

## PROJECTE

### Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CLAU **P-04/2015**

TIPUS DE TREBALL **CONDICIONAMENT**

LOCALITAT QUE DEFINEIX EL TRAM **VESPELLA DE GAIÀ**

PUNTS QUILOMÈTRICS **0+660 a 1+680**

**JUAN ZABALLOS GUIJARRO**  
Director de l'Àrea del SAT

**JAUME VIDAL GONZÀLEZ**  
Enginyer de Camins

**VICENTE CUELLO LACERDA**  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

# **Document n.º 1**

**Memòria i annexos**

**Capítol 1**  
**Memòria**

## **1.-ANTECEDENTS**

La Diputació va redactar al gener de 2013 el "Projecte de condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià". Aquest projecte es va redactar arran d'una petició de l'Ajuntament de Vespella. Posteriorment el Servei d'Assistència al Territori en va fer una avaluació i en la qual es va considerar que l'amplada i el traçat de la carretera existent resultaven insuficients per al servei que havia de donar als seus usuaris (577 vehicles/dia a l'aforament realitzat el 2011).

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.

El projecte preveia 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 ha decidit executar una part d'aquest projecte amb una longitud d'actuació de 1.020m. que es correspon 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 conté totes les actuacions previstes en el projecte inicial per al tram d'actuació, de tal manera que serà una obra completa, que un cop es finalitzi podrà entrar en servei per a l'ús públic amb les mateixes garanties que el projecte sencer.

Així per tal de definir i quantificar les obres es redacta aquest projecte de "*Actuacions puntuals a l'accés a Vespella de Gaià. Carretera TV-2021*".

## **2.-DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR**

Es tracta del condicionament de la carretera TV-2021 entre la intersecció de l'avinguda del Pi fins al P.K. 1+680 del projecte que queda just després de la travessera del nucli urbà dels Masos de Vespella. El projecte parteix d'un projecte anterior que comprenia tota la longitud de la carretera (3.611 m.) i que ha fet el tram inicial d'aquest projecte de 1.020 m. amb la mateixa definició geomètrica amplades, drenatge i qualitat.

## CONSIDERACIONS GENERALS I SECCIONS TIPUS

Cal esmentar que per la definició del traçat no s'ha mantingut la correlació entre els punts quilomètrics d'explotació de la carretera i els definits en aquest projecte. Per tal de poder fer un seguiment a continuació es detalla aquesta relació en una sèrie de punts singulars de la mateixa:

	PK EXPLOTACIÓ	PK PROJECTE
Avinguda del Pi	1+260	0+660
Trav. de Masos de Vespella	2+000 a 2+200	1+441 a 1+561

En gairebé tot el tram del 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 així una calçada de 7 m d'amplada. Els trams que no segueixen aquest criteri són els següents.

- PK 0+720 a PK 0+780. L'amplada de calçada és de 6,00 m per tal de no tocar edificacions existents.
- PK 0+960 a PK 1+010. L'amplada serà variable entre 4,70 i 7,0 metres atès que s'encreua el barranc de Salomó i el projecte no contempla l'ampliació de l'O.F. existent.
- PK 1+420 a PK 1+580 (travessera de Masos de Vespella). L'amplada també serà d'aproximadament 6,00 metres, per tal d'adaptar-se a les voreres existents.

Cal assenyalar que per tal d'optimitzar els recursos tan escassos avui en dia i sense disminuir la qualitat final de la infraestructura s'ha decidit aprofitar en tot el possible l'esplanada i ferm existent 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 compost per:

- Una capa de tot-ú artificial de 40 cm. de gruix.
- Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiónica (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-ú artificial de 20 cm. de gruix.
- Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica (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 en algun cas una capa intermitja de regularització amb mescla M.B.C. tipus AC22 base G.

Com a tram especial que no segueix aquesta secció tipus tenim:

- Travessera de Masos de Vespella, PK de projecte 1+441 a 1+561. En aquest tram, i per tal de no incrementar la rasant fet que suposaria recreïxer i/o adaptar l'alçada de voreres, es fressaran 5 cm de l'actual paviment i es restituiran amb una capa de M.B.C tipus AC16 surf S.

A la travessera urbana de Masos de Vespella, al tenir aquestes característiques abans esmentades, s'ha previst la construcció, segons la zona, de paviment de formigó, renovació de la vorera i col·locació de llambordí artificial. En aquest tram també cal esmentar la reposició del reductor de velocitat actualment emplaçat a l'entrada de la travessera per tal d'ampliar-lo i d'adequar-lo a les mesures d'acord amb la normativa.

#### DRENATGE

Per al drenatge longitudinal allà on ha estat necessari tant en zona de desmunt com en terraplè s'ha previst una cuneta "reduïda" formigonada d'1,20m d'amplada i 10 cm de taló. Quan 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 entre els PK 1+600 i 1+660 (PK de projecte) de marge esquerre també s'ha previst un col·lector soterrat amb tub de P.P. de 400 mm de diàmetre per tal de donar més capacitat de desguàs a aquestes cunetes.

Pel que fa al drenatge transversal s'ha previst a llarg de tota l'obra construir i/o ampliar diferents obres

de drenatge que tot seguit s'esmenten:

	EMPLAÇAMENT (PK projecte)	TIPOLOGIA
O.D.1	0+691	Tub pp φ630
O.D.2	Intersec. zona esportiva	Tub pp φ400
O.D.3	1+319	Tub pp φ630 amb pou filtració
O.D.4	1+652	Tub pp φ630

#### OBRES COMPLEMENTÀRIES

Com a obres complementàries que no s'hagin comentat anteriorment tenim el següent:

- Es reposen els accessos a les finques i camins.
- Reposició de serveis afectats (línies telefòniques i elèctriques aèries de mitja i baixa tensió).
- Reposició del tancament existent a la finca emplaçada entre el PK 0+760 i 0+780 del projecte, marge esquerre amb un muret coronat amb reixa metàl·lica.
- Reposició d'altres tancaments existents amb reixa metàl·lica.

Es reposarà així mateix la senyalització vertical i horitzontal i la col·locació de barreres de seguretat, algunes d'elles amb les peces de protecció pels motociclistes; i les mesures correctores com l'extensió de terra vegetal als talussos de terraplè i la hidrosembra a tots els talussos i la col·locació de fites de demarcació de propietat de la Diputació de Tarragona.

#### 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 365.052,18 €, 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 525.638,63 €.

**4.-DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE****Document núm. 1 – memòria**

capítol I - memòria  
 capítol II- annexos  
 annex núm. 1 - Traçat,  
 annex núm. 2 - Bases de replanteig,  
 annex núm. 3 - Justificació de preus,  
 annex núm. 4 - Estudi de seguretat i salut,  
 annex núm. 5 - Pla d'obra,  
 annex núm. 6 - Gestió de residus,  
 annex núm. 7 - Senyalització,  
 annex núm. 8 - Organització i desenvolupament de les obres,  
 annex núm. 9 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració,  
 annex núm. 10 - Reportatge fotogràfic  
 annex núm. 11 - Serveis afectats,  
 annex núm. 12 - Expropiacions,  
 annex núm. 13 – Càlcul Hidràulic,

**Document núm. 2 - plànols**

plànol núm. 1 - Situació i índex,  
 plànol núm. 2 - Emplaçament,  
 plànol núm. 3 - Plantes topogràfiques,  
 plànol núm. 4 - Plantes,  
 plànol núm. 5 - Definició geomètrica i eixos,  
 plànol núm. 6 - Perfils longitudinals,  
 plànol núm. 7 - Seccions tipus i detalls,  
 plànol núm. 8 - Perfils transversals,  
 plànol núm. 9 - Drenatge,  
 plànol núm. 10 - Interseccions,  
 plànol núm. 11 - Serveis existents,  
 plànol núm. 12 - Reposició de serveis,  
 plànol núm. 13 - Obres complementàries,  
 plànol núm. 14 - Mesures correctores,  
 plànol núm. 15 - Senyalització,

plànol núm. 16 – 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, i  
 capítol III- Pressupost general

**5:- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

La classificació que es proposa que caldrà exigir als contractistes per presentar-se a la licitació es la següent,

Grup	Subgrup	Categoria
G	6	d

**6.-ASSAIGS**

El tipus i el nombre d'assaigs que s'han de fer durant l'execució de les obres, tant en la recepció dels materials com en el control de fabricació i posada en obra, està definit en els articles corresponents a cada unitat d'obra del plec de condicions.

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

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

**7.-TERMINI D'EXECUCIÓ**

Es considera suficient un termini d'execució de 5 mesos.

## **8.-CONCLUSIÓ**

Per tot el que s'ha exposat en la memòria i en els altres part del projecte se'l considera suficientment justificat. En la seva redacció han col·laborat:

Miguel Alonso Roda i Martí Soriano López, enginyers tècnics d'obres públiques;

I els tècnics auxiliars especialistes, Jaume Fumadó Jornet, Josep Cubiles Parras, Antonio Rodríguez Coperó, Josep M<sup>a</sup> Contijoch Bové, i Santiago Fernández Blanes.

Tarragona, febrer de 2015

L'enginyer tècnic d'obres públiques



Vicente Cuello Lacerda

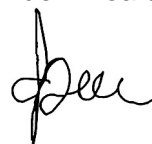
L'enginyer de camins



Jaume Vidal González

Vist i plau

El director de l'Àrea del S.A.T.



Juan Zaballos Guijarro

**Capítol 2**  
**Annexos**

**Annex n.º 1**

**TRACAT**

TRZ  
EIX 1

/ P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
660.000	25.423	362946.058	4562641.299	335.2897g	0.000	362959.440	4562619.683	T
685.423	23.028	362959.440	4562619.683	335.5372g	0.000	362981.031	4562585.108	T
708.451	35.377	362971.637	4562600.150	335.5372g	-200.000	363141.278	4562706.085	C
743.828	15.884	362992.925	4562571.953	346.7979g	0.000	363012.516	4562550.285	T
759.711	22.945	363003.577	4562560.171	346.7979g	18.000	362990.226	4562548.099	C
782.656	5.407	363005.668	4562538.851	265.6465g	0.000	363002.890	4562534.212	T
788.064	68.588	363002.890	4562534.212	265.6465g	60.000	362951.415	4562565.041	C
856.652	26.735	362944.712	4562505.416	192.8721g	40.000	A		
883.387	26.735	362918.927	4562512.291	178.6887g	40.000	C		
910.122	66.334	362893.151	4562519.162	192.8721g	-60.000	362886.447	4562459.538	C
976.456	10.645	362836.167	4562492.278	263.2551g	0.000	362830.932	4562484.238	T
987.102	27.278	362830.358	4562483.357	263.2551g	-25.000	362851.308	4562469.716	C
1014.380	32.603	362829.538	4562457.425	332.7181g	40.000	362794.705	4562437.761	C
1046.982	50.123	362832.906	4562425.897	280.8292g	0.000	362818.829	4562380.574	T
1097.105	49.000	362818.039	4562378.030	280.8292g	70.000	C		
1146.105	25.956	362807.398	4562330.333	296.4264g	-100.000	362907.240	4562324.722	C
1172.062	49.000	362809.302	4562304.519	312.9507g	70.000	A		
1221.062	3.239	362826.828	4562258.901	328.5479g	0.000	362837.205	4562237.333	T
1224.301	42.667	362828.233	4562255.982	328.5479g	80.000	C		
1266.967	7.794	362844.873	4562216.736	319.4937g	150.000	362701.851	4562171.519	C
1274.761	32.667	362847.029	4562209.247	316.1858g	70.000	A		
1307.428	10.317	362852.927	4562177.134	309.2537g	0.000	362856.240	4562154.502	T
1317.745	32.667	362854.421	4562166.926	309.2537g	70.000	C		
1350.412	21.594	362857.975	4562134.471	302.3217g	150.000	362708.075	4562129.002	C
1372.005	32.667	362857.209	4562112.909	293.1571g	70.000	A		
1404.672	75.891	362851.361	4562080.788	286.2250g	0.000	362835.068	4562006.667	T
1480.563	28.102	362835.068	4562006.666	286.2250g	-75.000	362908.319	4561990.565	C
1508.666	23.452	362834.257	4561978.740	310.0791g	0.000	362838.437	4561952.559	T
1532.117	15.053	362837.954	4561955.582	310.0791g	25.144	C		
1547.170	13.647	362841.206	4561940.906	321.4874g	-42.000	362880.835	4561954.814	C
1560.817	17.425	362847.719	4561928.982	342.1723g	-40.000	362879.258	4561953.584	C
1578.242	26.160	362861.046	4561917.971	369.9051g	0.000	362884.336	4561906.060	T
1604.402	19.068	362884.336	4561906.060	369.9053g	0.000	362924.813	4561885.360	T
1623.469	52.651	362901.313	4561897.378	369.9053g	-300.000	363037.908	4562164.477	C
1676.120	34.949	362950.047	4561877.631	381.0781g	0.000	362983.463	4561867.396	T
1711.069	49.000	362983.464	4561867.396	381.0781g	70.000	C		

**EIX 1**

P.K.	X	Y	Azimut	
660.000	362946.058	4562641.299	335.2897g	T= 0.000
680.000	362956.585	4562624.294	335.2897g	
685.423	362959.440	4562619.683	335.5372g	T= 0.000
700.000	362967.161	4562607.319	335.5372g	
708.451	362971.637	4562600.150	335.5372g	R= -200.000
720.000	362978.034	4562590.537	339.2133g	
740.000	362990.385	4562574.817	345.5795g	
743.828	362992.925	4562571.953	346.7979g	T= 0.000
759.711	363003.577	4562560.171	346.7979g	R= 18.000
760.000	363003.769	4562559.956	345.7769g	
780.000	363006.860	4562541.222	275.0414g	
782.656	363005.668	4562538.851	265.6465g	T= 0.000
788.064	363002.890	4562534.212	265.6465g	R= 60.000
800.000	362995.782	4562524.647	252.9816g	
820.000	362980.123	4562512.354	231.7609g	
840.000	362961.304	4562505.861	210.5403g	
856.652	362944.712	4562505.416	192.8721g	A= 40.000
860.000	362941.397	4562505.883	189.5699g	
880.000	362922.136	4562511.179	178.9169g	
883.387	362918.927	4562512.291	178.6887g	A= 40.000
900.000	362903.158	4562517.277	184.1343g	
910.122	362893.151	4562519.162	192.8721g	R= -60.000
920.000	362883.289	4562519.455	203.3529g	
940.000	362863.858	4562515.123	224.5736g	
960.000	362846.914	4562504.673	245.7943g	
976.456	362836.167	4562492.278	263.2551g	T= 0.000
980.000	362834.234	4562489.309	263.2551g	
987.102	362830.358	4562483.357	263.2551g	R= -25.000
1000.000	362826.355	4562471.246	296.1006g	
1014.380	362829.538	4562457.425	332.7181g	R= 40.000
1020.000	362831.949	4562452.354	323.7731g	
1040.000	362834.385	4562432.712	291.9422g	
1046.982	362832.906	4562425.897	280.8292g	T= 0.000
1060.000	362829.044	4562413.465	280.8292g	
1080.000	362823.112	4562394.365	280.8292g	
1097.105	362818.039	4562378.030	280.8292g	A= 70.000
1100.000	362817.181	4562375.265	280.8836g	
1120.000	362811.640	4562356.050	284.2342g	
1140.000	362807.918	4562336.415	292.7817g	
1146.105	362807.398	4562330.333	296.4264g	R= -100.000
1160.000	362807.583	4562316.451	305.2719g	
1172.062	362809.302	4562304.519	312.9507g	A= 70.000
1180.000	362811.196	4562296.812	317.5950g	
1200.000	362817.985	4562278.014	325.6662g	
1220.000	362826.368	4562259.858	328.5406g	
1221.062	362826.828	4562258.901	328.5479g	T= 0.000
1224.301	362828.233	4562255.982	328.5479g	A= 80.000
1240.000	362834.948	4562241.792	327.3221g	
1260.000	362842.628	4562223.331	322.2094g	
1266.967	362844.873	4562216.736	319.4937g	R= 150.000
1274.761	362847.029	4562209.247	316.1858g	A= 70.000
1280.000	362848.262	4562204.156	314.1408g	
1300.000	362851.837	4562184.482	309.6122g	
1307.428	362852.927	4562177.134	309.2537g	T= 0.000
1317.745	362854.421	4562166.926	309.2537g	A= 70.000
1320.000	362854.747	4562164.695	309.2207g	
1340.000	362857.273	4562144.857	306.0364g	
1350.412	362857.975	4562134.471	302.3217g	R= 150.000
1360.000	362858.018	4562124.884	298.2523g	

1372.005	362857.209	4562112.909	293.1571g	A=	70.000				
1380.000	362856.157	4562104.985	290.1793g						
1400.000	362852.361	4562085.352	286.3668g						
1404.672	362851.361	4562080.788	286.2250g	T=	0.000				
1420.000	362848.070	4562065.818	286.2250g						
1440.000	362843.777	4562046.284	286.2250g						
1460.000	362839.483	4562026.750	286.2250g						
1480.000	362835.189	4562007.217	286.2250g						
1480.563	362835.068	4562006.666	286.2250g	R=	-75.000				
1500.000	362833.388	4561987.357	302.7234g						
1508.666	362834.257	4561978.740	310.0791g	T=	0.000				
1520.000	362836.044	4561967.547	310.0791g						
1532.117	362837.954	4561955.582	310.0791g	A=	25.144				
1540.000	362839.324	4561947.820	313.2074g						
1547.170	362841.206	4561940.906	321.4874g	R=	-42.000				
1560.000	362847.222	4561929.631	340.9340g						
1560.817	362847.719	4561928.982	342.1723g	R=	-40.000				
1578.242	362861.046	4561917.971	369.9051g	T=	0.000				
1580.000	362862.611	4561917.170	369.9051g						
1600.000	362880.417	4561908.064	369.9051g						
1604.402	362884.336	4561906.060	369.9053g	T=	0.000				
1620.000	362898.224	4561898.958	369.9053g						
1623.469	362901.313	4561897.378	369.9053g	R=	-300.000				
1640.000	362916.230	4561890.261	373.4132g						
1660.000	362934.768	4561882.764	377.6573g						
1676.120	362950.047	4561877.631	381.0781g	T=	0.000				
1680.000	362953.757	4561876.495	381.0781g						

### TRZ INTERSECCIÓ 1

/ P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
0.000	27.410	362889.586	4562640.360	380.1094g	200.000	362828.110	4562450.043	C
27.410	5.934	362915.011	4562630.176	371.3845g	0.000	362920.356	4562627.598	T
33.344	30.092	362920.356	4562627.598	371.3845g	-30.000	362933.391	4562654.618	C
63.436	0.283	362949.163	4562629.098	35.2413g	0.000	362949.403	4562629.247	T
63.718		362949.403	4562629.247	35.2413g	0.000	362949.403	4562629.247	T

### INTERSECCIÓ 1

P.K.	X	Y	Azimut	
0.000	362889.586	4562640.360	380.1094g	R= 200.000
10.000	362899.021	4562637.050	376.9263g	
20.000	362908.279	4562633.272	373.7432g	
27.410	362915.011	4562630.176	371.3845g	T= 0.000
30.000	362917.344	4562629.051	371.3845g	
33.344	362920.356	4562627.598	371.3845g	R= -30.000
40.000	362926.621	4562625.392	385.5086g	
50.000	362936.556	4562624.786	6.7293g	
60.000	362946.143	4562627.463	27.9500g	
63.436	362949.163	4562629.098	35.2413g	T= 0.000
63.718	362949.403	4562629.247	35.2413g	T= 0.000

### TRZ INTERSECCIÓ 1B

/ P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
0.000	33.923	362919.842	4562630.752	374.5030g	-13.500	362925.105	4562643.184	C
33.923	0.000	362936.674	4562650.142	134.4738g	-13.500	362919.842	4562630.752	T

### INTERSECCIÓ 1B

P.K.	X	Y	Azimut	
0.000	362919.842	4562630.752	374.5030g	R= -13.500
10.000	362929.611	4562630.458	21.6600g	
20.000	362937.018	4562636.832	68.8170g	
30.000	362938.183	4562646.536	115.9740g	
33.923	362936.674	4562650.142	134.4738g	T= 0.000

### TRZ INTERSECCIÓ 1C

/ P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
0.000	17.078	362928.617	4562620.035	368.5696g	-50.000	362952.312	4562664.064	C
17.078	1.933	362944.733	4562614.642	390.3138g	0.000	362946.645	4562614.349	T
19.011	24.313	362946.645	4562614.349	390.3138g	30.000	362942.098	4562584.695	C
43.325	0.000	362966.718	4562601.837	338.7192g	30.000	362946.645	4562614.349	T

### INTERSECCIÓ 1C

P.K.	X	Y	Azimut	
0.000	362928.617	4562620.035	368.5696g	R= -50.000
10.000	362937.837	4562616.205	381.3020g	
17.078	362944.733	4562614.642	390.3138g	T= 0.000
19.011	362946.645	4562614.349	390.3138g	R= 30.000
20.000	362947.619	4562614.183	388.2157g	
30.000	362956.963	4562610.753	366.9950g	
40.000	362964.671	4562604.455	345.7743g	
43.325	362966.718	4562601.837	338.7192g	T= 0.000





## RESSENYA DEL VÈRTEX

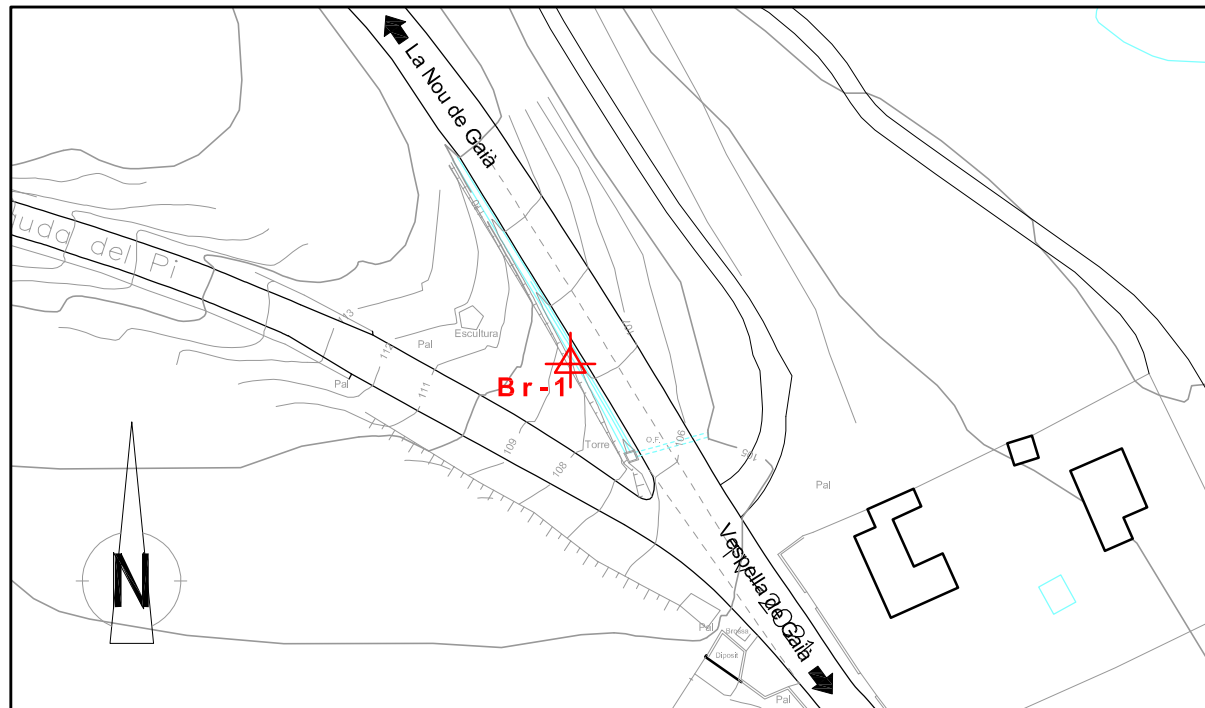
**PROJECTE:** ACTUACIONS PUNTUALS A L'ACCÉS A VESPELLA. CARRETERA TV-2021  
**CLAU:** P-04/2015  
**DATA:** FEBRER 2015

**VÈRTEX:** 1

**UTM:** FUS 31

X = 362959.779  
Y = 4562625.405  
Z = 108.407

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al PK 1+200 de la carretera TV-2021. La BR està situada a la esquerra de la mateixa en direcció nord-oest, al talus.

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



## RESSENYA DEL VÈRTEX

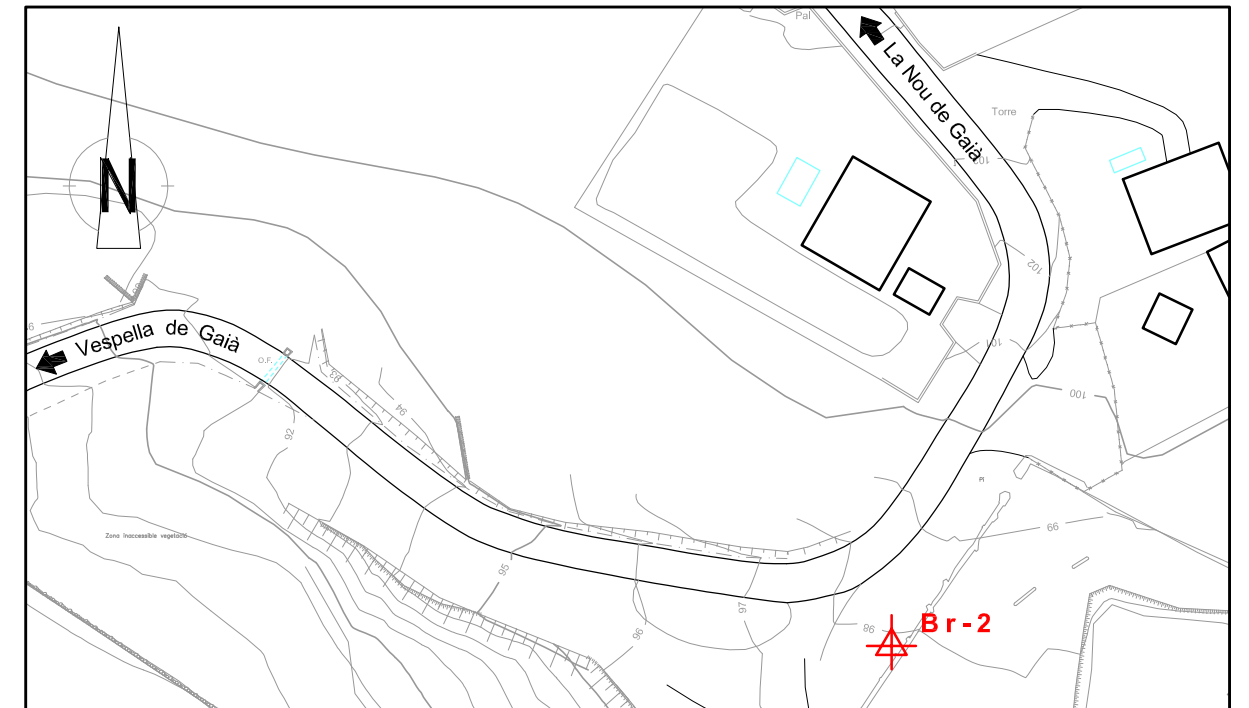
**PROJECTE:** ACTUACIONS PUNTUALS A L'ACCÉS A VESPELLA. CARRETERA TV-2021  
**CLAU:** P-04/2015  
**DATA:** FEBRER 2015

**VÈRTEX:** 2

**UTM:** FUS 31

X = 362989.671  
Y = 4562497.697  
Z = 97.850

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al PK 1+350 de la carretera TV-2021. La BR està situada dreta de la mateixa en direcció est i 9m de la carretera.

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





## RESSENYA DEL VÈRTEX

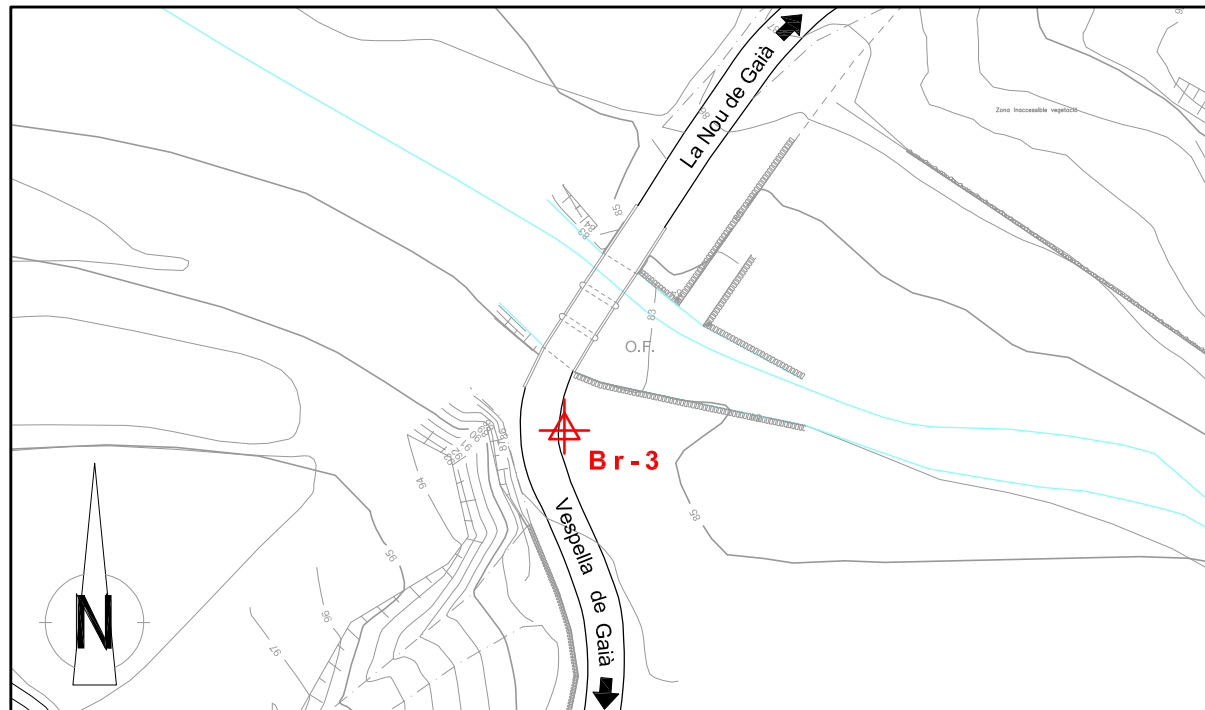
**PROJECTE:** ACTUACIONS PUNTUALS A L'ACCÉS A VESPELLA. CARRETERA TV-2021  
**CLAU:** P-04/2015  
**DATA:** FEBRER 2015

**VÈRTEX:** 3

**UTM:** FUS 31

X = 362828.623  
Y = 4562469.950  
Z = 85.593

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al PK 1+550 de la carretera TV-2021. La BR està situada a la dreta de la mateixa en direcció nord, i al damunt del formigó on es recolza la biona.

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



## RESSENYA DEL VÈRTEX

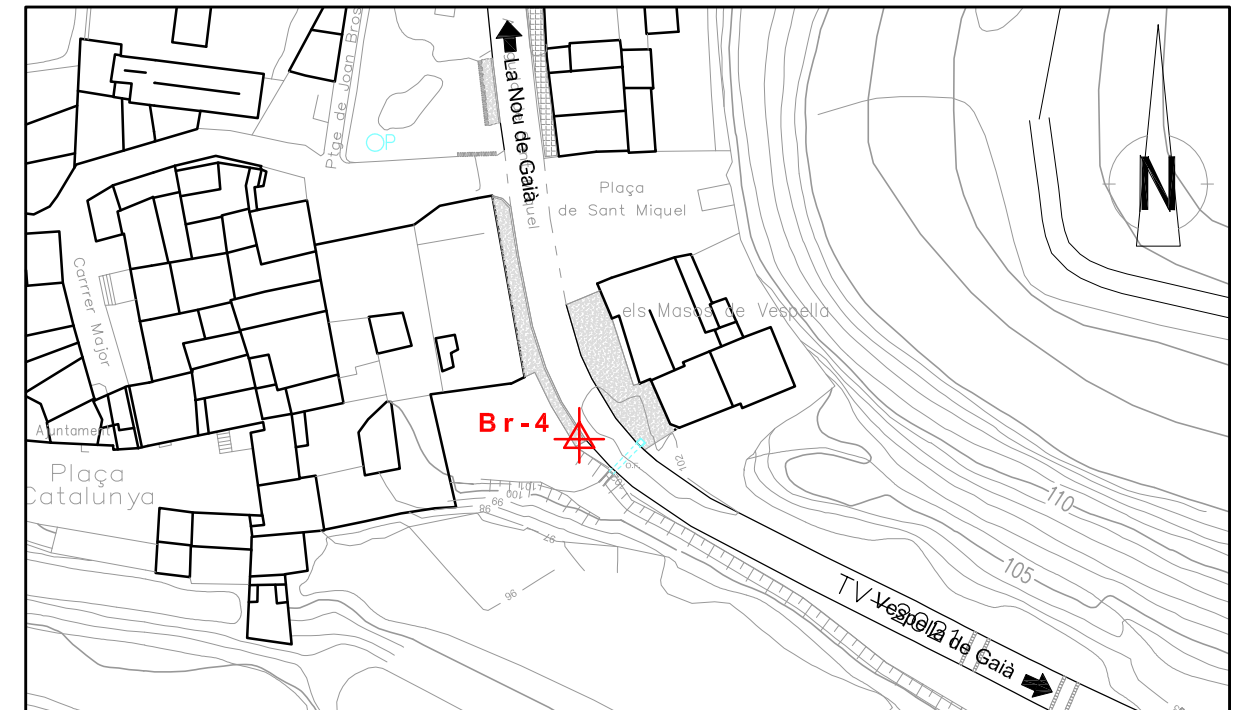
**PROJECTE:** ACTUACIONS PUNTUALS A L'ACCÉS A VESPELLA. CARRETERA TV-2021  
**CLAU:** P-04/2015  
**DATA:** FEBRER 2015

**VÈRTEX:** 4

**UTM:** FUS 31

X = 362843.713  
Y = 4561926.852  
Z = 102.069

### CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



**SITUACIÓ:** Al PK 2+110 de la carretera TV-2021. La BR està situada a l'esquerra de la mateixa en direcció nord, i al començament de la vorera.

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





# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0108		m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra.			4.66
	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 pòrtland P-350	0.07	14.00	
	0.700	h	Formigonera de 250 l	7.48	5.24	
					50.96	
			Mà d'obra.....		16.75	
			Maquinària.....		5.24	
			Materials.....		28.97	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>50.96</b>	
E0199		kg	Ciment Portland, a peu d'obra			
			Sense descomposició			
			Altres.....		0.11	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0.11</b>	
E0203		m3	Enderroc de murs de contenció de pedra,inclòs transport dels materials a l'abocador.			
	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	
			Mà d'obra.....		10.43	
			Maquinària.....		19.14	
			Altres.....		2.79	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>32.36</b>	
E0207		m3	Enderroc d'estructures de maó, inclòs transport a l'abocador.			
	0.040	h	Oficial 1ª	20.46	0.82	
	0.370	h	Peó	16.75	6.20	
	0.160	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68.89	11.02	
	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	23.70	1.42	
					25.09	
			Mà d'obra.....		7.02	
			Maquinària.....		15.69	
			Altres.....		2.38	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>25.09</b>	
E0211		m2	Demolició de paviment de formigó, inclòs transport dels materials de runa a l'abocador.			
	0.050	h	Peó	16.75	0.84	
	0.016	h	Retroexcavadora amb martell trencador	66.77	1.07	
	0.016	h	Camió de trabuc de 20 t	37.33	0.60	
	0.016	h	Pala carregadora neumàtica	58.27	0.93	
	1.200	u	Cànon d'abocador	0.80	0.96	
	6.000	%	Despeses indirectes	4.40	0.26	

E0213	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, amb mitjans mecànics, fins a una profunditat de 25 cm., inclòs transport dels materials de runa a l'abocador.				
	0.010	h	Peó	16.75	0.17	
	0.015	h	Bulldozer	62.36	0.94	
	0.030	h	Compressor amb dos martells	21.09	0.63	
	0.020	h	Pala carregadora neumàtica	58.27	1.17	
	0.020	h	Camió de trabuc de 20 t	37.33	0.75	
	0.250	u	Cànon d'abocador	0.80	0.20	
	6.000	%	Despeses indirectes	3.90	0.23	
					4.09	
			Mà d'obra.....		0.17	
			Maquinària.....		3.49	
			Altres.....		0.43	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>4.09</b>	
E0214	m	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				
	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	
			Mà d'obra.....		2.70	
			Maquinària.....		2.84	
			Altres.....		1.18	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>6.72</b>	
E0301	m3	Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny, amb càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs canon d'abocador i condicionament del ma-teix.				
	0.008	h	Cap de colla	20.60	0.16	
	0.016	h	Peó	16.75	0.27	
	0.012	h	Retroexcavadora	59.41	0.71	
	0.012	h	Camió de trabuc de 20 t	37.33	0.45	
	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	3.10	0.19	
					3.24	
			Mà d'obra.....		0.43	
			Maquinària.....		1.16	
			Altres.....		1.65	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>3.24</b>	
E0305	m3	Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon				
	0.020	h	Cap de colla	20.60	0.41	
	0.060	h	Oficial 1ª	20.46	1.23	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0.120	h	Peó	16.75	2.01	
	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
			Mà d'obra.....			3.65
			Maquinària.....			5.88
			Altres.....			1.59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11.12</b>
<b>E0312</b>	<b>m2</b>		<b>Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador</b>			
	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
			Mà d'obra.....			0.25
			Maquinària.....			0.30
			Altres.....			0.04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0.59</b>
<b>E0313</b>	<b>m2</b>		<b>Esbossada del terreny de qualsevol tipus, excepte zones boscoses, càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs canon d'abocador i condicionament del mateix</b>			
	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
			Mà d'obra.....			0.09
			Maquinària.....			0.25
			Altres.....			0.19
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0.53</b>
<b>E0314</b>	<b>m3</b>		<b>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</b>			
	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	
						3.33
			Mà d'obra.....			0.50
			Maquinària.....			1.34
			Altres.....			1.49
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3.33</b>

<b>E0316</b>	<b>m3</b>		<b>Terraplè amb material procedent de la pròpia obra amb compactació del 95 % del Proctor Normal, inclòs el transport.</b>			
	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
			Mà d'obra.....			0.74
			Maquinària.....			3.66
			Altres.....			0.26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4.66</b>
<b>E0317</b>	<b>m3</b>		<b>Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.</b>			
	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
			Mà d'obra.....			1.99
			Maquinària.....			2.26
			Materials.....			3.40
			Altres.....			0.46
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8.11</b>
<b>E0319</b>	<b>m3</b>		<b>Rebliment i piconatge localitzat amb material filtrant, inclòs reperfilat, càrrega i transport.</b>			
	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
			Mà d'obra.....			5.38
			Maquinària.....			1.49
			Materials.....			16.36
			Altres.....			1.39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24.62</b>
<b>E0321</b>	<b>m3</b>		<b>Rebliment i piconatge de zones obertes amb material seleccionat, inclòs humectació, càrrega i transport.</b>			
	0.005	h	Cap de colla	20.60	0.10	
	0.018	h	Peó	16.75	0.30	
	1.000	m3	Material granular seleccionat	17.00	17.00	
	0.010	h	Retroexcavadora	59.41	0.59	
	0.010	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	46.26	0.46	
	0.010	h	Camió cisterna de 8 m3	48.00	0.48	
	0.010	h	Camió de trabuc de 20 t	37.33	0.37	
	6.000	%	Despeses indirectes	19.30	1.16	



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						20.46
			Mà d'obra.....			0.40
			Maquinària.....			1.90
			Materials.....			17.00
			Altres.....			1.16
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>20.46</b>
<b>E0322</b>	<b>m3</b>		<b>Sorra de riu en recobriments de tubs, inclòs càrrega, transport i piconatge.</b>			
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	
						19.49
			Mà d'obra.....			3.71
			Maquinària.....			1.49
			Materials.....			13.19
			Altres.....			1.10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>19.49</b>
<b>E0324</b>	<b>m3</b>		<b>Còdol de riu de 75 a 100 mm, escampat amb retroexcavadora, inclòs càrrega i transport.</b>			
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		Còdol de riu de 70 a 100 mm	19.31	19.31	
0.025	h		Retroexcavadora	59.41	1.49	
6.000	%		Despeses indirectes	26.20	1.57	
						27.75
			Mà d'obra.....			5.38
			Maquinària.....			1.49
			Materials.....			19.31
			Altres.....			1.57
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>27.75</b>
<b>E03251</b>	<b>m</b>		<b>Formació i reperfilat de cunetes en qualsevol tipus de terreny.</b>			
0.010	h		Cap de colla	20.60	0.21	
0.020	h		Peó	16.75	0.34	
0.004	h		Pala carregadora neumàtica	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	
						2.31
			Mà d'obra.....			0.55
			Maquinària.....			1.63
			Altres.....			0.13
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2.31</b>
<b>E0334</b>	<b>m</b>		<b>Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.</b>			
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	

						1.75
			Mà d'obra.....			1.05
			Maquinària.....			0.60
			Altres.....			0.10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.75</b>

<b>E0342</b>	<b>m3</b>		<b>Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs càrrega i transport.</b>			
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	
						41.96
			Mà d'obra.....			38.62
			Altres.....			3.34
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>41.96</b>

<b>E0343</b>	<b>m2</b>		<b>Reperfilat i compactació de la base del terraplè.</b>			
0.005	h		Cap de colla	20.60	0.10	
0.015	h		Oficial 1ª	20.46	0.31	
0.030	h		Peó	16.75	0.50	
0.003	h		Motonivelladora	73.35	0.22	
0.003	h		Retroexcavadora amb martell trencador	68.89	0.21	
0.003	h		Camió de trabuc de 20 t	37.33	0.11	
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	1.70	0.10	
						1.83
			Mà d'obra.....			0.91
			Maquinària.....			0.82
			Altres.....			0.10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.83</b>

<b>E0410B</b>	<b>t</b>		<b>Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 kg com a màxim, col·locats amb pala carregadora, inclòs càrrega i transport.</b>			
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
			Mà d'obra.....			2.71
			Maquinària.....			1.66
			Materials.....			16.35
			Altres.....			1.24
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21.96</b>

