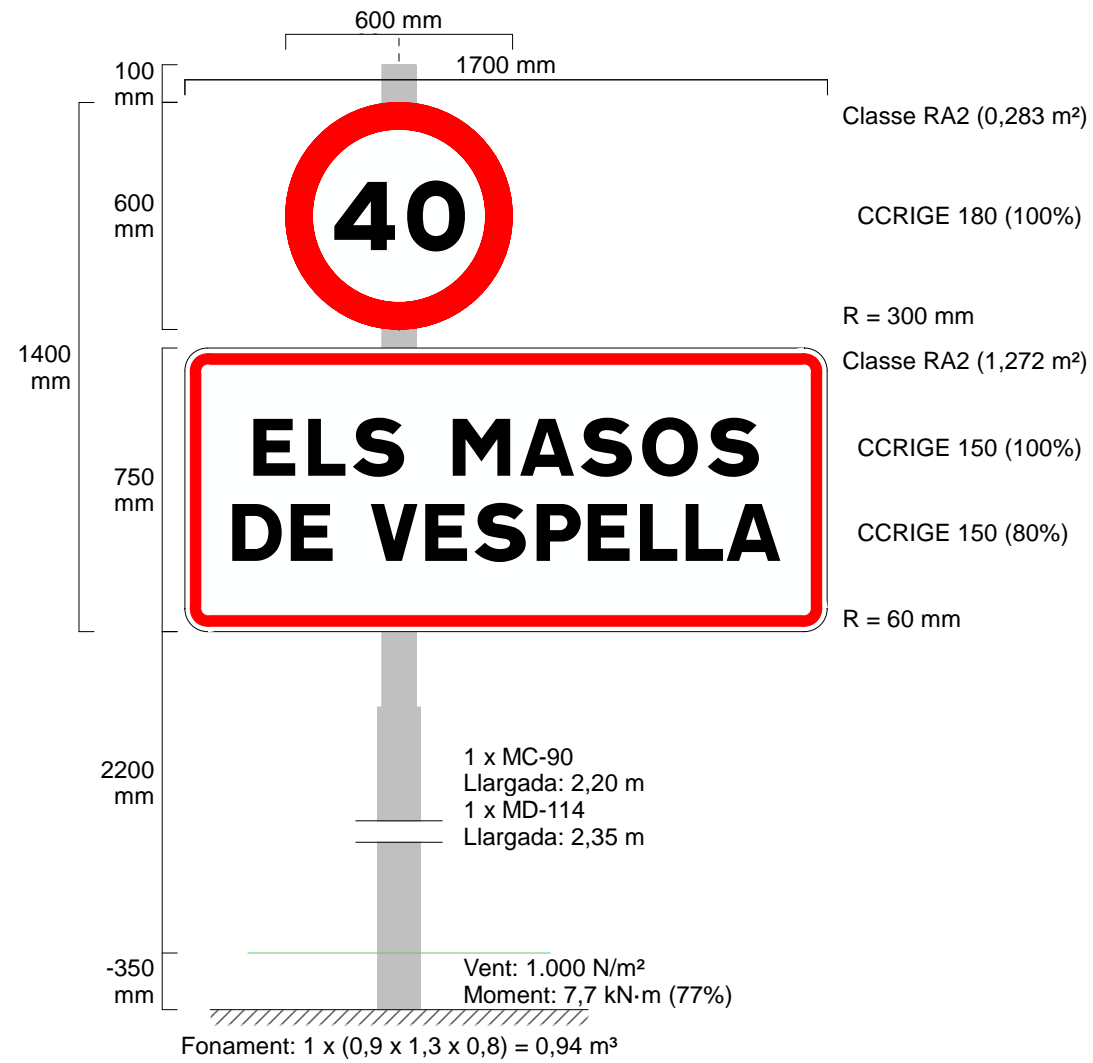
E: 1/10 0,20 m

Senyal 4



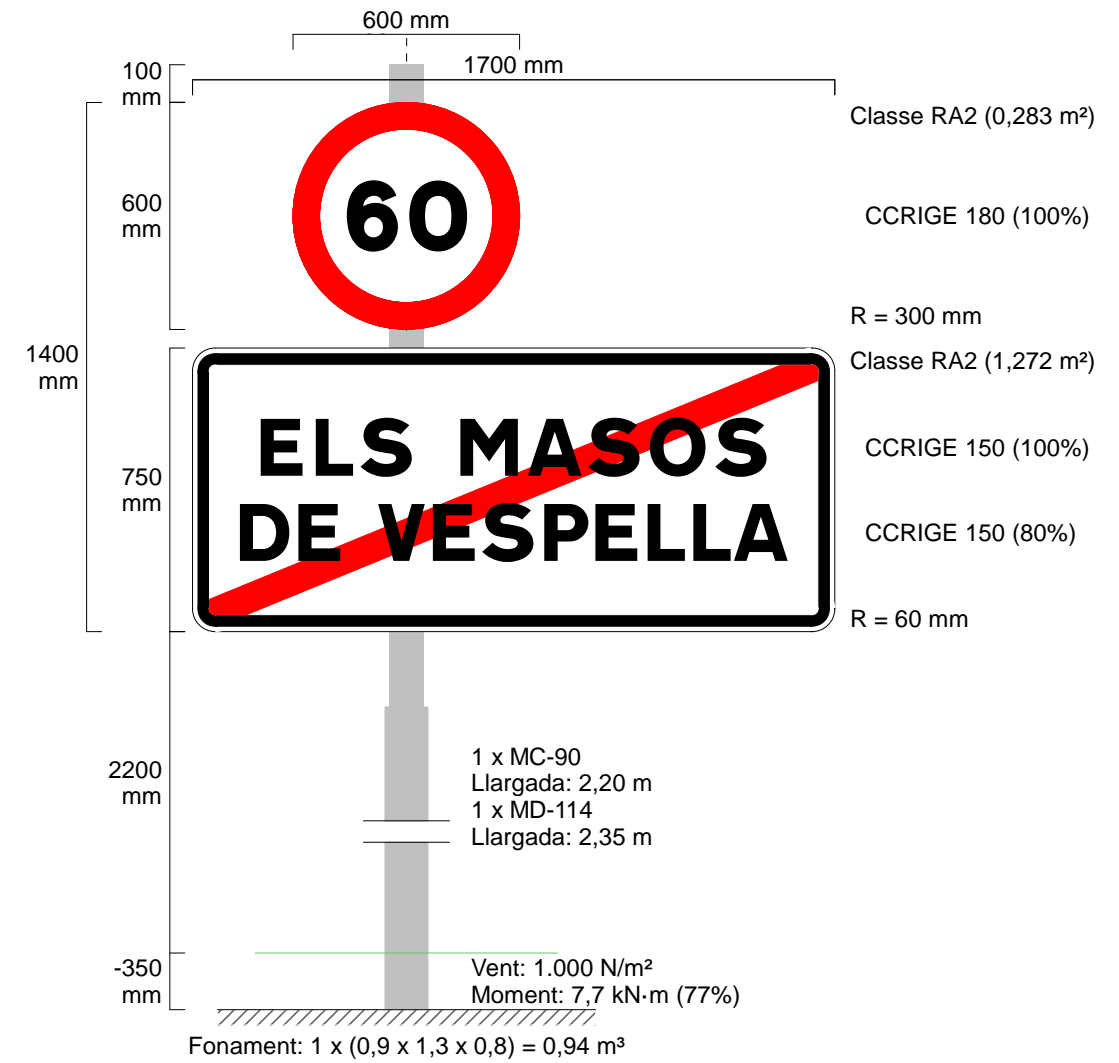
E: 1/20 0,45 m

Senyal 5



E: 1/20 0,45 m

Senyal 6



E: 1/20 0,45 m



## **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 del condicionament de la carretera TV-2021 entre el final de la travessera urbana dels Masos de Vespella i carretera T-202, dins els termes municipals de Vespella i la Nou de Gaià respectivament. La longitud total del tram és de 2.590,5 metres, entre el PK 2+231,006 i el PK 4+821,558.