<b>E0414</b>	<b>m2</b>		<b>Emmacat de pedra amb base i rejuntat de formigó tipus HM-20, totalment col·locat.</b>			
0.100	h		Cap de colla	20.60	2.06	
0.600	h		Oficial 1ª	20.46	12.28	
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	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						49.96
			Mà d'obra.....			35.28
			Maquinària.....			0.26
			Materials.....			11.59
			Altres.....			2.83
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>49.96</b>
<b>E04202</b>	<b>m</b>		<b>Reixat de 2 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.</b>			
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	
2.150	m2		Tela metàl·lica galv. i plast	4.00	8.60	
1.000	m		Pal tub acer galvanitzat DN48 mm.	6.45	6.45	
0.032	m3		Formigó HM-20 posat a l'obra	52.00	1.66	
6.000	%		Despeses indirectes	25.20	1.51	
						26.69
			Mà d'obra.....			8.47
			Materials.....			16.71
			Altres.....			1.51
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>26.69</b>
<b>E0421</b>	<b>m2</b>		<b>Muret de 20 cm. de gruix de blocs prefabricats de 40x20x20cm. a dues cares vistes amb relleu, totalment acabat.</b>			
0.200	h		Cap de colla	20.60	4.12	
0.600	h		Oficial 1ª	20.46	12.28	
0.600	h		Peó	16.75	10.05	
12.500	u		Bloc relleu 40x20x20 cm.c.v.c	1.44	18.00	
0.016	m3		Morter de ciment elaborat a l'obra	50.96	0.82	
6.000	%		Despeses indirectes	45.30	2.72	
						47.99
			Mà d'obra.....			26.72
			Maquinària.....			0.08
			Materials.....			18.46
			Altres.....			2.72
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>47.99</b>
<b>E0501</b>	<b>m3</b>		<b>Formigó de neteja tipus HL-150 elaborat en planta,col·locat.</b>			
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	
						59.61
			Mà d'obra.....			4.56
			Maquinària.....			0.17
			Materials.....			51.51
			Altres.....			3.37
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>59.61</b>
<b>E0502</b>	<b>m3</b>		<b>Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.</b>			
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
			Mà d'obra.....			5.92
			Maquinària.....			0.33
			Materials.....			53.04
			Altres.....			3.56
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>62.85</b>
<b>E0503</b>	<b>m3</b>		<b>Formigó en massa tipus HM-20 en alçats, elaborat en planta, col·locat.</b>			
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	
0.030	h		Camió amb bomba de formigonar	88.92	2.67	
6.000	%		Despeses indirectes	62.00	3.72	
						65.68
			Mà d'obra.....			5.92
			Maquinària.....			3.00
			Materials.....			53.04
			Altres.....			3.72
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>65.68</b>
<b>E0505</b>	<b>m3</b>		<b>Formigó tipus HA-25 en fonaments i soleres, elaborat en planta,col·locat.</b>			
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
			Mà d'obra.....			5.92
			Maquinària.....			0.21
			Materials.....			56.10
			Altres.....			3.73
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>65.96</b>
<b>E0505B</b>	<b>m3</b>		<b>Formigó prefabricat HA-25, inclusivament l'encofrat, armadures i col·locació, a les tapes, inclusivament la p.p. d'ancoratges</b>			
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		Desencofrant	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
			Mà d'obra.....			103.33
			Maquinària.....			3.58
			Materials.....			107.93
			Altres.....			12.89
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>227.73</b>

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
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	
						71.75
			Mà d'obra.....			4.27
			Maquinària.....			7.32
			Materials.....			56.10
			Altres.....			4.06
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>71.75</b>
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	Desencofrant	1.60	0.08	
	0.025	h	Camió grua	42.07	1.05	
	6.000	%	Despeses indirectes	23.10	1.39	
						24.49
			Mà d'obra.....			4.50
			Maquinària.....			1.05
			Materials.....			17.55
			Altres.....			1.39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24.49</b>
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	Desencofrant	1.60	0.10	
	0.080	h	Camió grua	42.07	3.37	
	6.000	%	Despeses indirectes	28.80	1.73	
						30.52
			Mà d'obra.....			7.85
			Maquinària.....			3.37
			Materials.....			17.57
			Altres.....			1.73
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>30.52</b>
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
		Mà d'obra.....		0.17
		Maquinària.....		0.02
		Materials.....		0.73
		Altres.....		0.05
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0.97</b>

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	
	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
			Mà d'obra.....			0.13
			Maquinària.....			0.02
			Materials.....			2.61
			Altres.....			0.17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2.93</b>

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
			Mà d'obra.....			0.32
			Maquinària.....			0.78
			Materials.....			17.28
			Altres.....			1.10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>19.48</b>

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	38.48	38.48	
	0.009	h	Estenedor 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	42.20	2.53	



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						44.74
			Mà d'obra.....			1.35
			Maquinària.....			2.38
			Materials.....			38.48
			Altres.....			2.53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>44.74</b>
<b>E0603B</b>	<b>t</b>		<b>Paviment de M.B.C. tipus D8 amb àrid granític, estesa i compactada al 97 % del'assaig marshall.</b>			
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 D8 amb àrid granític en obra	39.50	39.50	
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	43.20	2.59	
						45.82
			Mà d'obra.....			1.35
			Maquinària.....			2.38
			Materials.....			39.50
			Altres.....			2.59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>45.82</b>
<b>E0606</b>	<b>t</b>		<b>Paviment de M.B.C. tipus AC22 base G, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall.</b>			
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	35.15	35.15	
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	38.40	2.30	
						40.74
			Mà d'obra.....			1.17
			Maquinària.....			2.12
			Materials.....			35.15
			Altres.....			2.30
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>40.74</b>
<b>E0611D</b>	<b>m2</b>		<b>Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica (dotació 1,4 kg/m2)</b>			
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
			Mà d'obra.....			0.04
			Maquinària.....			0.05
			Materials.....			0.24
			Altres.....			0.02
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0.35</b>
<b>E0612C</b>	<b>m2</b>		<b>Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d, amb emulsió catiònica (dotació 0,4 kg/m2)</b>			

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
			Mà d'obra.....		0.04
			Maquinària.....		0.09
			Materials.....		0.15
			Altres.....		0.02
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0.30</b>
<b>E0620</b>	<b>m3</b>		<b>Paviment de formigó tipus HM-20, inclòs junts, encofrat i col·locació.</b>		
0.025	h	Cap de colla	20.60	0.52	
0.050	h	Oficial 1ª	20.46	1.02	
0.150	h	Peó	16.75	2.51	
1.000	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52.00	52.00	
0.500	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24.49	12.25	
0.500	m2	Junta material inorg. 2 cm.	2.94	1.47	
2.500	m	Fibra bitum. pre-emptollada	3.16	7.90	
0.050	h	Regle vibratori	4.58	0.23	
6.000	%	Despeses indirectes	77.90	4.67	
					82.57
			Mà d'obra.....		6.30
			Maquinària.....		0.76
			Materials.....		70.15
			Altres.....		5.37
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>82.57</b>
<b>E0623</b>	<b>m2</b>		<b>Paviment de panot ranurat de color gris de 20x20x4 cm. i col·locat sobre solera de formigó HM-20 inclosa i rejuntat amb morter de ciment.</b>		
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	Morter de ciment elaborat a l'obra	50.96	1.58	
6.000	%	Despeses indirectes	21.50	1.29	
					22.81
			Mà d'obra.....		7.57
			Maquinària.....		0.16
			Materials.....		13.79
			Altres.....		1.29
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>22.81</b>
<b>E0626</b>	<b>m</b>		<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.</b>		
0.033	h	Cap de colla	20.60	0.68	
0.070	h	Oficial 1ª	20.46	1.43	
0.140	h	Peó	16.75	2.35	
0.052	m3	Excavació de terres	11.12	0.58	
0.038	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52.00	1.98	
0.003	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50.96	0.15	
1.000	m	Vorada munta. form. 25x13 cm.	8.84	8.84	
6.000	%	Despeses indirectes	16.00	0.96	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						16.97
			Mà d'obra.....			4.51
			Maquinària.....			0.02
			Materials.....			10.91
			Altres.....			1.54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16.97</b>
<b>E0626B</b>	<b>m</b>		<b>Vorada remuntable de formigó de 25x13 cm., per illetes, col·locada, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntada amb morter de ciment.</b>			
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 remuntable formigó 25x13	8.14	8.14	
6.000	%		Despeses indirectes	15.30	0.92	
						16.23
			Mà d'obra.....			4.51
			Maquinària.....			0.02
			Materials.....			10.21
			Altres.....			1.50
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16.23</b>
<b>E0628</b>	<b>m</b>		<b>'Caz' de peces de formigó de 30cm d'amplada i 12 cm d'alçada, col·locat, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntat amb morter de ciment.</b>			
0.050	h		Cap de colla	20.60	1.03	
0.100	h		Oficial 1ª	20.46	2.05	
0.100	h		Peó	16.75	1.68	
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		Mortor de ciment elaborat a l'obra	50.96	1.17	
1.000	m		'Caz' prefabricat 30 cm	5.30	5.30	
6.000	%		Despeses indirectes	16.40	0.98	
						17.37
			Mà d'obra.....			5.15
			Maquinària.....			0.12
			Materials.....			10.13
			Altres.....			1.98
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>17.37</b>
<b>E0631</b>	<b>m2</b>		<b>Paviment de llambordins de formigó de 20x10x8 cm., sobre llit de morter de ciment de 5 cm. de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, inclòs solera de formigó de 15 cm. de gruix.</b>			
0.100	h		Cap de colla	20.60	2.06	
0.200	h		Oficial 1ª	20.46	4.09	
0.300	h		Peó	16.75	5.03	
0.150	h		Picó vibrant amb placa 60 cm.	9.61	1.44	
0.050	m3		Sorra de pedrera	9.59	0.48	
50.000	u		Llambordí de formigó 20x10x8 cm.	0.28	14.00	
0.050	m3		Mortor de ciment elaborat a l'obra	50.96	2.55	
0.150	m3		Formigó HM-20 posat a l'obra	52.00	7.80	
6.000	%		Despeses indirectes	37.50	2.25	
						39.70
			Mà d'obra.....			12.02
			Maquinària.....			1.70
			Materials.....			23.73
			Altres.....			2.25
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39.70</b>

<b>E0633</b>	<b>m2</b>		<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.</b>			
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		Camió 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
			Mà d'obra.....			0.69
			Maquinària.....			2.77
			Altres.....			0.21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3.67</b>

<b>E0673</b>	<b>m2</b>		<b>Paviment de lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de perill, prefabricada de formigó 30x30 cm. amb botons de 2,5 cm. de diàmetre exterior, 0,5 cm. d'alçada i separats 5 cm. entre els seus centres, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.</b>			
0.400	h		Oficial 1ª	20.46	8.18	
0.400	h		Peó	16.75	6.70	
0.015	m3		Mortor de ciment elaborat a l'obra	50.96	0.76	
3.000	kg		Ciment Portland, a peu d'obra	0.11	0.33	
0.010	m3		Aigua	0.65	0.01	
0.100	m3		Formigó HM-20 posat a l'obra	52.00	5.20	
1.000	m2		Lloseta tàctil de botons	8.00	8.00	
6.000	%		Despeses indirectes	29.20	1.75	
						30.93
			Mà d'obra.....			15.13
			Maquinària.....			0.08
			Materials.....			13.64
			Altres.....			2.08
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>30.93</b>

<b>E0674</b>	<b>m2</b>		<b>Paviment de lloseta tàctil indicador direccional, prefabricada de formigó de 30x30 cm. amb 6 línies de 2,5 cm. d'ample i 0,5 cm. de ressalt, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.</b>			
0.400	h		Oficial 1ª	20.46	8.18	
0.400	h		Peó	16.75	6.70	
0.015	m3		Mortor de ciment elaborat a l'obra	50.96	0.76	
3.000	kg		Ciment Portland, a peu d'obra	0.11	0.33	
0.010	m3		Aigua	0.65	0.01	
0.100	m3		Formigó HM-20 posat a l'obra	52.00	5.20	
1.000	m2		Lloseta tàctil de línies	7.50	7.50	
6.000	%		Despeses indirectes	28.70	1.72	
						30.40
			Mà d'obra.....			15.13
			Maquinària.....			0.08
			Materials.....			13.14
			Altres.....			2.05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>30.40</b>

<b>E0704</b>	<b>m</b>		<b>Premarcatge de marca viària longitudinal</b>			
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	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						0.13
			Mà d'obra.....			0.12
			Altres.....			0.01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0.13</b>
<b>E0706</b>	<b>m</b>		<b>Marca viària longitudinal de 15 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.</b>			
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
			Mà d'obra.....			0.05
			Maquinària.....			0.08
			Materials.....			0.39
			Altres.....			0.03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0.55</b>
<b>E0708</b>	<b>m2</b>		<b>Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, totalment acabada.</b>			
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	
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
			Mà d'obra.....			6.75
			Maquinària.....			1.37
			Materials.....			2.57
			Altres.....			0.64
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11.33</b>
<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 cargolera.</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
			Mà d'obra.....			6.93
			Materials.....			222.10
			Altres.....			13.74
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>242.77</b>
<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 cargolera.</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
			Mà d'obra.....			6.93
			Materials.....			153.41
			Altres.....			9.62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>169.96</b>
<b>E0714</b>	<b>u</b>		<b>Placa reflectora octogonal de 90 cm. de doble apotema, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.</b>			
0.175	h		Oficial 1ª	20.46	3.58	
0.200	h		Peó	16.75	3.35	
1.000	u		Placa octog. reflect. 90 cm.	177.36	177.36	
6.000	%		Despeses indirectes	184.30	11.06	
						195.35
			Mà d'obra.....			6.93
			Materials.....			177.36
			Altres.....			11.06
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>195.35</b>
<b>E0716</b>	<b>u</b>		<b>Placa reflectora quadrada de 90 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.</b>			
0.175	h		Oficial 1ª	20.46	3.58	
0.200	h		Peó	16.75	3.35	
1.000	u		Placa infor. refl. 90x90 cm.	196.55	196.55	
6.000	%		Despeses indirectes	203.50	12.21	
						215.69
			Mà d'obra.....			6.93
			Materials.....			196.55
			Altres.....			12.21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>215.69</b>
<b>E0720</b>	<b>u</b>		<b>Placa reflectora rectangular de 60x20 cm. complementària, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.</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
			Mà d'obra.....			3.65
			Materials.....			55.94
			Altres.....			3.58
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>63.17</b>
<b>E0723</b>	<b>u</b>		<b>Fita quilomètrica, amb placa reflectora de 40x40 cm., nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.</b>			
0.180	h		Oficial 1ª	20.46	3.68	
0.200	h		Peó	16.75	3.35	
1.000	u		Fita qm. refl. 40x40 cm	71.51	71.51	
6.000	%		Despeses indirectes	78.50	4.71	
						83.25
			Mà d'obra.....			7.03
			Materials.....			71.51
			Altres.....			4.71
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>83.25</b>
<b>E0729</b>	<b>u</b>		<b>Fonamentació de senyals, totalment acabada.</b>			
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	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						25.25
			Mà d'obra.....			11.58
			Maquinària.....			0.06
			Materials.....			9.55
			Altres.....			4.07
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25.25</b>
<b>E0730</b>	<b>u</b>		<b>Fonamentació de cartell de pre-senyalització, totalment acabada.</b>			
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
			Mà d'obra.....			35.86
			Maquinària.....			0.33
			Materials.....			53.04
			Altres.....			22.98
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>112.21</b>
<b>E0731</b>	<b>u</b>		<b>Retirada de senyal, inclòs càrrega i transport al magatzem de Diputació.</b>			
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	
6.000	%		Despeses indirectes	12.50	0.75	
						13.24
			Mà d'obra.....			8.76
			Maquinària.....			3.73
			Altres.....			0.75
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13.24</b>
<b>E0736</b>	<b>m</b>		<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.</b>			
0.020	h		Cap de colla	20.60	0.41	
0.040	h		Oficial 1ª	20.46	0.82	
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
			Mà d'obra.....			1.90
			Maquinària.....			1.76
			Materials.....			26.94
			Altres.....			1.84
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>32.44</b>
<b>E0736C</b>	<b>u</b>		<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.</b>			
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
		Mà d'obra.....		42.36
		Maquinària.....		1.76
		Materials.....		413.28
		Altres.....		27.44
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>484.84</b>
<b>E0736F</b>	<b>u</b>	<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.</b>		
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
		Mà d'obra.....		29.76
		Maquinària.....		1.76
		Materials.....		142.48
		Altres.....		10.44
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>184.44</b>
<b>E0738</b>	<b>m</b>	<b>Pal d'alumini anoditzat color plata, de 60 mm. de diàmetre, col·locat.</b>		
0.050	h	Oficial 1ª	20.46	1.02
0.090	h	Peó	16.75	1.51
1.000	m	Pal alumini 60 mm. diàmetre	13.29	13.29
20.000	%	Resta d'obra.	15.80	3.16
6.000	%	Despeses indirectes	19.00	1.14
				20.12
		Mà d'obra.....		2.53
		Materials.....		13.29
		Altres.....		4.30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>20.12</b>
<b>E0738B</b>	<b>m</b>	<b>Pal d'alumini anoditzat color plata, de 76 mm. de diàmetre MB, col·locat.</b>		
0.050	h	Oficial 1ª	20.46	1.02
0.090	h	Peó	16.75	1.51
1.000	m	Pal alumini diàmetre 76 mm. MB	23.69	23.69
6.000	%	Despeses indirectes	26.20	1.57
				27.79
		Mà d'obra.....		2.53
		Materials.....		23.69
		Altres.....		1.57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>27.79</b>
<b>E0739</b>	<b>m</b>	<b>Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 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 acer galv. 100x50x3 mm	20.77	20.77

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	6.000	%	Despeses indirectes	23.30	1.40	24.70
			Mà d'obra.....			2.53
			Materials.....			20.77
			Altres.....			1.40
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24.70</b>
<b>E0741</b>	<b>u</b>		<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 en fonament i inscripció, col·locada.</b>			
	0.030	h	Oficial 1ª	20.46	0.61	
	0.080	h	Peó	16.75	1.34	
	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	25.00	25.00	
	6.000	%	Despeses indirectes	33.80	2.03	
			Mà d'obra.....			1.95
			Materials.....			30.20
			Altres.....			3.70
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>35.85</b>
<b>E0744B</b>	<b>u</b>		<b>Base d'acer galvanitzat per a suport de 114 mm. col·locada.</b>			
	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	
			Mà d'obra.....			2.53
			Materials.....			123.75
			Altres.....			7.58
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>133.86</b>
<b>E0746</b>	<b>m</b>		<b>Pal d'alumini anoditzat color plata, de 114 mm. de diàmetre MD, col·locat.</b>			
	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	
			Mà d'obra.....			2.53
			Materials.....			35.20
			Altres.....			2.26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39.99</b>
<b>E0754</b>	<b>u</b>		<b>Placa quadrada d'alumini per a senyals de trànsit de L=60 cm, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.</b>			
	0.175	h	Oficial 1ª	20.46	3.58	
	0.200	h	Peó	16.75	3.35	
	1.000	u	Placa quadrada alumini reflect. 60 cm.	74.11	74.11	
	6.000	%	Despeses indirectes	81.00	4.86	
			Mà d'obra.....			6.93
			Materials.....			74.11
			Altres.....			4.86
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>85.90</b>
<b>E0757DG</b>	<b>m2</b>		<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 DG nivell 3, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargolera corresponent, totalment col·locada.</b>			

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 nivell 3 DG	249.47	249.47	
6.000	%	Despeses indirectes	265.40	15.92	
					281.32
			Mà d'obra.....		15.93
			Materials.....		249.47
			Altres.....		15.92
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>281.32</b>
<b>E0758</b>	<b>m2</b>		<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 cargolera corresponent, totalment col·locada.</b>		
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	h	Placa d'alumini superior a 1,50 m2	143.42	143.42	
6.000	%	Despeses indirectes	159.40	9.56	
					168.91
			Mà d'obra.....		15.93
			Materials.....		143.42
			Altres.....		9.56
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>168.91</b>
<b>E0784</b>	<b>u</b>		<b>Balisa de senyalització solar de 3 LED de 8 mm. a una cara amb llum blanca intermitent instal·lada amb resina epoxi.</b>		
0.075	h	Oficial 1ª	20.46	1.53	
0.075	h	Peó	16.75	1.26	
1.000	u	Balisa solar de led	40.00	40.00	
1.000	u	Pp resina i altres	13.00	13.00	
0.020	h	Camió grua	42.07	0.84	
6.000	%	Despeses indirectes	56.60	3.40	
					60.03
			Mà d'obra.....		2.79
			Maquinària.....		0.84
			Materials.....		53.00
			Altres.....		3.40
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>60.03</b>
<b>E0820</b>	<b>u</b>		<b>Bunera, inclòs reixa de fosa grisa de 750x490x7mm i bastiment, totalment acabada.</b>		
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 750x490x70 mm.	110.00	110.00	
6.000	%	Despeses indirectes	229.10	13.75	
					242.85
			Mà d'obra.....		47.69
			Maquinària.....		1.96
			Materials.....		166.84
			Altres.....		26.36
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>242.85</b>
<b>E0821P</b>	<b>u</b>		<b>Recreixement i anivellació de pou de registre, totalment acabat.</b>		
0.100	h	Cap de colla	20.60	2.06	
1.500	h	Oficial 1ª	20.46	30.69	
1.500	h	Peó	16.75	25.13	
0.400	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52.00	20.80	
2.200	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24.49	53.88	



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	6.000	%	Despeses indirectes	132.60	7.96	140.52
			Mà d'obra.....			67.78
			Maquinària.....			2.31
			Materials.....			59.41
			Altres.....			11.02
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>140.52</b>
<b>E0822</b>		<b>m</b>	<b>Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim.</b>			
	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, 60x30 cm.	33.14	34.80	
	6.000	%	Despeses indirectes	47.50	2.85	50.30
			Mà d'obra.....			7.45
			Materials.....			40.00
			Altres.....			2.85
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>50.30</b>
<b>E08252</b>		<b>u</b>	<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.</b>			
	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
			Mà d'obra.....			16.60
			Materials.....			146.30
			Altres.....			9.77
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>172.67</b>
<b>E0837B</b>		<b>u</b>	<b>Pou de registre Ø1000 de formigó prefabricat fins 1,80 m d'alçada, inclòs tapa de fosa de Ø650 mm exterior, estanca i insonora, marc Ø800, amb bastiment de fosa gra, fins 1 bar de pressió d'aigua i graons d'acer revestits de polipropilè.</b>			
	0.025	h	Cap de colla	20.60	0.52	
	2.000	h	Oficial 1ª	20.46	40.92	
	2.500	h	Peó	16.75	41.88	
	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	
	1.000	u	Tapa fosa Ø650 mm. exterior, marc Ø800 mm., classe D-400	123.50	123.50	
	3.000	u	Graó d'acer revestit de polipropilè, 40 cm d'amplada	5.48	16.44	
	6.000	%	Despeses indirectes	408.70	24.52	433.26
			Mà d'obra.....			94.30
			Maquinària.....			2.62
			Materials.....			283.96
			Altres.....			52.37
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>433.26</b>

<b>E0837F</b>	<b>u</b>	<b>Anell prefabricat Ø1000 i 0,3 metres d'alçada per recreixement de pou nou o existent.</b>				
	0.010	h	Cap de colla	20.60	0.21	
	0.200	h	Oficial 1ª	20.46	4.09	
	0.200	h	Peó	16.75	3.35	
	1.000	u	Anell prefabricat 1000x300 mm	32.00	32.00	
	6.000	%	Despeses indirectes	39.70	2.38	42.03
			Mà d'obra.....			7.65
			Materials.....			32.00
			Altres.....			2.38
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>42.03</b>
<b>E0858D</b>	<b>u</b>	<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.</b>				
	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
			Mà d'obra.....			55.30
			Maquinària.....			0.63
			Materials.....			140.92
			Altres.....			11.81
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>208.66</b>
<b>E0870</b>	<b>u</b>	<b>Arqueta drenatge per recollida de cunetes, fins 1,60 m d'alçada, amb tapa tipus trà-mex forat de 3 cm, reixa i bastiment segons plànols, de formigó en massa, inclòs excavació, base de formigó de neteja i encofrat, totalment acabada.</b>				
	0.200	h	Cap de colla	20.60	4.12	
	2.000	h	Oficial 1ª	20.46	40.92	
	4.000	h	Peó	16.75	67.00	
	7.300	m3	Excavació de terres	11.12	81.18	
	0.210	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	50.50	10.61	
	3.300	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52.00	171.60	
	14.550	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24.49	356.33	
	4.700	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist	30.52	143.44	
	0.704	m2	Tapa trà-mex de 0.03x0.03m	71.10	50.05	
	3.000	u	Reixa i bastiment 750x490x70 mm.	110.00	330.00	
	0.210	m	Tub de pp DN400 mm., SN 8 kN/m2	12.65	2.66	
	6.000	%	Despeses indirectes	1,257.90	75.47	1,333.38
			Mà d'obra.....			214.42
			Maquinària.....			31.12
			Materials.....			902.85
			Altres.....			185.00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,333.38</b>
<b>E0872</b>	<b>m</b>	<b>Tub de PP corrugat doble capa de 200 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.</b>				
	0.050	h	Cap de colla	20.60	1.03	
	0.100	h	Oficial 1ª	20.46	2.05	
	0.100	h	Peó	16.75	1.68	
	1.000	m	Tub de pp DN200 mm., SN 8 kN/m2	7.32	7.32	
	30.000	%	Part proporcional accessoris	7.30	2.19	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	6.000	%	Despeses indirectes	14.30	0.86	15.13
			Mà d'obra.....			4.76
			Materials.....			7.32
			Altres.....			3.05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15.13</b>
<b>E0875</b>	<b>m</b>		<b>Tub de PP corrugat doble capa de 400 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.</b>			
	0.030	h	Cap de colla	20.60	0.62	
	0.160	h	Oficial 1ª	20.46	3.27	
	0.160	h	Peó	16.75	2.68	
	1.000	m	Tub de pp DN400 mm., SN 8 kN/m2	12.65	12.65	
	30.000	%	Part proporcional accessoris	12.70	3.81	
	6.000	%	Despeses indirectes	23.00	1.38	
						24.41
			Mà d'obra.....			6.57
			Materials.....			12.65
			Altres.....			5.19
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24.41</b>
<b>E0876</b>	<b>m</b>		<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.</b>			
	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	
						32.03
			Mà d'obra.....			2.27
			Materials.....			21.50
			Altres.....			8.26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>32.03</b>
<b>E0877</b>	<b>m</b>		<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.</b>			
	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	
						44.95
			Mà d'obra.....			10.34
			Materials.....			24.66
			Altres.....			9.95
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>44.95</b>
<b>E0880</b>	<b>m3</b>		<b>Formigó en revestiment de cunetes, inclòs part proporcional d'encofrat, totalment col·locat.</b>			
	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
				117.29
		Mà d'obra.....		7.03
		Maquinària.....		1.05
		Materials.....		101.46
		Altres.....		7.75
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>117.29</b>
<b>E1105</b>	<b>m2</b>	<b>Estesa de terra vegetal en talús amb material de la pròpia obra, inclòs càrrega i transport.</b>		
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 neumàtica	58.27	0.17
0.006	h	Camión de trabuc de 20 t	37.33	0.22
6.000	%	Despeses indirectes	1.10	0.07
				1.16
		Mà d'obra.....		0.26
		Maquinària.....		0.83
		Altres.....		0.07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1.16</b>
<b>E1107</b>	<b>m</b>	<b>Vorada de peces de formigó de 8x20 cm. tipus tauló, col·locat, inclosa la base de formigó HM-20, i rejuntat amb morter de ciment.</b>		
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
		Mà d'obra.....		6.21
		Maquinària.....		0.42
		Materials.....		7.43
		Altres.....		1.55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>15.61</b>
<b>E1143</b>	<b>m2</b>	<b>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.</b>		
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	Camión cisterna de 8 m3	48.00	0.14
1.000	u	Altres conceptes	0.29	0.29
				1.18
		Mà d'obra.....		0.34
		Maquinària.....		0.14
		Materials.....		0.41
		Altres.....		0.29
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1.18</b>

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E1551		u	Acondicionament del terreny per la implementació dels residus, inclou l'excavació i reperfilat de la superfície del terreny per col·locar posteriorment els diferents contenidors, zones d'apilament i aïllament, i la seva posterior retirada per deixar la zona en un correcte estat.			
			Sense descomposició			
			Altres .....		190.00	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>190.00</b>	
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			
			Altres .....		19.88	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>19.88</b>	
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			
			Altres .....		27.48	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>27.48</b>	
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			
			Altres .....		32.99	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>32.99</b>	
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			
			Altres .....		143.00	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>143.00</b>	
E1571		m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts o no especials barrejats, procedents de construcció o demolició.			
			Sense descomposició			
			Altres .....		5.90	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>5.90</b>	
E1572		m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls no especials barrejats, procedents de construcció o demolició.			
			Sense descomposició			
			Altres .....		13.25	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>13.25</b>	

E1573	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstics no especials, procedents de construcció o demolició.				
			Sense descomposició			
			Altres .....		8.20	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>8.20</b>	
E1574	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició.				
			Sense descomposició			
			Altres .....		7.35	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>7.35</b>	
E1575	m3	Disposició controlada a centre de selecció i transferència de residus especials barrejats, procedents de construcció o demolició.				
			Sense descomposició			
			Altres .....		81.26	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>81.26</b>	
E1601	pa	Partida alçada a justificar per a obres no previstes i imprescindibles de realitzar.				
			Sense descomposició			
			Altres .....		12,000.00	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>12,000.00</b>	
E1858X	u	Arqueta d'obra de 0.40x0.30 per a tubs de serveis, inclòs base de formigó HM-20 base de formigó HM-20, lliscat de parets i tapa de formigó, totalment acabada.				
	1.500	h	Oficial 1ª	20.46	30.69	
	2.500	h	Peó	16.75	41.88	
	0.500	m3	Excavació de terres	11.12	5.56	
	0.500	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52.00	26.00	
	0.100	h.	Vibrador	2.09	0.21	
	0.200	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50.96	10.19	
	6.000	%	Despeses indirectes	114.50	6.87	
						121.40
			Mà d'obra.....			75.92
			Maquinària.....			1.26
			Materials.....			31.79
			Altres .....			12.43
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>121.40</b>
E99011	u	Caixa de distribució per urbanitzacions amb estesa subterrània				
	0.400	h	Oficial 1ª	20.46	8.18	
	1.000	h	Peó	16.75	16.75	
	1.000	u	Caixa distribució (CDU) per urbanitzacions	298.39	298.39	
						323.32
			Mà d'obra.....			24.93
			Materials.....			298.39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>323.32</b>
E99012	pa	Partida alçada a justificar per a reposició de serveis afectats per les obres.				
			Sense descomposició			
			Altres .....		6,000.00	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>6,000.00</b>	







**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	Riscos i mesures preventives de l'execució de l'obra.....	3
1.4.1	A l'esbrossada i moviment de terres. Excavacions, buidats i rebliments. ....	3
1.4.2	Als enderrocs.....	4
1.4.3	Pavimentacions.....	5
1.4.4	Treballs en rases i/o sabates.....	5
1.4.5	Treballs d'encofrat i desencofrat .....	6
1.4.6	Treballs amb ferralla. Manipulació i posta en obra .....	7
1.4.7	Treballs de formigonat.....	7
1.4.8	Estructures i tancaments.....	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.....	9
1.6.1	Maquinària en general .....	9
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 .....	18
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.....	19
<b>2</b>	<b>PLEC DE CONDICIONS. PRESCRIPCIONS TÈCNiques I LEGALS.....</b>	<b>20</b>
2.1	Condicions dels mitjans de protecció .....	20
2.1.1	Proteccions individuals .....	20
2.1.2	Proteccions col·lectives .....	21
2.1.3	Proteccions a tercers .....	22
2.2	Condicions de la màquina.....	22
2.3	Condicions de l'equip d'obra i medis auxiliars.....	22
2.4	Serveis de prevenció, organització de la seguretat i salut.....	22
2.4.1	Servei Tècnic de Seguretat i salut.....	22
2.4.2	Comitè de Seguretat i Salut. Delegats de Prevenció .....	22
2.4.3	Vigilant de Seguretat .....	22
2.4.4	Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra .....	23
2.4.5	Responsabilitat Civil .....	23
2.4.6	Reconeixements mèdics .....	23
2.5	Condicions de les instal·lacions d'obra .....	24
2.5.1	Instal·lacions higienicosanitàries .....	24
2.5.2	Instal·lació provisional d'electricitat. ....	24
2.5.3	Instal·lació contra incendis .....	24
2.5.4	Instal·lació d'assistència als accidentats .....	24
2.6	Requeriments exigibles als subcontractistes.....	25
2.7	Actuació exigida a maquinistes i conductors.....	25
2.8	Actuacions en cas d'accident laboral .....	25
2.8.1	Accions a seguir .....	25
2.9	Obligacions de les parts implicades .....	26
2.10	Certificació d'elements de seguretat .....	27
2.11	Pla de Seguretat i Salut .....	27
2.12	Principals disposicions legals d'aplicació.....	27
2.12	Formació i advertència al personal .....	29
2.13	Llibre d'incidències.....	30
<b>3.</b>	<b>PLÀNOLS</b>	
<b>4.</b>	<b>PRESSUPOSTOS</b>	
	▪ 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

Es tracta del condicionament de la carretera TV-2021 entre la intersecció de l'avinguda del Pi fins al P.K. 1+680 del projecte que queda just després de la travessera del nucli urbà dels Masos de Vespella. El projecte parteix d'un projecte anterior que comprenia tota la longitud de la carretera (3.611 m.) i ha fet el tram inicial d'aquest projecte de 1020 m. amb la mateixa definició geomètrica amplades, drenatge i qualitat.

## CONSIDERACIONS GENERALS I SECCIONS TIPUS

Cal esmentar que per la definició del traçat no s'ha mantingut la correlació entre els punts quilomètrics d'explotació de la carretera i els definits en aquest projecte. Per tal de poder fer un seguiment a continuació es detalla aquesta relació en una sèrie de punts singulars de la mateixa:

	PK EXPLOTACIÓ	PK PROJECTE
Avinguda del Pi	1+260	0+660
Trav. de Masos de Vespella	2+000 a 2+200	1+441 a 1+561

En gairebé tot el tram del 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 així una calçada de 7 m d'amplada. Els trams que no segueixen aquest criteri són els següents.

PK 0+720 a PK 0+780. L'amplada de calçada és de 6,00 m per tal de no tocar edificacions existents. PK 0+960 a PK 1+010. L'amplada serà variable entre 4,70 i 7,0 metres atès que s'encreua el barranc de Salomó i el projecte no contempla l'ampliació de l'O.F. existent.

PK 1+420 a PK 1+580 (travessera de Masos de Vespella). L'amplada també serà d'aproximadament 6,00 metres, per tal d'adaptar-se a les voreres existents.

Cal assenyalar que per tal d'optimitzar els recursos tan escassos avui en dia i sense disminuir la qualitat final de la infraestructura s'ha decidit aprofitar en tot el possible l'esplanada i ferm existent 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 compost per:

Una capa de tot-ú artificial de 40 cm. de gruix.  
Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica (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-ú artificial de 20 cm. de gruix.  
Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica (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 en algun cas una capa intermitja de regularització amb mescla M.B.C. tipus AC22 base G.

Com a tram especial que no segueix aquesta secció tipus tenim:

Travessera de Masos de Vespella, PK de projecte 1+441 a 1+561. En aquest tram, i per tal de no incrementar la rasant fet que suposaria recreïxer i/o adaptar l'alçada de voreres, es fressaran 5 cm de l'actual paviment i es restituiran amb una capa de M.B.C tipus AC16 surf S.

A la travessera urbana de Masos de Vespella, al tenir aquestes característiques abans esmentades, s'ha previst la construcció, segons la zona, de paviment de formigó, renovació de la vorera i col·locació de

llambordí artificial. En aquest tram també cal esmentar la reposició del reductor de velocitat actualment emplaçat a l'entrada de la travessera per tal d'ampliar-lo i d'adequar-lo a les mesures d'acord amb la normativa.

## DRENATGE

Per al drenatge longitudinal allà on ha estat necessari tant en zona de desmunt com en terraplè s'ha previst una cuneta "reduïda" formigonada d'1,20m d'amplada i 10 cm de taló. Quan 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 entre els PK 1+600 i 1+660 (PK de projecte) de marge esquerre també s'ha previst un col·lector soterrat amb tub de P.P. de 400 mm de diàmetre per tal de donar més capacitat de desguàs a aquestes cunetes.

Pel que fa al drenatge transversal s'ha previst a llarg de tota l'obra construir i/o ampliar diferents obres de drenatge que tot seguit s'esmenten:

	EMPLAÇAMENT (PK projecte)	TIPOLOGIA
O.D.1	0+691	Tub pp $\phi$ 630
O.D.2	Intersec. zona esportiva	Tub pp $\phi$ 400
O.D.3	1+319	Tub pp $\phi$ 630 amb pou filtració
O.D.4	1+652	Tub pp $\phi$ 630

## OBRES COMPLEMENTÀRIES

Com a obres complementàries que no s'hagin comentat anteriorment tenim el següent:

Es reposen els accessos a les finques i camins.  
 Reposició de serveis afectats (línies telefòniques i elèctriques aèries de mitja i baixa tensió).  
 Reposició del tancament existent a la finca emplaçada entre el PK 0+760 i 0+780 del projecte, marge esquerre amb un muret coronat amb reixa metàl·lica.  
 Reposició d'altres tancaments existents amb reixa metàl·lica.

Es reposarà així mateix la senyalització vertical i horitzontal i la col·locació de barreres de seguretat, algunes d'elles amb les peces de protecció pels motociclistes; i les mesures correctores com l'extensió de terra vegetal als talussos de terraplè i la hidrosembra a tots els talussos i la col·locació de fites de demarcació de propietat de la Diputació de Tarragona.

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

#### **Pressupost**

El Pressupost d'Execució Material és de:

365.052,18 € € (8.907,08 € Capítol de Seguretat i Salut)

#### **Termini d'execució**

El termini d'execució previst és de 5 mesos.

## **Personal previst**

Es preveu un nombre de personal màxim de 8 operaris

### 1.3.3 Unitats constructives que componen l'obra

Moviments de terres (desmunts, terraplens i demolicions).

Bases amb tot-u artificial.

Paviments asfàltics.

Cunetes formigonades.

Obres de drenatge amb tubs de pp corrugat i formigó, emmacats de pedra i escullera, embornals, arquetes i pous.

Hidrosembra i plantacions als talussos

Reposició de serveis : telefònica, electricitat (baixa i mitja tensió), proteccions de gas, regs d'aigua.

Senyalització horitzontal i vertical .

Abalisament i barreres de seguretat.

Altres obres complementàries (reposició murs, reixes, etc.).

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

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

### **-Anàlisi de Riscs:**

Lliscaments de terres i/o roques.

Esllavissaments de terres i/o roques.  
 Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària mòbil.

Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell.

Caigudes d'objectes o coses a diferent nivell.

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

Contactes elèctrics directes o indirectes.

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

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

**-Mesures preventives:**

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

El front i paraments verticals d'una excavació haurà de ser inspeccionat sempre a l'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 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.

**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 sobrepasarà 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:

Profunditat de la rasa en m.	Amplada mínima de la rasa en m.
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 paralyzaran 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 reglamentaries en la perifèria de la planta i als forats del forjat.

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

#### **Senyalització obligatòria:**

En lloc visible s'instal·laran els següents senyals

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

#### **Equips i peces de vestir de protecció individual:**

Casc de polietilè

Botes de seguretat  
Cinturons de seguretat

Guants de cuir

Cinturó porta-eines.

Roba de feina

Vestits per a temps plujós

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

1.4.7 Treballs de formigonat.

#### **Anàlisi de riscos:**

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

Caiguda de càrregues suspeses per hissada.

**Mesures preventives:**

No es permetrà carregar el cubilot per damunt de la càrrega màxima de la grua que el sustenti. S'instal·laran baranes reglamentàries a les vores de façana o qualsevol punt amb possibilitat de caiguda durant el vessament.

Si fos necessari la desinstal·lació de les baranes per motiu del vessament, els operaris portaran els cinturons de seguretat convenientment amarrats.

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

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

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

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

**Equips de protecció individual:**

Casc de polietilè.

Guants de goma reforçats.

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

Cinturons de seguretat.  
Roba de treball

Vestits per a temps plujós.

1.4.8 Estructures i tancaments.

**Anàlisi de riscos:**

Despreniment de càrregues suspeses.

Esbaldregada d'elements per cops amb les càrregues suspeses.

Atrapament per objectes pesants.

Bolcada d'estructures.

Radiacions per soldadura amb arc.

Cremades.

Explosió d'ampolles amb gases líquats.

Caigudes al mateix o diferent nivell.

Contactes elèctrics.

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

Projecció de partícules.

**Mesures preventives generals:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**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.

### 1.5 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.

Trepijades sobres objectes.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

#### 1.5.1 Treballs en proximitat de línies elèctriques

Es prendran les següents mesures de seguretat.

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

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

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

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

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

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

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

Les mesures ressenyades es consideren d'aplicació general, no obstant, en cada situació s'avaluarà la possibilitat de contacte i es determinaran les mesures correctores més adequades, incloent la possibilitat

de realitzar un projecte de seguretat específic en funció de la magnitud dels treballs a realitzar.

#### 1.5.2 Treballs amb quadres de comandament elèctrics.

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

#### 1.5.3 Treballs subcontractats

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

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

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

### 1.6 Riscos i mesures preventives de la maquinària

#### 1.6.1 Maquinària en general

##### Riscos detectables més comuns:

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

##### Normes o mesures preventives generals

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

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

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

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

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

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

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

#### **Equips i peces de vestir de protecció individual:**

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

Casc de polietilè

Roba de treballs subministrat per l'empresa

Botes de seguretat amb puntera i soles reforçades

Guants de cuir

Guants de goma o de PVC

Guants aïllants de l'electricitat

Ulleres de seguretat antiprojeccions

#### 1.6.2 Màquines auxiliars

##### 1.6.2.1. Camions en general

Treballs a realitzar:

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

#### **Riscos detectables més comuns**

Atropellaments i col·lisions

Bolcades

Caigudes (al pujar i baixar de la capsa)

Incendi

#### **Normes o mesures preventives tipus:**

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

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

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

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

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

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

Es prohibeix fumar mentre es carrega de combustible

##### 1.6.2.2. Retroexcavadores

Treballs a realitzar:

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

#### **Riscos detectables més comuns:**

Atropellaments i bolcades per utilització imprudent

Xocs i bolcades per desconeixement del terreny

Cops per desconeixement de la màquina

Bolcades al treballar en pendents

Contactes elèctrics

Incendis

#### **Normes o mesures preventives tipus:**

La retroexcavadora serà 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. Dúmpner*

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 dúmpners 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 dúmpner que siguin alienes a la seva conducció.  
Per evitar caigudes, es compensarà la carregarà al dúmpner i sense provocar desequilibris. No sobrecàrrega.