**Durant l'execució de les obres de construcció de l'obra de fàbrica ubicada al PK 4+560 el projecte preveu la creació d'un desviament provisional. Aquesta informació, així com l'itinerari, s'indicarà amb la respectiva senyalització provisional d'obres, restant en aquesta situació el menor temps possible.**

### L'obra consisteix:

En tot aquest condicionament s'efectuarà una millora de traçat amb paràmetres més generosos que els existents, i que per tant comporta una ampliació de la carretera per un o ambdós costats, aconseguint una calçada de 6 metres d'amplada i dos vorals laterals de 0,5 metres cadascun.

En aquells revolts més tancats, amb radis inferiors a 250 metres s'ha efectuat un sobreample dels respectius carrils, que passaran a tenir una amplada total de 3,50 metres cadascun. La transició d'aquest ample entre recta i corba es realitzarà linealment, amb una llargada de 30 metres desenvolupada al llarg de la clotoide, d'acord amb els criteris establerts a la Instrucció de Carreteres 3.1 IC.

Per les actuacions generals del projecte s'enumeren a continuació:

- Realització de moviments de terra, tant en desmunt com en terraplè, per als trams on es modifica substancialment el traçat de la via.
- Es preveu la construcció 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.
- Construcció de les cunetes transitables en les zones de desmunt, i cunetes de peu de terraplè en els llocs on s'executen terraplens.

- Nova construcció i ampliació de de les diferents obres de drenatge transversal, amb tubs de formigó i polipropilè.
- Construcció del nou calaix de 7,00x5,00 a sobre el Torrent de la Serralta, al PK 4+565.
- Execució d'un desviament provisional a l'alçada de l'obra de fàbrica del PK 4+565, i emplaçada aigües avall d'aquesta, per tal de no interrompre el trànsit amb l'enderroc i nova construcció de la nova estructura.
- Execució d'un desviament provisional al trànsit per tal de poder executar el calaix descrit en l'apartat anterior.
- Desviament dels serveis existents elèctrics, de telefonia ,clavegueram i regs, i l'a adequació d'aquests als nous traçats de les carreteres.
- Reposició de la senyalització horitzontal i vertical.
- Aplicació de diferents mesures correctores, com l'extensió de terra vegetal i hidrosembra als talussos dels terraplens, així com l'escarificat i regularització amb terra vegetal en els diferents vials que queden fora de servei.
- Reposició del cobert existent emplaçat a l'alçada del PK 4+620 marge esquerre.
- Reposició d'accessos a les diferents parcel·les i camins.
- Reposició dels diferents tancaments i murs afectats
- Canalització de tubs i arquetes en previsió de la fibra òptica al llarg de tot l'àmbit de l'actuació.

Les obres es completen amb la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament, la col·locació de barreres de seguretat i de fites de demarcació de propietat de la Diputació de Tarragona a les parcel·les on s'ha generat nova expropiació.

## **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 per la carretera TV-2021 com pels accessos als vials confrontants i finques. 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:

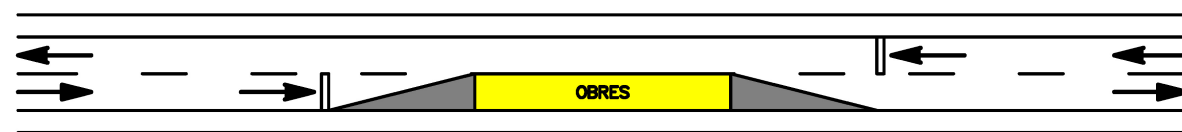
- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquestes.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual de presència de les obres i les seves circumstàncies específiques.

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 consegüent 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:

- Excavacions i reperfilat de talussos que impliquin que afectin un dels carrils, tant per la pròpia obra com per la disposició necessària de la maquinària en aquesta zona.
- 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.

Per tal d'agilitzar el trànsit i no augmentar el temps de demora dels diferents vehicles i altres usuaris a la via, no es podrà treballar en dues o més actuacions diferenciades sempre i quan calgui, per temes de seguretat, tallar el carril més proper al talús.

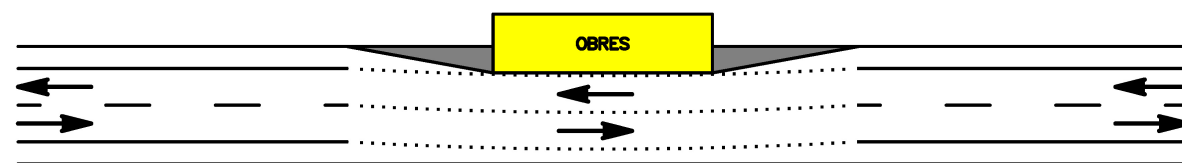
En acabar la jornada diària de treball, el carril tallat s'haurà d'obrir al trànsit, deixant, si més no, tota aquella senyalització informativa i d'obra necessària per identificar les obres i riscos tal i com s'indica als objectius d'informar, ordenar la circulació i modificar el comportament.

#### 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
- Extensió terra vegetal i hidrosembra



## ANNEX NÚM. 12

### PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA.....	2.120.883,58 €
IMPORT DE LES EXPROPIACIONS.....	128.400,00 €
LÍNIES ELÈCTRIQUES AFECTADES .....	12.555,40 €
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	2.261.838,98 €

Puja el present Pressupost per a Coneixement de l'Administració a l'expressada quantitat de DOS MILIONS DOS-CENTS SEIXANTA-UN MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS.

Tarragona, abril de 2019















**ÍNDEX:**

1. OBJECTE.....	2
2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS.....	2
3. DESCRIPCIÓ DE LES AFECCIONS.....	2
TELFÓNICA S.A.....	2
ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.....	2
XARXA DE REG .....	3
XARXA DE CLAVEGUERAM.....	3
4. PETICIÓ DESPLAÇAMENTS SERVEIS .....	4
5. INFORMACIÓ COMPANYIES.....	7

## 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: **“Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. Tram: els Masos de Vespella – la Nou de Gaià”**.

Als plànols de serveis afectats es grafien els serveis existents als dos marges de la carretera TV-2021 així com també la reposició prevista per cadascun d'ells.

## 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:

Endesa Distribución Eléctrica, S.L.

Gas Natural SDG, S.A.

Telefónica de España, S.A.

Sorea S.A. (Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas 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 14 de Serveis Afectats en format .pdf.**

## 3. DESCRIPCIÓ DE LES AFECCIONS

### TELEFÓNICA S.A.

PK 2+678. Encreuament aeri de línia telefònica. Es col·loquen dos pals tipus 8TC1600 i es soterra la línia existent amb canalització de 2 conductes de PVC Ø110 mm i un tritub de PE Ø40 mm.

### ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L

PK 4+466. Existeix una línia elèctrica aèria, en la qual es substitueixen uns suports metàl·lics per una torre metàl·lica de 16 metres d'alçada. El nou traçat anirà per la mateixa projecció, aprofitant d'aquesta manera la servitud existent. Es substitueix la LA-56 existent per una nova de les mateixes característiques.

De les peticions fetes a la companyia i que s'adjunten a continuació esmentar que s'ha estimat una reducció en el pressupost que va valorar la companyia en el seu moment (pressupost sense IVA 22.103,36 €) atès que en aquest projecte s'executa el tram entre el Masos de Vespella i la Nou de Gaià (l'anterior tram s'ha executat recentment). D'aquesta manera només queda afectada la variant aèria de mitja tensió. El pressupost estimat dins l'annex per al coneixement de l'Administració en aquest cas és de 12.555,40 € (sense IVA).

**XARXA DE REG**

PK 4+650. Existeix un creuament de la carretera amb un sífó per a reg d'ambdues finques des de la mateixa bassa. El projecte reflecteix fer un nou encreuament de tal manera que sigui perpendicular a la carretera i la restitució de sengles arquetes fora del domini públic. L'encreuament a efectuar seria amb tub de polipropilè corrugat de 630 mm de diàmetre i la construcció d'un nou registre.

**XARXA DE CLAVEGUERAM**

PK 4+670. Per sota del camí que prové des de la zona urbana de la Nou de Gaià discorre un col·lector de 300 mm de diàmetre emplaçat a 1,20 metres de fondària aproximada respecte la rasant existent. La solució seria anàloga al cas anterior, amb un nou encreuament amb funda de polipropilè corrugat de 630 mm de diàmetre i la ubicació dels nous pous fora de l'ampliació de la plataforma prevista.



#### 4. PETICIÓ DESPLAÇAMENTS SERVEIS

## TELEFONICA

DATA de la SOL·LICITUD: 17/12/2018

### Dades d'identificació de la persona sol·licitant

Raó Social DIPUTACIÓ DE TARRAGONA

Nom i cognoms: MARTÍ SORIANO LÓPEZ

Adreça: C/ PERE MARTELL, 2

Població: TARRAGONA

Codi Postal: 43001

Telèfon: 977 258601

Correu electrònic: msoriano@dipta.cat

### Dades d'identificació del Promotor de l'obra

Raó Social: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA

N.I.F: P-43000001

Nom i cognoms:..... D.N.I.....

En la seva condició de (president, director, gerent, apoderat, etc):.....

Adreça (Raó Social): C/ PERE MARTELL, 2

Població: TARRAGONA

Codi Postal: 43001

Telèfon: 977 258601

Correu electrònic: msoriano@dipta.cat

### Dades d'identificació de l'obra

Breu explicació de les obres a realitzar: Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a La Nou de Gaià. Tram Els Massos de Vespella - La Nou de Gaià.

Nº referència de projecte: 30192

Emplaçament de l'obra (Adreça): Carretera TV-2021 - PK 2+000 - PK 4+000

Població: Vespella de Gaià

Previsió de començament i finalització de l'obra: Any 2020

### Informació que cal aportar:

- Plànol de situació i plànol d'emplaçament
- Plànol amb ubicació d'arquetes ICT (si es tracta d'una edificació)
- Plànol de parcel·lació, si es tracta d'un polígon o pla parcial
- Plànol amb la vostra proposta d'instal·lacions telefòniques, si ho teniu
- Foto actualitzada de l'estat de la seva façana o zones per on passen els cables.
- Coordenades, si en disposeu (UTM/GEO) (UTM31N /ETRS89) X:400105 Y:4565915

**Nota: Convindria que, per agilitzar la gestió, ens envieu aquesta documentació per correu electrònic i que els fitxers estiguin amb format pdf.**

### Formes d'enviar la sol·licitud de l'assessorament

Correu electrònic: ingenieriaeste@telefonica.com

C. Alcalde Sol, 7 plta 1a 25003 Lleida

S/Referència:

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA  
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

N/Referència: V.30192

Att.Sr. Martí Soriano

N/Unitat : PLANTA EXTERNA  
CATALUNYA

C/Pere Martell, 2

**43001-Tarragona**

Data: 15 de gener de 2019

**Assumpte:** Condicionament de la carretera TV-2021-PK.2+000-PK 4+000-VESPELLA DE GAIÀ.  
TRAM ELS MASSOS DE VESPELLA-LA NOU DE GAIÀ

Benvolguts Senyors:

De conformitat a la seva petició de variació d'instal·lacions a la Crta. TV-2021-Tram Els Massos de Vespella-La Nou de Gaià, rebuda mitjançant escrit de data 17 de desembre de 2018, he d'informar-los que el projecte corresponent per a poder atendre la seva petició, s'elaborarà de forma coordinada amb els seus representants.

En relació a l'execució i finançament de l'obra a realitzar, els treballs d'obra civil relacionats amb la construcció de la infraestructura subterrània de telecomunicacions seran assumits per Vostès, incloent la sol·licitud de les llicències que siguin precises i la informació sobre altres serveis existents en la zona. Per garantir el mínim de qualitat exigible hauran de fer servir material homologat per Telefónica, que podran obtenir dels subministradors que us relacionem en el full annex.

Telefónica de España per la seva banda es farà càrrec dels treballs de desmuntatge dels cables afectats i posterior soterrament dels mateixos, utilitzant per a això la infraestructura canalitzada aportada que passarà a ser objecte d'un dret d'ús a favor de la nostra empresa, sempre que prèviament s'hagi acceptat sense objeccions la citada infraestructura. Els treballs de soterrament no es duran a efecte fins a tant estigui convenientment assegurada la continuïtat i qualitat en la prestació del servei i es disposi prèviament dels permisos atorgats a Telefónica de España pels propietaris dels immobles afectats per a la utilització de les infraestructures interiors que s'hi haguessin construït en els mateixos.

Volem significar-los que, si transcorren 30 dies sense que rebem les seves notícies, considerarem que han desistit de la seva sol·licitud i cancel·larem l'expedient.

Amb la finalitat de que puguem iniciar els citats treballs, és preceptiva l'acceptació d'aquest acord, per a això haurien de remetre'ns signat i segellat aquest escrit de conformitat. El present acord té una vigència de 18 mesos des que ens retornin aquest document signat, quedant sense efecte si les obres de construcció de la infraestructura no han començat passat aquest termini.

A l'espera de la seva contestació, els saluda atentament

  
Francisco Ridaó Rodríguez  
Cap Planta Externa Catalunya



CONFORMITAT DEL SOL·LICITANT:

EMPRESA: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA

DNI/NIF: P-43000001

En/na: Martí Soriano López

CÀRREC: Director d'Obra

(signatura/segell)

 **Diputació Tarragona**  
**SERVEI D'ASSISTÈNCIA**  
**AL TERRITORI - SAT**  
Projectes i Obres

**ENDESA**



FECSA ENDESA  
Ctra. N-340 Km. 1157.5  
43006 TARRAGONA

Sr. Pinazo

Estem en fase de redacció del projecte "Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a La Nou de Gaià" i s'observa que podem afectar alguna de les seves línies.

Seriem molt agraïts ens remetessin l'abans possible el plànol d'estat actual de les seves conduccions a la zona de projecte per tal de comprovar si n'hi ha alguna més que pogués ser afectada pel projecte que estem redactant.

S'adjunten plànols d'emplaçament de les obres, amb la planta de la situació actual i la planta amb la solució projectada.

Si necessiten alguna dada més es poden posar en contacte amb els senyors Vicente Cuello Lacerda o Miguel Alonso Roda al telèfon 977 29 66 25 o a la direcció següent:

Diputació de Tarragona.  
Serveis Tècnics Territorials  
Passeig Sant Antoni 100, 43003 Tarragona.  
E-mail: [vcuello@altanet.org](mailto:vcuello@altanet.org) ; [malonso@altanet.org](mailto:malonso@altanet.org)