*1.6.2.6. Grues automotora (camió grua)*

Treballs a realitzar:

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

**Riscos detectables més comuns:**

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

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

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

Caiguda de la grua torre degut a:

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

**Mesures preventives tipus:**

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

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

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

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

caiguda del terreny i la caiguda de la màquina.

El cable haurà de tenir la suficient longitud.

Col·locar limitadores de càrrega.

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

Els ganxos de penjat estaran previstos de pestells de seguretat.

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

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

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

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

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

#### 1.6.2.7. Grua torre

##### **Riscos detectables més comuns:**

Caigudes al mateix nivell.

Caigudes a diferent nivell

Atrapades.

Cops per la utilització d'eines i objectes pesats.

Talls.

Sobreesforços.

Contacte amb l'energia elèctrica.

Bolcada o caiguda de la grua.

Atropellament durant els desplaçaments per via.

Esqueixada o caiguda de la càrrega durant el transport.

Cops per la càrrega a les persones o a les coses durant el seu transport aeri.

##### **Normes o mesures preventives tipus:**

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

Solera de formigó sobre terreny compacte.

Perfectament horitzontals (longitudinal i transversalment).

Ben fonamentades sobre una base sòlida de formigó.

Estaran perfectament alineades i amb una amplada constant al llarg del recorregut.

Les vies seran de la mateixa secció totes elles i el seu pas amb desgast uniforme.

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

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

Les vies hauran d'estar connectades a terra.

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

Les grues torre disposaran de ganxos d'acer normalitzats dotats amb pestells de seguretat.

Es prohibeix la suspensió o transport aeri de persones mitjançant la utilització de la grua-torre.

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

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

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

Deixar la ploma en posició "banderola"

Posar els comandaments a zero.

Obrir els seccionadors del comandament elèctric de la màquina (desconnectar l'energia elèctrica).

Aquesta maniobra implica la desconexió 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 l 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'eleva 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 desconectarà l'energia elèctrica.

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

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

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

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

#### **Equips i peces de vestir de protecció individual recomanables:**

Pel operari de la grua:

Casc de polietilè.

Roba de treball.

Roba d'abric.

Botes de seguretat.

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

Cinturó de seguretat.

Pels oficials de manteniment i muntadors:

Casc de polietilè amb barballera.

Roba de treball.

Botes de seguretat.

Botes aïllants de l'electricitat.

Guants aïllants de l'electricitat

Guants de cuir.

Cinturó de seguretat classe C.

#### 1.6.3 Màquines-Eines

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

##### 1.6.3.1. Serres circulars de taula

Treballs:

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

#### **Riscos detectables més comuns:**

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

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

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

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

Contactes elèctrics directes i/o indirectes.

Sorolls.

#### **Normes o mesures preventives tipus:**

Paralitzar els treballs en cas de pluja.

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

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

Disposar elements de protecció adequats com són les carcasses de protecció del disc, ganivets divisoris,



etc., que impossibiliten un contacte furtiu amb el disc o projecció de la peça.

Utilitzar ulleres de protecció contra impactes.

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

Mai s'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 desconexió (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 desconexió 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.  
Casca de polietilè.  
Botes de goma.  
Guants de seguretat.  
Ulleres de protecció contra esquitxades.

#### 1.6.3.5. Soldadura elèctrica.

##### Riscos detectables més comuns.

Caiguda des d'alçada.  
Caigudes al mateix nivell.  
Atrapades entre objectes.  
Aixafament de mans per objectes pesats.  
Els derivats de les radiacions de l'arc voltaic.  
Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics.  
Cremades.  
Contacte amb l'energia elèctrica.  
Projecció de partícules.

##### Normes o mesures preventives tipus.

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

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

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

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

El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques.

##### Normes de prevenció per als soldadors:

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

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

No s'ha de picar el cordó de soldadura sense protecció ocular. Els resquills de pellofa despresada, 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 serietes i greus cremades.  
S'ha de soldar sempre en lloc ben ventilat, evitant intoxicacions i asfíxia.

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

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

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

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

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

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

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

##### Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casca de polietilè per desplaçaments per l'obra.  
Elm de soldador (casca + 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 vuit.

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 clavarán a aquests amb claus d'acer, endinsat fins al fons i sense doblegar.

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Equips i peces de vestir de protecció individual:**

Casc de polietilè (preferible amb subjecció a la galta).

Roba de treball.

Calçat de seguretat antilliscant.

Cinturó de seguretat.

#### 1.7.4 Escales de mà

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

#### **Riscos detectables més comuns**

Caigudes el mateix i diferent nivell i al vuit.

Esllavissament per incorrecte recolzament.

Bolcada lateral per recolzament irregular.

Trencament per defectes ocults.

Els derivats d'usos inadequats i/o muntatges perillosos (empalmes d'escales, escales curtes per l'alçada a salvar, etc.).

#### **Normes o mesures de prevenció tipus**

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

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

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

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

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

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

En la seva utilització s'adoptaran les següents precaucions:

Es recolzaran sobre superfícies planes o sòlides.

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

No s'utilitzaran simultàniament per dos o més treballadors.

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

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

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

#### **Equips i peces de vestir de protecció individual:**

Casc de polietilè.

Botes de seguretat reforçades i antiesllavissament.

Cinturó de seguretat.

#### 1.7.5 Puntals

#### **Riscos detectables més comuns**

Caigudes des d'alçada de persones i/o puntuals 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 sobreexforços. 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 balles 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 balla 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 emplantades en tots aquells punts de l'obra que per les seves característiques i condicions, presenten risc de caiguda a diferent nivell, des de més de dos metres, de persones i/o objectes.

#### Lones de seguretat

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

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

#### Xarxes de seguretat

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

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

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

#### Corda de retinguda

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

#### Plataformes de treball

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

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

#### Cables fiadors per subjecció de cinturons

Els cables per la subjecció dels cinturons de seguretat, amb els seus ancoratges i suports, tindran la



suficient resistència per suportar els esforços a que puguin estar sotmesos d'acord amb la seva funció protectora, tenint en compte la seva fixació a elements de l'estructura no 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 sobre intensitats (sobrecàrrega i curtcircuit) i contra contactes directes i indirectes, tant en els circuits d'enllumenat com de força.

Els anomenats dispositius s'instal·laran en els orígens dels circuits així com els punts en els que la intensitat admissible disminueixi, per canviar la secció, condicions d'instal·lació, sistemes d'execució o tipus de conductors utilitzats.

Els aparells a instal·lar són els següents:

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

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

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

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

### 2.5.3 Instal·lació contra incendis

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

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

### 2.5.4 Instal·lació d'assistència als accidentats

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

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

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

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

El contingut mínim serà:

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

## 2.6 Requeriments exigibles als subcontractistes

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Comunicació immediata d'accidents.

## 2.7 Actuació exigida a maquinistes i conductors

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

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

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

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

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

No es carregaran ni s'admetran excessos de càrrega.

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

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

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

No abandonaran la màquina amb el motor en funcionament.

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

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

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

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

## 2.8 Actuacions en cas d'accident laboral

### 2.8.1 Accions a seguir

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

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

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

1. L'accidentat és la primera cosa. Serà atès immediatament per tal d'evitar l'empitjorament o progressió de les lesions.
2. En cas de caiguda des d'alçada o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre que poden existir lesions greus, en conseqüència s'extremaran les precaucions d'atenció primària a l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
3. En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància, s'evitaran, segons el bon criteri de les persones que atenguin en primer lloc a l'accidentat, la utilització de transports particulars, pel que implica de risc i incomodat per a l'accidentat.
4. El contractista adjudicatari comunicarà, a través del pla de seguretat i salut que composi, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la qual compta, per garantir



l'atenció correcta als accidentats i la seva més còmoda i segura evacuació de l'obra.

5. El contractista adjudicatari comunicarà a través del pla de seguretat i salut que composi, el nom i la direcció del centre d'assistència més proper, previst per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la se organització.
6. El contractista adjudicatari queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, on subministri als treballadors i resta de les persones participants a l'obra, la informació necessària per conèixer el centre d'assistència, la seva adreça, telèfons de contacte, etc.; aquest rètol contindrà com a mínim les dades del quadre següent, la realització material del qual queda a la lliure disposició del contractista adjudicatari:

<b>En cas d'accident acudir a:</b>	
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 obligat a elaborar abans d'iniciar els treballs.

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

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

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

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

#### DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA:

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

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

#### DEL COORDINADOR DE PREVENCIÓ DE L'OBRA:

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

### 2.10 Certificació d'elements de seguretat

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

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

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

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

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

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

### 2.11 Pla de Seguretat i Salut

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

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

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

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

### 2.12 Principals disposicions legals d'aplicació.

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

#### Normes genèriques

- **RD legislatiu 1/1995, de 24 de març.** Text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. BOE de 29 de març.
- Conveni Col·lectiu del Grup de Construcció i Obres Públiques de la Comunitat Autònoma de Catalunya, en allò que es refereix a reconeixements mèdics.
- **Llei 15/1990, de 9 de juliol.** Ordenació sanitària de Catalunya. (Article 8 i Disposició addicional 7). DOGC de 30 de juliol.
- **Ordre del 8 d'abril de 1991** (BOE núm. 87 d'11 d'abril) per la qual s'aprova la "Instrucció Tècnica Complementaria MSG-SM-1"
- **R.D. 1849/2000, de 10 de novembre,** pel que es deroguen les diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.
- **Llei 21/1992, de 16 de juliol.** Indústria. (Articles del 9 al 18). BOE de 23 de juliol.
- **RD legislatiu 1/1994, de 20 de juny.** Text refós de la Llei general de la seguretat social. BOE de 29 de juny.
- **RD 1561/1995, de 21 de setembre.** Jornades especials de Treball. BOE de 26 de setembre.
- **Llei 31/1995, de 8 de novembre.** Prevenció de Riscos Laborals, BOE de 10 de novembre.
- **Reial Decret 1801/2003, de 26 de desembre,** sobre seguretat generals dels productes
- **RD 39/1997, de 17 de Gener.** Reglament dels Serveis de Prevenció. BOE de 31 de Gener.
- **Ordre del 27 de juny de 1997 per la que es desenvolupa el R.D. 39/1997,** de 17 de gener, per el que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com Serveis de Prevenció.



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

#### Equips de treball

- **R.D. 1215/1997, de 18 de Juliol**. Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels 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 1254/1999, de 16 de juliol**, sobre mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els que intervinguin substàncies perilloses.
- **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.
- **RD 1504/1990, de 23 de novembre. Modifica determinats articles del RD 1244/1979**. BOE de 28 de novembre de 1990 i de 24 de gener de 1991.

#### Aparells elevadors i grues

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

#### 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.
- **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".

- **Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión:** ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

#### 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).
- **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 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.
- **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.

#### 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)
- **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)
- **Decret 34/1996, de 9 de gener**, pel qual s'aprova “Catàleg de Residus de Catalunya” (DOGC 2166-9.2.1996) Modificat pel Decret 92/1999 (DOGC 2865-12.4.1999).
- **Decreto 92/1999, de 6 de abril**, de modificación del Decreto 94/1996, de 9 de abril, por el que se aprueba el “Catàleg de residus de Catalunya” (DOGC 2865, de 12.4.1999).
- **Decreto 93/1999, de 6 de abril**, sobre procedimiento de gestión de residuos (DOGC 2865, de 12.4.1999).
- **Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer**, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus (BOE 43-19.2.2002).

#### Proteccions personals

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

#### 2.12 Formació i advertència al personal

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

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

Així mateix, diàriament i abans d'iniciar-se el treball, l'encarregat de l'obra indicarà als operaris la tasca 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.08 – Tancament .....	14
PC.11 – Correcció postural per al transport de carregues .....	15
PC.16 – Codi de senyals de maniobres .....	16
PC.18 – Pòrtic d'abalisament de línies elèctriques aèries .....	17
PC.19 – Tanques de protecció per a rases .....	18
PC.20 – Protecció en rases .....	19
PC.21 – Protecció en rases. Estrebat i quallat .....	20
PC.22 – Calç per a vehicles automòbils .....	21
PC.23 – Formigonat per vessament directe en rases o fonaments .....	22
PC.24 – Eslinga .....	23
PC.25 – Gases amb grapes .....	24
PC.26 – Transport de tubs .....	25
PC.27 – Col·locació de tubs .....	26
PC.28 – Sistemes d'ajustaments .....	27
PC.29 – Transport i aplec de tubs .....	28
PC.30 – Moviment de tubs .....	29
PC.31 – Protecció cabina trabuc .....	30
PC.33 – Equip complet d'aserradora circular per a fusta .....	31
▪ <b>EXTINCIÓ d'INCENDIS</b> .....	<b>32</b>
EI.01 – Quadre d'agents extintors adequats .....	32
▪ <b>PROTECCIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES</b> .....	<b>33</b>
PIE.02 – Quadre provisional d'obra tipus T1 .....	33
PIE.03 – Esquema quadre elèctric en obra .....	34
PIE.04 – Transformador de seguretat (24v) per separació de circuits en locals humits o estructures conductores .....	36
PIE.05 – Presa de corrent provisional d'obra .....	37
PIE.06 – Tipus de presa de corrent .....	38
PIE.07 – Aïllaments .....	39
PIE.08 – Grups electrògens .....	40
▪ <b>INSTAL·LACIONS d'Higiene i BENESTAR</b> .....	<b>41</b>
IHB.01 – Mòdul menjador, vestidors i sanitaris d'obra. Per a 10 persones .....	41
IHB.02 – Cabina sanitària amb 1 WC amb dipòsit químic .....	42
▪ <b>SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES</b> .....	<b>43</b>

SOF.00 – Generalitats .....	43
SOF.01 – Zona d'obra al voral. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils. ....	44
SOF.02 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils .....	45
SOF.03 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils .....	46
SOF.04 – Zona d'obra al voral i carril ampliació de plataf. Via doble sentit, calçada única 2 carrils .....	47
SOF.05 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils. ....	48
SOF.06 – Deixar lliure 1 carril (només treballs diürns). Via doble sentit, calçada única 2 carrils. ....	49
SOF.07 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils. ....	50
SOF.10 – Senyalització en l'exec. d'obres. Via doble sentit circulació, calçada única 2 carrils. ....	51


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



## PROTECCIONS INDIVIDUALS

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

**Full:** 1/1

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

### Per a protecció contra el riscs següents:

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

CADA TREBALLADOR ES RESPONSABLE DEL SEU EQUIP INDIVIDUAL DE PROTECCIÓ

**FITXA:** PI.02 – Semimascareta respiratòria

**Full:** 1/1



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



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

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



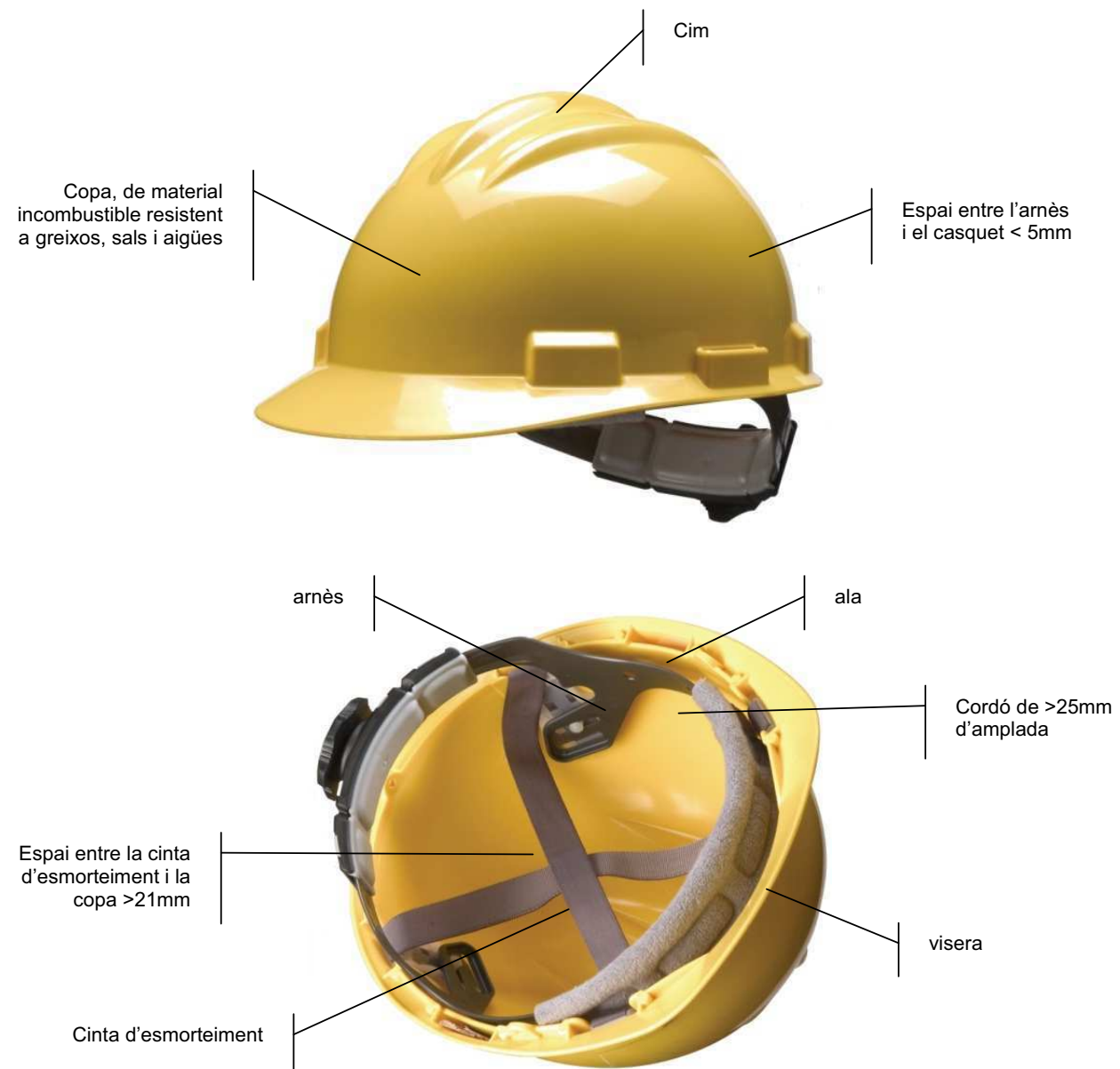
**FITXA:** PI.03 – Casc protector **Full:** 1/1



Casc amb protecció auditiva



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



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



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



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



Guant cubre dielèctric. Per treballs amb components elèctrics.



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



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

FITXA: PI.05 – Proteccions oculars

Full: 1/2



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



Lent de policarbonat modelat, amb tractament antiboira interior



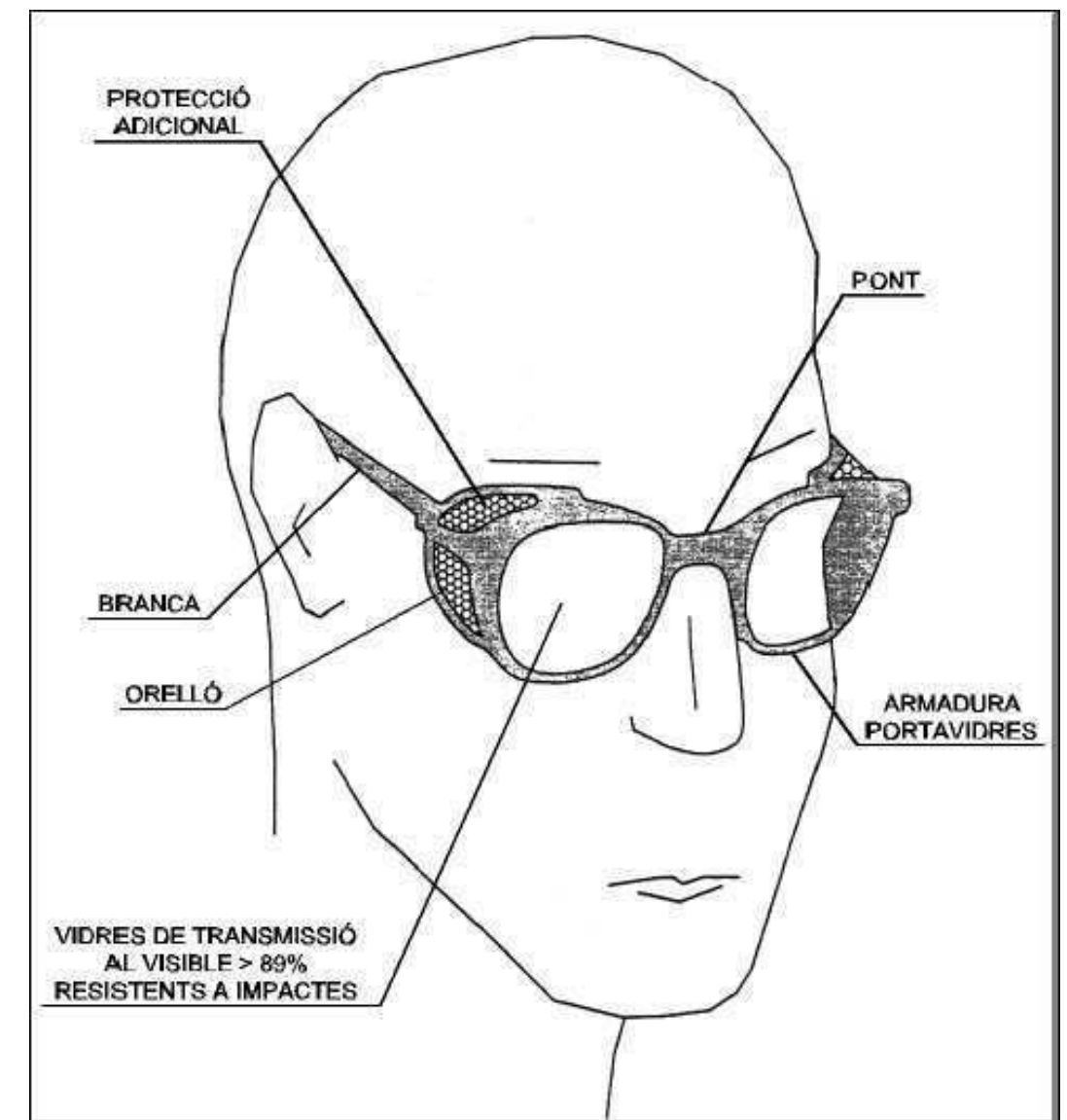
Lent amb vidres inestellables. Filtra el 99 % de la llum UV.



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

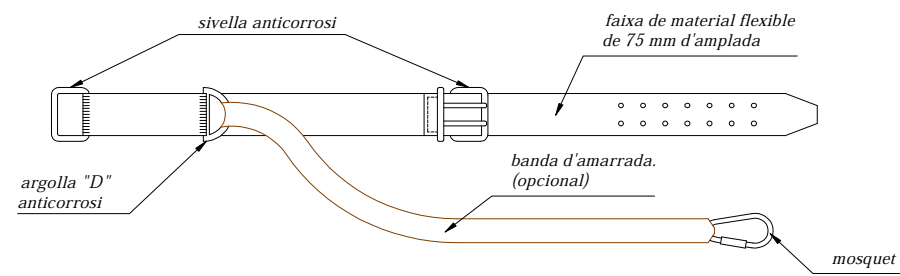
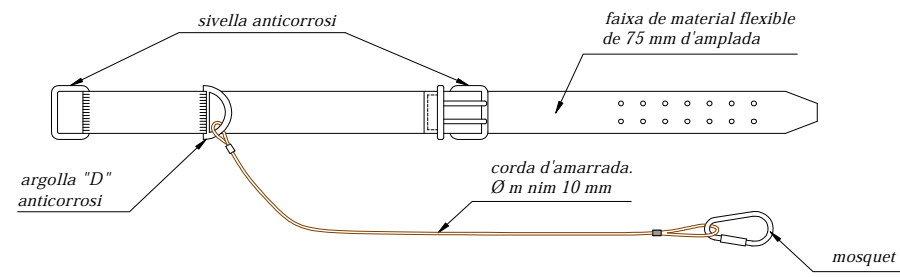
FITXA: PI.05 – Proteccions oculars

Full: 2/2

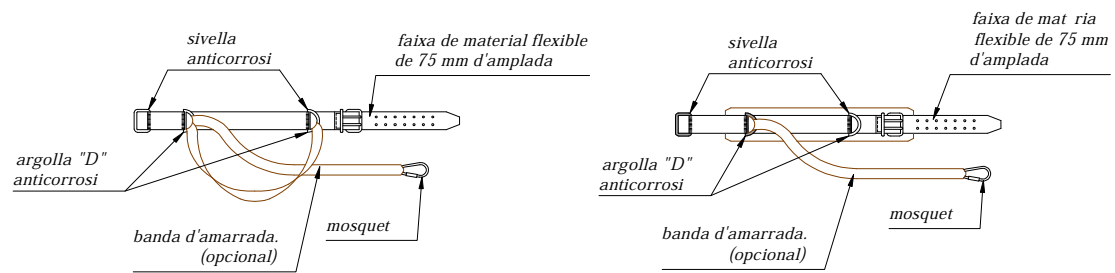
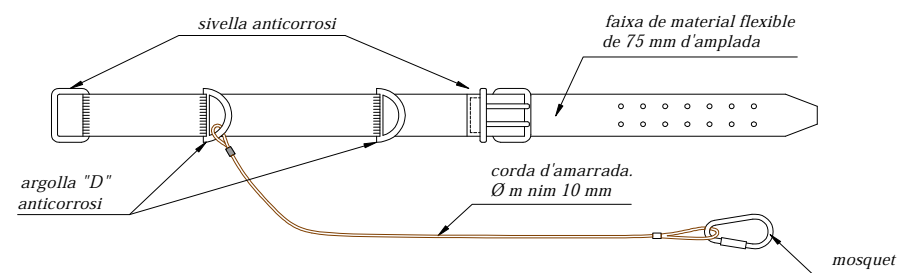


<b>FITXA:</b> PI.06 – Cinturó de seguretat classe “A”	<b>Full:</b> 1/1
---	------------------

**TIPUS 1**



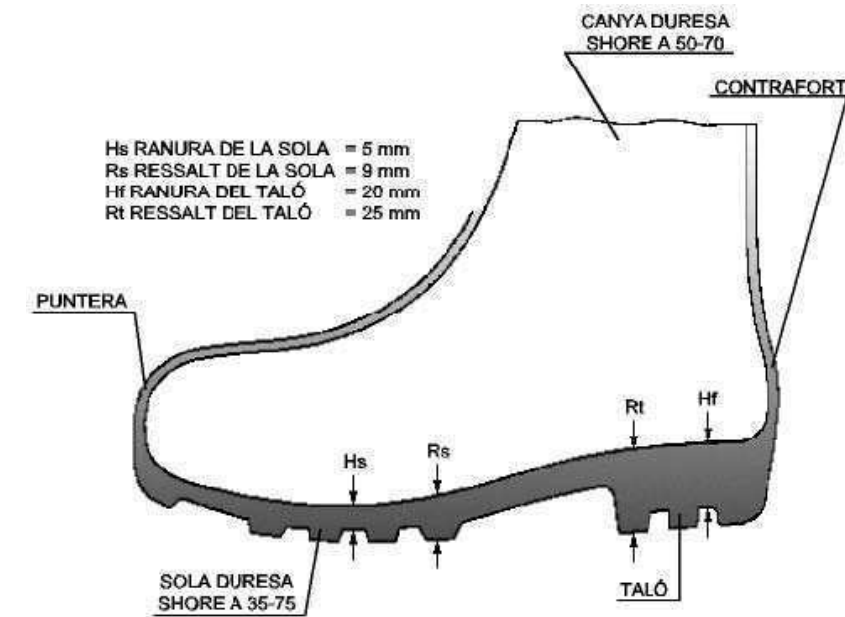
**TIPUS 2**



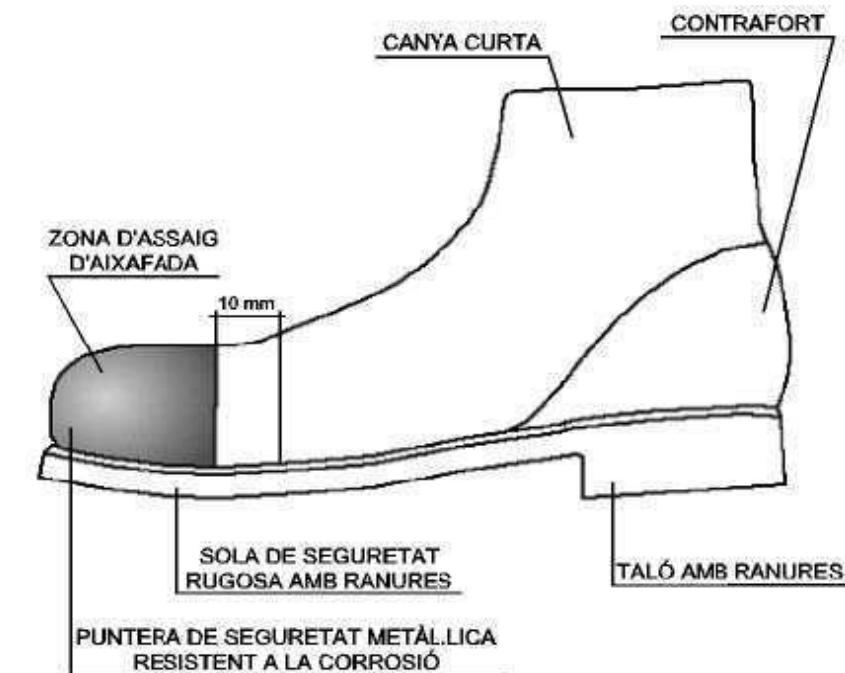
NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-13

<b>FITXA:</b> PI.07 – Botes	<b>Full:</b> 1/1
-----------------------------	------------------

**BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT**



**BOTA DE SEGURETAT, classe III**





**PROTECCIONS COL·LECTIVES**

FITXA: PC.01 – Senyals Full: 1/2

**SENYALS DE PROHIBICIÓ**



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

**SENYALS D'OBLIGACIÓ**



**SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES DE PERILL**



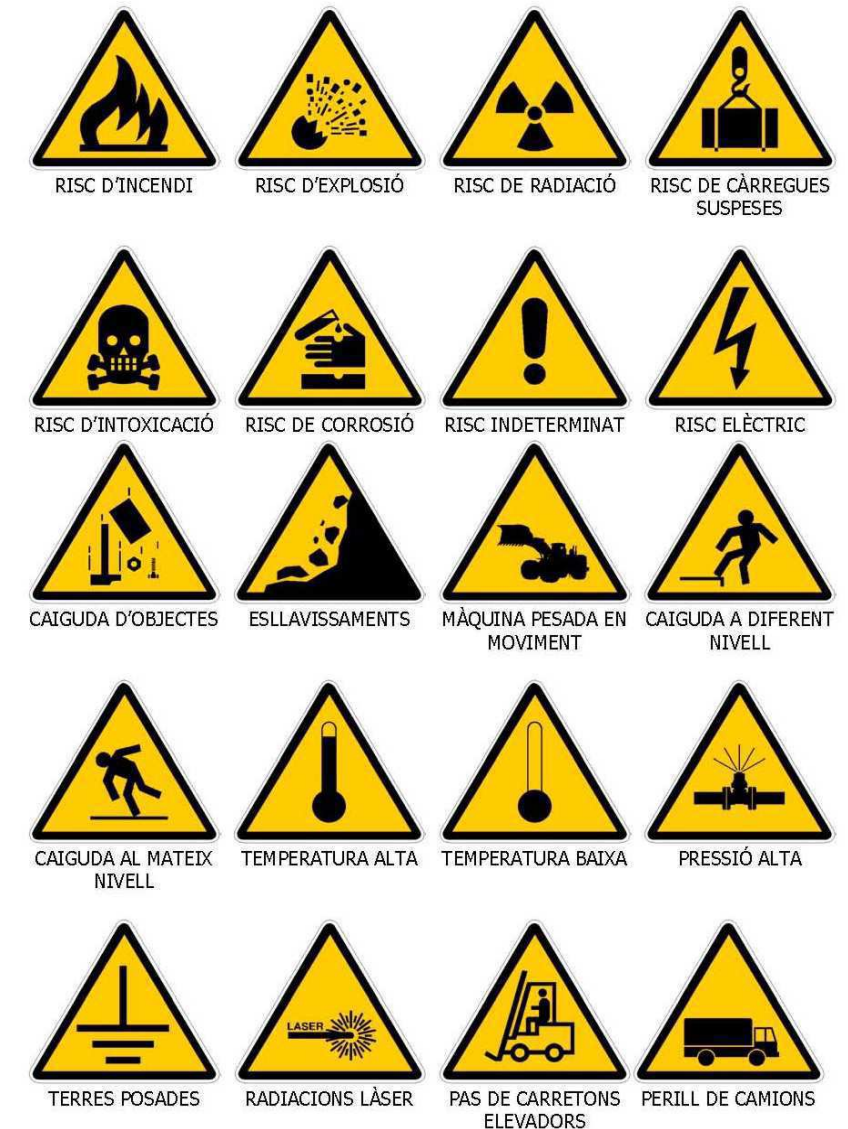
DIMENSIONS EN mm	D	594	420	297	210	148	105
	D1	534	378	267	188	132	95
	m	30	21	15	11	8	5



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

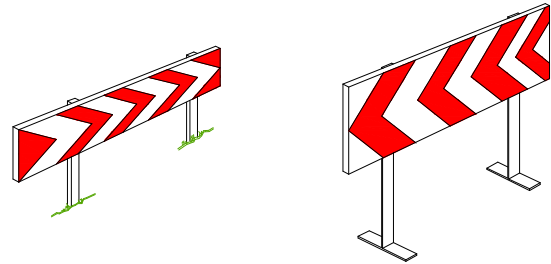
FITXA: PC.01 – Senyals Full: 2/2

**SENYALS D'ADVERTÈNCIA**

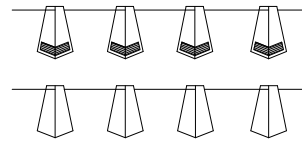


DIMENSIONS EN mm	L	594	420	297	210	148	105
	L1	492	348	246	174	121	87
	m	30	21	15	11	8	5

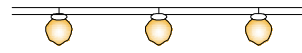
PANELS DIRECCINABLES PER A CORVES I OBRA



CORDÓ ABALIÇAMENT



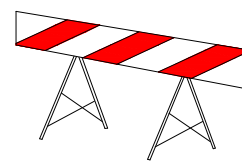
PORTALAMPARES DE PLÀSTIC



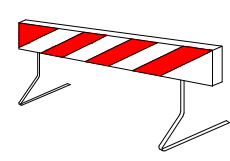
CORDÓ D'ABALIÇAMENT NORMAL I REFLEXIU



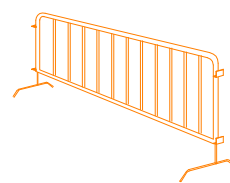
TANCA D'OBRA MODEL 2



TANCA D'OBRA MODEL 1



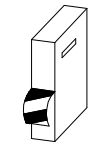
TANCA PER CONTENCIÓ DE VIANANTS



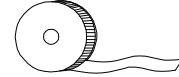
TANCA EXTENSIBLE



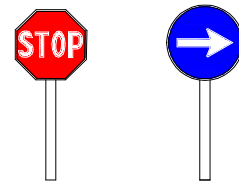
CINTA ABALIÇAMENT DE PLÀSTIC



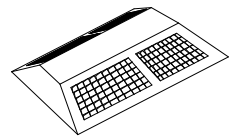
CINTA ABALIÇAMENT REFLECTANT



PALETES MANUAIS DE SENYALITZACIÓ



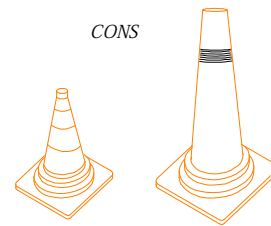
CATADIOPTRIC HORIZONTAL "ULLS DE GAT"



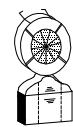
CLAUS DE DESACELERACIÓ



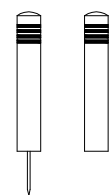
CONS



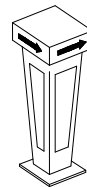
LLUM INTERMITENT AUTÓNOMA AMB PILA



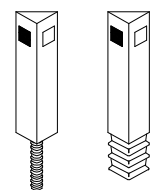
FITES DE PVC



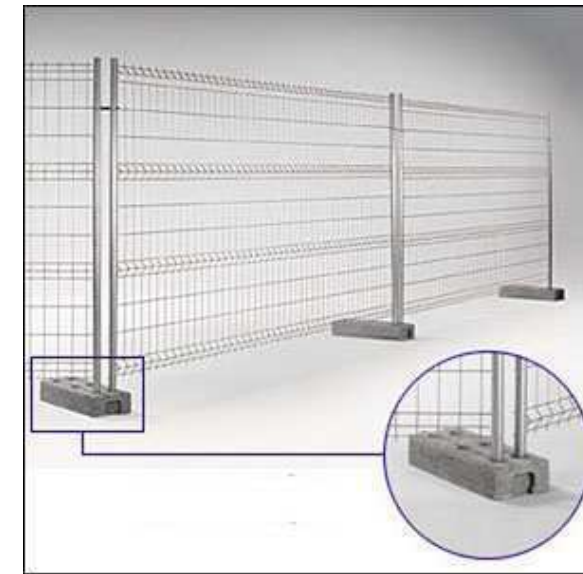
FITA LLUMINOSA



FITA REFLECTANT PER A SENYALITZACIÓ LATERAL D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ



TANCA MOBIL AMB PALS METÀL·LICS i XARXA ELECTROSOLDADA



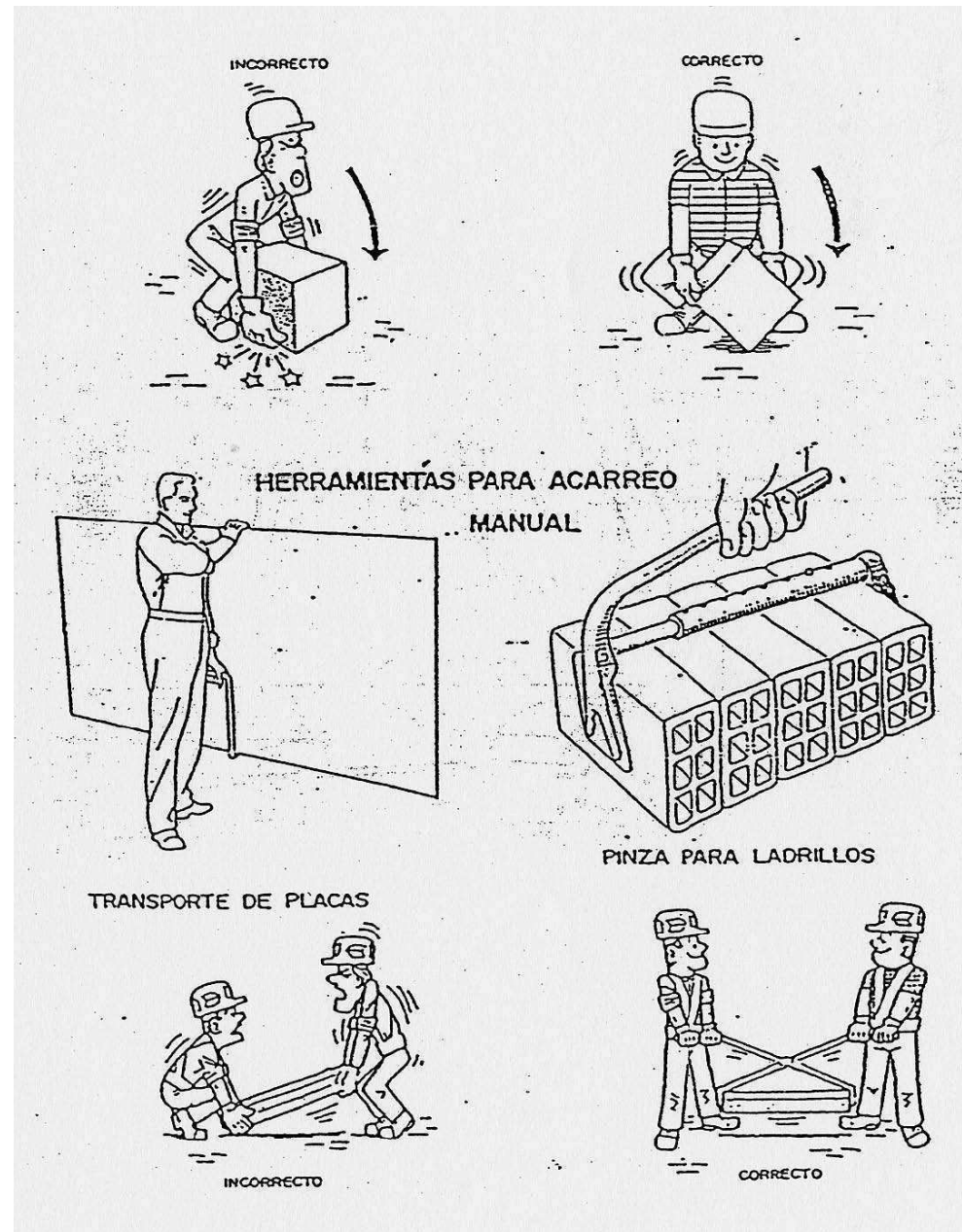
XARXA DE SIMPLE TORSIÓ





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

Full: 1/1



FITXA: PC.16 – Codi de senyals de maniobres

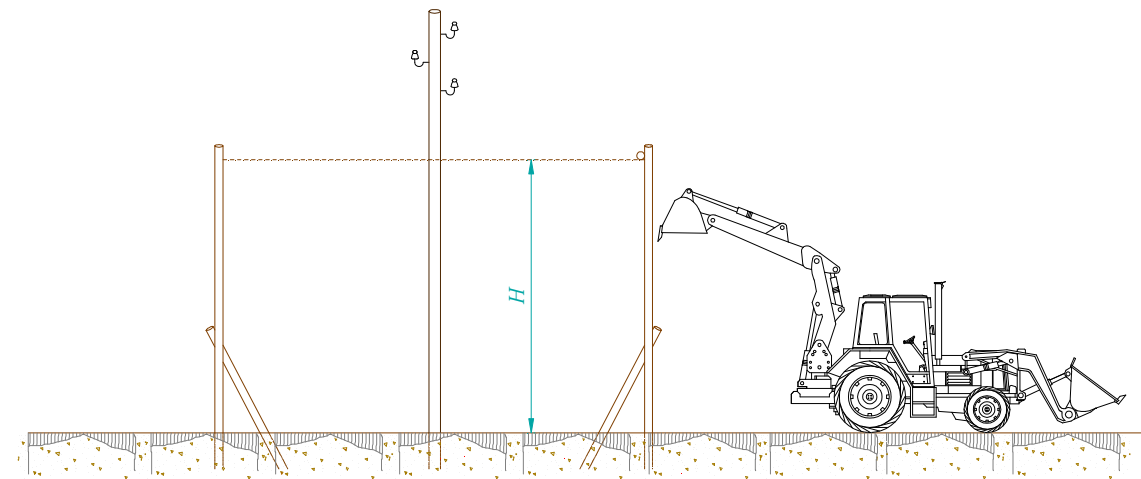
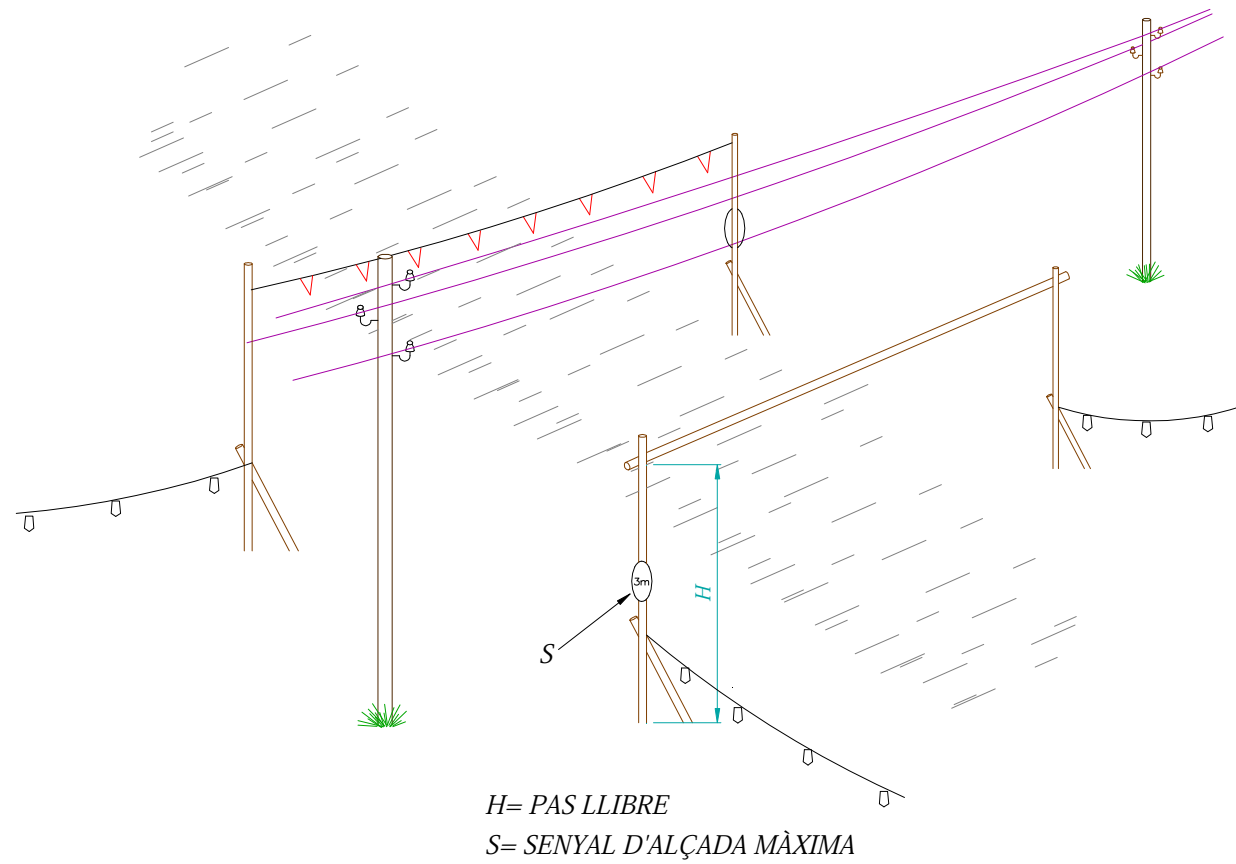
Full: 1/1

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

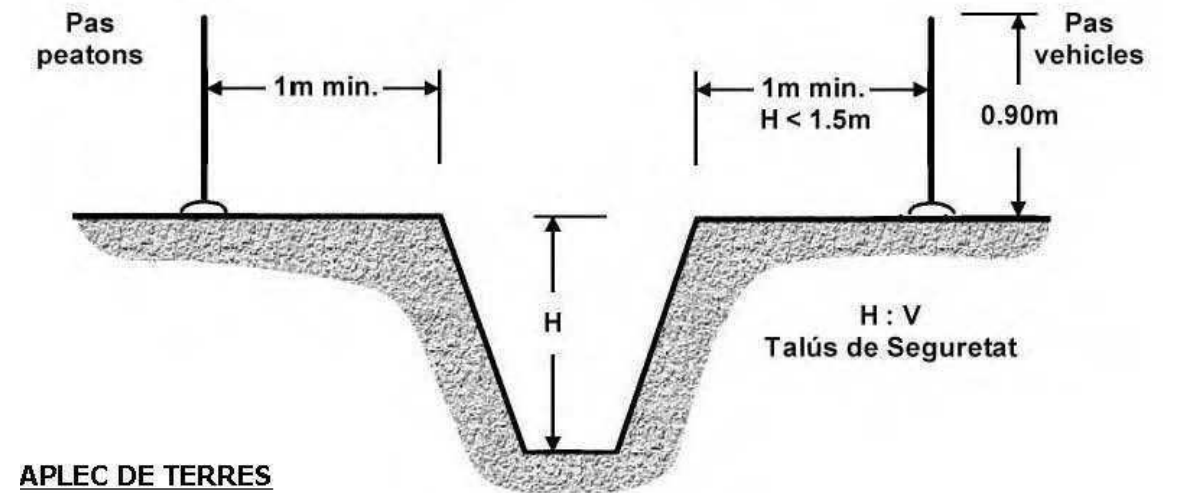
Res millor que seguir els moviments que per cada operaci s'inserten a continuaci



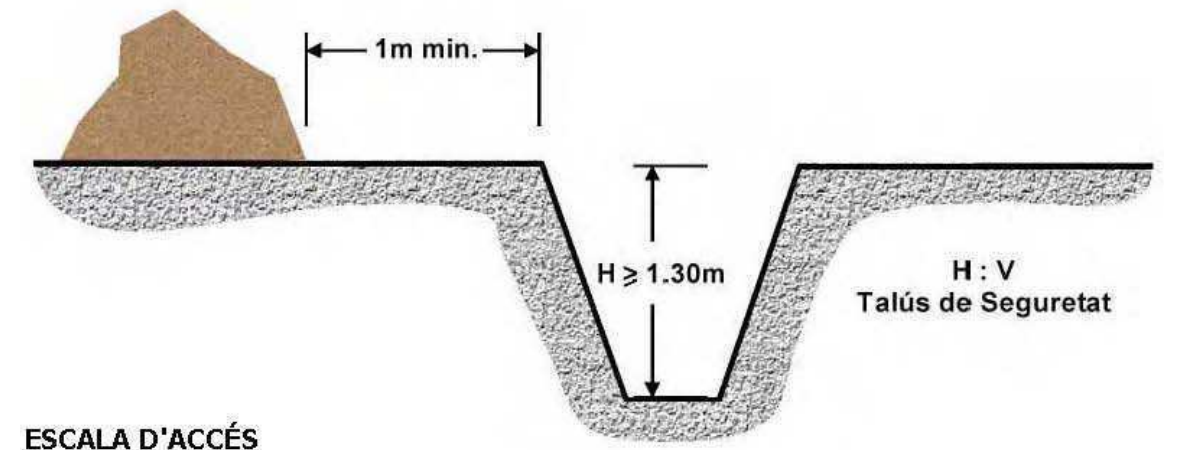
<b>FITXA:</b>	PC.18 – Pòrtic d'abaliment de línies elèctriques aèries	<b>Full:</b>	1/1
---------------	---	--------------	-----



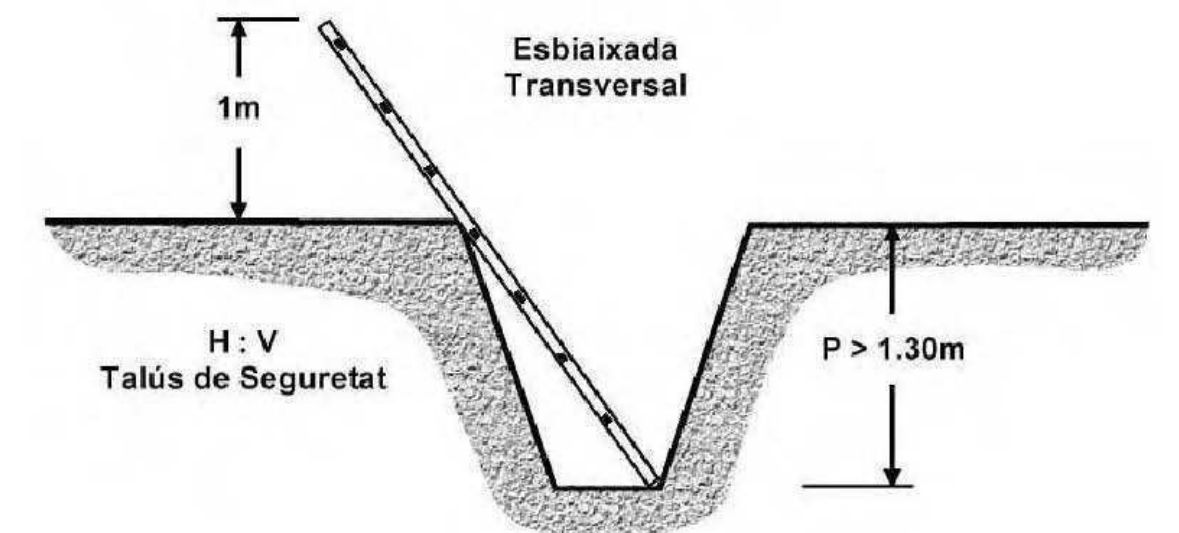
<b>FITXA:</b>	PC.19 – Tanques de protecció per a rases	<b>Full:</b>	1/1
---------------	--	--------------	-----

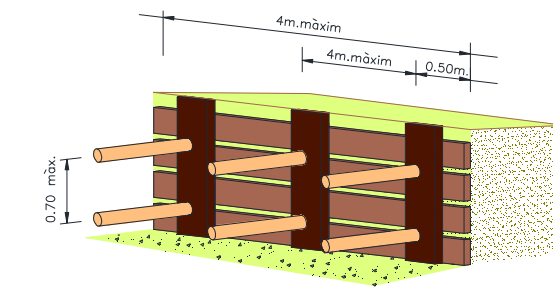
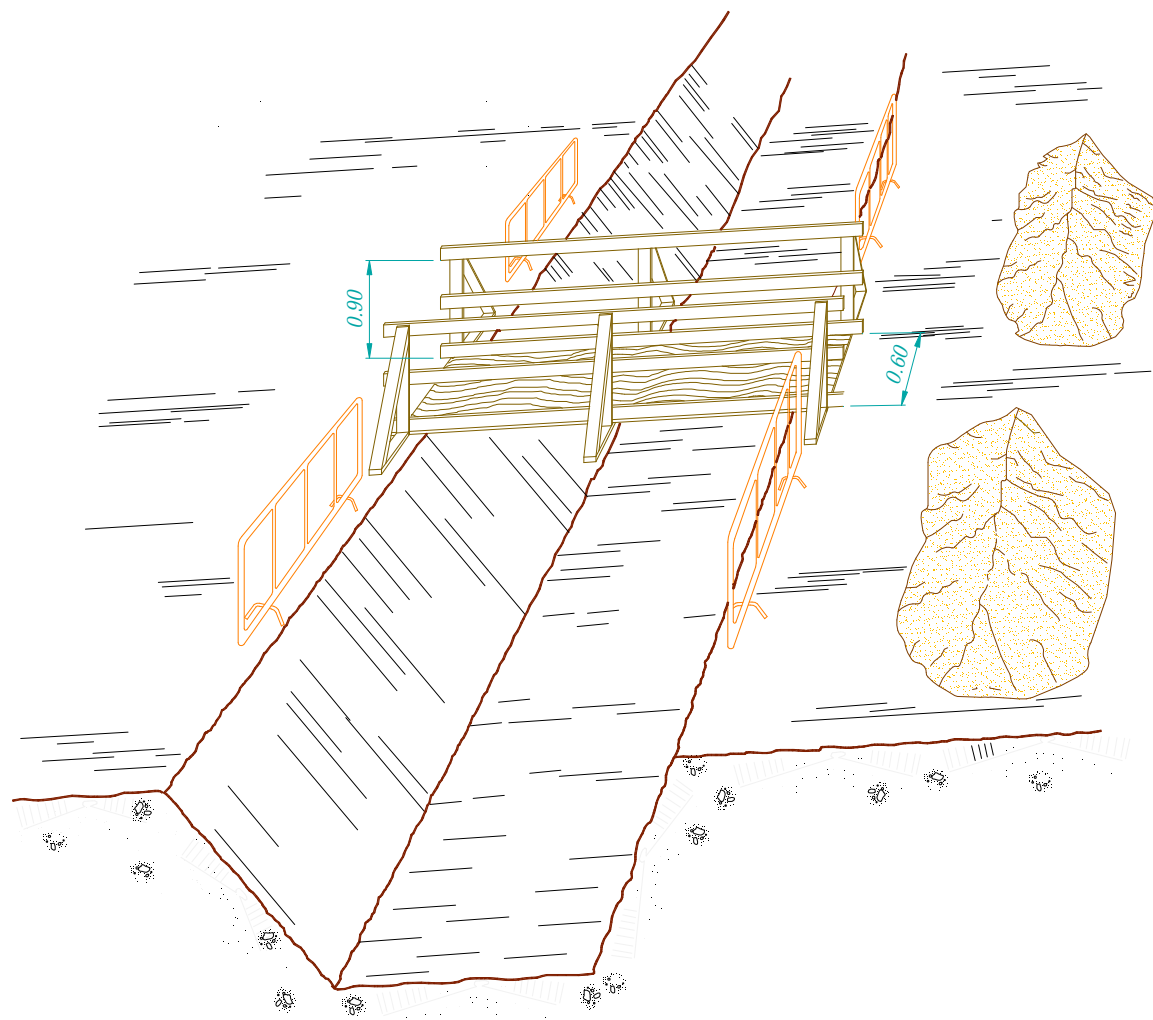


**APLEC DE TERRES**

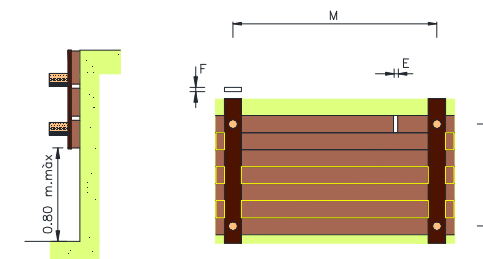


**ESCALA D'ACCÉS**





ESTREBAT QUALLAT



ESTREBAT QUALLAT				
E				
S → M				
Gruix min. del capçal F en mm.	Separació vertical S en cm.		Separació horitzontal M en cm.	
S2	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	

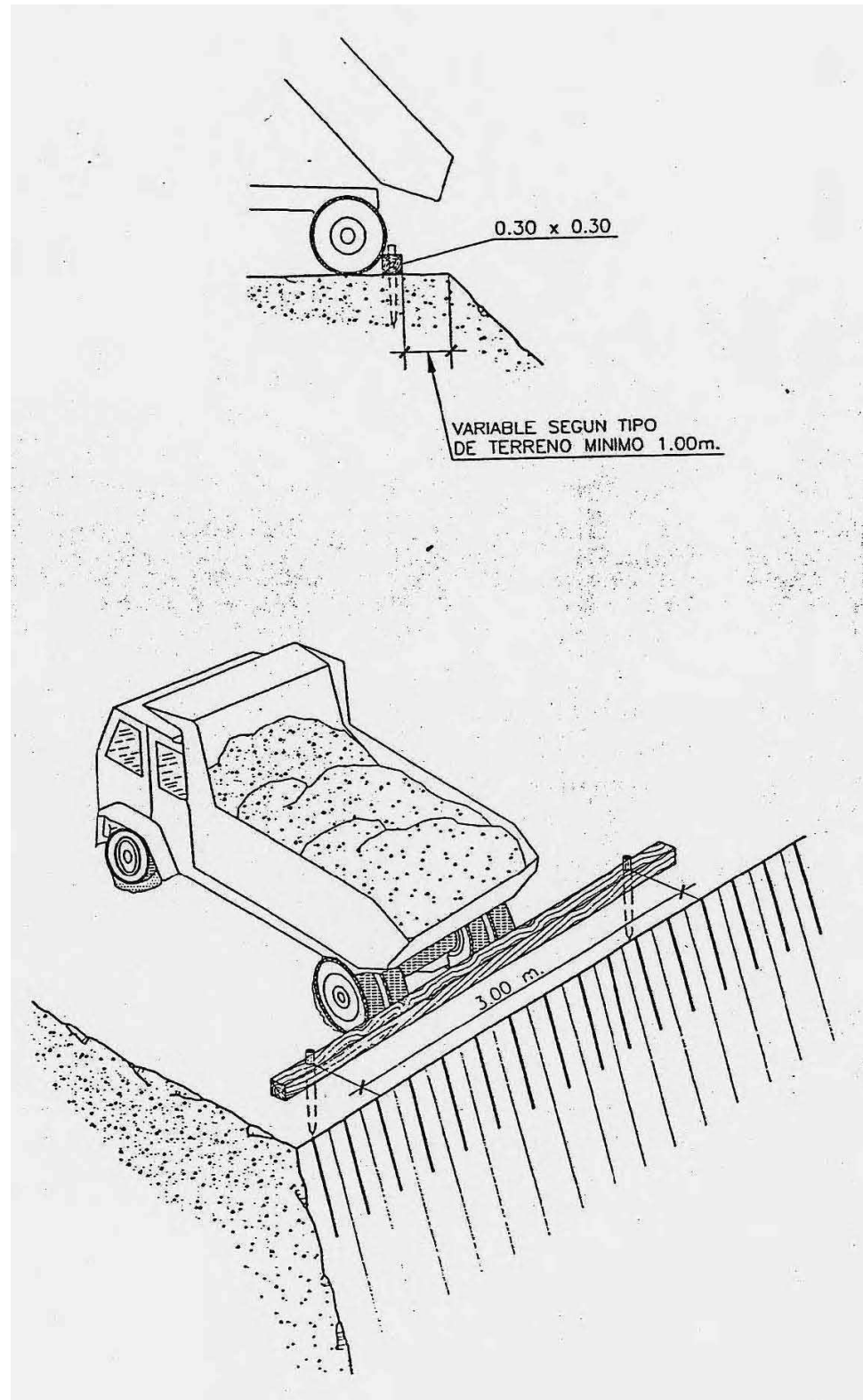
Empenyiment q en kg/cm2

ESTREBAT QUALLAT				
E				
S → M				
Gruix min. del tauler E en mm.	Separació vertical S en cm.		Separació horitzontal M en cm.	
S2	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	

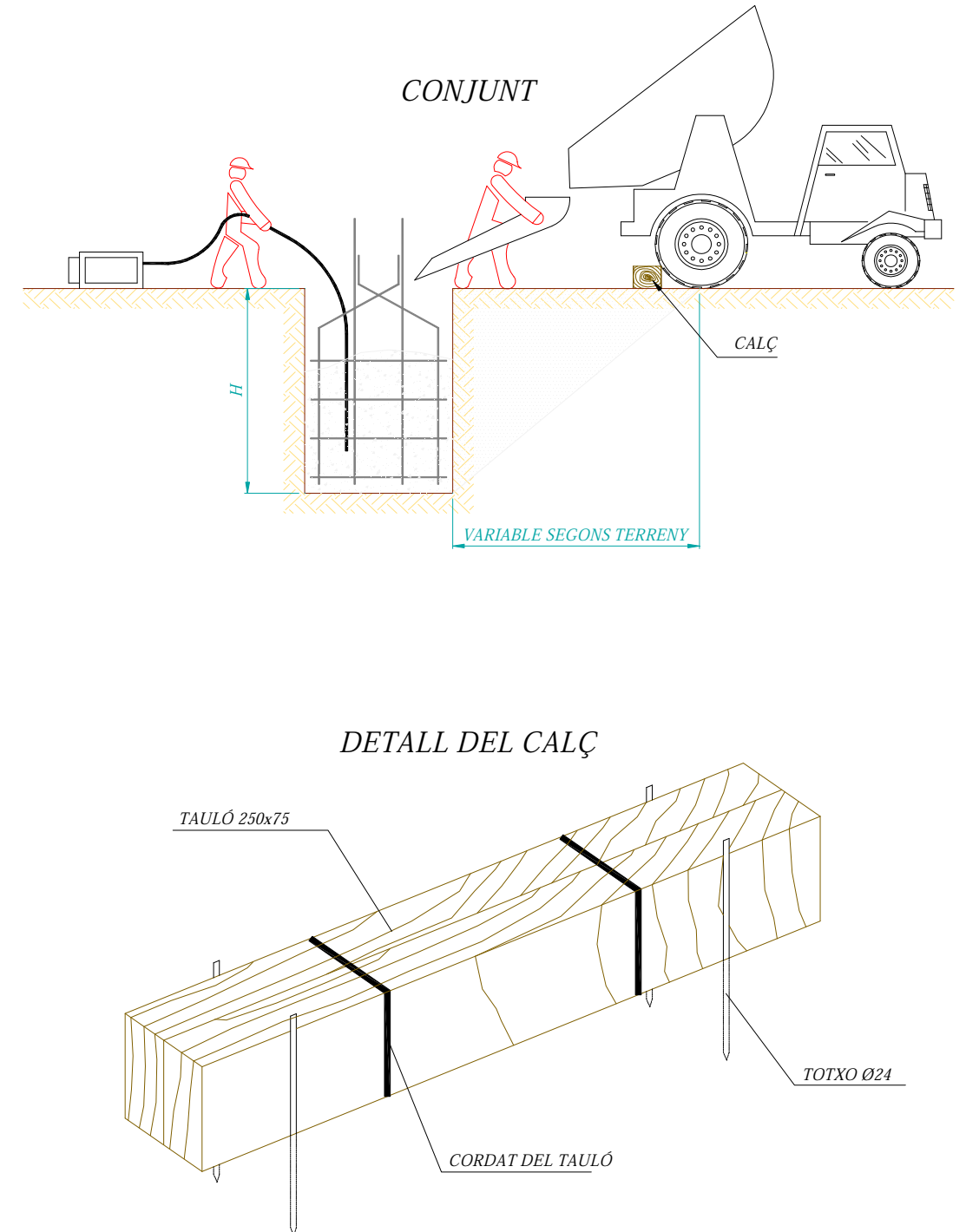
Empenyiment q en kg/cm2



<b>FITXA:</b>	PC.22 – Calç per a vehicles automòbils	<b>Full:</b>	1/1
---------------	--	--------------	-----

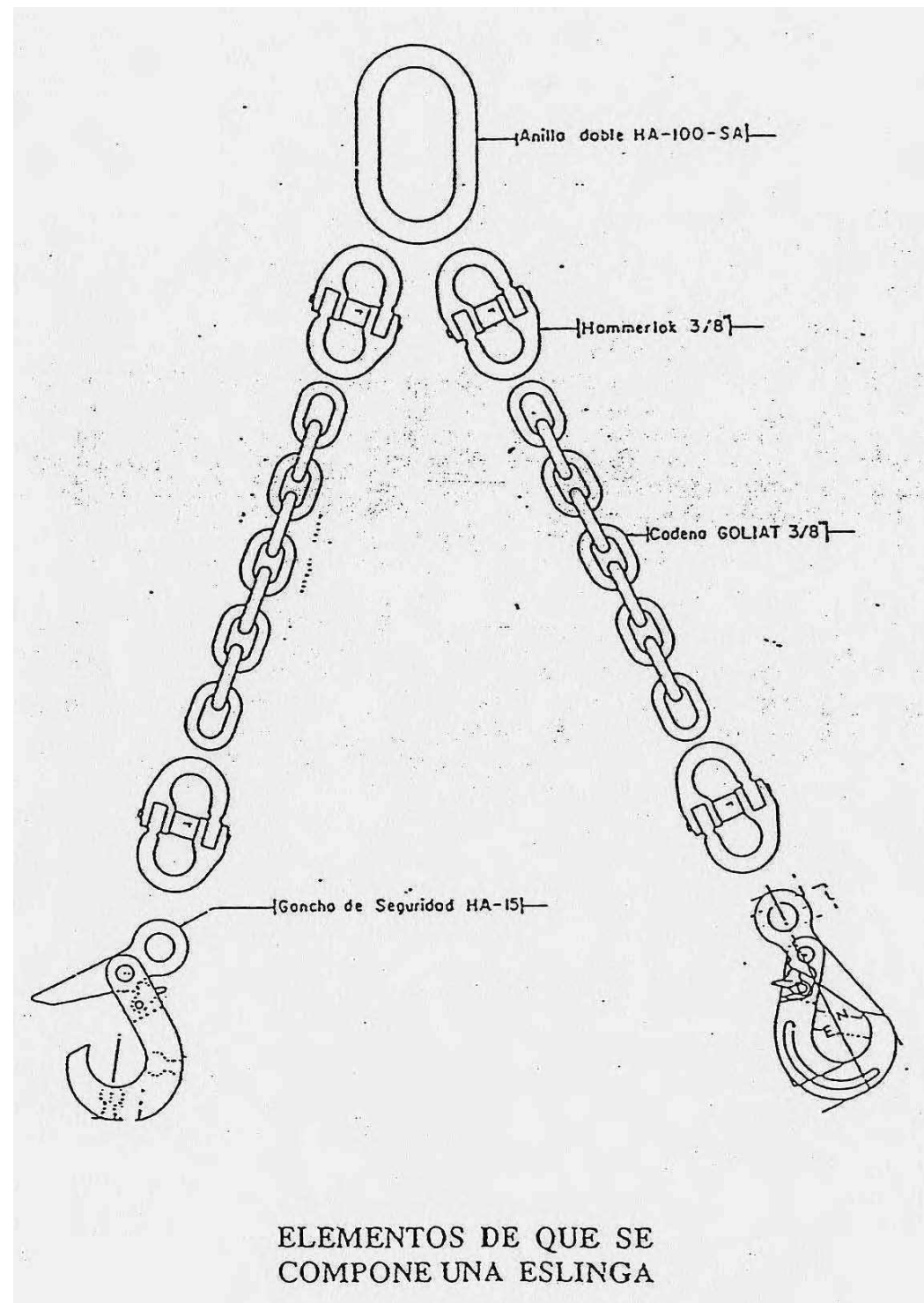


<b>FITXA:</b>	PC.23 – Formigonat per vessament directe en rases o fonaments	<b>Full:</b>	1/1
---------------	---	--------------	-----



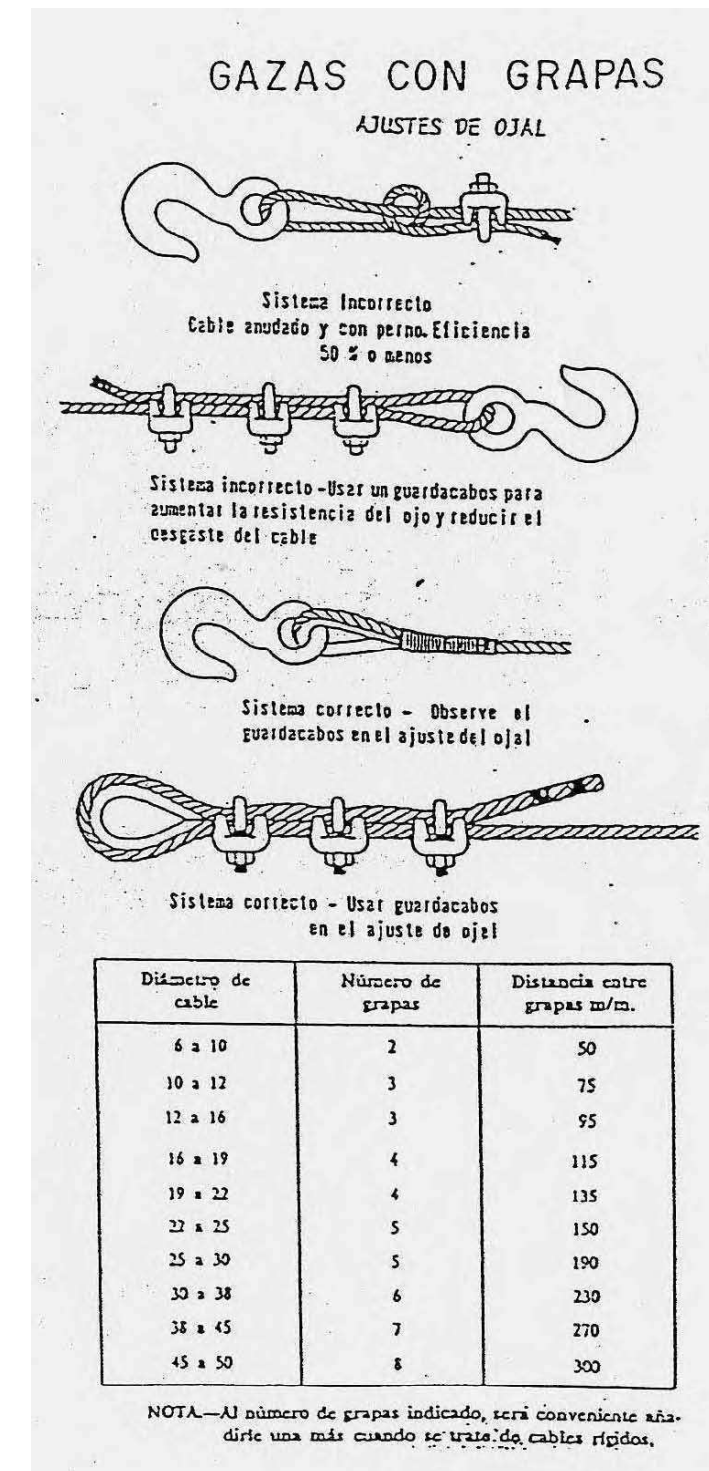
FITXA: PC.24 – Eslinga

Full: 1/1



FITXA: PC.25 – Gases amb grapes

Full: 1/1

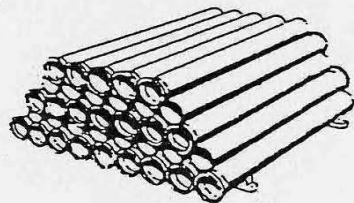
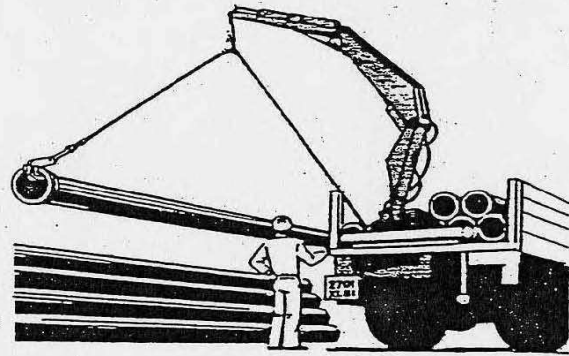
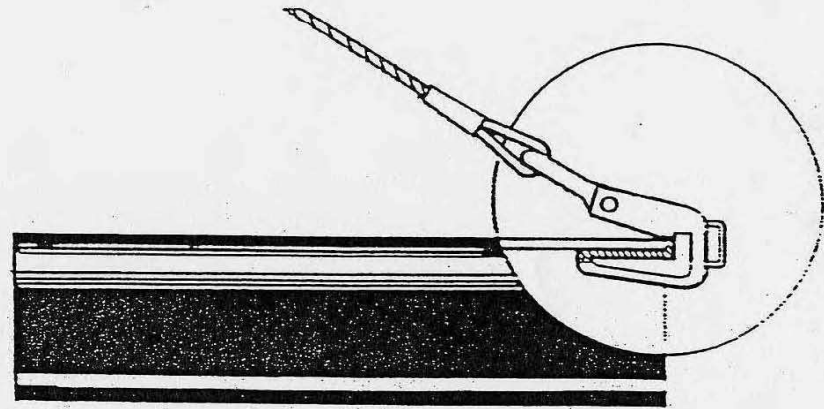




FITXA: PC.26 – Transport de tubs

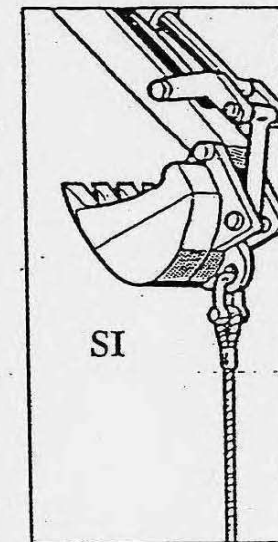
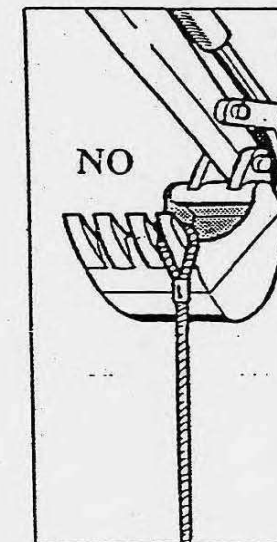
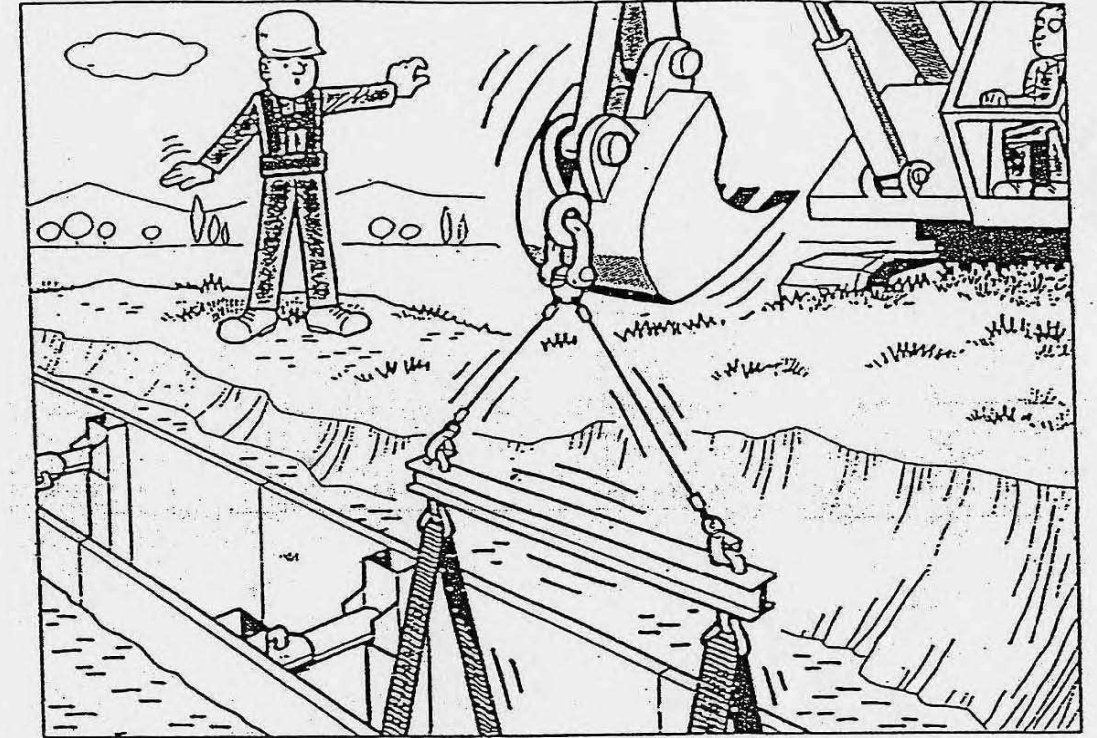
Full: 1/1

FORMAS CORRECTAS DE IZADO, DESCARGA Y ACOPIO DE TUBERIAS



FITXA: PC.27 – Col·locació de tubs

Full: 1/1



PROCEDIMIENTO DE COLOCACION DE TUBOS EN ZANJAS CON MEDIOS MECANICOS



<b>FITXA:</b>	PC.28 – Sistemes d'ajustaments	<b>Full:</b>	1/1
---------------	--------------------------------	--------------	-----

**SISTEMAS CORRECTOS E INCORRECTOS PARA HACER AJUSTES**

**Kalo** - 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 Goliath y eslingas de cable.

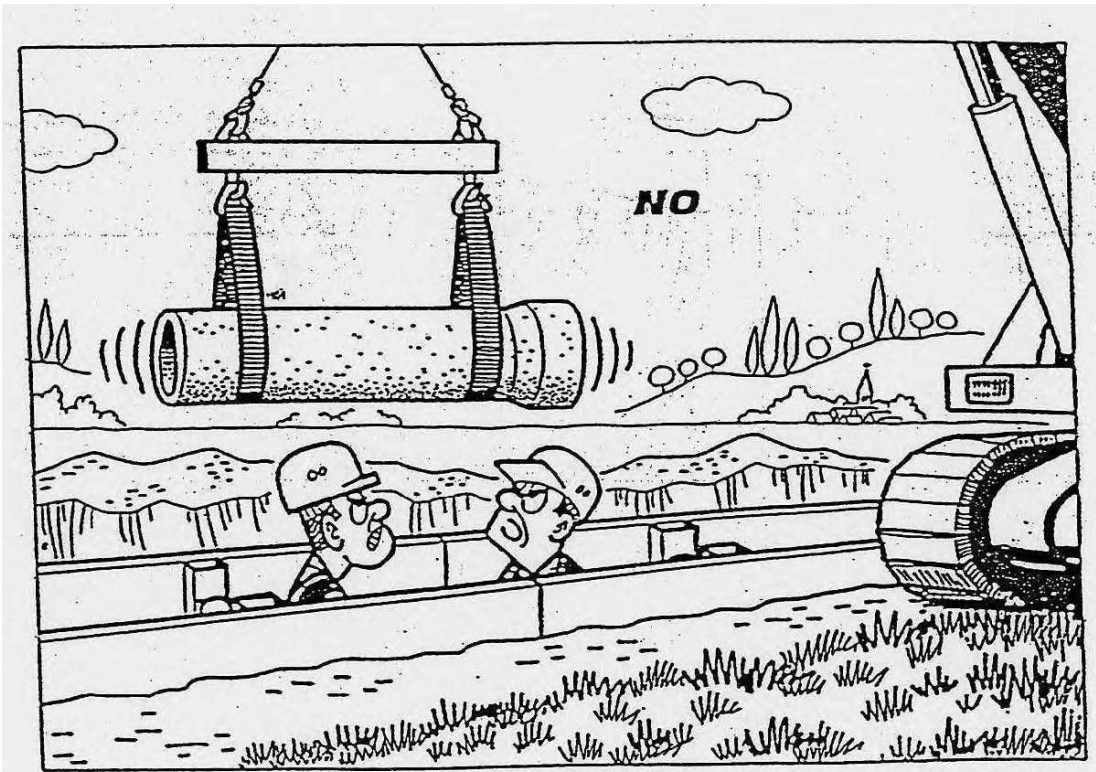
<b>FITXA:</b>	PC.29 – Transport i aplec de tubs	<b>Full:</b>	1/1
---------------	-----------------------------------	--------------	-----