 **DIPUTACIÓ DE TARRAGONA**  
Atentament,

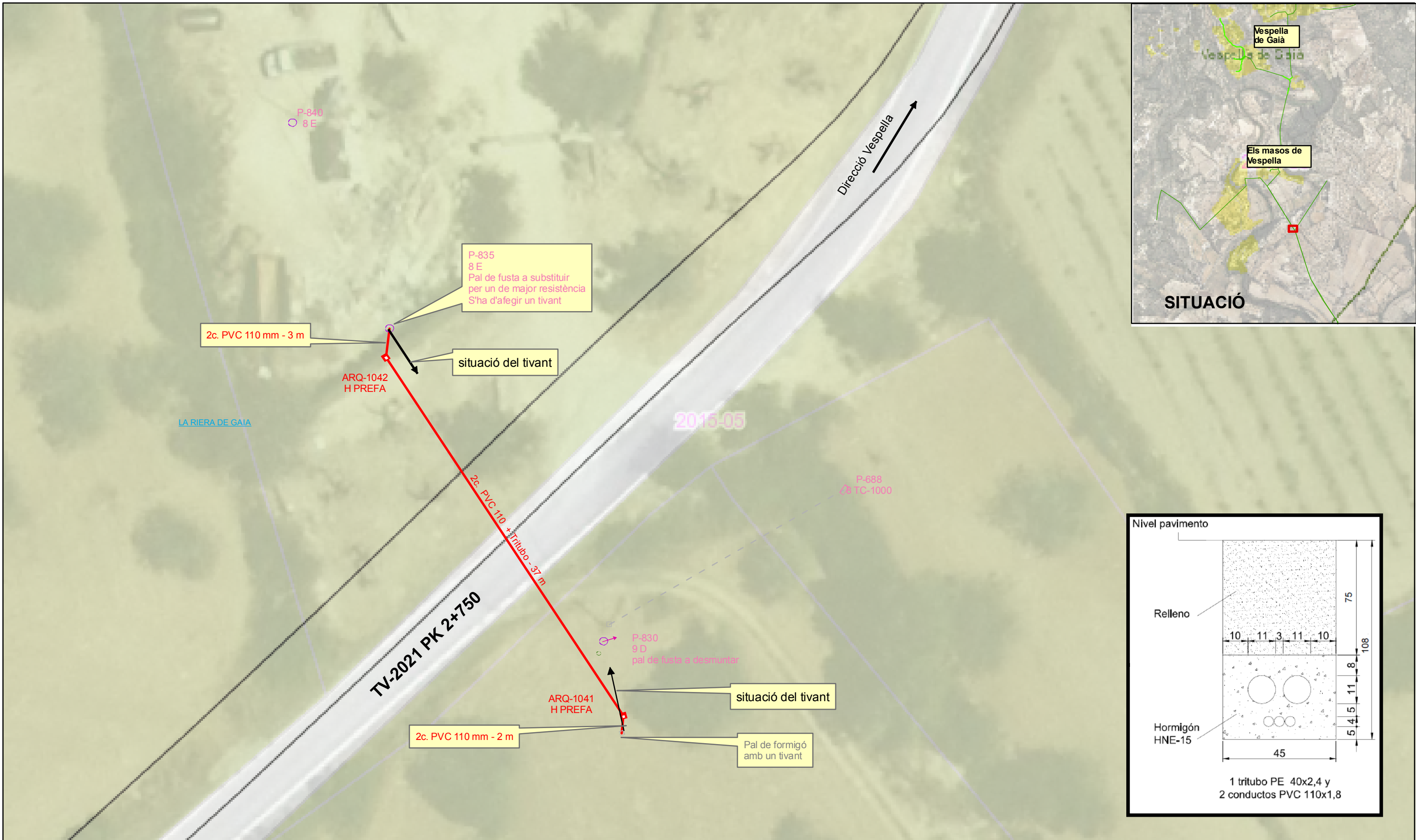
SERVEI D'ASSISTÈNCIA  
AL TERRITORI - SAT  
Serveis Tècnics  
Territorials

Vicente Cuello Lacerda  
Cap de la Secció de Projectes.  
Tarragona, 25 de maig de 2012

 **endesa**  
DIVISIÓN  
CATALUÑA OCCIDENTAL  
25/5/12

## 5. INFORMACIÓ COMPANYIES

**TELEFONICA**



Contacto de Telefónica para asesoramiento en el terreno:  
 Sr. Ignacio Bautista Magallón - 977 29 51 51 / 616 48 25 31  
 Contacto DIPUTACIÓ TARRAGONA: Sr. Martí Soriano: 977296625

<b>Unidad:</b>	<b>INGENIERIA/CREACION DE RED CATALUNYA</b>	<b>Tarragona</b>	
<b>Escala:</b>	1:300		
<b>Proyecto:</b>	01836939	T/R.DE GAIÀ:V.30192 CRUCE TV2021 PK2+750 CAN	
<b>Central:</b>	LA RIERA DE GAIA		
<b>Plano:</b>	PL 20 H1	CANALIZACIÓN	
<b>Edición:</b>	1		
<b>Dibujado:</b>	C. Ferrant		
<b>Proyectado:</b>	C. Ferrant		
<b>Aprobado:</b>	J.R. Garcia Cabello		

<b>Hoja 1 de 1</b>	<b>SIU:</b>
<b>Fecha:</b> 17/12/2018	<b>ATLAS:</b>
<b>Fecha:</b> 17/12/2018	<b>ADMIN:</b>
<b>Fecha:</b> 17/12/2018	
<b>Fecha:</b>	

**ENDESA**





**REGISTRE ENTRADA**  
 Núm: 1-2012-027947-1  
 Data registre: 02/11/2012 08:58:28  
 UR: 9004330008\_1 - UR Registre General  
 UO Desti: 9004330008\_3050 - Diputació de Tarragona - EAT Projectes

Ctra. N-340 Km.1157,5  
 agona



**REGISTRE ENTRADA**  
 Núm: 1-2012-027947-1  
 Data registre: 02/11/2012 08:58:28  
 UR: 9004330008\_1 - UR Registre General  
 UO Desti: 9004330008\_3050 - Diputació de Tarragona - EAT Serveis Tècnics Tarradats

apropiat

**Ref. Sol·licitud:** NSCCTA 0456521/A - RC  
**Tipus Sol·licitud:** VARIANTS

**DIPUTACIÓ DE TARRAGONA**  
**ATT.: SR. VICENTE CUELLO**  
 PASSEIG SANT ANTONI, Nº 100, DIPUTACIÓ  
 43003 - TARRAGONA

**Benvolgut Sr/a:**

En relació amb la sol·licitud de modificació d'instal·lacions d'Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal en CR TV-2021 A NOU DE GAIA, 1, VESPELLA, 43763, VESPELLA G, TARRAGONES, (T), hem procedit a l'estudi de la solució tècnica de la modificació i la seva valoració econòmica.

Essent el pressupost d'execució d'aquests treballs, en el cas que el client realitzi les rases i complements al seu compte i càrrec, el següent:

- Pressupost execució modificacions:	22.103,36 €
- L.V.A. en vigor (21 %):	4.641,71 €
<b>- Total import abonar SOL·LICITANT:</b>	<b>26.745,07 €</b>

Aquest pressupost inclou tant l'execució per part d'Endesa Distribució Elèctrica S. L. Unipersonal, dels treballs a realitzar, excepte l'obra civil i complements de les rases, com la tramitació administrativa per a la seva posada en servei, i està condicionat a les autoritzacions i permisos necessaris, essent possible que es revisi en el cas que aquests motivin canvis en la solució tècnica prevista.

Els treballs previstos d'executar resten supeditat a l'obtenció dels permisos particulars necessaris, a tramitar i obtenir pel sol·licitant. Així com també haurà d'aportar i instal·lar nova C.D.U. en el lloc indicat, segons normatives d'EDE i adaptarà l'escomesa existent a l'esmentada caixa.

El termini previst d'execució material de l'obra serà de 60 dies hàbils a partir de l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives, sempre que no existeixin condicionants externs.

La validesa d'aquestes condicions técnicoeconòmiques és de 3 mesos.

Si és del vostre interès, per la seva comoditat preguem ens ho comuniqui a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, bé per mitjà del correu electrònic [SAT.NNSS@endesa.es](mailto:SAT.NNSS@endesa.es), bé per correu ordinari o bé a través del telèfon 902.534.100, fent constar la referència de la sol·licitud núm NSCCTA 0456521/A - RC.

Per tal d'evitar situacions de risc és necessari que extremeu les mesures de seguretat preventiva mantenint, en les obres de l'entorn de les instal·lacions elèctriques a modificar, les distàncies de seguretat establertes en els reglaments vigents, atès que aquestes instal·lacions han de continuar en tensió fins que sigui possible la seva retirada, un cop finalitzats els treballs de desplaçament que Endesa Distribució S.L. Unipersonal hem de realitzar.


Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment sobre aquestes condicions técnico-econòmiques al telèfon del Servei d'Assistència Tècnica 902.534.100, o a la nostra pàgina web [www.endesadistribucion.com](http://www.endesadistribucion.com), on disposa de més informació relativa a la tramitació i legislació aplicable.

**Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal**



18 d'Octubre de 2012

† Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.