**TRANSPORTE DE TUBOS**

**ACOPIOS DE TUBOS**

FITXA: PC.30 – Moviment de tubs

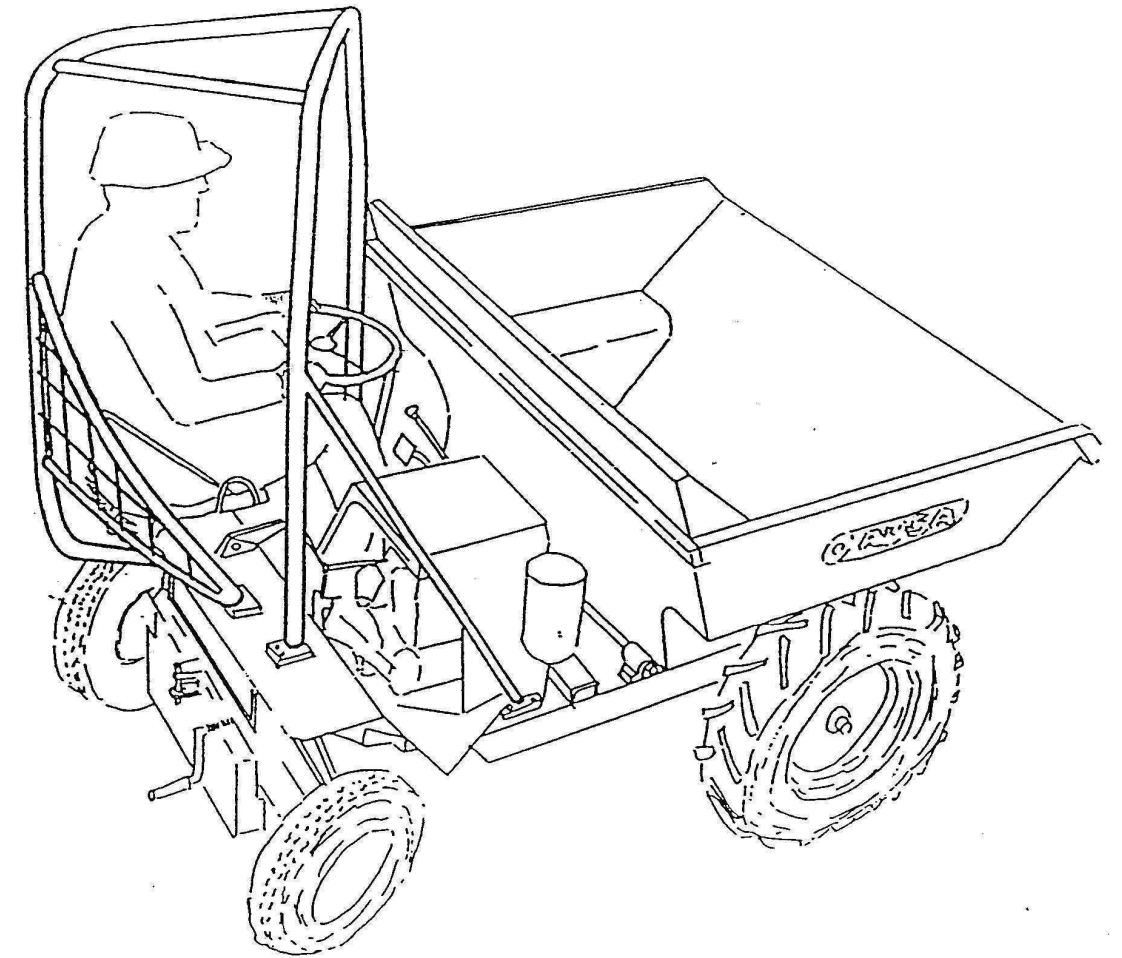
Full: 1/1



NO TRANSPORTAR CARGAS  
SOBRE LA VERTICAL DE PERSONAS

FITXA: PC.31 – Protecció cabina trabuc

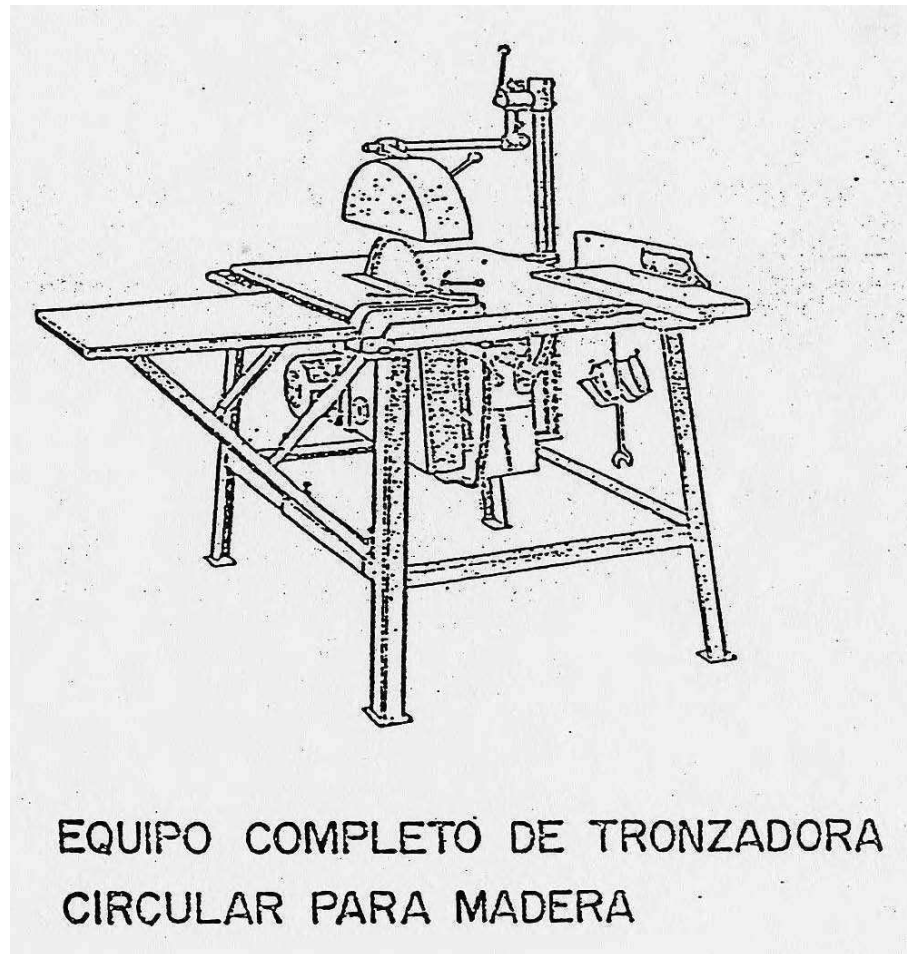
Full: 1/1



CABINA ANTIVUELCO  
PARA MOTOVOLQUETE



FITXA: PC.33 – Equip complet d'aserradora circular per a fusta Full: 1/1



**EXTINCIÓ d'INCENDIS**

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

**CUADRO DE AGENTES EXTINTORES ADECUADOS A CLASES DE FUEGO**

CLASE de FUEGO		TIPO de EXTINTOR							AGENTES ESPECIALES
		AGUA	ESPUMA	POLVO SECO	POLVO POLIV.	NIEVE CARBON	DERIV. HALOG.		
<b>CLASE</b>	<b>TIPO DE COMBUSTIBLE</b>								
<b>A</b>	<b>SÓLIDOS EN GENERAL</b> (MADERA, TPAPOS, PAPEL, PLÁSTICOS, ETC.)	★	★	★	★	★	★	★	★
<b>B</b>	<b>LÍQUIDOS INFLAMABLES</b> (GASOLINA, PETROLEO, ALCOHOL, FUEL-OIL, ALQUITRAN, ETC.)	★	★	★	★	★	★	★	★
<b>C</b>	<b>GASES</b> (BUTANO, ACETILENO, ETILENO, GAS CIUDAD, ETC.)	★	★	★	★	★	★	★	★
<b>D</b>	<b>METALES</b> (METALES, PRODUCTOS QUÍMICOS Y RADIATIVOS)	★	★	★	★	★	★	★	★
	FUEGOS EN EQUIPOS ELÉCTRICOS	★	★	★	★	★	★	★	★
★	<b>ADECUADO</b>	★	★	★	★	★	★	★	★
									★
									NO DEBE USARSE

**PROTECCIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

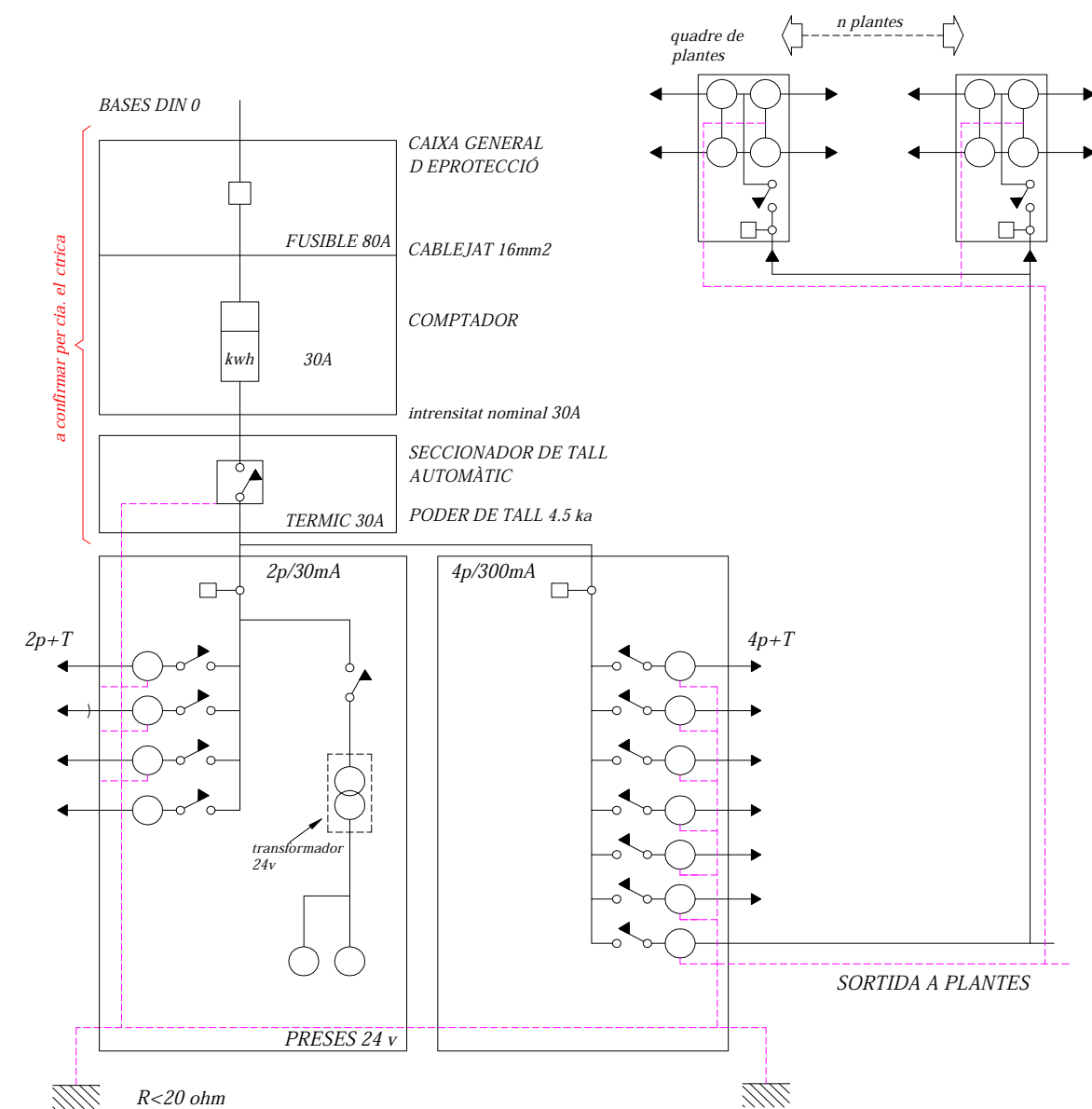
**FITXA:** PIE.02 – Quadre provisional d'obra tipus T1 **Full:** 1/1

*PROVISIONAL D'OBRA*

**POTÈNCIA 20 KW (TIPUS TMF1)**

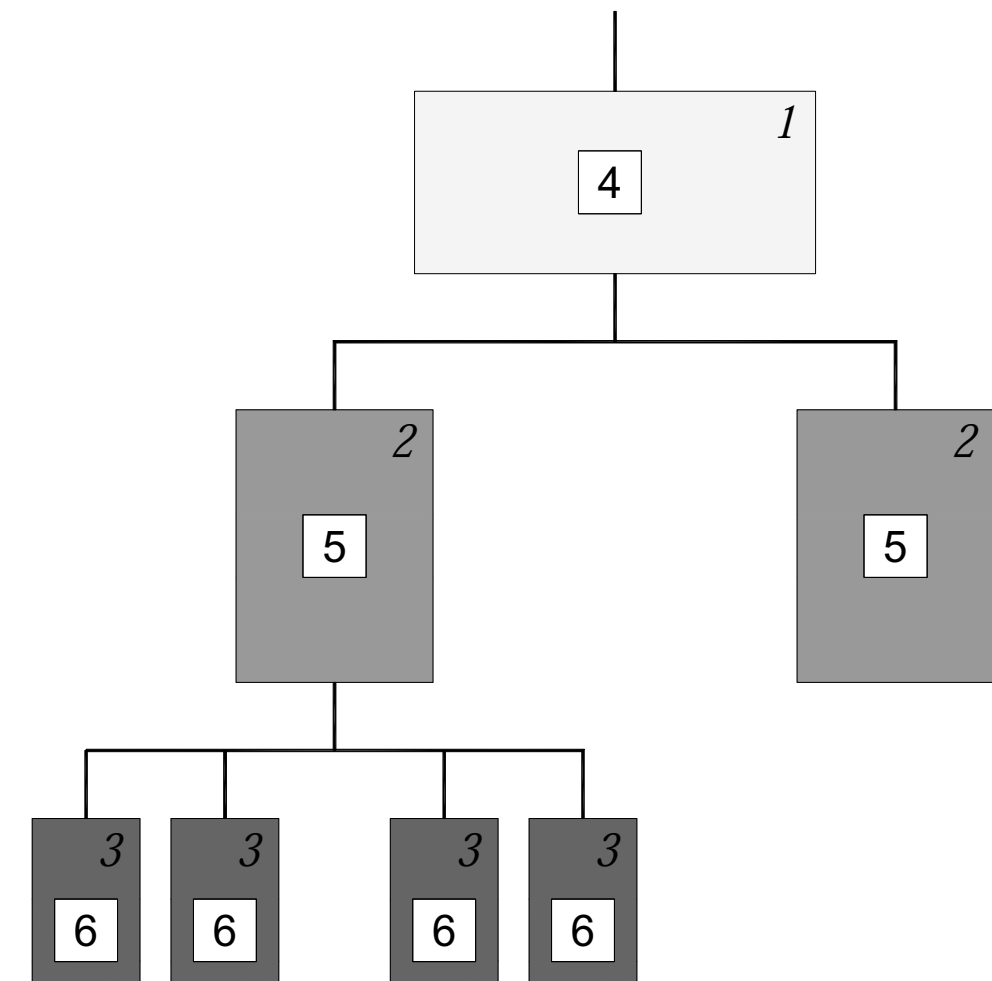
1 cv = 0.736 kwh

COFRES DE DOBLE AILLAMENT



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

**FITXA:** PIE.03 – Esquema quadre elèctric en obra **Full:** 1/2



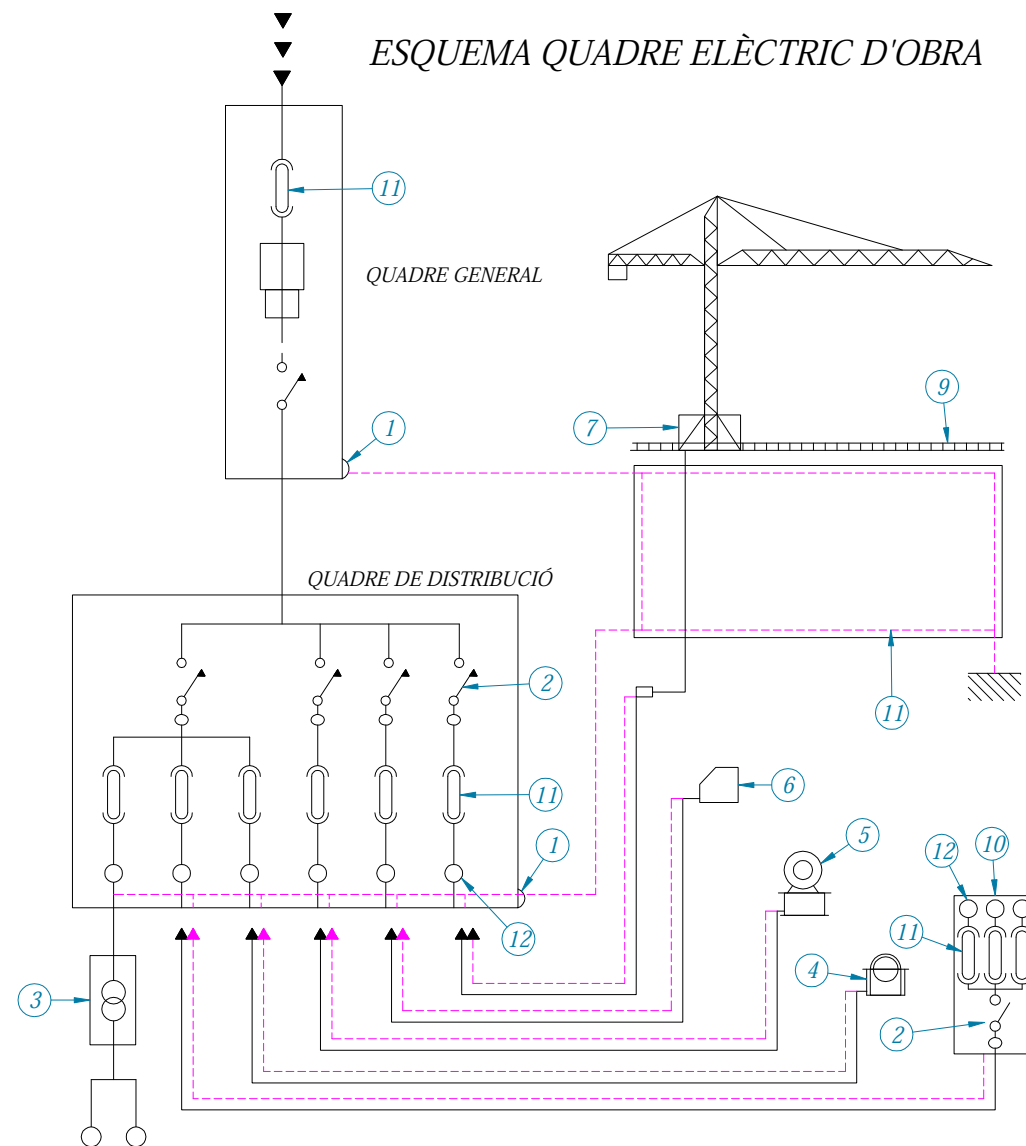
- 1.- QUADRE D'ENTRADA
- 2.- QUADRES DE DISTRIBUCIÓ
- 3.- QUADRES DE TALL
- 4.- DIFERENCIAL DE 500 1000 m.a. AMB RETARD DE 0.2
- 5.- DIFERENCIAL DE 300 5000 m.a. AMB RETARD DE 0.2
- 6.- DIFERENCIAL DE 30 300 m.a. SENSE RETARD

**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)



FITXA: PIE.03 – Esquema quadre elèctric en obra

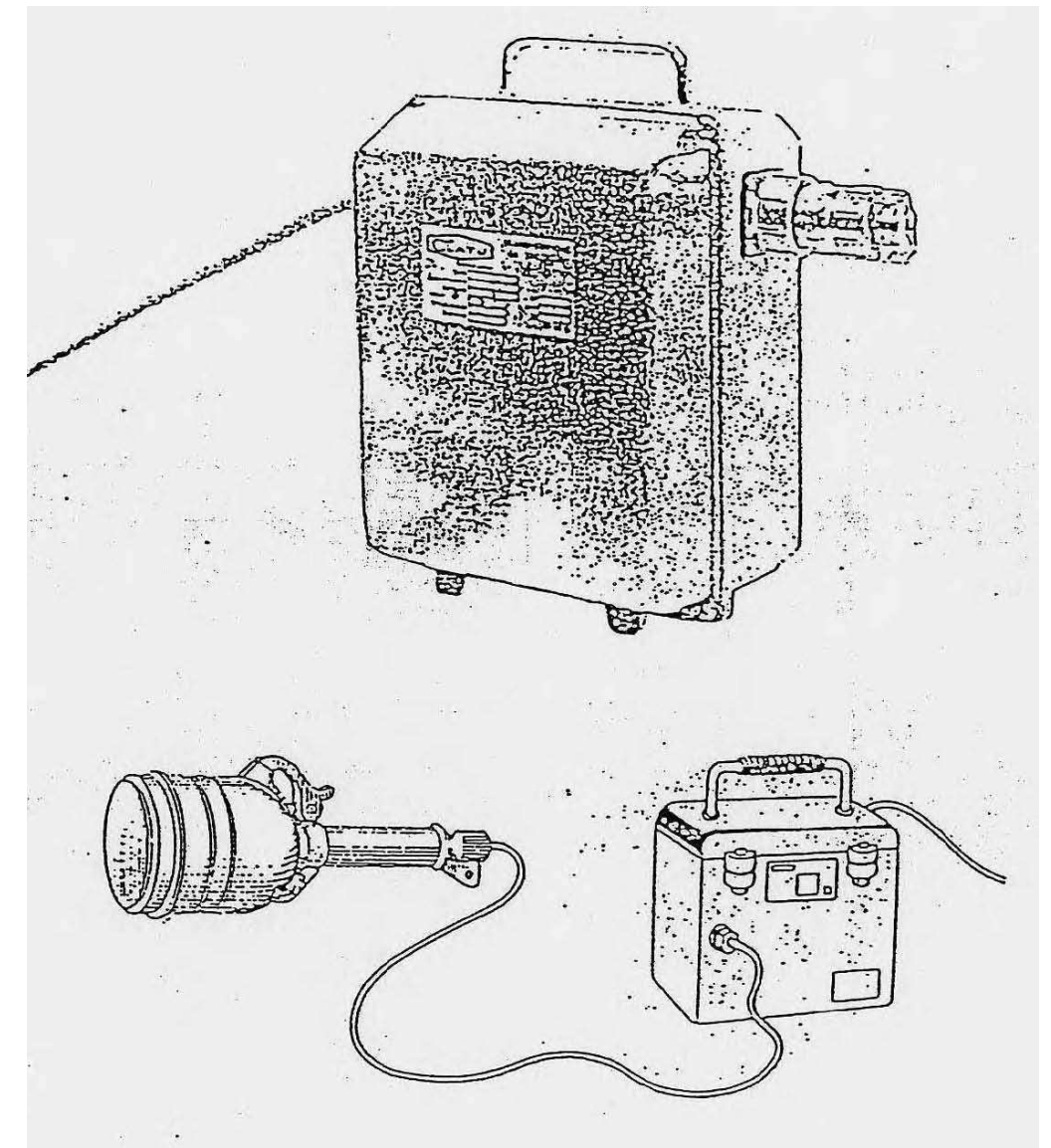
Full: 2/2



- 1 BORNA 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

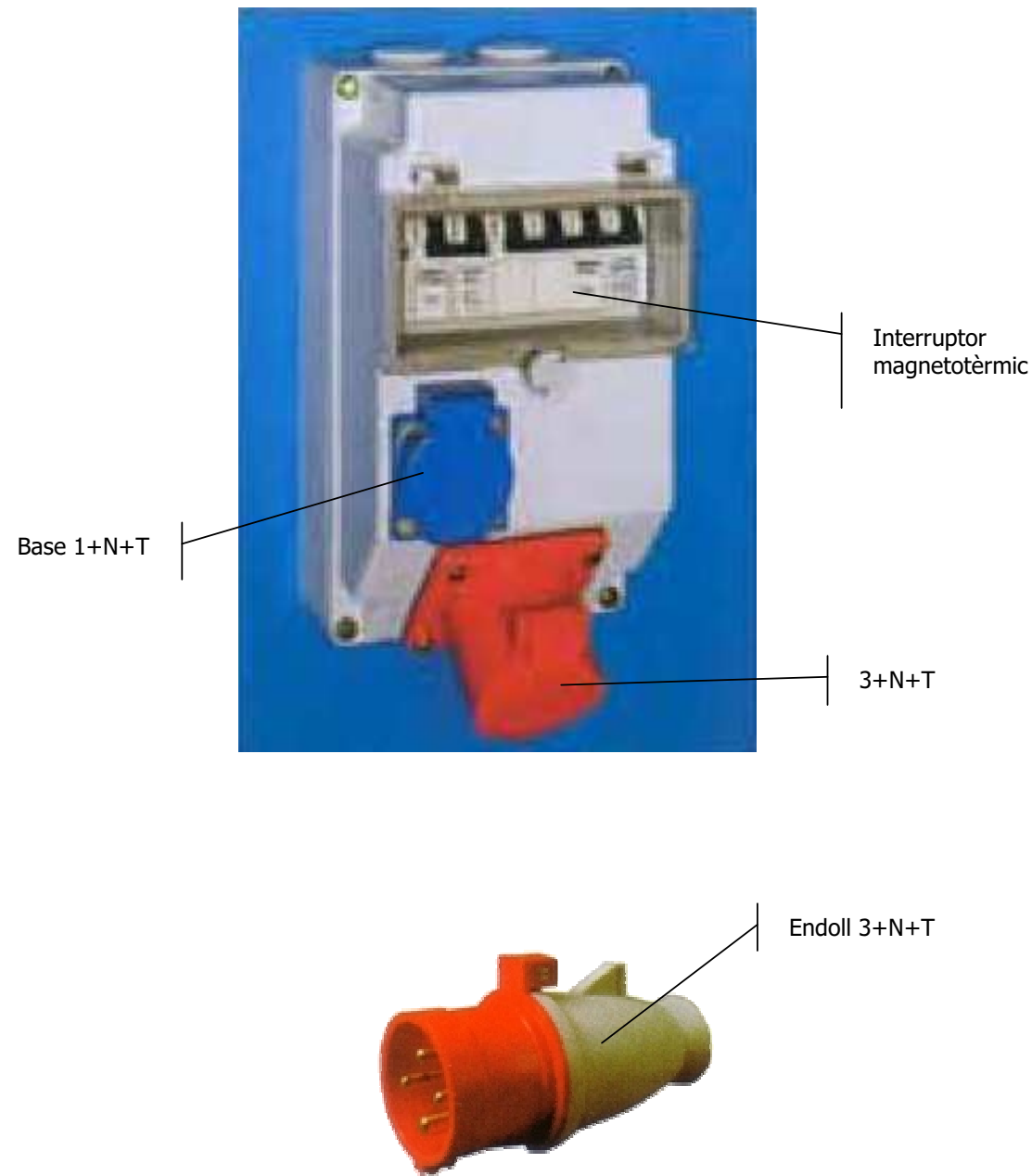
FITXA: PIE.04 – Transformador de seguretat (24v) per separació de circuits en locals humits o estructures conductores.

Full: 1/1



TRANSFORMADORS DE SEURETAT PER SEPARACIÓ DE CIRCUÏTS PER A LOCALS HUMITS O ESTRUCTURES CONDUCTORES (sortida 24v)

**FITXA:** PIE.05 – Presa de corrent provisional d'obra **Full:** 1/1



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

ENDOLLS

BASES MURALS

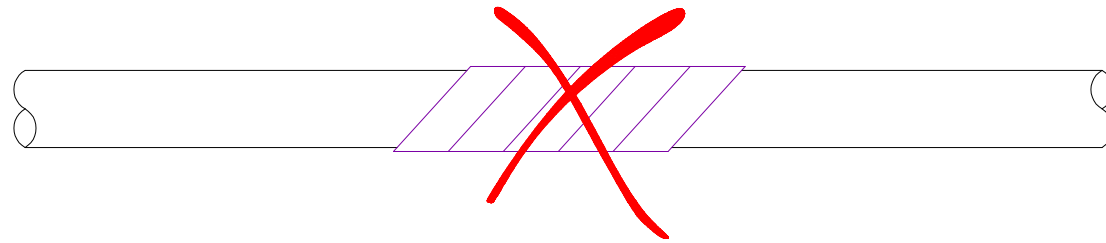
PROLONGADORS

ENLLAÇOS TIPUS

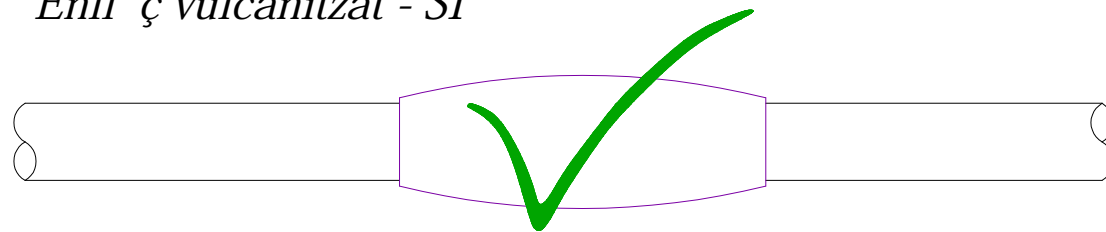
 <i>protegit contra pluja</i>	A
<i>2P+T 220v</i> 	16 32
<i>2P+T 380v</i> 	16 32 63 125
<i>4P+T 350v</i> 	16 32 63 125

<b>FITXA:</b> PIE.07 – Aïllaments	<b>Full:</b> 1/1
-----------------------------------	------------------

*Enll ç amb cinta a llant - NO*



*Enll ç vulcanitzat - SI*



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

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

*U = tensi nominal*

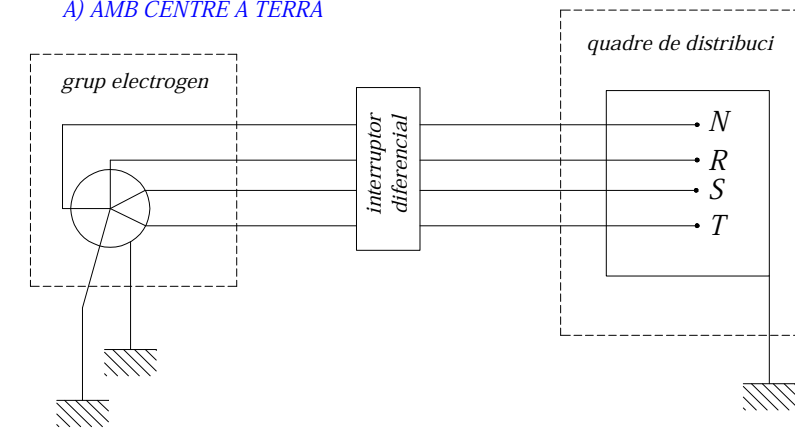


ENLLUMENAT PORTATIL TIPUS PROTEGIT CONTRA RAIG D'AIGUA EN 230V

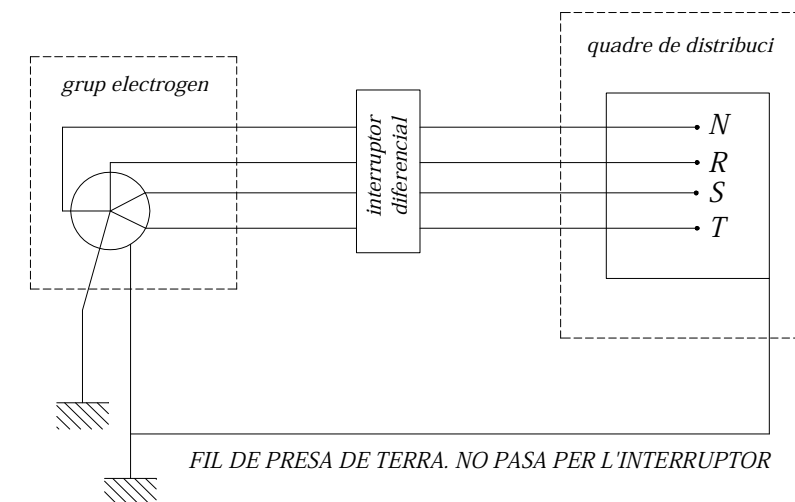
<b>FITXA:</b> PIE.08 – Grups electrògens	<b>Full:</b> 1/1
--	------------------

ESQUEMA D'UNA INSTALCIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÒGEN EN ESTEL

A) AMB CENTRE A TERRA



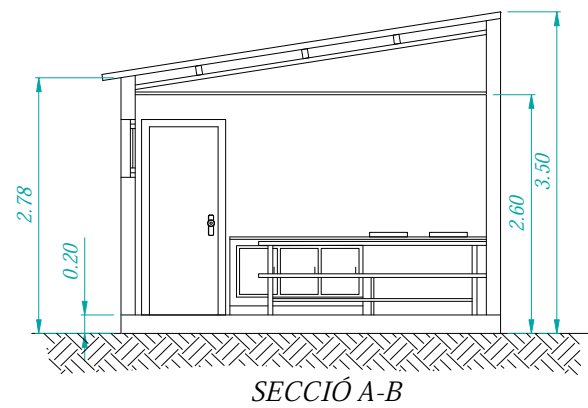
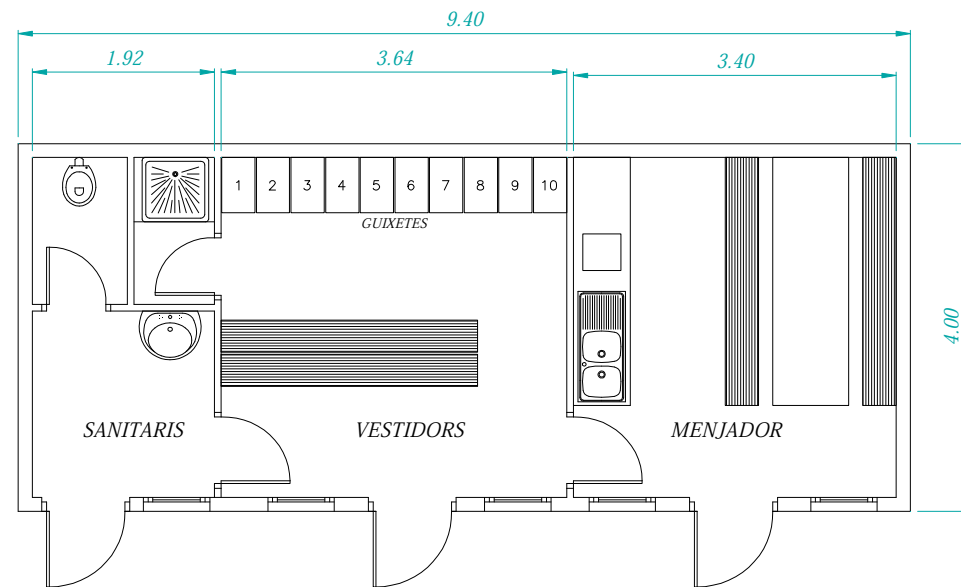
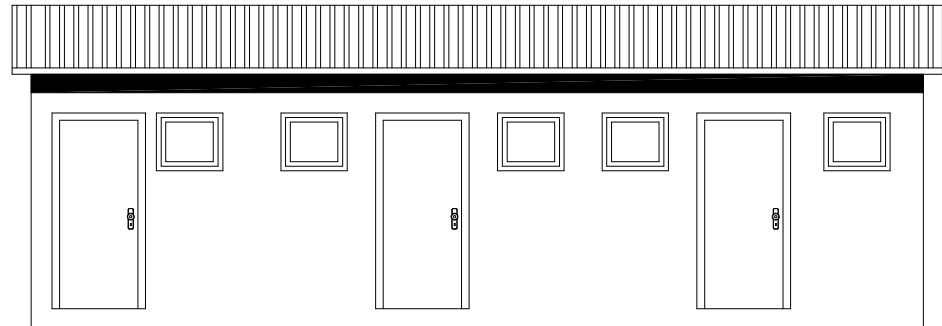
A) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR



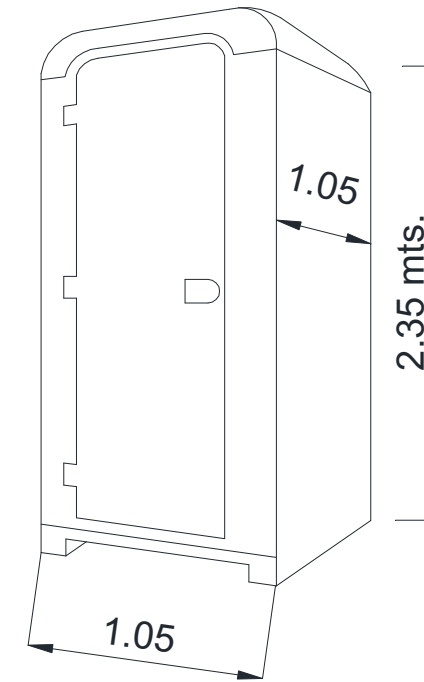
- Els grups electrògens tindran el neutre accessible i amb possibilitat de ser distribuït.
- En neutre estar connectat a terra, abans del diferencial
- La carcassa del grup portarà una presa de terra independent
- El quadre de distribució tindrà terra independent o connectada a la carcassa del grup.

**INSTAL·LACIONS d'Higiene I BENESTAR**

**FITXA:** IHB.01 – Mòdul menjador, vestidors i sanitaris d'obra. Per a 10 persones **Full:** 1/1



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

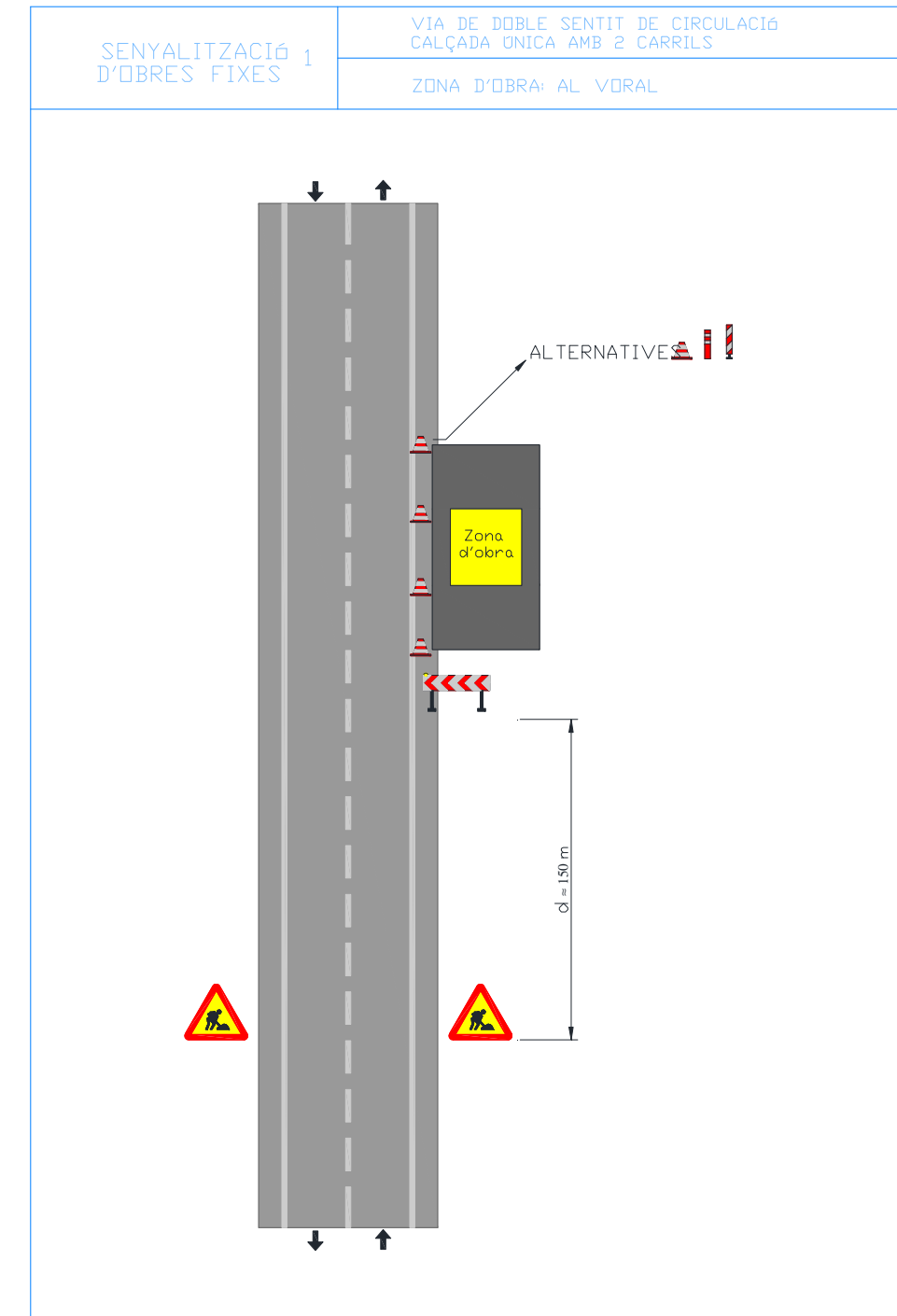


MATERIAL: POLIETILÈ  
 DIMENSIONS: ±105 x 105 X 235 cm  
 SISTEMA AUTÒNOM: ± 80 kg

SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES			
<b>FITXA:</b>	SOF.00 – Generalitats	<b>Full:</b>	1/1

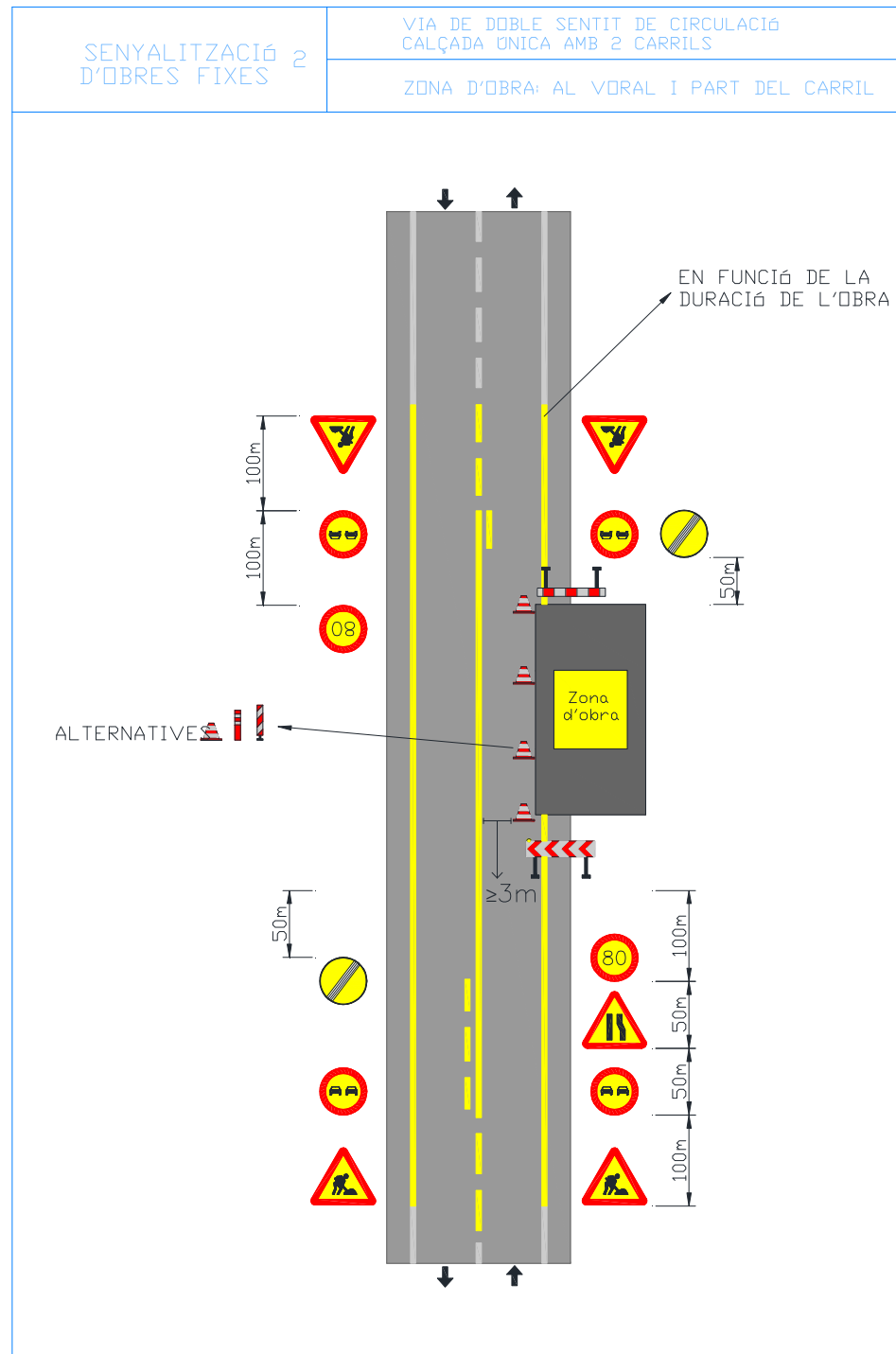
SENYALITZACIÓ 0 D'OBRES FIXES	GENERALITATS
	<p>1.- TOTS ELS SENYALS, PLAFONTS, PICOTS, BALISES, FITES I SEMAFORS ES COL·LOCARAN PERPENDICULARS A L'EIX DE LA CARRETERA</p> <p>2.- LA VORA INFERIOR DELS SENYALS HAURÀ D'ESTAR A 1 m. DEL TERRA.</p> <p>3.- CADA SENYAL S'HAURÀ DE VEURE DES DE L'ANTERIOR.</p> <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>

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

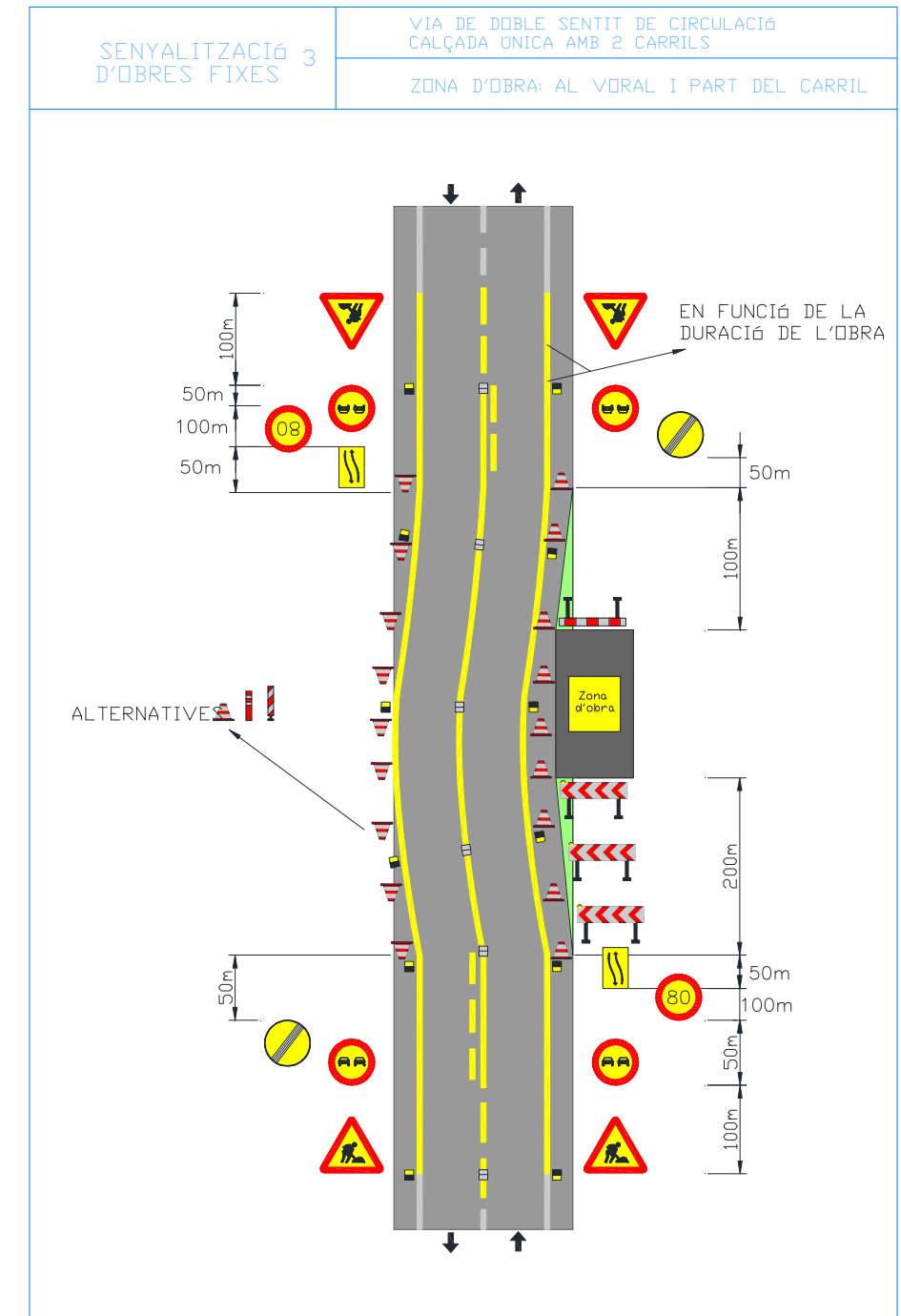




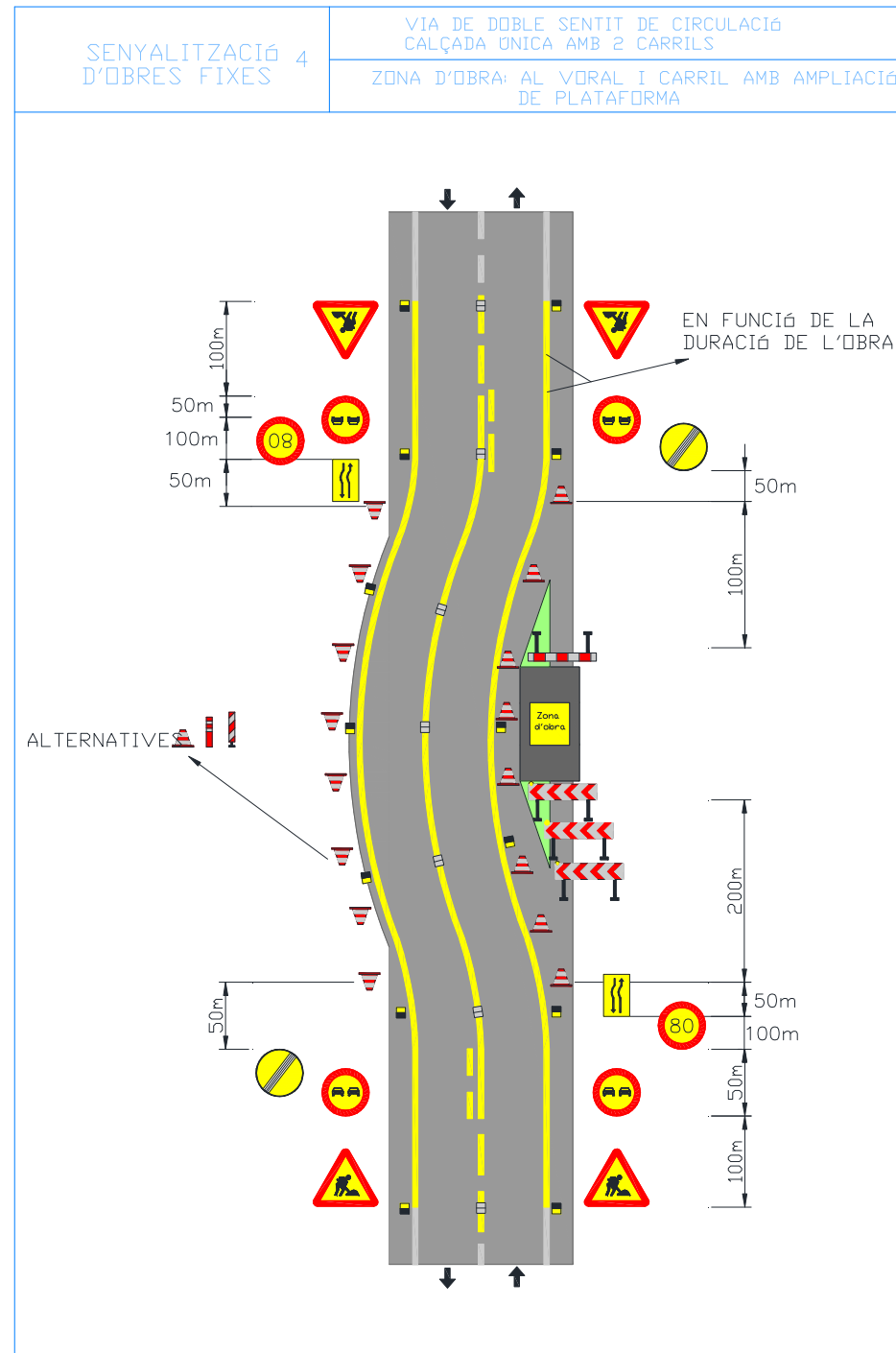
<b>FITXA:</b>	SOF.02 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.	<b>Full:</b>	1/1
---------------	---	--------------	-----



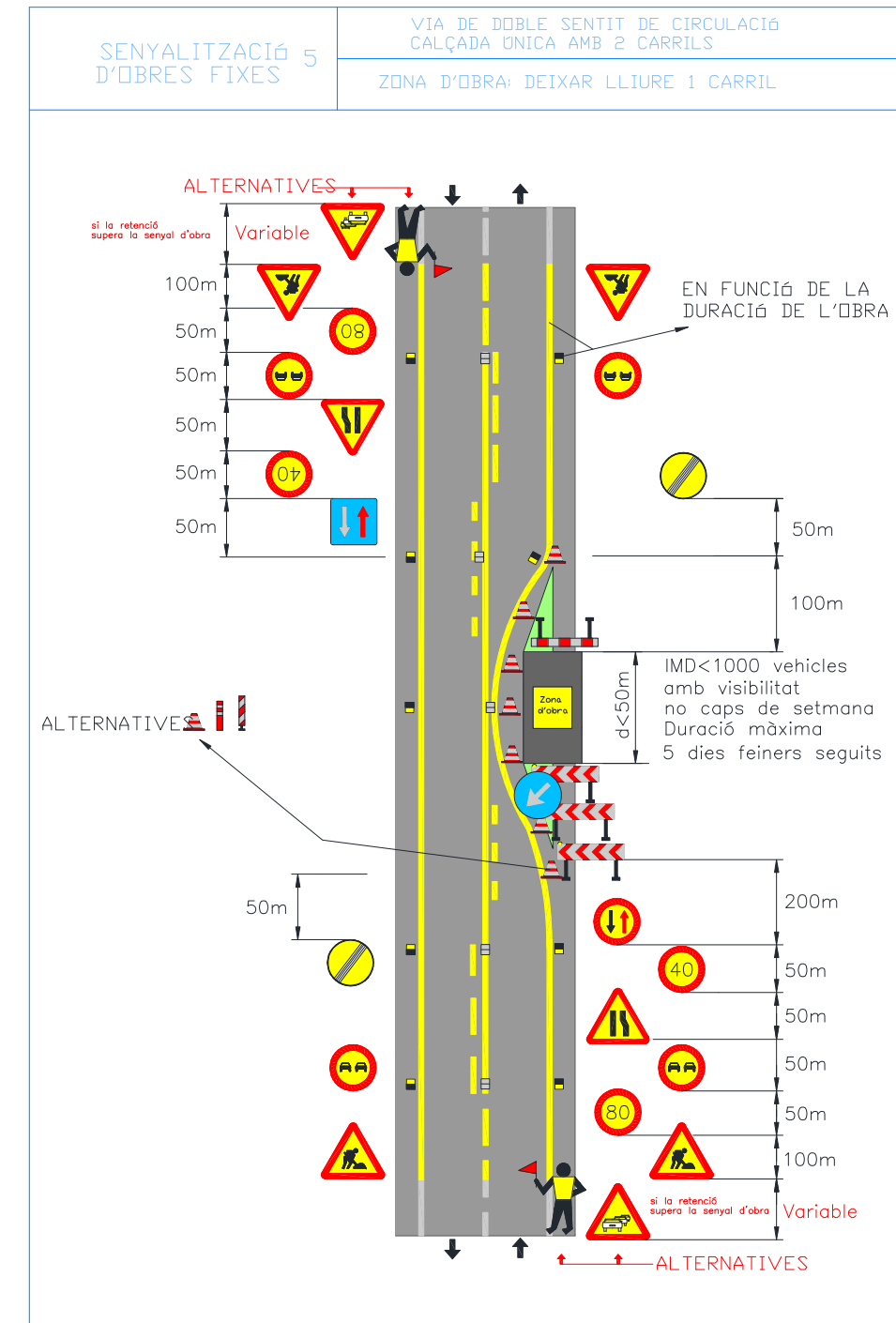
<b>FITXA:</b>	SOF.03 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.	<b>Full:</b>	1/1
---------------	---	--------------	-----



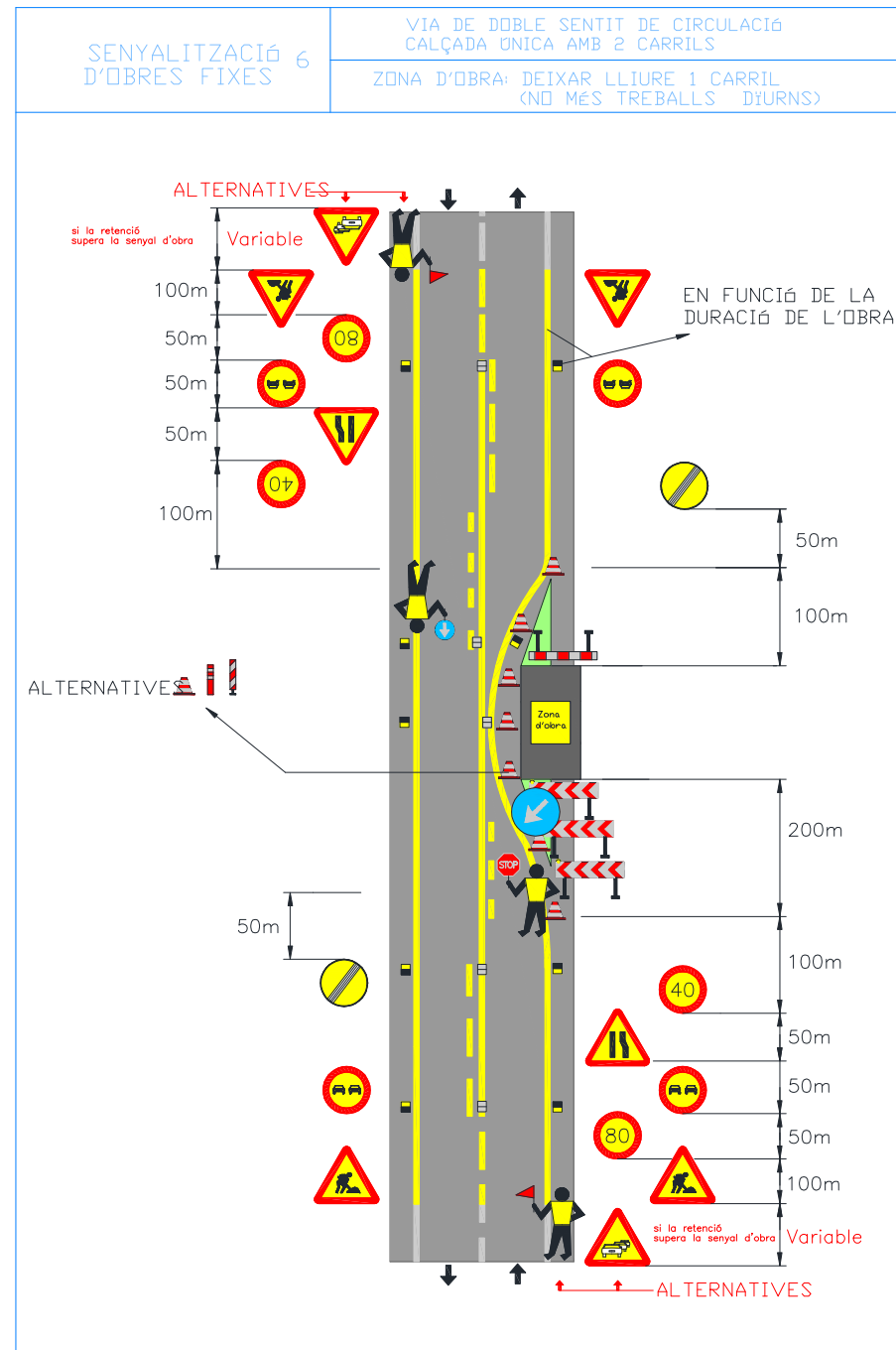
<b>FITXA:</b>	SOF.04 – Zona d'obra al voral i carril ampliació de plataf. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	<b>Full:</b>	1/1
---------------	--	--------------	-----



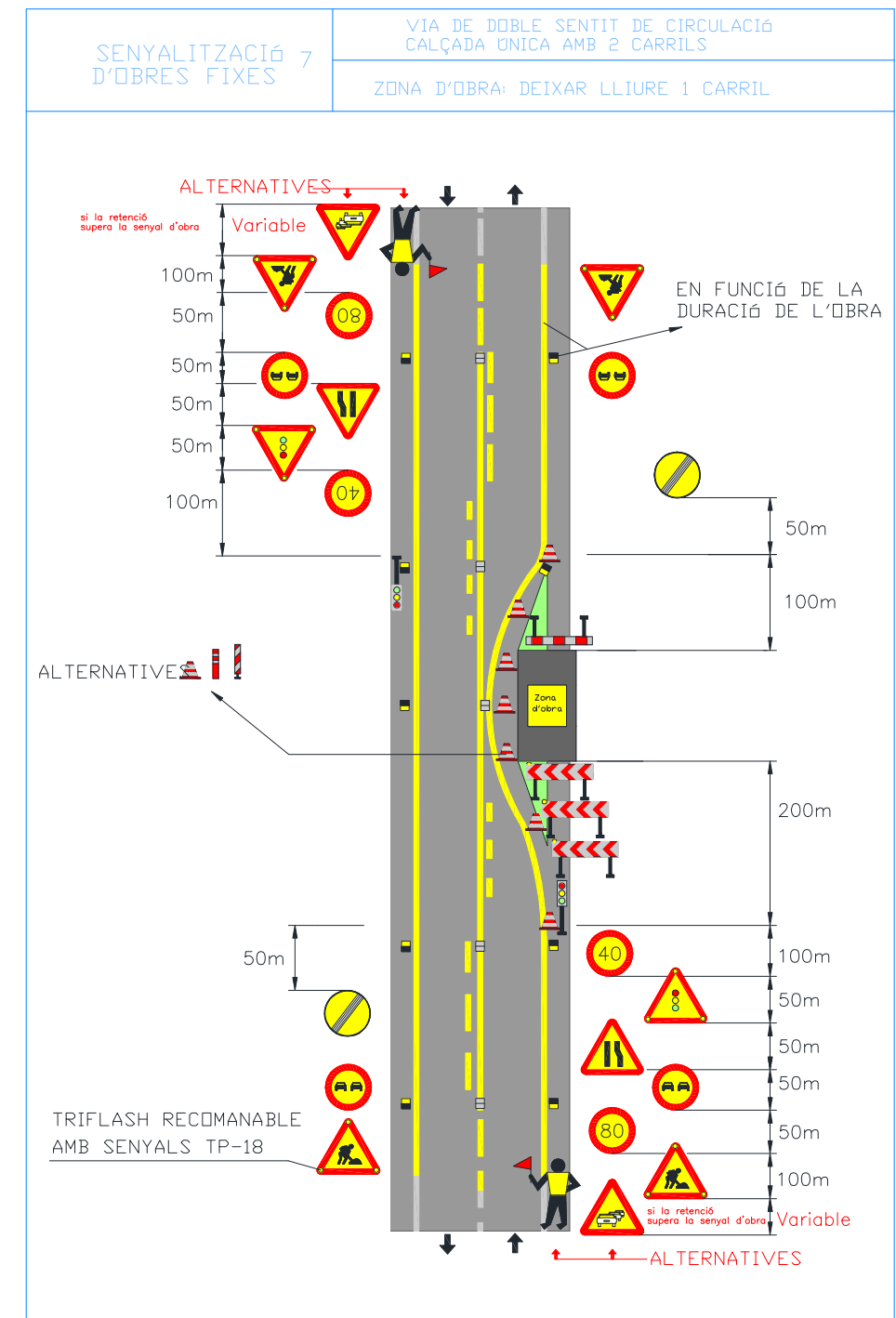
<b>FITXA:</b>	SOF.05 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	<b>Full:</b>	1/1
---------------	---	--------------	-----



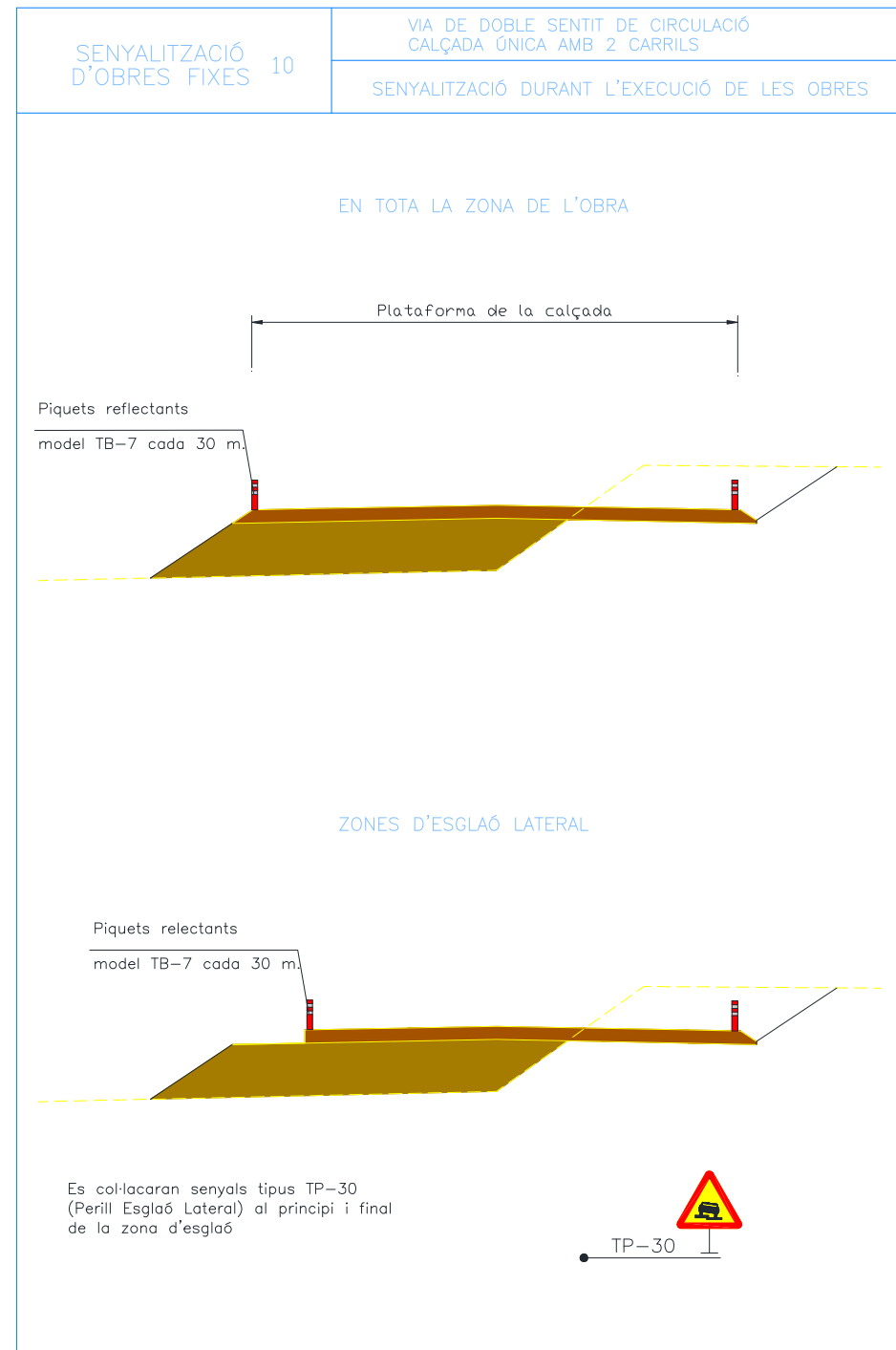
<b>FITXA:</b>	SOF.06 – Deixar lliure 1 carril (només treballs diürns). Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	<b>Full:</b>	1/1
---------------	---	--------------	-----



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



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



**AMIDAMENTS**



# AMIDAMENTS

P04-2015. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 08 SEGURETAT I SALUT</b>							
<b>SUBCAPITOL S081 PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>							
E1401	u Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812						8.00
E1402	u Ulleres antipols i antiimpacte.						8.00
E1403	u Mascareta protecció respiratòria.						8.00
E1404	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.						8.00
E1405	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE En 458.						6.00
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.						6.00
E1407	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.						8.00
E1408	u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE EN 340.						8.00
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.						8.00
E1410	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420.						8.00
E1412	u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable.						8.00
E1413	u Parella de botes de seguretat, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques						8.00

E1467	u Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.						8.00
E1470	u Faixa de protecció dorsolumbar.						4.00
<b>SUBCAPITOL S082 PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>							
E1484	u Escala de mà						1.00
		1					1.00
E1486	u Peça de plàstic en forma de bolet						60.00
		60					60.00
E14X6	Ut Cartell indicatiu d'obres o desviaments, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.						2.00
		2					2.00
E1415	u Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.						6.00
		6					6.00
E1416	u Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.						2.00
		2					2.00
E1418	m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.						100.00
		100					100.00
E1421	u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.						8.00
		8					8.00
E1422	u Piquet de senyalització per a tres usos						25.00
		25					25.00
E1424	u Panell direccional normalitzat.						2.00
		2					2.00
E1428	m Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua						2,040.00
		2	1,020.00				2,040.00
E1464	u Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada						12.00
							12.00

## AMIDAMENTS

P04-2015. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							12.00
E1481	u Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.						
		2				2.00	
							2.00
E1489	m Tanca d'avertència 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.						
		70				70.00	
							70.00
<b>SUBCAPITOL S083 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.						
		1				1.00	
							1.00
E1465	u Revisió d'extintor de pols seca						
		1				1.00	
							1.00
<b>SUBCAPITOL S084 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				1.00	
							1.00
E1487	u Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones.						
		1				1.00	
							1.00

## SUBCAPITOL S085 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

E1490	u Mes de lloguer de mòdul prefabricat de vestidors, de 3,64x4,00x2,30 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial; inclusivament el seu transport, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.						
		5				5.00	
							5.00
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.						
		5				5.00	
							5.00
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						
		5				5.00	
							5.00
E1436	u Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones						
		1				1.00	
							1.00
E1437	u Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones						
		2				2.00	
							2.00
E1459	u Escalfador de menjars						
		1				1.00	
							1.00
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.						
		1				1.00	
							1.00
E1461	u Recipient per a recollida de brossa.						

## AMIDAMENTS

P04-2015. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
		1				1.00	
							1.00
E1442	h Mà d'obra emprada en neteja i conservació d'instal·lacions de personal.						
		5	4.00			20.00	
							20.00
<b>SUBCAPITOL S086 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.						
		1				1.00	
							1.00
<b>SUBCAPITOL S087 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).						
		5				5.00	
							5.00
E1462	u Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.						
		5				5.00	
							5.00
E1495	h Coordinador d'activitats preventives						
		5	2.00			10.00	
							10.00

## SUBCAPITOL S088 PARTIDES ALÇADES

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				1.00	
							1.00

**PRESSUPOST**



**PRESSUPOST**

P04-2015. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 08 SEGURETAT I SALUT</b>				
<b>SUBCAPITOL S081 PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>				
E1401	u Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812			
		8.00	7.67	61.36
E1402	u Ulleres antipols i antiimpacte.			
		8.00	11.53	92.24
E1403	u Mascareta protecció respiratòria.			
		8.00	12.94	103.52
E1404	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.			
		8.00	1.27	10.16
E1405	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE En 458.			
		6.00	0.29	1.74
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.			
		6.00	24.14	144.84
E1407	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.			
		8.00	13.39	107.12
E1408	u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE EN 340.			
		8.00	13.45	107.60
E1409	u Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior i sujecció elàstica al canell.			
		8.00	2.31	18.48
E1410	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420.			
		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.			
		8.00	8.81	70.48
E1413	u Parella de botes de seguretat, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques			
		8.00	16.11	128.88
E1467	u Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.			
		8.00	11.66	93.28

E1470	u Faixa de protecció dorsolumbar.			
		4.00	30.69	122.76
<b>TOTAL SUBCAPITOL S081 PROTECCIONS INDIVIDUALS.....</b>				<b>1,113.82</b>

**SUBCAPITOL S082 PROTECCIONS COL·LECTIVES**

E1484	u Escala de mà			
		1.00	49.95	49.95
E1486	u Peça de plàstic en forma de bolet			
		60.00	0.23	13.80
E14X6	Ut Cartell indicatiu d'obres o desviaments, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		2.00	129.70	259.40
E1415	u Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		6.00	20.80	124.80
E1416	u Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		2.00	5.68	11.36
E1418	m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.			
		100.00	0.91	91.00
E1421	u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.			
		8.00	40.38	323.04
E1422	u Piquet de senyalització per a tres usos			
		25.00	1.18	29.50
E1424	u Panell direccional normalitzat.			
		2.00	31.37	62.74
E1428	m Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua			
		2,040.00	0.56	1,142.40
E1464	u Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada			
		12.00	4.02	48.24
E1481	u Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.			
		2.00	7.05	14.10
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.			
		70.00	2.33	163.10

**PRESSUPOST**

P04-2015. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>TOTAL SUBCAPITOL S082 PROTECCIONS COL·LECTIVES.....</b>				<b>2,333.43</b>
<b>SUBCAPITOL S083 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.	1.00	60.25	60.25
E1465	u Revisió d'extintor de pols seca	1.00	12.04	12.04
<b>TOTAL SUBCAPITOL S083 EXTINCIÓ D'INCENDIS.....</b>				<b>72.29</b>
<b>SUBCAPITOL S084 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
E1487	u Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones.	1.00	102.58	102.58
<b>TOTAL SUBCAPITOL S084 PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....</b>				<b>269.95</b>
<b>SUBCAPITOL S085 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.	5.00	107.33	536.65
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.	5.00	123.23	616.15
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	5.00	117.13	585.65

E1436	u Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones	1.00	26.37	26.37
E1437	u Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones	2.00	17.59	35.18
E1459	u Escalfador de menjars	1.00	85.35	85.35
E1439	u Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei.	1.00	138.55	138.55
E1460	u Radiador infraroigs.	1.00	40.62	40.62
E1461	u Recipient per a recollida de brossa.	1.00	27.90	27.90
E1442	h Mà d'obra emprada en neteja i conservació d' instal·lacions de personal.	20.00	11.36	227.20
<b>TOTAL SUBCAPITOL S085 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.....</b>				<b>2,319.62</b>

<b>SUBCAPITOL S086 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.	1.00	135.21	135.21
E1499	u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.	1.00	24.11	24.11
<b>TOTAL SUBCAPITOL S086 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.....</b>				<b>159.32</b>

**PRESSUPOST**

P04-2015. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>SUBCAPITOL S087 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).			
		5.00	100.98	504.90
E1462	u Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.			
		5.00	26.77	133.85
E1495	h Coordinador d'activitats preventives			
		10.00	24.99	249.90
<b>TOTAL SUBCAPITOL S087 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES.....</b>				<b>888.65</b>
<b>SUBCAPITOL S088 PARTIDES ALÇADES</b>				
E1426	pa PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.			
		1.00	1,000.00	1,000.00
E1430	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista			
		1.00	400.00	400.00
E1429	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a regs antipols.			
		1.00	350.00	350.00
<b>TOTAL SUBCAPITOL S088 PARTIDES ALÇADES.....</b>				<b>1,750.00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 08 SEGURETAT I SALUT .....</b>				<b>8,907.08</b>
<b>TOTAL .....</b>				<b>8,907.08</b>



ACTUACIONS PUNTUALS A L'ACCÉS A VESPELLA.  
CARRETERA TV-2021

P L A D ' O B R A

C O N C E P T E		M E S O S				
		1	2	3	4	5
MOVIMENT DE TERRES		■	■			
AFERMAT				■	■	
DRENATGE	O.D.1 (PK 0+691)		■	■		
	O.D.2 (Intersecció Zona Esportiva)		■	■		
	O.D.3 (PK 1+319)			■	■	
	O.D.4 (PK 1+652)			■	■	
	DRENATGE LONGITUDINAL		■	■	■	
OBRES COMPLEMENTÀRIES	MURS DE FORMIGÓ I PAREDAT		■	■	■	
	REPOSICIÓ DE SERVEIS			■	■	
	OBRES ACCESORIES		■	■		■
MESURES CORRECTORES					■	■
SENYALITZACIÓ, PROTECCIÓ I ABALISAMENT						■





**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 s'incorporaran al pressupost general mitjançant un capítol específic amb les seves partides corresponents.
- Els residus generats per la demolició de diferents unitats només s'incorporaran a aquest pressupost el resultat del condicionament i classificació dels mateixos a peu d'obra, perquè els conceptes associats a la càrrega, transport i disposició ja estan inclosos en les seves partides, tal i com assenyalen a la seva justificació de preus.

## 2. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA

El projecte contempla una millora del traçat en diversos trams per tal d'aconseguir una amplada de calçada de 7 m, excepte en uns trams que no segueixen aquest criteri ja descrits en la memòria d'aquest projecte.

Per tal d'optimitzar els recursos sens s'ha decidit aprofitar en tot el possible l'esplanada i ferm existent sempre que ha estat i que estarà compostat per:

- Una capa de tot-ú artificial de 40 cm. de gruix.
- Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica (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-ú artificial de 20 cm. de gruix.
- Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica (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 només caldrà estendre la capa de trànsit (M.B.C. tipus AC 16 surf S de 5 cm de gruix, així com també en algun cas una capa intermitja de regularització amb mescla M.B.C. tipus AC22 base G.

Com a tram especial tenim:

- Travessera de Masos de Vespella, PK de projecte 1+441 a 1+561. En aquest tram, i per tal de no incrementar la rasant fet que suposaria recreixer i/o adaptar l'alçada de voreres, es fressaran 5 cm de l'actual paviment i es restituiran amb una capa de M.B.C tipus AC16 surf S.

A la travessera urbana de Masos de Vespella, s'ha previst la construcció, de paviment de formigó, renovació de la vorera i col·locació de llambordí artificial.

Durant l'execució de les obres descrites de manera general 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 i les excavacions de rases, no inclosa la terra vegetal es de 6.305,60 i un volum de terres necessari per terraplè i rebliment de rases és de 996,01m<sup>3</sup>. En conseqüència, serà necessària una aportació de terres procedents de préstec 5.309,59 m<sup>3</sup>. El volum de terra vegetal estimat és d'aproximadament 2.209,35m<sup>3</sup> amb un espessor de 10 cm, es considera el seu aprofitament com a capa de terra vegetal sobre els talussos dels terraplens.
- **Afermats:** Es preveu un volum de 227,55m<sup>3</sup> de material procedents de l' fresat, escarificat i demolició de paviments d'aglomerat existents
- **Enderrocs:** Es preveu la demolició d'alguns fonaments i murs de pedra o formigó del que en resulten 14,44m<sup>3</sup>.
- **Elements de seguretat, protecció i senyalització:** S'estima el desmuntatge d'unes 12 senyals verticals de trànsit i 92 m de barrera de seguretat, que es traslladaràn als magatzem de la Diputació

En previsió de que els materials procedents de l'excavació no es puguin utilitzar com a material de terraplè, el projecte contempla la possibilitat d'aportació d'aquests materials, amb procedència de préstecs aliens a la pròpia obra.

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	(m3 residu)	(m3 residu)
Terrenys naturals	170504	Inert	7.04	7.04
Barreges bituminoses	170302	No Especial	277.55	372
Ferro i acer	170405	No Especial	---	---
Plàstic	170203	No Especial	---	---
Barreges construcció i enderroc: Restes desencofrats	170904	No Especial <sup>(3)</sup>	7.40	7.40
<b>Total<sup>(4)</sup></b>			<b>241,99</b>	<b>241,99</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	6305,60	6305-60
Terra vegetal	200202	Inert	2.209,35	2.209,35
<b>Rebliments</b>			---	---
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	996,01	996,01
<b>Total</b>			<b>5.309,59</b>	<b>5.309,59</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	9,6
170407 (Metalls Barrejats)	No Especial	1	8
170302 (barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301)	No Especial		
170201 (fusta)	No Especial	1	7
170203 (plàstic)	No Especial	2	4,2
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial		
<b>Total<sup>(4)</sup></b>		<b>8</b>	<b>28,8</b>
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert-terres (170504)</b>		
	<b>NE-barreja (170904)</b>		
	<b>NE-metall (170407)</b>		
	<b>NE-plàstic /170203)</b>		
	<b>Especial (150110)</b>	<b>0,2</b>	<b>1,2</b>
<b>TOTAL</b>		<b>0,2</b>	<b>1,2</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 type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*	X	
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	X	
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapants o desenvernissats	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* 070403* 070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			X
- Residus adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	X	
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXU SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrats	170903*	X	
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	X	

## 3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

En aquest apartat exposarem totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració per tal de prevenir la generació de residus o de reduir-ne la seva producció.

Actualment, la correcta gestió de qualsevol tipus de residu resultant d'un procés constructiu (o deconstructiu) es una pràctica inexcusable. Això és així, ja no sols com a conducta òbviament desitjable sota la perspectiva de l'aplicació d'una mínima sensibilitat ambiental, sinó també per l'existència d'una rigorosa legislació específica en la matèria.

Amb anterioritat a l'inici de les obres es procedirà, per part del Contractista, a la realització d'un pla de gestió de residus; això, dins de l'àmbit més ampli que marca el Pla de Medi Ambient de l'obra imposat per la norma ISO 14001.

Aquest haurà d'incloure tots els recursos necessaris per a garantir una correcta prevenció, control i seguiment de tots els possibles supòsits d'abocaments contaminants atribuïbles al desenvolupament previsible del procés constructiu. Així, aquest pla de gestió haurà de donar cobertura almenys als següents aspectes:

- Establiment de protocols preventius d'abocaments accidentals

Aquest aspecte, en realitat, representa l'antesala de la gestió pròpiament dita dels residus; per quant, del que es tracta és de reduir la generació d'aquells o, si més no, de que no degenerin en formes més complexes de processar. En aquest sentit tractarà d'evitar-se a les zones d'obra:

- L'arribada de materials prescindibles i que finalment s'hagin de traduir inevitablement en residus.
- La realització d'operacions susceptibles de resultar contaminants i que, sense perjudici rellevant, puguin ser portades a terme en instal·lacions especialitzades (p.e. el repostatge, manteniment o reparació dels vehicles).
- L'emmagatzematge innecessari de materials potencialment contaminants.
- La realització de pràctiques de risc (emmagatzematge de substàncies o residus contaminants, manteniment de maquinària, repostatge de vehicles, etc.) sobre superfícies no impermeabilitzades i, molt especialment, allà on puguin provocar episodis de contaminació directa de les línies de drenatge del territori. en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.
- Una cadència excessivament baixa en el ritme de retirada dels residus acumulats en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.

- Recollida selectiva de residus

Com a norma de caràcter general, s'establirà una obligatorietat de classificar els residus generats en funció del que haurà de ser el seu tractament final. En definitiva, s'apostarà per l'anomenada "recollida selectiva", que és el primer i imprescindible pas cap a la correcta gestió del material residual que, de forma controlada, es generi durant el curs dels treballs.

- Reutilització in situ de materials inerts

Tot i que ambientalment és desitjable, dins de qualsevol procés constructiu, l'aplicació del recurs de reciclar en origen els materials inerts residuals; cal subratllar, no obstant, que això ha de fer-se sota unes garanties procedimentals adients. Així, i pel que fa a aquest cas en concret, s'adoptarà com a mesura precautòria la realització d'anàlisis de caracterització com a residu de mostres representatives dels materials inerts no estrictament naturals (típicament, les restes del formigó de demolició) que s'hagin d'usar en els reblliments. Òbviament, la superació de qualsevol llindar crític en els paràmetres fixats a la normativa determinarà la no reutilització en origen del material inert i la seva canalització com a residu a un dipòsit controlat. El protocol analític en detall haurà d'ésser definit en funció de la dinàmica de l'obra i la lectura ambiental de la situació que pugui realitzar la DAO. Tot i així, tota actuació que es porti efectivament a terme haurà d'emparar-se en la legislació vigent sobre la gestió de residus.

- Disposició d'espais adequats per a l'emmagatzematge temporal

Per a materialitzar els objectius ja exposats, dins del marc de l'obra s'establiran punts específicament reservats per a l'emmagatzematge de totes i cadascuna de les tipologies de residu contemplades en la recollida selectiva. Aquests espais seran convenientment senyalitzats i físicament adaptats, a l'efecte de que la seva funcionalitat sigui òptima en funció dels tipus de materials o substàncies que hagin d'acollir. Com a ressenya específica en aquest darrer sentit, es important assenyalar que les substàncies líquides hauran de reunir-se sobre soleres impermeables, a les quals s'haurà dotat d'un marge de seguretat suficient com per a evitar vessaments accidentals.

- Correcta Selecció dels Canals d'evacuació i tractament

S'hauran de definir amb la màxima concreció possible les vies que hauran d'utilitzar-se per a retirar de l'àmbit de l'obra, una vegada més, totes i cadascuna de les tipologies de residu recollides selectivament. Sempre que sigui possible s'apostarà per canalitzar els residus per procediments que comportin el seu reciclatge total o parcial. Quan això no sigui factible, es determinaran els abocadors més adients per a la seva immobilització definitiva o, cas que la seva naturalesa així ho requereixi, el gestor autoritzat amb capacitat per a donar-li el tractament més adient que condueixi a la seva eliminació.

Tot i valorar altres alternatives, en el present Projecte s'ha decidit canalitzar tot aquests materials al corresponent dipòsit controlat de residus. Independentment que aquest sigui el destí previst a nivell del present Projecte Constructiu per a l'excedent dels materials d'excavació i la runa de demolició, es faculta al Contractista adjudicatari i, de fet es consideraria desitjable, per a que cerqui una sortida "ambientalment productiva" a aquests residus de l'obra; això, sempre respectant la legalitat vigent i supeditant-la a l'aprovació de la Direcció d'Obra i de la DAO. En aquest sentit, caldria estudiar la possibilitat d'emprar les terres, bé en altres sectors d'obra a nivell de Projecte Global (veure apartat 5.3) o bé en la restauració d'algun espai proper morfològicament degradat (típicament, alguna antiga explotació extractiva abandonada). En aquestes darreres circumstàncies, lògicament, l'Adjudicatari de les obres hauria de 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 precisades per a complir amb l'esmentat objectiu.



En aquesta dinàmica lògicament, s'inclouran també les restes resultants del desmantellament de tots els elements específicament dissenyats per a acollir pràctiques de risc en matèria de contaminació (sòls impermeabilitzats de parcs de maquinària, cubetes per a l'emmagatzematge de determinades substàncies o residus, etc.).

Tot seguit s'adjunta una fitxa amb les accions de minimització i prevenció que l'equip tècnic responsable ha tingut en compte durant la realització del projecte.