**PRESSUPOST**  
**RASES CLIENT**

ESTUDI TÈCNIC NÚM. **ENAZB**

Sol·licitud de subministrament elèctric 0004000100456521-A	Data d'emissió 18/10/2012	Número de pàg. 01
Nom o raó social del client DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		DNI / CIF P43000001
Adreça del client PS SANT ANTONI 100, DIPUTACIÓ, TARRAGONA, 43003, (T)		Telèfon 977296600
Adreça del subministrament CR TV-2021 A NOU DE GAIA, -1, VESPELLA, 43763, (T)		
Subsector d'activitat PRIMER HABITATGE		

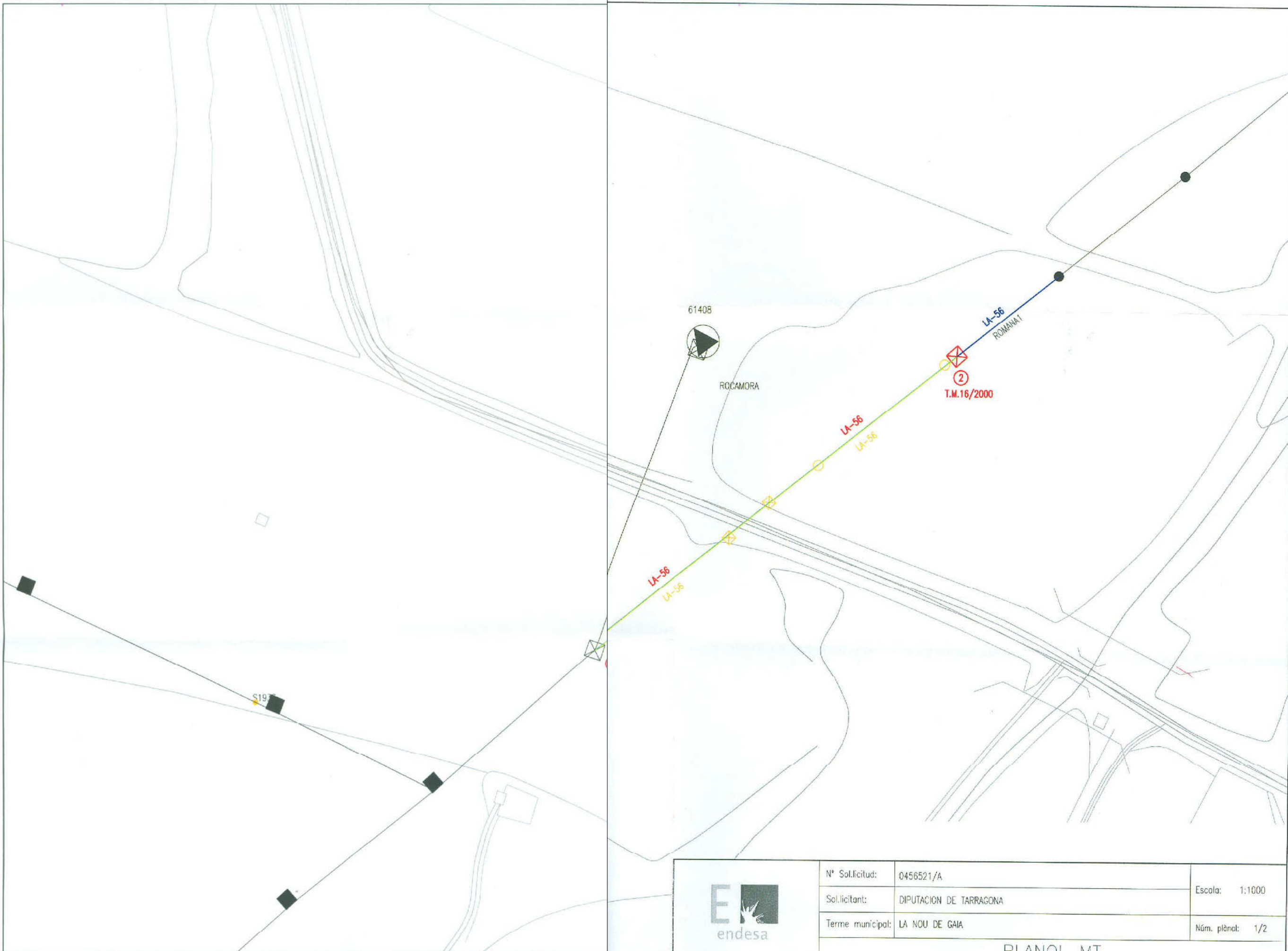
**DESGLOSSAMENT**

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
150	M TENDIDO CIRCUITO 3XLA-56	4,15	622,50
2	CONEXIÓN CIRCUITO LARL-56 O LA-56 CON LARL-56 O LA-56	15,34	30,68
2	COMPLEMENTO GANCHO LINEA DE VIDA POR APOYO (HASTA 13M)	13,42	26,84
1	APOYO METAL.CELOSLA MT C 2000 16 M TIERRA ZONA A-B	2.562,13	2.562,13
1	APOYO METAL.CELOSLA MT C 1000 16 M ROCA ZONA A-B	2.178,13	2.178,13
1	ARMADO TRIANG. 1C CELOSLA HASTA 4500 -1,50 M-(A-B)	169,61	169,61
1	COMPL.AISLAM.POLIM FASE CENTRAL 170/555 LA 56	29,65	29,65
1	AMARRE 1 LADO AISLAM.POLIM. 170/555 CABLE LA 56	97,02	97,02
2	DOBLE AMARRE 1 LADO AISLAM.POLIM. 170/555 CABLE LA 56	297,39	574,78
1	SEÑALIZACION APOYO METALICO FECSA ENDESA	27,72	27,72
1	ELECTRODO Y PAT APOYO METALICO ZONA NORMAL	109,14	109,14
150	DESMONTAJE CIRCUITO AL-AC 3XLA-56	2,07	310,50
1	DESMONTAJE POSTE DE MADERA CON ZANCAS	210,48	210,48
1.400	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	0,69	966,00
100	TENDIDO CABLE RZ 3X50 AL/54,6 ALM TENSADA	5,45	545,00
1	APOYO CELOSLA 12 M 1000 DAN BT EN ROCA	1.529,68	1.529,68
2	AMARRE DOBLE ANGULO 3X50/54,6 AP.HORMIGON-CHAPA	53,50	107,00
1	AMARRE SENCILLO 3X50/54,6 APOYO MADERA	26,12	26,12
2	CONEXION LINEA 3X50/25 CON RZ 3X50/54,6	25,92	25,92
1	CRUCE SUBT.RV 3X240/150 AL A RZ 3X50/54,6 ALM	299,40	299,40
1	PUESTA A TIERRA NEUTRO BT EN APOYO CELOSLA	193,02	193,02
2	ARRANQUE POSTE HORMIGON BT HASTA 0,40 M PROFUND.	390,78	781,56
4	ARRANQUE POSTE MADERA BT TODO TIPO EN TIERRA	80,94	323,78
160	ARRANQUE M CABLE BT RZ 3X50-54,6 POR APOYO	3,03	484,80
70	TENDIDO SIMPLE 1 C. 3X1X240-1X150	13,43	940,10
1	CAJA DISTRIBUCION EN URBANIZACIONES LSBT		CLIENT
1	CONEX. PAT CAJAS Y ARMARIOS DISTRIBUCION LSBT	106,42	106,42
1	CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X240-1X150 MM2	38,32	38,32
60	ML ZANJA 1C BT AP.MIXTA-CALZ.-ARENA-MORTERO ASF.		CLIENT
60	ML RETIRO TIERRAS Y APORTACION NUEVAS ZANJ.BT 1 Y 2C SIN PROT.TUB.ACERA		CLIENT
	RÓSSER:		13.316,26

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.  
 LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 3 MESOS







Nº Sol·licitud:	0456521/A	Escola:	1:1000
Sol·licitant:	DIPUTACION DE TARRAGONA		
Terme municipal:	LA NOU DE GAIÀ	Núm. plànol:	1/2

PLANOL MT

**Annex n.ºm. 15**



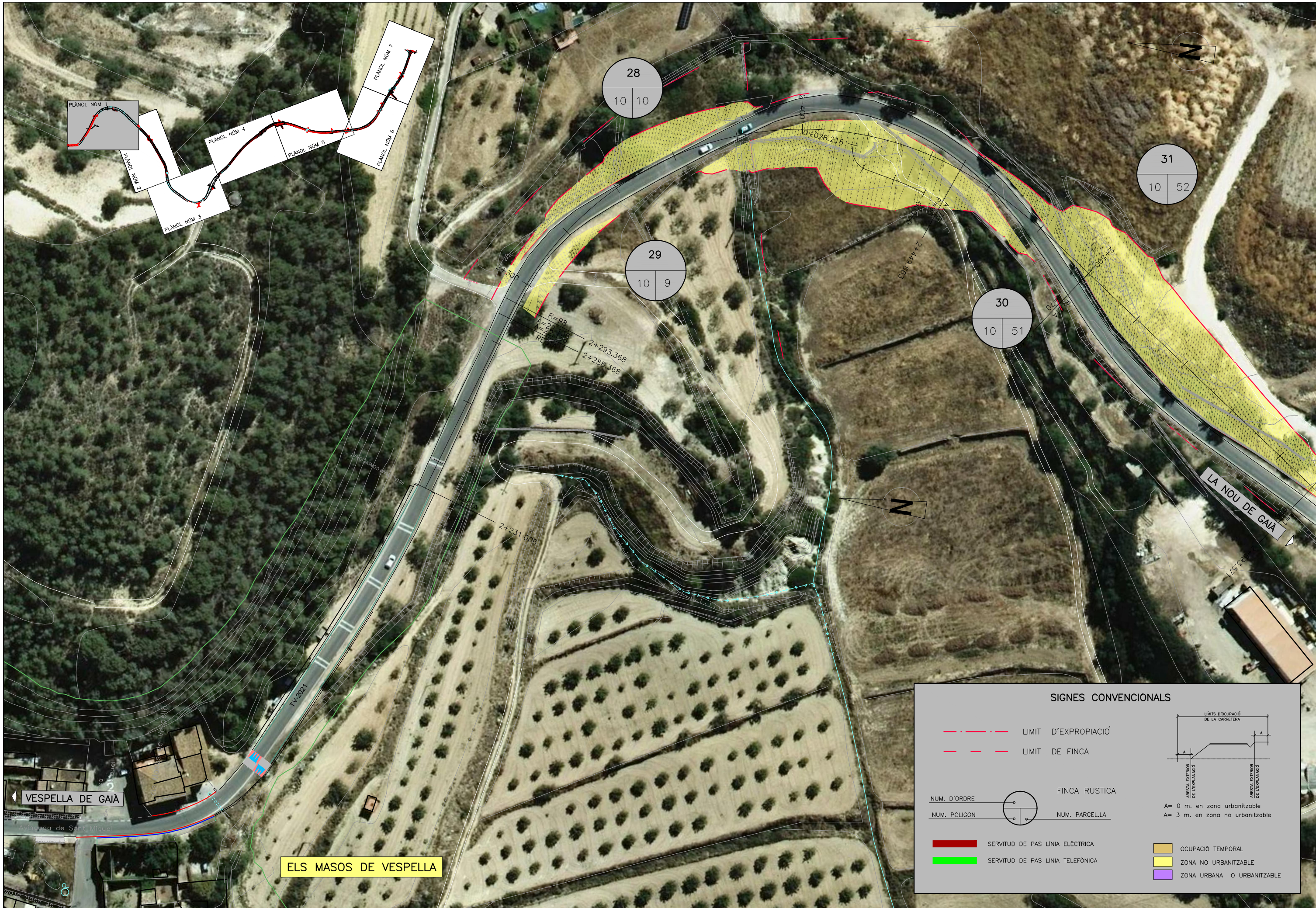




ABRIL-2019

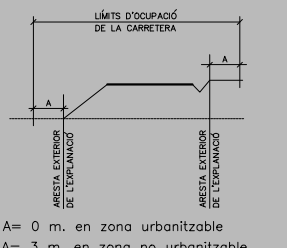
NOM I DOMICILI DEL TITULAR	AFECTAT				REFERÈNCIA CADASTRAL				OBSERVACIONS
	Nº Finca	Expropiació m²	Servitud	Ocup.Temporal m²	Poligon	Parcel.la	Sub-Parcel.la	Naturalesa, aprofitament i classe del be afectat	
DALMAU DUCH JORDI	36	2060			5	62		No urbanitzable	
DALMAU DUCH JORDI	37	49			5	61		No urbanitzable	
MONTRAGULL VIDAL PABLO	38	358			5	114		No urbanitzable	
MONTRAGULL GIL YOLANDA	39	31			5	81		No urbanitzable	
GIL DURAN MARIA ANTONIA MONTRAGULL GIL JOSEP	40	974			5	82		No urbanitzable	
MARI ROVIRA FRANCESC	41	279			5	84		No urbanitzable	
MARI ROVIRA FRANCESC	42	48			5	83		No urbanitzable	
RECASENS CIURO ROGER	43	2101			5	57		No urbanitzable	
VIRGILI DALMAU ANTONIO JAVIER	44	449		178	5	55		No urbanitzable	Serv elèctric aeri: 53m.l. Oc. Temporal serv. 53 x 3= 159m²
VIRGILI DALMAU ANTONIO JAVIER	45	81			5	54		No urbanitzable	
MARTI ROVIRA MONTSERRAT	46	494			5	56		No urbanitzable	Serv elèctric aeri: 54m.l. Oc. Temporal serv. 54 x 4= 162m²
CASAS MARTI MARIA MONTSERRAT	47	186			5	89		No urbanitzable	
FORTUNY ROVIRA JOSE	48	32			5	109		No urbanitzable	
VIRGILI DALMAU MONTSERRAT	49	41		334	5	91		No urbanitzable	
MARTI BRULLAS RAMON	50	224			5	90		No urbanitzable	
GALLOFRE VIRGILI ROGELIO	51	130			5	192		No urbanitzable	
SANROMA AGUILAR JUAN	52	508		164	5	37		No urbanitzable	
AJUNTAMENT DE LA NOU DE GAIA	53	206				3502702CF6630B0001PO		Urbanitzable	