#### Fitxa per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6	S'ha modulats el projecte (paviments, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
7	S'ha dissenyat el projecte tenint en compte criteris de deconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).  Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.  - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	X	
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	X	

#### 4. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte. Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).



















La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment 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 (m<sup>3</sup> una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m<sup>3</sup>) 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	<p><b>Separació segons tipologia de residu</b></p> <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>
	<p><input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <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 i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites</li> <li>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials</li> </ul>
	<p><b>Especials</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats</li> <li><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts ceràmica</li> <li><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts formigó</li> <li><input type="checkbox"/> contenidor per altres Inerts</li> <li><input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</li> </ul>
	<p><b>No Especials</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> contenidor per metall</li> <li><input type="checkbox"/> contenidor per plàstic</li> <li><input type="checkbox"/> contenidor per fusta</li> <li><input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró</li> <li><input type="checkbox"/> contenidor per .....</li> <li><input type="checkbox"/> contenidor per .....</li> <li><input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No especials barrejats</li> <li><input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No especials barrejats</li> </ul>
	<p><b>Inerts + No Especials</b></p> <p>Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>
2	<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,</p>

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA											
	<p>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>										
	<p><b>Inerts</b></p>  <p>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</p>										
	<p><b>No Especials barrejats</b></p>  <p>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:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <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							
											
	<p><b>Especials</b></p>  <p>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.</p>										

RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit	11.681,1	5.309,59	E-428.97	Dipòsit controlat de terres i runes "La Budallera", Tarragona	
	<input type="checkbox"/> Dipòsit	31.768	14,44	E-428.97	Dipòsit controlat de terres i runes "La Budallera", Tarragona	
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de metall	8	1	En tramit	Planta de reciclatge i transferència l'Espluga de Francolí	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de fusta	7	1	En tramit	Planta de reciclatge i transferència l'Espluga de Francolí	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic	4,2	2	En tramit	Planta de reciclatge i transferència l'Espluga de Francolí	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartó					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de mescles bituminoses	546,12	227,55	En tramit	Planta de reciclatge i transferència l'Espluga de Francolí	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge altres					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials	1,2	0,2	En tramit	Planta de reciclatge i transferència l'Espluga de Francolí	

\* 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 enderroc i altres residus de la construcció (DOGC 1931-8.8.1994), modificada per el Decreto 161/2001 de 12 de juny (DOGC 3414-21.6.2001)

RD 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova "Catàleg de Residus de Catalunya" (DOGC 2166-9.2.1996) Modificat pel Decret 92/1999 (DOGC 2865-12.4.1999).

Decreto 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 94/1996, de 9 de abril, por el que se aprueba el "Catàleg de residus de Catalunya" (DOGC 2865, de 12.4.1999).

Decreto 93/1999, de 6 de abril, sobre procedimiento de gestión de residuos (DOGC 2865, de 12.4.1999).

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus (BOE 43-19.2.2002).

**APÈNDIX 2: ABOCADORS ADJACENTS A L'OBRA I PLÀNOLS DE DETALL**

## ABOCADORS ADJACENTS A L'OBRA

En el següent full s'adjunta un plànol amb la situació i característiques de l'abocador adjacent a l'obra. Els materials de runes resultants de les demolicions de paviments de formigó i de mesclades bituminoses i fressada de paviments bituminosos hauran de ser transportats a alguna gestora de runes, les més properes a la zona de les obres són les següents:

**GESTORA DE RUNES**  
DE LA CONSTRUCCIÓ, S.A.
**DIPOSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES**

**Tarragonès : LA BUDALLERA**
**E - 428.97**



Mapa Cartogràfic de la zona



**Empresa Gestora**  
Nom Empresa: **CONTROL DE RUNES, S.A.**  
Adreça: Jaume I, 29  
Població: TARRAGONA  
C.P.: 43005  
977 213901

**Adreça instal·lació**

**Localització de la instal·lació**  
El dipòsit controlat de terres i runes està situat al terme municipal de Tarragona (Tarragonès). L'accés es realitza des de la N-340 de Barcelona a Tarragona, pel camí d'accés al Club Esportiu Nàstic de Tarragona, les instal·lacions del dipòsit de runes estan passat el club.

**Residus Acceptats**

**Horari de la instal·lació**  
Dilluns a divendres : de 8,00 a 13,00 h. i de 14,30 a 18,00 h.

[\[Tornar\]](#)

**GESTORA DE RUNES**  
DE LA CONSTRUCCIÓ, S.A.
**Planta de reciclatge i transferència**

**Conca de Barberà : ESPLUGA DE FRANCOLI**
**En tràmit**




**Empresa Gestora**  
Nom Empresa: **GRC, SA I BERCONTRES, SA, UTE LLEI 18/1982**  
Adreça: C/ Anselm Clavé, núm. 11  
Població: SANTA COLOMA DE QUERALT  
C.P.: 43420

**Adreça instal·lació**  
Espluga de Francolí (Polígon 14, parcel·la 96, Polígon Industrial)

**Localització de la instal·lació**  
La PLANTA DE RECICLATGE I TRANSFERÈNCIA és a L'Espluga de Francolí (La Conca de Barberà). La planta es troba emplaçada al polígon 14 , parcel·la 96 del Polígon Industrial de L'Espluga de Francolí , al costat del Centre Comarcal de Tractament de Residus. Sup.: 10.000 m2

**Residus Acceptats**

**Horari de la instal·lació**  
Feiners de 8,00h a 13,00h i de 15,00h a 18,00h

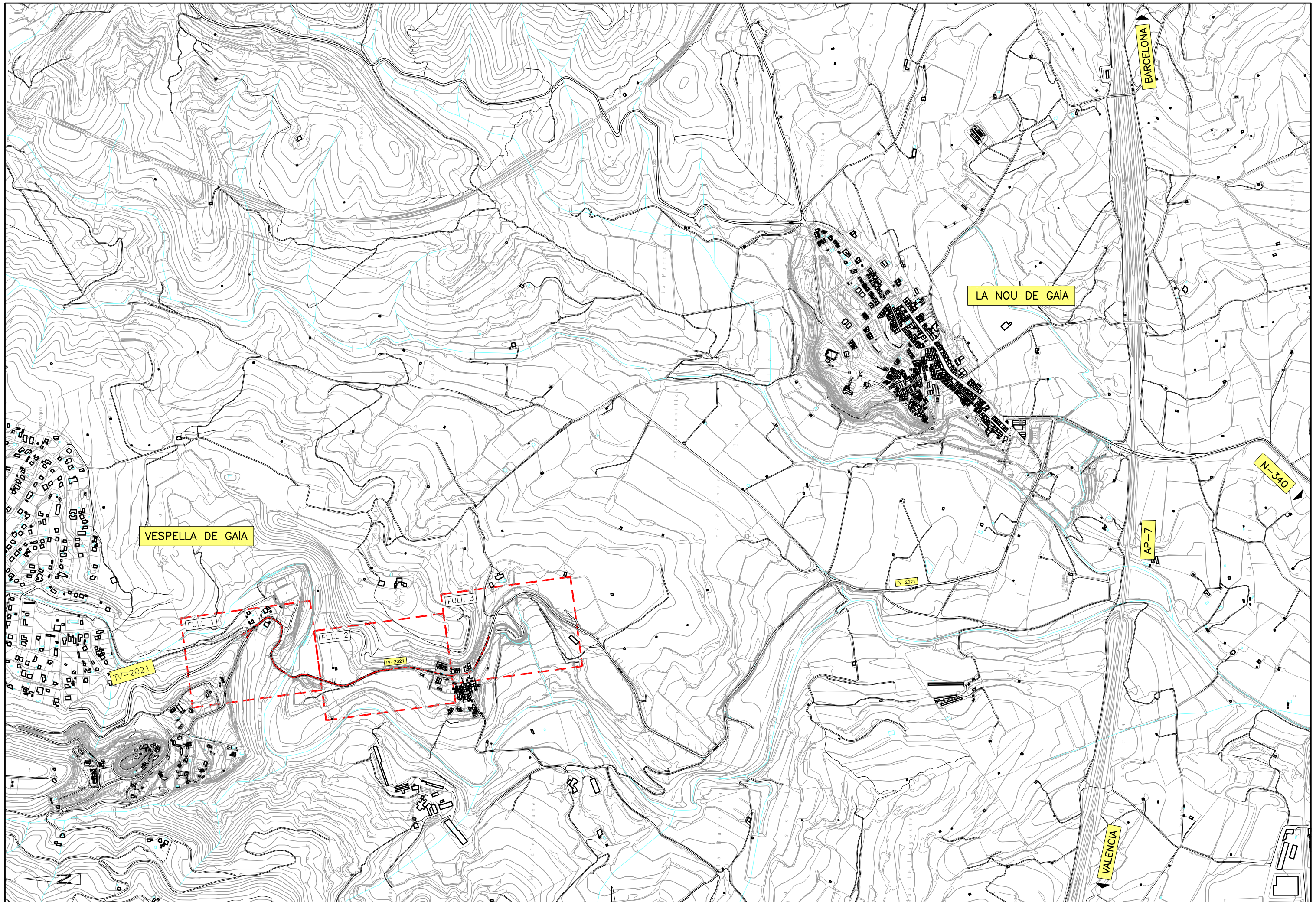
[\[Tornar\]](#)

## Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.

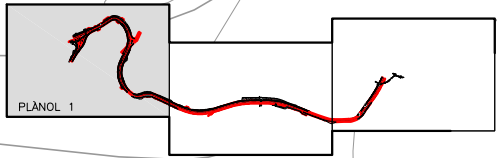
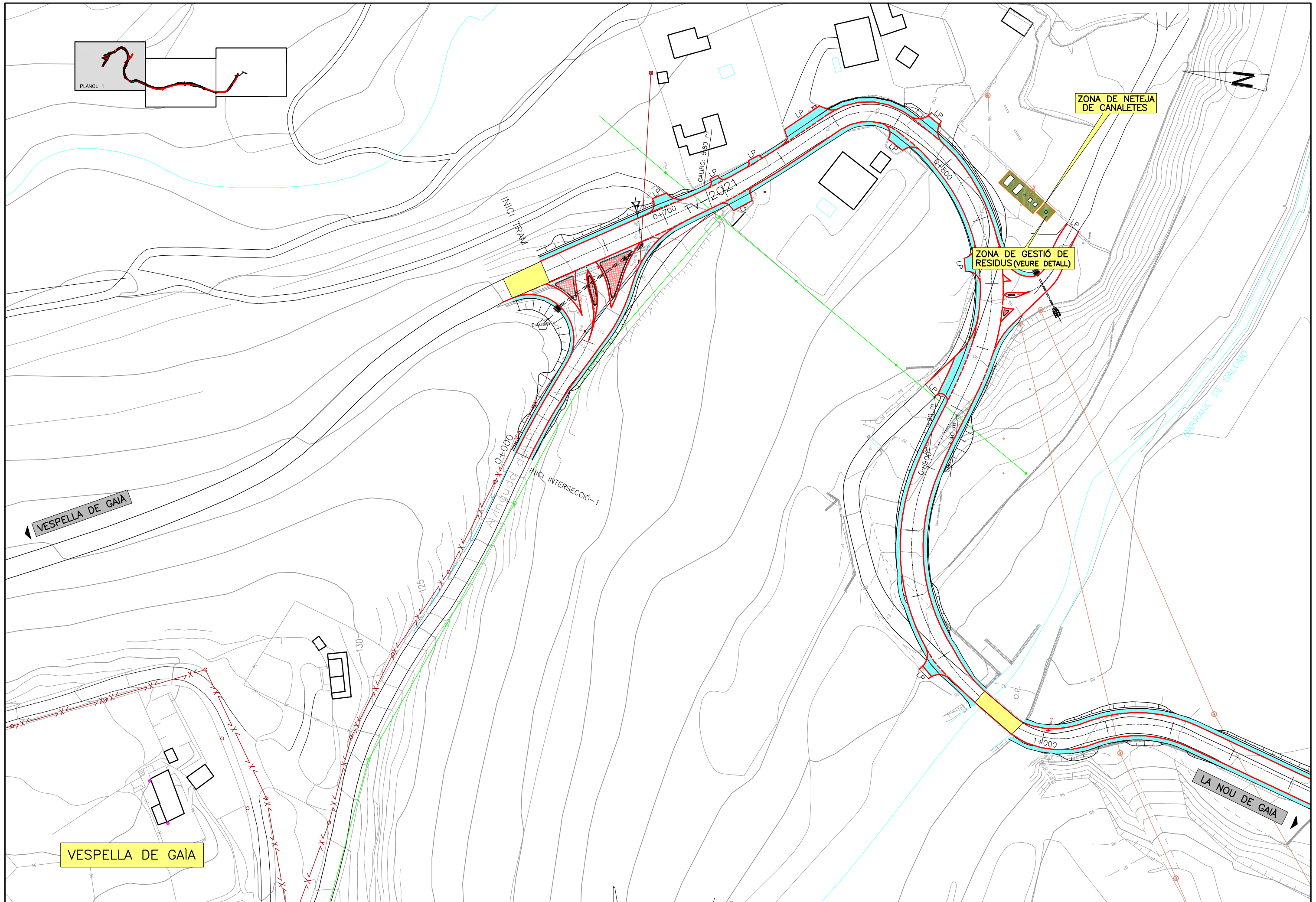
Data de la consulta: 31 / 5 / 2013

DIPÒSIT CONTROLAT DE BOTARELL			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Codi Gestor E-904.05	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física POL. IND. 2 PARTAGE MAS D'EN GIOL, PARC.8 I 35 43772 BOTARELL
Telèfon 977816076		Fax	a/e Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ			
Nom del titular CUARCITAS DEL MEDITERRANEO, S.A.			
Adreça CTRA. COMARCAL 242, KM. 57,5 ALFORJA (43365)		Telèfon 977816076	
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM	
Veure Localització		X:333969 // Y:4558880	









← VESPELLA DE GAIA

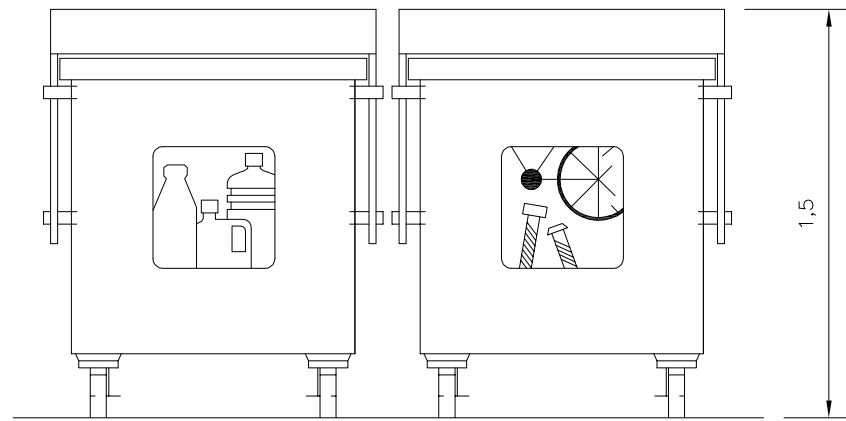
VESPELLA DE GAIA

BARRIANC DE SALOMÓ

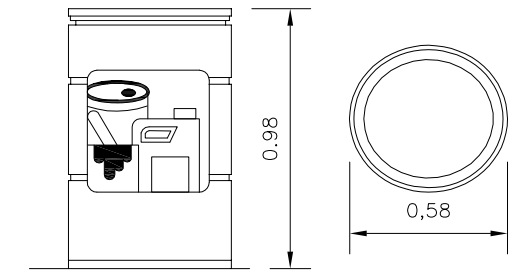
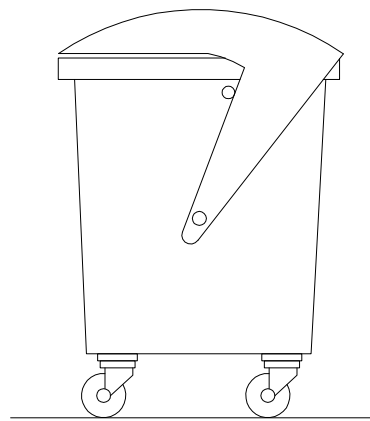
LA NOU DE GAIA →

<p>DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI</p>	<p>CLAU P-04/2015</p>	<p>TÍTOL DEL PROJECTE ACTUACIONS PUNTUALS A L'ACCÉS A VESPELLA. CARRETERA TV-2021</p>	<p>DATA FEBRER 2015</p>	<p>EL DIRECTOR DE S.A.T. <i>Juan Zaballs</i> JUAN ZABALLS GUIJARRO</p>	<p>L'ENGINYER DE CAMINS <i>Jaume Vidal</i> JAUME VIDAL GONZALEZ</p>	<p>L'ENGINYER TÈCNIC D'O.P. <i>Vicente Cuello</i> VICENTE CUELLO LACERDA</p>	<p>ESCALES A3 = 1/1.000</p>	<p>TÍTOL DEL PLANOL GESTIO DE RESIDUS. PLANTA</p>	<p>ANNEX 6</p>	<p>FULL 2 DE 3</p>





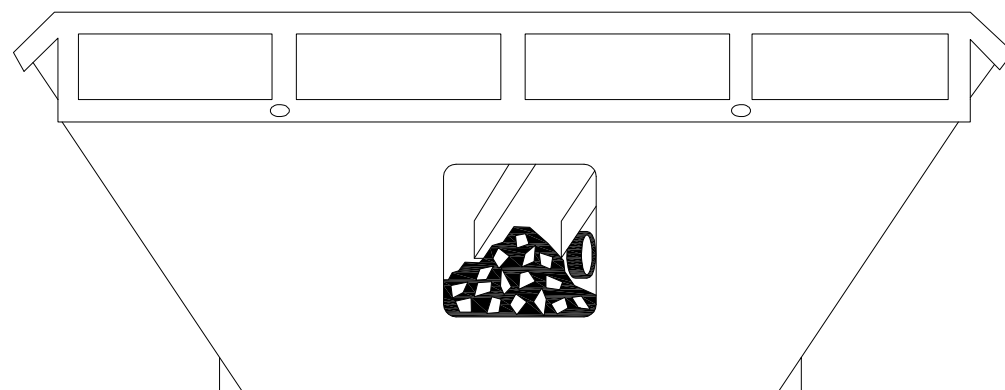
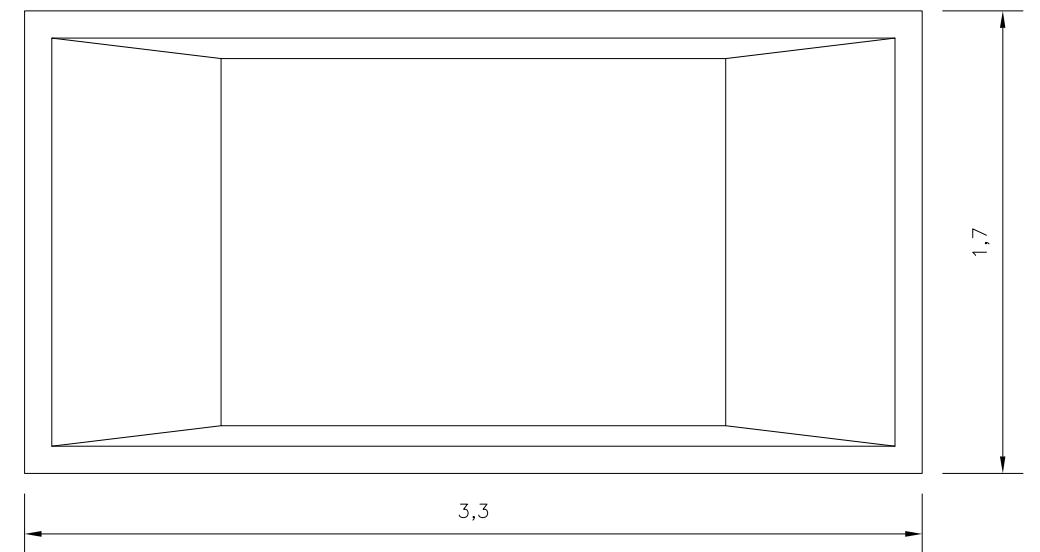
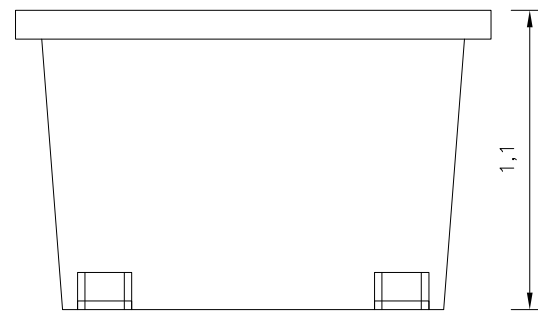
CONTENIDOR PLÀSTIC I FERRALLA  
CONTENIDOR DE 1000L



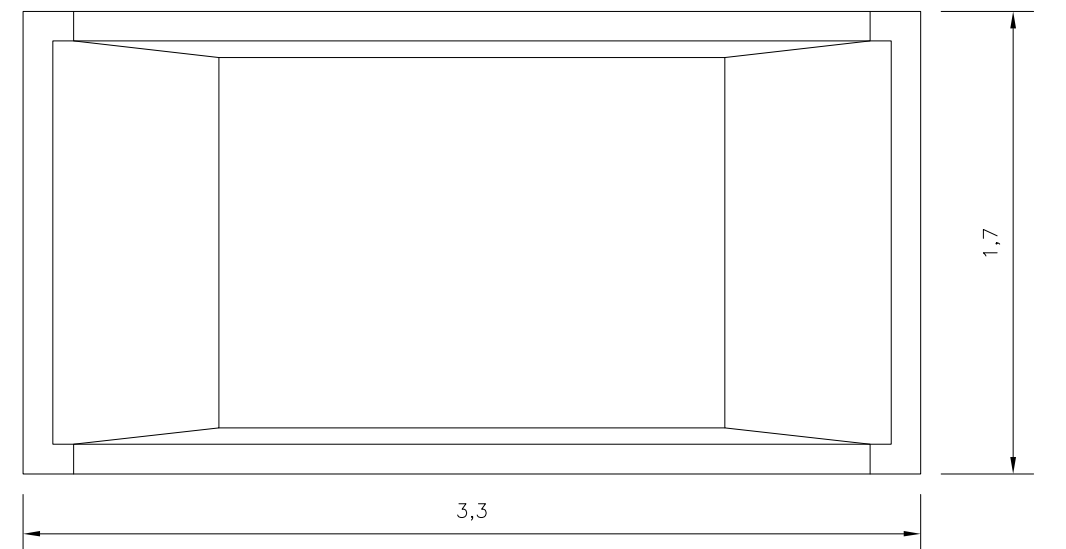
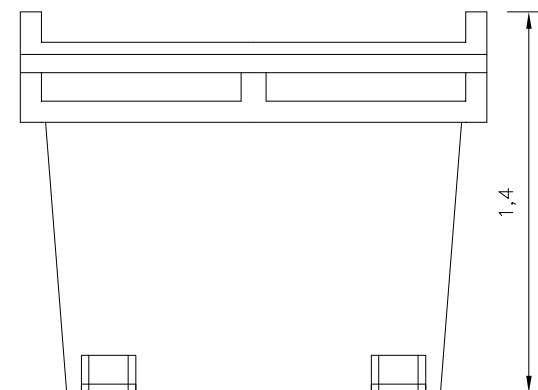
CONTENIDOR ESPECIALS  
CONTENIDOR DE 200L



CONTENIDOR NO ESPECIALS  
BARREJATS  
CONTENIDOR DE 5m<sup>3</sup>



CONTENIDOR INERTS  
CONTENIDOR DE 9m<sup>3</sup>



COTES EN cm

**Annex n.º 7**

## **SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORIZONTAL**

### **INTRODUCCIÓ**

En aquest annex es justifica la utilització i disposició dels diversos elements que componen la senyalització horitzontal i vertical a col·locar en el tram de carretera objecte del projecte, a fi d'acomplir amb la normativa existent en aquests temes.

### **NORMATIVA EMPRADA**

Les normes emprades per a cadascun dels temes que formen part d'aquest annex, són les que s'indiquen a continuació:

#### **SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**

- *Nota técnica sobre borrado de marcas viales* (5 de febrer de 1991).
- O.C. 304/1989 MV *Sobre proyectos de marcas viales* (21 de juliol de 1989).
- Instrucció 8.2-IC *Marcas viales* (O.M. 16 de juliol de 1987).
- *Nota de Servicio 2/07 sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de señalización horizontal*

#### **SENYALITZACIÓ VERTICAL**

- Instrucció 8.1-IC *Señalización vertical* (O.M. 28 de desembre de 1999).

#### **SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**

Les marques viàries que componen la senyalització horitzontal són una guia òptica situada sobre la superfície de la calçada, formant línies o signes, amb fins informatius o reguladors del trànsit.

Donat que tota la traça objecte de projecte haurà de ser pavimentada de nou, serà necessari procedir a la restitució total de la senyalització horitzontal.

Totes les marques viàries emprades en el present projecte seran de color blanc i reflexives. La reflectància s'aconseguirà mitjançant la mescla, a la pintura, de microesferes de vidre pel procediment de postmesclat.

Els tipus de marques viàries emprades en aquest projecte són els següents:

#### **MARQUES VIÀRIES LONGITUDINALS:**

- Línia discontinua de 15 cm d'amplada i seqüència d'1,5m de vànol i 3,50 m de traçat, de preavis de marca contínua o de perill, s'utilitzarà per indicar eix de la calçada atès la singularitat d'aquesta carretera, tipus M-1.9.
- Línia contínua de 15 cm d'amplada per a vora de calçada, tipus M-2.6.

És convenient tenir en compte, abans d'executar les marques viàries, dues condicions:

Condicions climatològiques:

- La temperatura del medi ambient ha de ser superior a 10 °C.
- La humitat relativa no ha de sobrepassar el 85%.
- El vent ha de ser inferior a 10 m/s i no rafegat.

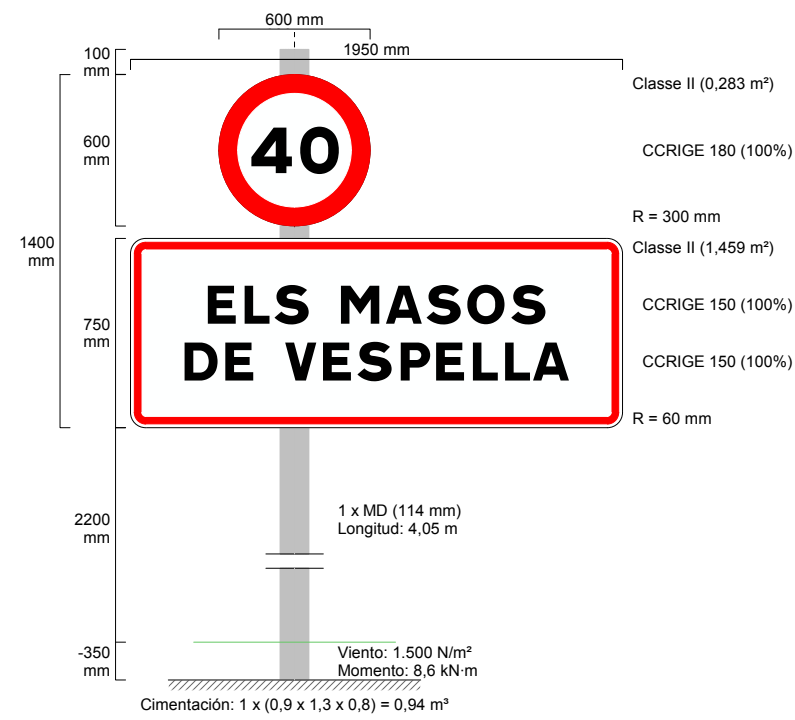
Condicions de la superfície a pintar:

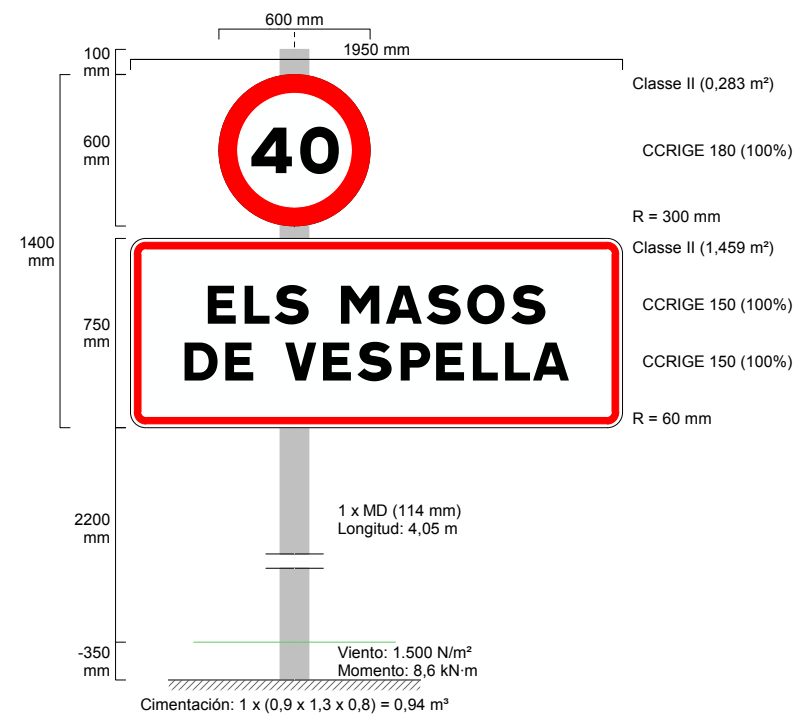
- És condició indispensable que, abans d'aplicar una pintura, la superfície estigui neta, lliure de material caigut o mal adherit, taques d'oli o grasses, etc. Han de passar com a mínim dues setmanes des de que es col·loca l'aglomerat, abans d'aplicar la pintura.

#### **SENYALITZACIÓ VERTICAL**

La situació en planta d'aquests senyals, així com les seves dimensions, venen fixades i detallades en el Document núm. 2. Plànols del present projecte.

En quant a senyals d'orientació a substituir a continuació es presenten els detalls i dimensions de les mateixes.









## 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 preveu que durant l'execució de les obres, aquestes interfereixin el menor possible amb el trànsit de vehicles, tot i que en casos puntuals i per temps limitat, aquest es pugui fer amb trànsit alternatiu degudament senyalitzat. (Casos 5 i 6 norma 8.3-IC)

L'obra consisteix:

Es tracta del condicionament de la carretera TV-2021 entre la intersecció de l'avinguda del Pi fins al PK 1+680 del projecte que queda just després de la travessera del nucli urbà dels Masos de Vespella. El projecte parteix d'un projecte anterior que comprenia tota la longitud de la carretera (3.611 m.) i que ha fet el tram inicial d'aquest projecte de 1.020 m. amb la mateixa definició geomètrica amplades, drenatge i qualitat.

### CONSIDERACIONS GENERALS I SECCIONS TIPUS

Cal esmentar que per la definició del traçat no s'ha mantingut la correlació entre els punts quilomètrics d'exploació de la carretera i els definits en aquest projecte. Per tal de poder fer un seguiment a continuació es detalla aquesta relació en una sèrie de punts singulars de la mateixa:

	PK EXPLOTACIÓ	PK PROJECTE
Avinguda del Pi	1+260	0+660
Trav. de Masos de Vespella	2+000 a 2+200	1+441 a 1+561

En gairebé tot el tram del 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 així una calçada de 7 m d'amplada. Els trams que no segueixen aquest criteri són els següents.

- PK 0+720 a PK 0+780. L'amplada de calçada és de 6,00 m per tal de no tocar edificacions existents.
- PK 0+960 a PK 1+010. L'amplada serà variable entre 4,70 i 7,0 metres atès que s'encreua el barranc de Salomó i el projecte no contempla l'ampliació de l'O.F. existent.
- PK 1+420 a PK 1+580 (travessera de Masos de Vespella). L'amplada també serà

d'aproximadament 6,00 metres, per tal d'adaptar-se a les voreres existents.

Cal assenyalar que per tal d'optimitzar els recursos tan escassos avui en dia i sense disminuir la qualitat final de la infraestructura s'ha decidit aprofitar en tot el possible l'esplanada i ferm existent 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 compost per:

- Una capa de tot-ú artificial de 40 cm. de gruix.
- Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiónica (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-ú artificial de 20 cm. de gruix.
- Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiónica (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 en algun cas una capa intermitja de regularització amb mescla M.B.C. tipus AC22 base G.

Com a tram especial que no segueix aquesta secció tipus tenim:

- Travessera de Masos de Vespella, PK de projecte 1+441 a 1+561. En aquest tram, i per tal de no incrementar la rasant fet que suposaria recreïxer i/o adaptar l'alçada de voreres, es fressaran 5 cm de l'actual paviment i es restituiran amb una capa de M.B.C tipus AC16 surf S.

A la travessera urbana de Masos de Vespella, al tenir aquestes característiques abans esmentades, s'ha previst la construcció, segons la zona, de paviment de formigó, renovació de la vorera i col·locació de llambordí artificial. En aquest tram també cal esmentar la reposició del reductor de velocitat actualment emplaçat a l'entrada de la travessera per tal d'ampliar-lo i d'adequar-lo a les mesures d'acord amb la normativa.

### DRENATGE

Per al drenatge longitudinal allà on ha estat necessari tant en zona de desmunt com en terraplè s'ha previst una cuneta "reduïda" formigonada d'1,20m d'amplada i 10 cm de taló. Quan 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 entre els PK 1+600 i 1+660 (PK de projecte) de marge esquerre també s'ha previst un col·lector soterrat amb tub de P.P. de 400 mm de diàmetre per tal de donar més capacitat de desguàs a aquestes cunetes.

Pel que fa al drenatge transversal s'ha previst a llarg de tota l'obra construir i/o ampliar diferents obres de drenatge que tot seguit s'esmenten:

	EMPLAÇAMENT (PK projecte)	TIPOLOGIA
O.D.1	0+691	Tub pp $\phi$ 630
O.D.2	Intersec. zona esportiva	Tub pp $\phi$ 400
O.D.3	1+319	Tub pp $\phi$ 630 amb pou filtració
O.D.4	1+652	Tub pp $\phi$ 630

### OBRES COMPLEMENTÀRIES

Com a obres complementàries que no s'hagin comentat anteriorment tenim el següent:

- Es reposen els accessos a les finques i camins.
- Reposició de serveis afectats (línies telefòniques i elèctriques aèries de mitja i baixa tensió).
- Reposició del tancament existent a la finca emplaçada entre el PK 0+760 i 0+780 del projecte, marge esquerre amb un muret coronat amb reixa metàl·lica.
- Reposició d'altres tancaments existents amb reixa metàl·lica.
- 

Es reposarà així mateix la senyalització vertical i horitzontal i la col·locació de barreres de seguretat, algunes d'elles amb les peces de protecció pels motociclistes; i les mesures correctores com l'extensió de terra vegetal als talussos de terraplè i la hidrosembra a tots els talussos i la col·locació de fites de demarcació de propietat de la Diputació de Tarragona.

### 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:

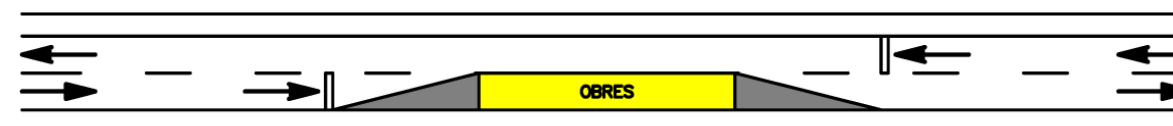
- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquestes.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual de presència de les obres i les seves circumstàncies específiques.

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 conseqüent demora per a la mateixa, segons l'esquema adjunt. Per tant, caldrà recórrer a aquesta situació el menor temps possible. El tancament del carril es farà disminuint linealment la seva amplada, de forma que la cotangent de l'angle format per la línia inclinada de tancament del carril amb l'eix de la via no sigui inferior a  $VL/1.6$ , essent  $VL$  (Km/h) la velocitat limitada dels vehicles al principi del tancament del carril.



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'executar les següents actuacions:

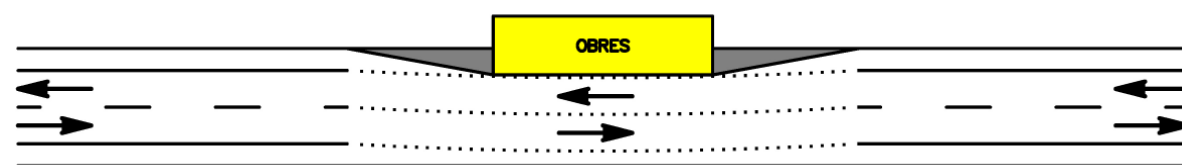
- Excavacions i reperfilat de talussos que impliquin que afectin un dels carrils, tant per la pròpia obra com per la disposició necessària de la maquinària en aquesta zona.
- Construcció de les noves OD transversal. Aquesta operació es farà per mitja calçada, és a dir s'excavarà la rasa en un carril i es tallarà aquest mateix al trànsit. Un cop executat es farà es canviarà la senyalització provisional i es passarà a executar l'altra mitja part.
- Perllongament de les OD existents. En aquest cas només caldrà fer aquesta operació un sol cop.
- Execució dels murs d'escullera.
- 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.



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:

- Neteja i reperfilat de la cuneta
- Col·locació d'elements d'abalisament.
- Restitució de la senyalització vertical
- Extensió terra vegetal i hidrosembra





**ANNEX NÚM. 9**

## PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

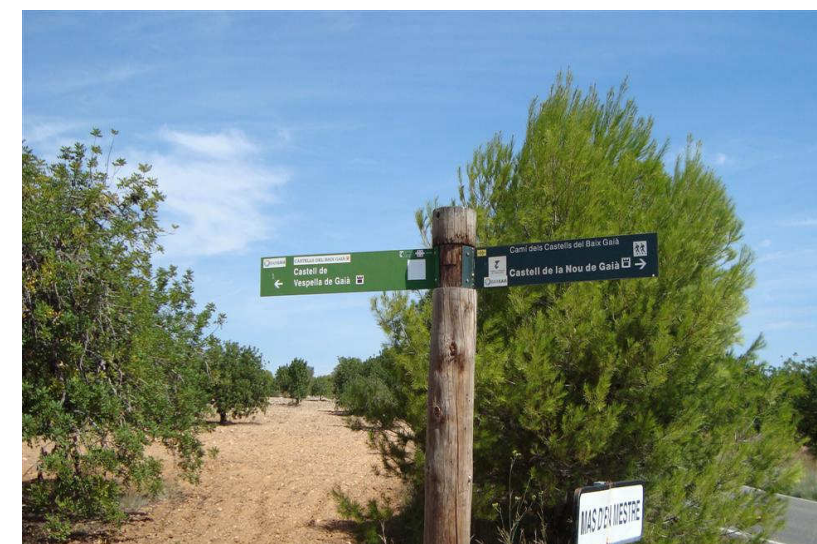
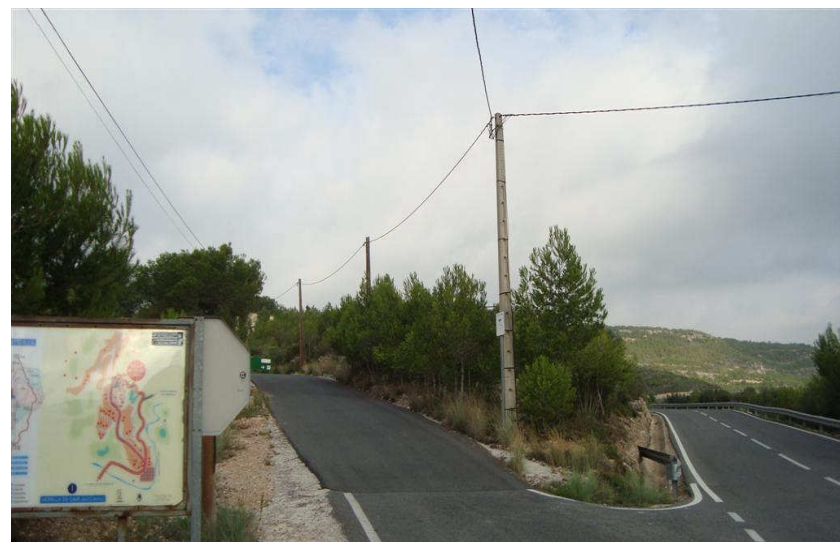
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA.....	525.638,63 €
IMPORT DE LES EXPROPIACIONS.....	30.000,00 €
LÍNIES ELÈCTRIQUES AFECTADES .....	16.454,28 €
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	572.092,91€

Puja el present Pressupost per a Coneixement de l'Administració a l'expressada quantitat de CINC-CENTS SETANTA-DOS MIL NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS.

Tarragona, febrer de 2015











## **ÍNDEX:**

1. OBJECTE 2
2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS2
3. DESCRIPCIÓ DE LES AFECCIONS 2



## 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: "Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021".

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 compon 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 11 de Serveis Afectats en format .pdf.**

## 3. DESCRIPCIÓ DE LES AFECCIONS

### TELEFÓNICA S.A.

PK 0+710. Encreuament aeri de línia telefònica. Es col·loquen tres pals tipus 8TC1600, que permet soterrar la línia existent amb canalització de 4 conductes de Ø110 mm.

PK 0+883. Encreuament aeri de línia telefònica. Es col·loquen dos pals tipus 8TC1600 i es soterra la línia existent amb canalització de 4 conductes de Ø110 mm.

### ENAGAS

PK 1+022 i PK 1+060. Gasoductes anomenats Barcelona-Bilbao-Valencia i el seu desdoblament de 24" i 26" respectivament.

Atès la fondària a la qual van no resulten en si afectats però sí que caldrà executar unes lloses de protecció de formigó armat a la zona d'ampliació de la calçada. En qualsevol cas, abans de començar els treballs de protecció previs a qualsevol activitat d'obra sobre els gasoductes, el Contractista responsable de les obres haurà de contactar i tenir autorització de treballs per part de la Subdelegació del Govern a Tarragona (Pl. Imperial Tarraco, 4 – 3a planta, 43.005 Tarragona).

### ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L

PK 0+695. Existeix una línia elèctrica aèria, en la qual es substitueixen dos suports de formigó per torres metàl·liques de 12 i 14 m d'alçada per tal d'elevat el gàlib. També es substitueix en aquesta zona un tram aeri per una variació soterrada fins arribar al muret d'una finca particular.

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 només s'executa el tram fins el PK 1+680 i la variant aèria de mitja tensió per tant no quedaria afectada. El pressupost estimat dins l'annex per al coneixement de l'Administració en aquest cas és de 13.598,36 € (sense IVA).

**Diputació Tarragona** Cerca gent | Ajuda | Tanca sessió

Correu | Llibreta d'adreces | Calendari | Tasques | Preferències

Cerca: [ ] Correu Desa Avançada

Nou	Rep Correu	Esborra	Respon	Respon a tots	Reenvia	Spam	Mostra	Assumpte	Carpeta	Titll	
								Info marketing		Enlat	1
								informacion		Enlat	2
								Apodaca		Enlat	26
								Joan		Enlat	12
								Formado		Enlat	5

**Solicitud de información de cruces**

De: "Jaume Fumadó Jornet" <jfumado@diputaciodelatarragona.cat>  
 A: dapodaca@enagas.es  
 EMPLAÇAMENT ENAGAS AFECTATS.pdf (288,5 KB) [Vista prèvia](#) | [descarrega](#) | [Elimina](#)

Buenos días Daniel  
 Siguiendo vuestras amables instrucciones, facilito el plano de planta de los cruces a que hacíamos referencia, para que nos faciliteis los datos de ámbito y profundidad, así como las tomar en caso de salirnos de la afección del cruce propiamente dicho.  
 Restando a tu entera disposición recibe un cordial saludo.