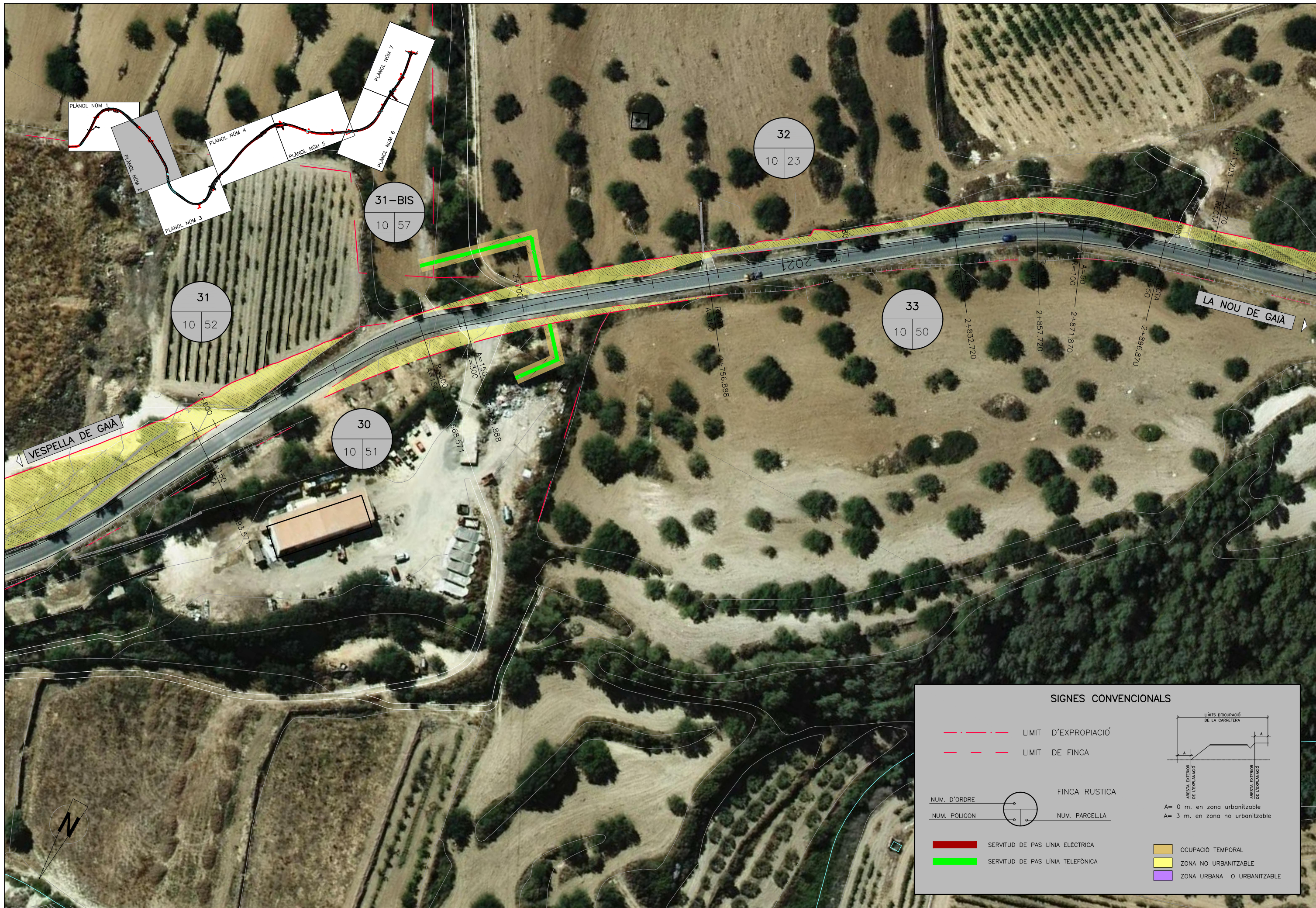


**SIGNES CONVENCIONALS**

- - - - - LIMIT D'EXPROPIACIÓ
- - - - - LIMIT DE FINCA
- NUM. D'ORDRE 10 | 10 FINCA RUSTICA
- NUM. POLIGON 10 | 9 NUM. PARCEL·LA
- SERVIDUT DE PAS LÍNEA ELÈCTRICA
- SERVIDUT DE PAS LÍNEA TELEFÒNICA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- ZONA NO URBANITZABLE
- ZONA URBANA O URBANITZABLE







### SIGNES CONVENCIONALS

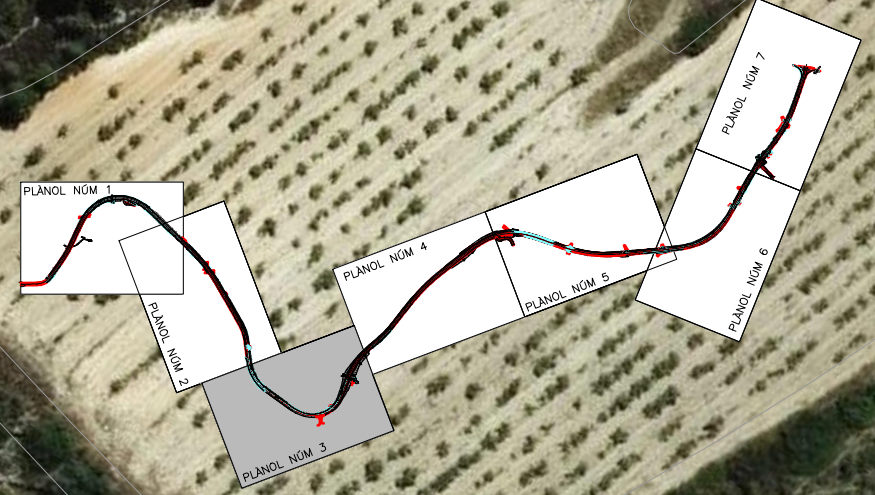
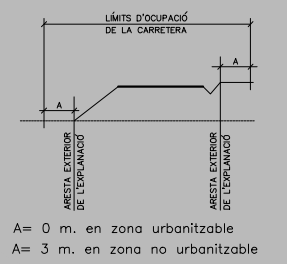
	LIMIT D'EXPROPIACIÓ	<p style="font-size: small;">LÍMITS D'OCCUPACIÓ DE LA CARRETERA</p> <p style="font-size: x-small;">LÍMITS D'EXPROPIACIÓ</p> <p style="font-size: x-small;">ARESTA EXTERIOR DE L'EXPROPIACIÓ</p> <p style="font-size: x-small;">ARESTA INTERIOR DE L'EXPROPIACIÓ</p> <p style="font-size: x-small;">A = 0 m. en zona urbanitzable</p> <p style="font-size: x-small;">A = 3 m. en zona no urbanitzable</p>
	LIMIT DE FINCA	
 NUM. D'ORDRE	 FINCA RUSTICA	
 NUM. POLIGON	 NUM. PARCELLA	
	SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA	
	SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA	





**SIGNES CONVENCIONALS**

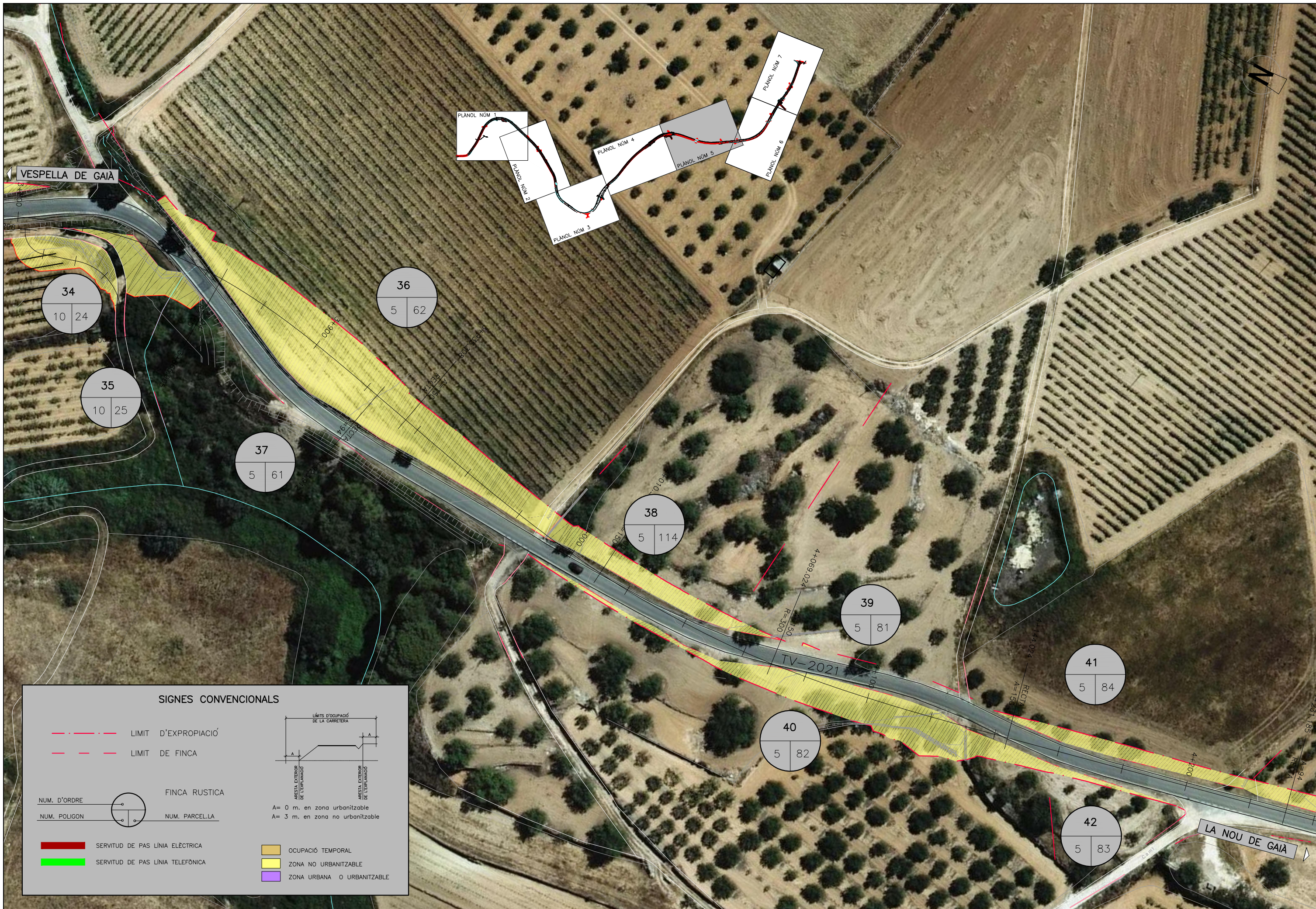
- LIMIT D'EXPROPIACIÓ
- LIMIT DE FINCA
- FINCA RUSTICA
- NUM. PARCEL·LA
- SERVIDUT DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
- SERVIDUT DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- ZONA NO URBANITZABLE
- ZONA URBANA O URBANITZABLE









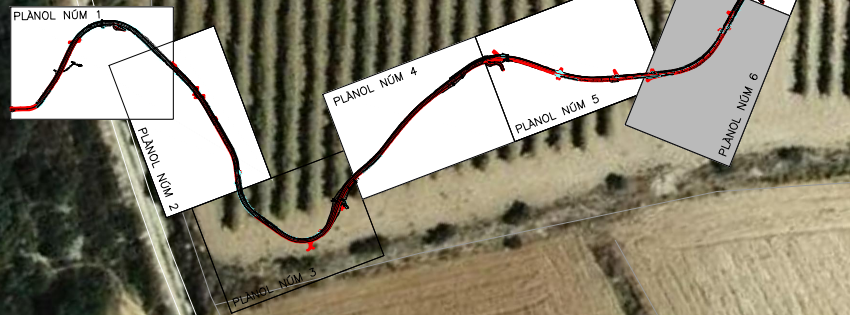


**SIGNES CONVENCIONALS**

	LIMIT D'EXPROPIACIÓ	
	LIMIT DE FINCA	
	FINCA RUSTICA	
NUM. D'ORDRE		
NUM. POLIGON		
	SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA	
	SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA	

A = 0 m. en zona urbanitzable  
 A = 3 m. en zona no urbanitzable

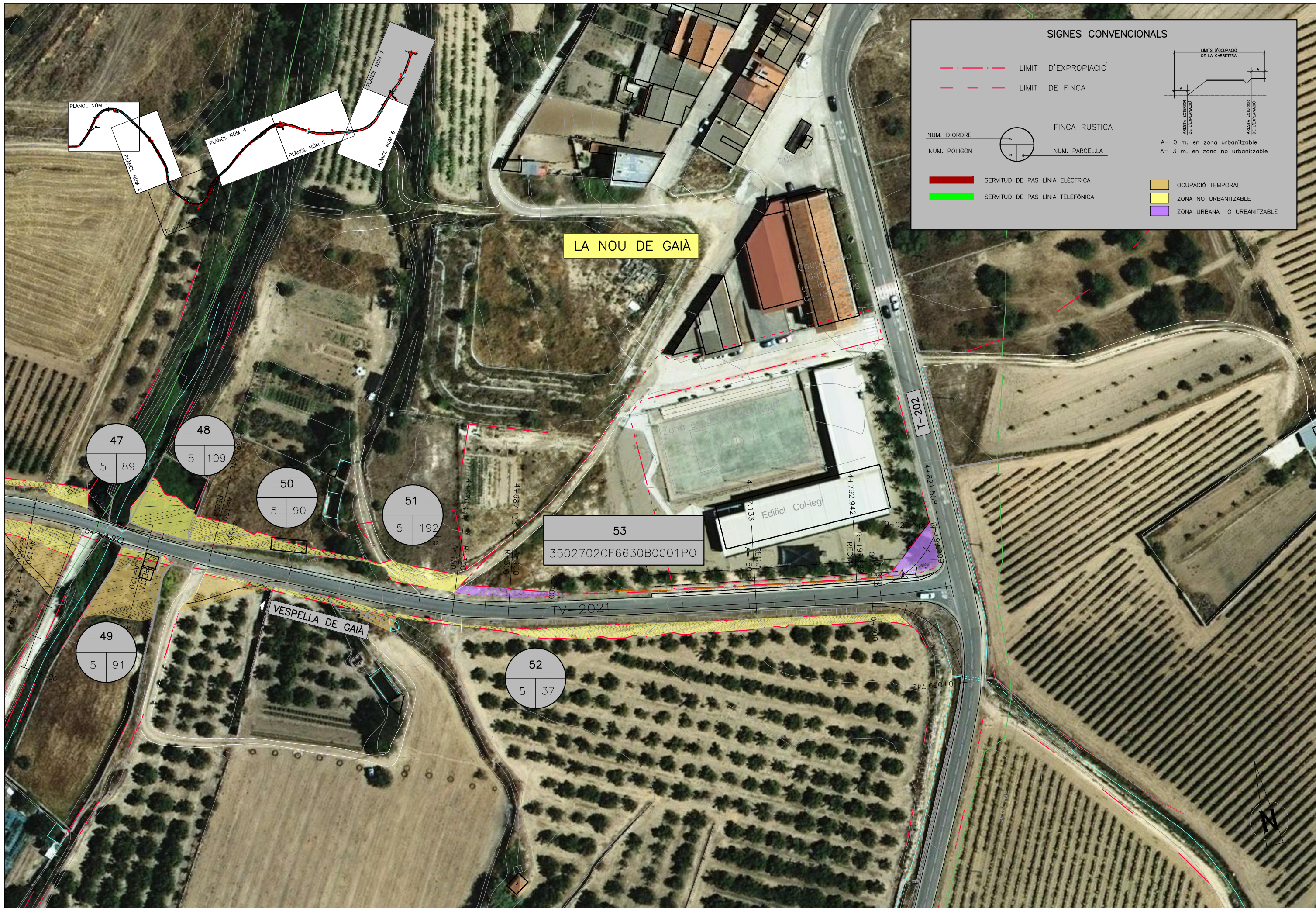




### SIGNES CONVENCIONALS

	LIMIT D'EXPROPIACIÓ	<p>LÍMITS D'OCCUPACIÓ DE LA CARRETERA</p> <p>ARESTA EXTERIOR DE L'EXPROPIACIÓ</p> <p>ARESTA EXTERIOR DE L'EMPLANÇAD</p> <p>A = 0 m. en zona urbanitzable A = 3 m. en zona no urbanitzable</p>	
	LIMIT DE FINCA		
	FINCA RUSTICA		
NUM. D'ORDRE	NUM. POLIGON		NUM. PARCEL·LA
	SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA		OCCUPACIÓ TEMPORAL
	SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA		ZONA NO URBANITZABLE
			ZONA URBANA O URBANITZABLE





**SIGNES CONVENCIONALS**

	LIMIT D'EXPROPIACIÓ		
	LIMIT DE FINCA		
NUM. D'ORDRE		FINCA RUSTICA	
NUM. POLIGON		NUM. PARCEL·LA	
	SERVITUT DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA		OCCUPACIÓ TEMPORAL
	SERVITUT DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA		ZONA NO URBANITZABLE
			ZONA URBANA O URBANITZABLE

A = 0 m. en zona urbanitzable  
A = 3 m. en zona no urbanitzable

LA NOU DE GAIÀ

53  
3502702CF6630B0001PO

Edifici Col·legi

VESPELLA DE GAIÀ

TV-2021

T-202

47  
5 | 89

48  
5 | 109

50  
5 | 90

51  
5 | 192

49  
5 | 91

52  
5 | 37