--  
 Jaume Fumadó Jornet  
 cap d'Unitat de Projectes dels STT de la Diputació de Tarragona  
 Tlf 977296651 606735642  
 Fax 977296633  
 jfumado@dipta.cat

**Diputació Tarragona** Cerca gent | Ajuda | Tanca sessió

Correu | Llibreta d'adreces | Calendari | Tasques | Preferències | RE: Solicitud d

Cerca: [ ] Correu Desa Avançada

**Tanca RE: Solicitud de información de cruces** 21 de M

De: "Apodaca Garcia, Daniel" <dapodaca@enagas.es>  
 A: "Jaume Fumadó Jornet" <jfumado@diputaciodelatarragona.cat>  
 Cc: "Fernandez Faguera, Antonio" <afernandez@enagas.es>

arbol.JPG (761 B) [descarrega](#) | [Elimina](#) | Vespella.jpg (267,5 KB) [descarrega](#) | [Elimina](#)

[Mostra totes les imatges](#)  
[Descarrega tots els adjunts](#)  
[Remove all attachments](#)

Buenas tardes Jaume:

Tenemos el gusto de enviarte un plano donde se encuentran representados en color rojo y violeta los gasoductos existentes pertenecientes a ENAGAS. Si precisan el trazado exacto del mismo, i cualquier actividad, será conveniente tener una reunión In Situ, previa cita con los Srs: Daniel Apodaca y/o Antonio Fernández al teléfono: 977 678 577.

En la zona del proyecto se encuentran los gasoductos denominados Barcelona-Bilbao-Valencia y su Desdoblamiento de 24" y 26" de  $\text{Æ}$  respectivamente, los cuales trabajan a una presión efectiva la profundidad a la que se encuentran, oscila entre los 0,8 a 1,0 metros a partir de la generatriz superior del tubo. También paralelo a estos, a una distancia de 1,5 metros del principal, transcurre de Fibra Óptica de Telemando y Tele-información de Enagas.

A la vista de la referida documentación observamos que se producirá afección a nuestros servicios; en este sentido y como ustedes deben de conocer cualquier trabajo a 10 metros a cada lado d gasoducto debe ser autorizado por parte de la Subdelegación del Gobierno en Tarragona Área de Industria y Energía (Pl. Imperial Tarraco, 4 - 3ª planta, 43005 - Tarragona), en virtud y aplicaci Decreto 1434 de 27-12-2002 (apdo. 69) y es donde deben dirigirse aportando separata del proyecto de dichas obras, indicando la afección a nuestros Gasoductos, remitiéndonos copia de la soliv vez registrada la entrada por el Organismo Competente.

Los gasoductos se encuentran actualmente protegidos mediante vainas de acero, en el caso de que la ampliación de la carretera sobrepasara el límite de la protección actual hay que considerar de instalar losas de protección a una cota aproximada de +0,80 m respecto a la generatriz superior de la tubería, las cuales solapan con la actual protección, sobrepasando en 1 metro los borde ampliación proyectada. El ancho total de cada losa sería en el peor de los casos de 4,0 metros ya que habría que proteger el actual tubo de comunicaciones, el cual se encuentra separado 1,5 m respecto al gasoducto principal.

Les rogamus que una vez definitiu el Projecte nos adjunten separata del mismo, al objeto e estudiar las pertinentes alegaciones que deberemos presentar al citado área de Industria y Energía c nos las solicite.

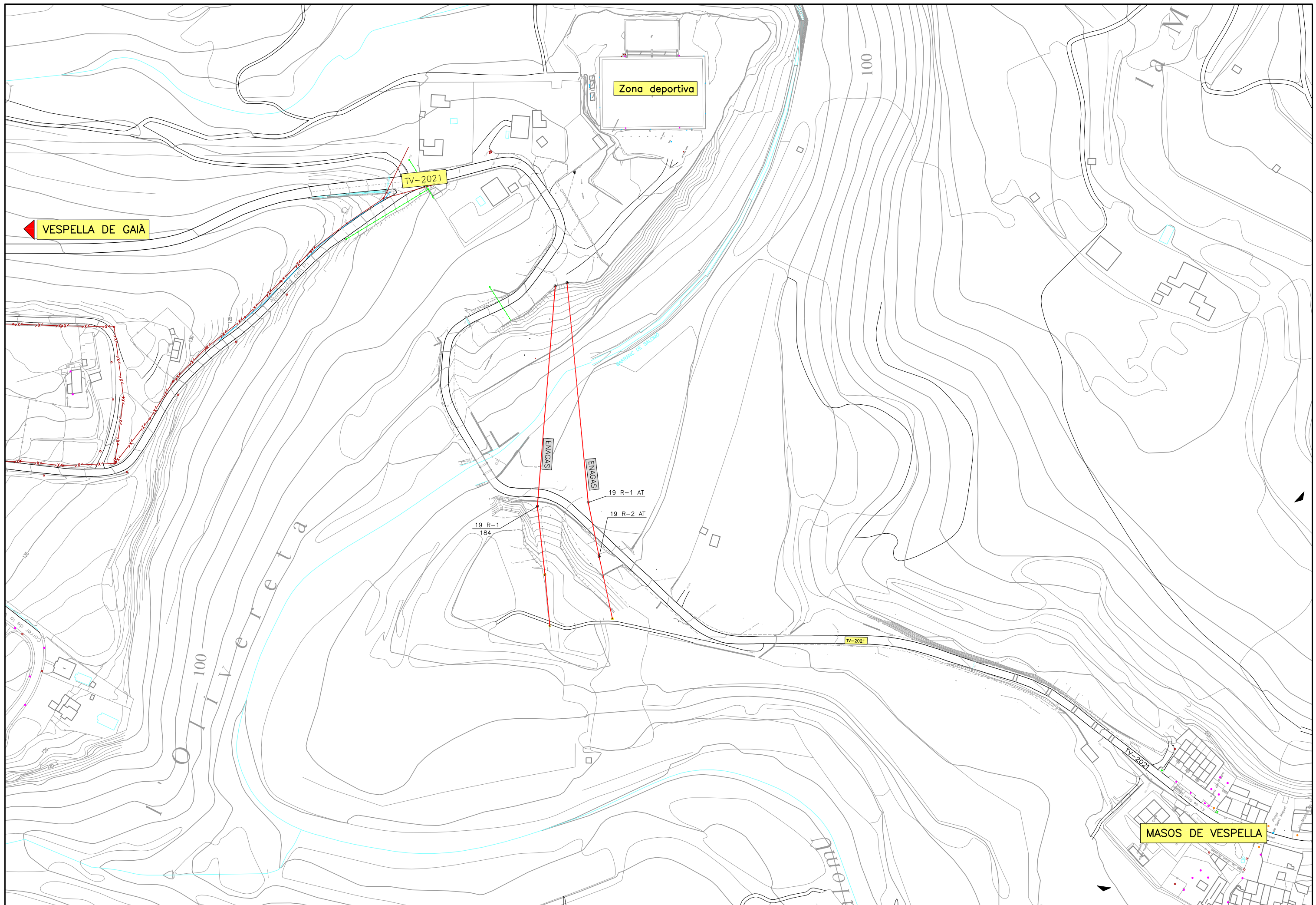
Si necesitas cualquier aclaración no dudes en llamarme.

Saludos cordiales,

Daniel Apodaca García  
 Jefe de Zona Bañeras

Calendar: Maig 2012  
 L M C J V S D  
 30 1 2 3 4 5 6  
 7 8 9 10 11 12 13  
 14 15 16 17 18 19 20  
 21 22 23 24 25 26 27  
 28 29 30 31 1 2 3  
 4 5 6 7 8 9 10





DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEIS TÈCNICS TERRITORIALS	CLAU P-1/2012	TÍTOL DEL PROJECTE CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2021 DE VESPELLA A LA NOU DE GAIA	DATA FEBRER 2012	EL CAP DEL SERVEI JUAN ZABALLOS GUJARRO	L'ENGINYER DE DÀMINS JAUME VIDAL GONZALEZ	EL CAP DE SECCIÓ VICENTE CUELLO LACERDA	L'ENGINYER TÈCNIC D'O.P. LLUIS ABELLÀ ALONSO-ROGA DIBUIXAT	L'ENGINYER TÈCNIC TOPOGRAF VICENTE CUELLO LACERDA DIBUIXAT	ESCALES A3 = 1/2000	TÍTOL DEL PLANOL EMPLAÇAMENT	PLANOL NÚM. 2	FULL 1 DE 1



Centro de Transporte de Bañeras  
Transporte Este

Enagas, S.A.  
Ctra. El Vendrell-Llorca del Penedès Km.5,3  
43711 - BANYERES DEL PENEDES (TARRAGONA)  
Tel: (+34) 977 678 577  
Fax: (+34) 977 678 196

Antonio Fernandez  
609078741  
afernandez@enagas.es



C. T. BANYERES  
Ctra. El Vendrell-Llorca del Penedès Km 5,3  
43711 - BANYERES DEL PENEDES  
TARRAGONA  
Teléfono 977 678 577  
Fax 977 678 196

CICSA (Consultor de Ingeniería civil,S.A.)

Sra. Carmina RIERA

C/Córcega, 89 Entresol.  
08029 - BARCELONA

Banyeres del Penedès 22 de Noviembre de 2006

**Asunto:** Proyecto de remodelación de enlace de Salou, AP-7: La Junquera – Salou. P.K. 256+900.

Muy Sra. Nuestra:

Correspondiendo a su fax con fecha del 16 de Noviembre de 2.006, sobre el asunto de referencia, tenemos el gusto de enviarles un plano ortofoto donde se encuentran representado uno de los dos gasoductos existentes de Enagas. El otro, transcurre paralelo a este a una distancia aproximada de 5 metros. Si precisan el trazado exacto de los mismos, antes de cualquier actividad, será conveniente tener una reunión In Situ, con el fin de identificar con exactitud el trazado de ambos gasoductos.

En la zona de proyecto se encuentran los gasoductos denominados Barcelona-Bilbao-Valencia y su desdoblamiento de 24" y 26" de  $\varnothing$  respectivamente, los cuales trabajan a una presión efectiva de 72 bar. La profundidad a la que se encuentran oscila entre los 0,8 a 1,0 metros a partir de la generatriz superior del tubo. También paralelo a estos, a una distancia de 1,5 metros, transcurre el cable de Fibra Óptica de Telemando y Teleinformación de Enagas.

Les recordamos que en virtud del Real Decreto 1434/2002, de 27 de diciembre, artículo 69, del cual adjuntamos copia, el organismo que ostenta la Competencia Administrativa sobre el citado gasoducto es la Subdelegación del Gobierno en Tarragona (Área funcional de Industria y Energía), sita en: Plaza Imperial Tarraco, 4 Edif. Usos Múltiples, 3ª planta. 43005 - TARRAGONA

Cualquier acción que se realice en la franja de seguridad del gasoducto (10 metros a cada lado del eje) debe contar con la autorización del aludido organismo, al que deben remitir la información correspondiente para evaluar el grado y alcance de la afección.

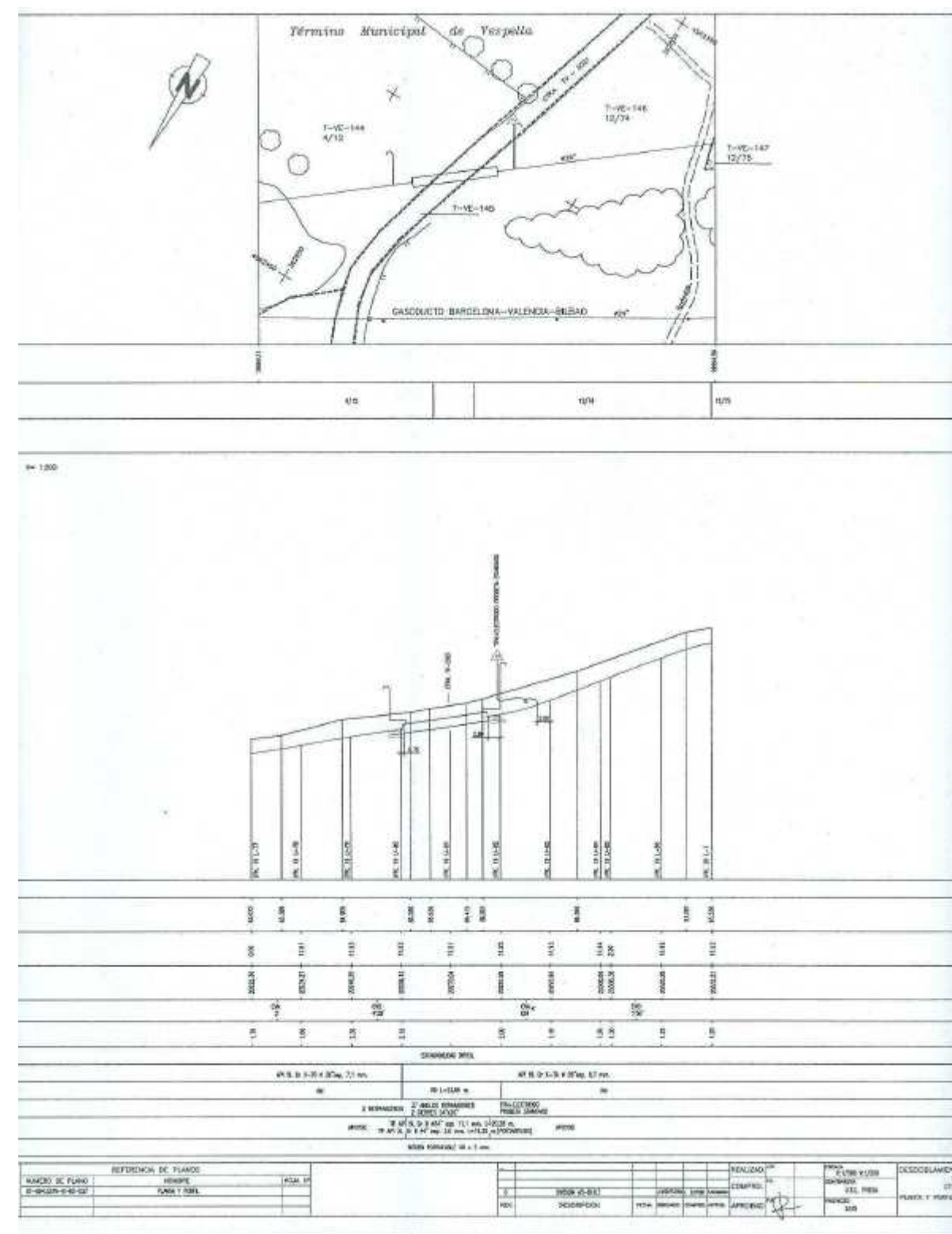
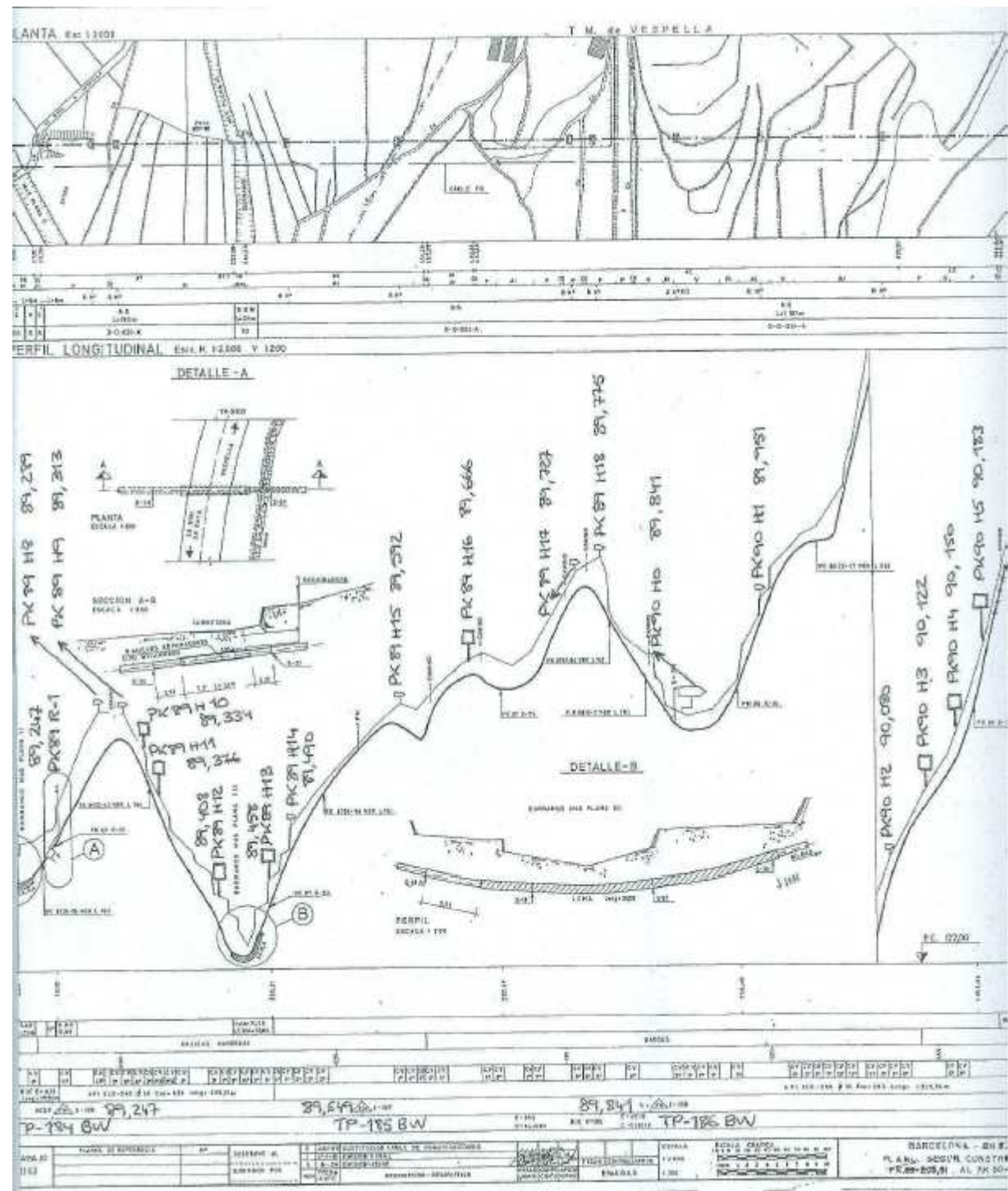
Rogamos una vez presentado en Industria la solicitud de la autorización nos envíen copia de la misma al objeto de estar informados y poder tramitar las alegaciones que la citada Área nos requerirá.

Sin otro particular, quedamos a su disposición para cuantas aclaraciones puedan precisar.

Daniel Apodaca  
Jefe Zona de Banyeres

Anexo: Condicionado General.









**FECSA-ENDESA**

Ctra. Valencia Km. 1156,5  
43006 Tarragona

**Senyors,**

Estem en fase de redacció del projecte "Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. En ell hem detectat l'existència de línies que quedaran afectades per l'execució del projecte als P.K. 0+640 i 3+920.

Estaríem molt agraïts que ens remetessin l'abans possible el pressupost detallat de les modificacions de les línies abans indicades

S'adjunten plànols d'emplaçament de les obres i plantes amb la situació actual i la proposta de variació de les línies.

Si necessiten alguna dada més es poden posar en contacte amb els senyors Vicente Cuello Lacerda o Martí Soriano López 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@dipta.cat](mailto:vcuello@dipta.cat) ; [msoriano@dipta.cat](mailto:msoriano@dipta.cat)

**Atentament,**

**Vicente Cuello Lacerda**  
Territorials

Cap de la Secció de Projectes.

Tarragona, 10 d'agost de 2012

Pg. de Sant Antoni, 100 - 43003 Tarragona  
Tel: 977 290 600 - Fax 977 290 633  
www.dipta.cat

10/8/12

endesa distribución

Ctra. N-340 Km.1157,5  
43006 - Tarragona

**Ref. Sol·licitud: NSCCTA 0456521**  
**Tipus Sol·licitud: VARIANTS**

**DIPUTACIO 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 GAIÀ, 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 el següent:

- Pressupost execució modificacions:	19.748,55 €
- I.V.A. en vigor (18 %)*:	3.554,74 €
<b>- Total import abonar SOL·LICITANT:</b>	<b>23.303,29 €</b>

\* 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

Aquest pressupost inclou tant l'execució per part d'Endesa Distribució Elèctrica S. L. Unipersonal, dels treballs a realitzar, 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.

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 tecnicoeconòmiques és de 3 mesos.

Si és del vostre interès, per la seva comoditat preguem ens ho comunicui 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.

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 tècnico-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**

**REGISTRE ENTRADA**

Núm: **1-2012-021781-1**

Data registre: 07/08/2012 09:03:35

UR: 8004330008\_1 - UR Registre General

UO Dest: 8004330008\_0020 - Diputació de Tarragona - SAT Construcció

**REGISTRE ENTRADA**

Núm: **1-2012-021781-1**

Data registre: 07/08/2012 09:03:35

UR: 8004330008\_1 - UR Registre General

UO Dest: 8004330008\_0020 - Diputació de Tarragona - SAT Serveis Territorials

28 d'Agost de 2012


R.M.de Barcelona, Toró 30194, Tel 03, Full B 285179, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Paerol 51, 08004 Barcelona C.I.F. B52046817

Endesa Distribució Elèctrica S.L. Unipersonal

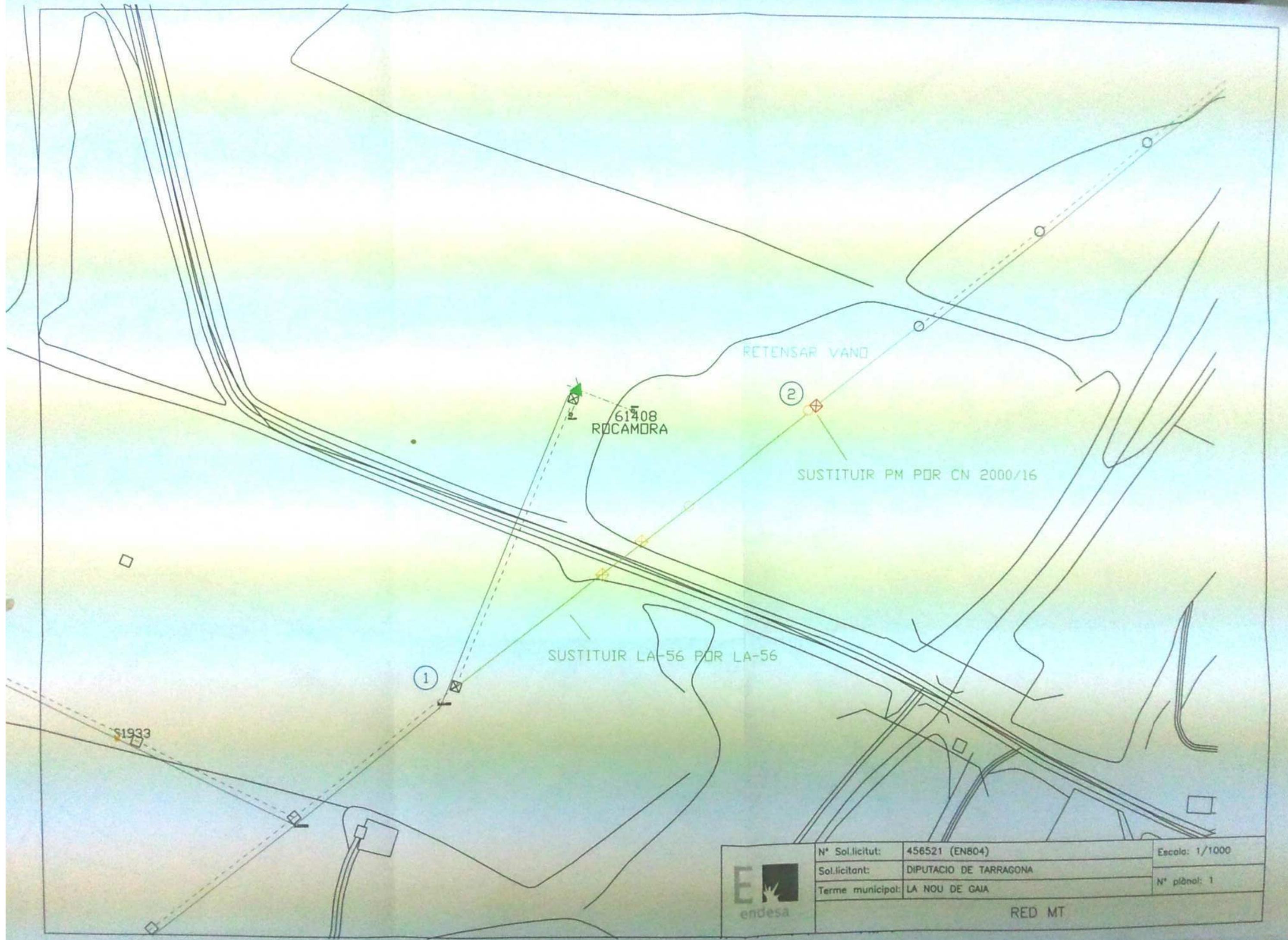







	Nº Sol.licitut:	456521 (EN804)	Escola: 1/1000
	Sol.licitant:	DIPUTACIO DE TARRAGONA	Nº plànol: 1
	Terme municipal:	VESPELLA DE GAIA	
RED BT			





	Nº Sol.licitut:	456521 (EN804)	Escola: 1/1000
	Sol.licitant:	DIPUTACIO DE TARRAGONA	Nº plànol: 1
	Terme municipal:	LA NOU DE GAIA	
RED MT			



Diputació Tarragona

**FECSA-ENDESA**

**Ctra. Valencia Km. 1156,5**  
43006 Tarragona

**Ref. Sol·licitud: NSCCTA 0456521**

11/10/12

Senyors,

En resposta al seu estudi de la solució tècnica de modificació de les línies elèctriques afectades pel projecte de "Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià" proposem fer una petita variació en la xarxa de baixa tensió, concretament entre els suports núm. 2 i 3. Aquí proposem que la línia vagi soterrada a partir del suport núm. 2 i col·locar una nova caixa CDU al muret de la finca particular per tal de connectar la seva escomesa.

Adjuntem novament els plànols amb la proposta de variació de les línies.

Restem a l'espera que ens remetin l'abans possible el nou pressupost detallat de totes les línies amb aquesta nova modificació.

Si necessiten alguna dada més es poden posar en contacte amb els senyors Vicente Cuello Lacerda o Martí Soriano López 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@dipta.cat](mailto:vcuello@dipta.cat) ; [msoriano@dipta.cat](mailto:msoriano@dipta.cat)

**DIPUTACIÓ DE TARRAGONA**

Atenció client,

SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI - SAT

Serveis Tècnics Territorials

Vicente Cuello Lacerda  
Cap de la Secció de Projectes.  
Tarragona, 11 d'octubre de 2012

**REGISTRE ENTRADA**

Núm: 1-2012-027947-1

Data registre: 02/11/2012 08:58:28

UR: 8034330008\_1 - UR Registre General

UO Desti: 8004330008\_3056 - 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: 8034330008\_1 - UR Registre General

UO Desti: 8004330008\_3056 - Diputació de Tarragona - SAT Serveis Tècnics Territorials

→ projectes

**Ref. Sol·licitud: NSCCTA 0456521/A - RC**  
**Tipus Sol·licitud: VARIANTS**

Benvolgut Sr/a:

En relació amb la sol·licitud de modificació d'instal·lacions d'Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal en CR TV-2021 A NOU DE GAIÀ, 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 €
- I.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 Distribución Eléctrica 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 Distribución 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 Distribución Eléctrica 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 00040/001/0456621-A	Data d'emissió 18/10/2012	Número de pàg. 01
--	------------------------------	----------------------

Nom o raó social del client DIPUTACIÓ DE TARRAGONA	DNI / CIF P43000001	Telèfon 977296600
Adreça del client PS SANT ANTONI 100, DIPUTACIÓ, TARRAGONA, 43003, (T)		
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	CONEXIÓ 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)	189,61	189,61
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	287,39	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.	380,78	761,56
4	ARRANQUE POSTE MADERA BT TODO TIPO EN TIERRA	80,94	323,76
180	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
	RÔSSEC		13.316,28
			<b>22.103,36</b>

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 3 MESOS

5090-5060000.DOT



**PRESSUPOST  
RASES CLIENT**

ESTUDI TÈCNIC NÚM. **ENAZB**

Sol·licitud de subministrament elèctric 00040/001/0456621-A	Data d'emissió 18/10/2012	Número de pàg. 02
--	------------------------------	----------------------

Nom o raó social del client DIPUTACIÓ DE TARRAGONA	DNI / CIF P43000001	Telèfon 977296600
Adreça del client PS SANT ANTONI 100, DIPUTACIÓ, TARRAGONA, 43003, (T)		
Adreça del subministrament CR TV-2021 A NOU DE GAIA, -1, VESPELLA, 43763, (T)		
Subsector d'activitat PRIMER HABITATGE		

**DESGLOSSAMENT**

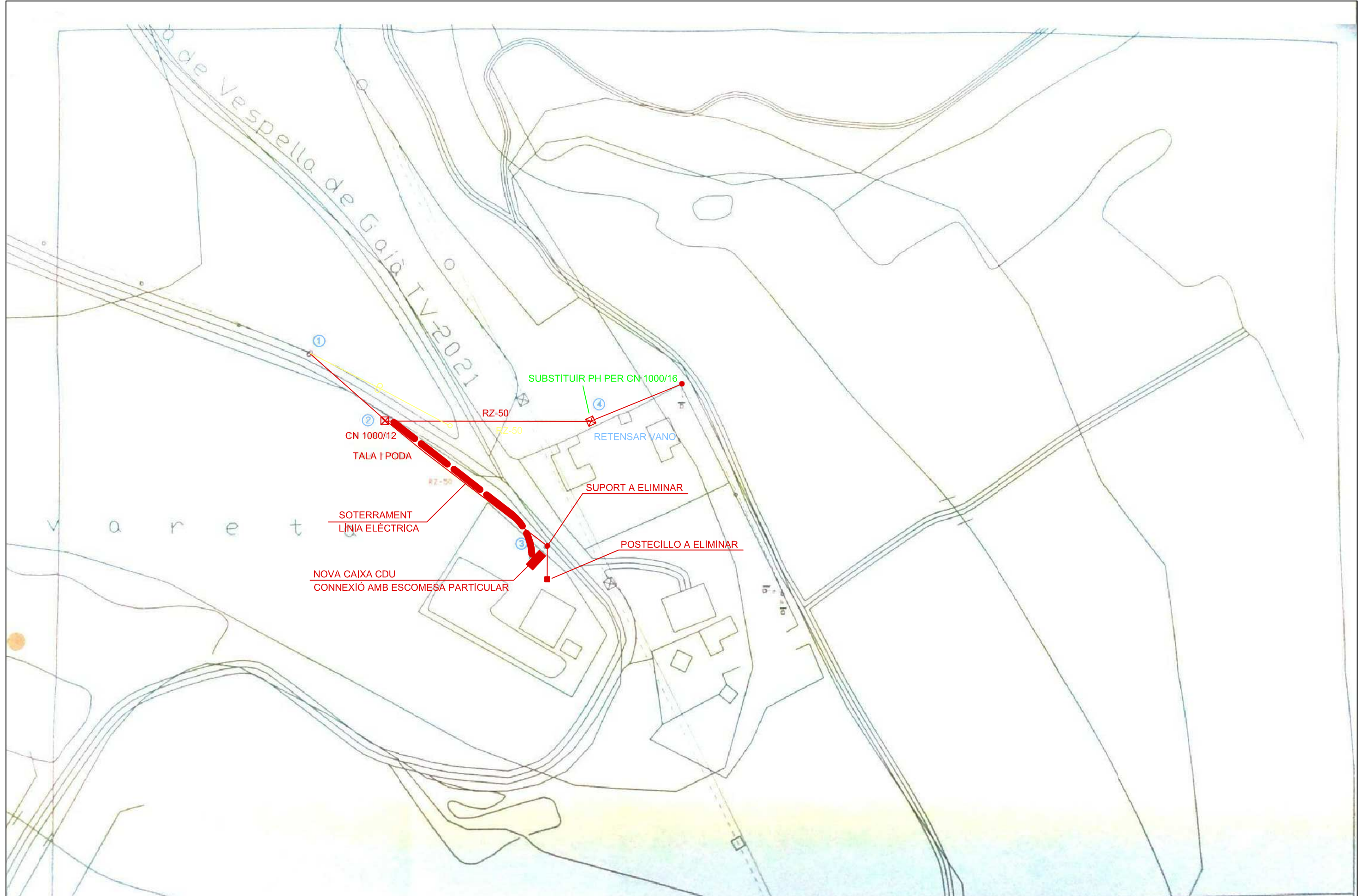
Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
60	COMPLEMENTO M ZANJA CLIENTE ACERA 1C BT	12,12	727,20
60	ABONO CALCUL D.A.(PROTEG.ZANJ.BT CLIENTE ACERA 1C)		CLIENT
3	CATA LOCALIZACION SERVICIOS BT		CLIENT
11,76	SUPLEMENTO M3 EXCAVACION ROCA BT		CLIENT
1	MARCAR.MEDIR Y CONFEC.PLANO SUP.15 M -BRIGADA-	485,47	485,47
1	RESIDUOS: DISPOSICION CONTROLADA DE AISLADORES VIDRIO/PORCELANA MT/BT	0,11	0,11
13	RESIDUOS: TRATAMIENTO DE APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	128,16	1.686,08
2	RESIDUOS: DEPOSITO CONTROLADO DE APOYOS DE HORMIGON	12,74	25,48
2	RESIDUOS: TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	95,63	191,26
1	RETENSAR VANO EXISTENTE MT(MANTENIMIENTO)	137,19	137,19
1	MANIOB RED AEREA MT C-SECC.EN 3 O MAS LUGAR.DISTAN	462,91	462,91
2	ABRIR O CERRAR 3 PUENTES FLOJOS EN LINEA	490,59	981,18
1	RETENSAR CONDUCTORES BT (POR VANO)	27,43	27,43
10	DESMONTAJE CABLE RZ ACOMETIDAS CU O AL	0,83	8,30
1	MANIOB.R.AEREA BT Y CREAC ZONA PROTEG.C-REALIZ TRA	65,65	65,65
1	COLOC.HASTA 50 AVISOS POBLAC.INFER.15000 HABITANTE	59,16	59,16
1	COLOC.HASTA 50 AVISOS POBLAC.INFER.15000 HABITANTE	59,16	59,16
1	CANDADO 25X5 ARMARIO E INSTALA	18,40	18,40
1	PERMISOS OTROS ORGANISMOS	465,00	465,00
1	PERMISOS OFICIALES	468,64	468,64
1	COSTES LEGALIZACION	411,16	411,16
1	PROYECTO Y DIRECCION DE OBRAS	2.527,28	2.527,28
SUMA D'UNITATS D'OBRA:			22.103,36
<b>PRESSUPOST TOTAL:</b>			<b>22.103,36</b>

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.


LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 3 MESOS

5090-5060000.DOT

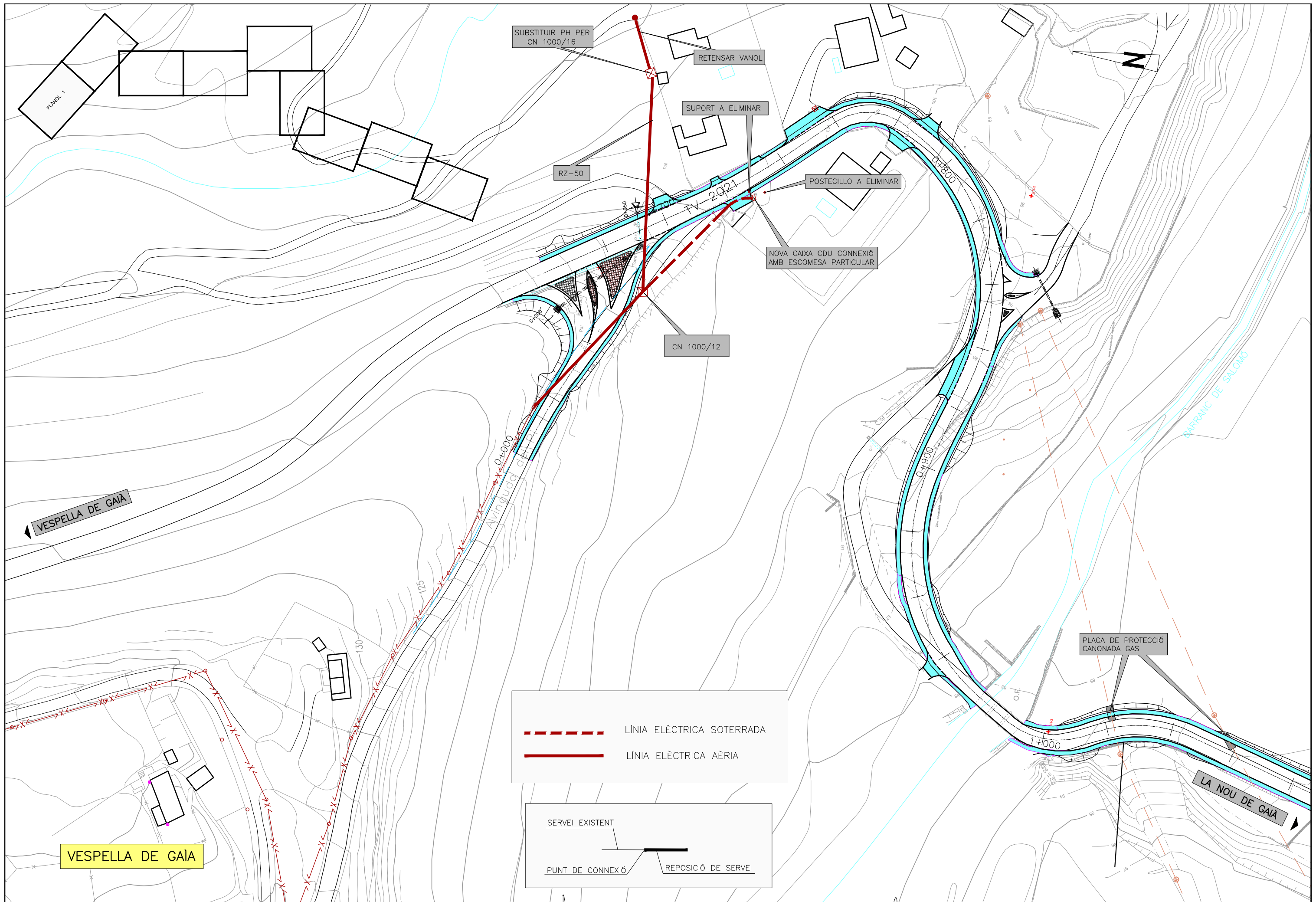




v a r e t a

	Nº Sol·licitut:	456521 (EN804)	Escola: 1/1000
	Sol·licitant:	DIPUTACIO DE TARRAGONA	Nº plànol: 1
	Terme municipal:	VESELLA DE GAIÀ	
RED BT			

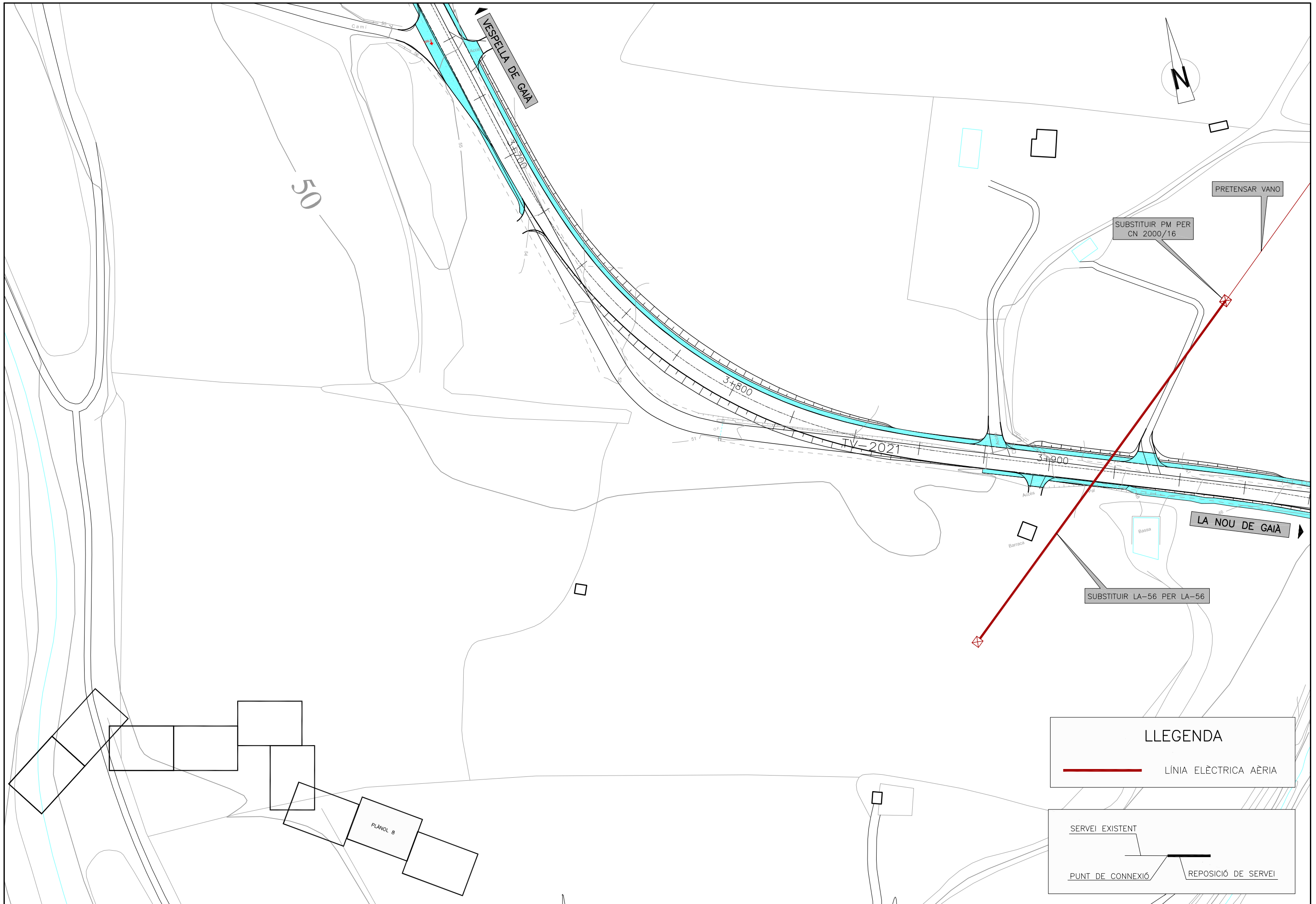




- - - LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA  
 — LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA

SERVEI EXISTENT  
 PUNT DE CONNEXIÓ      REPOSICIÓ DE SERVEI

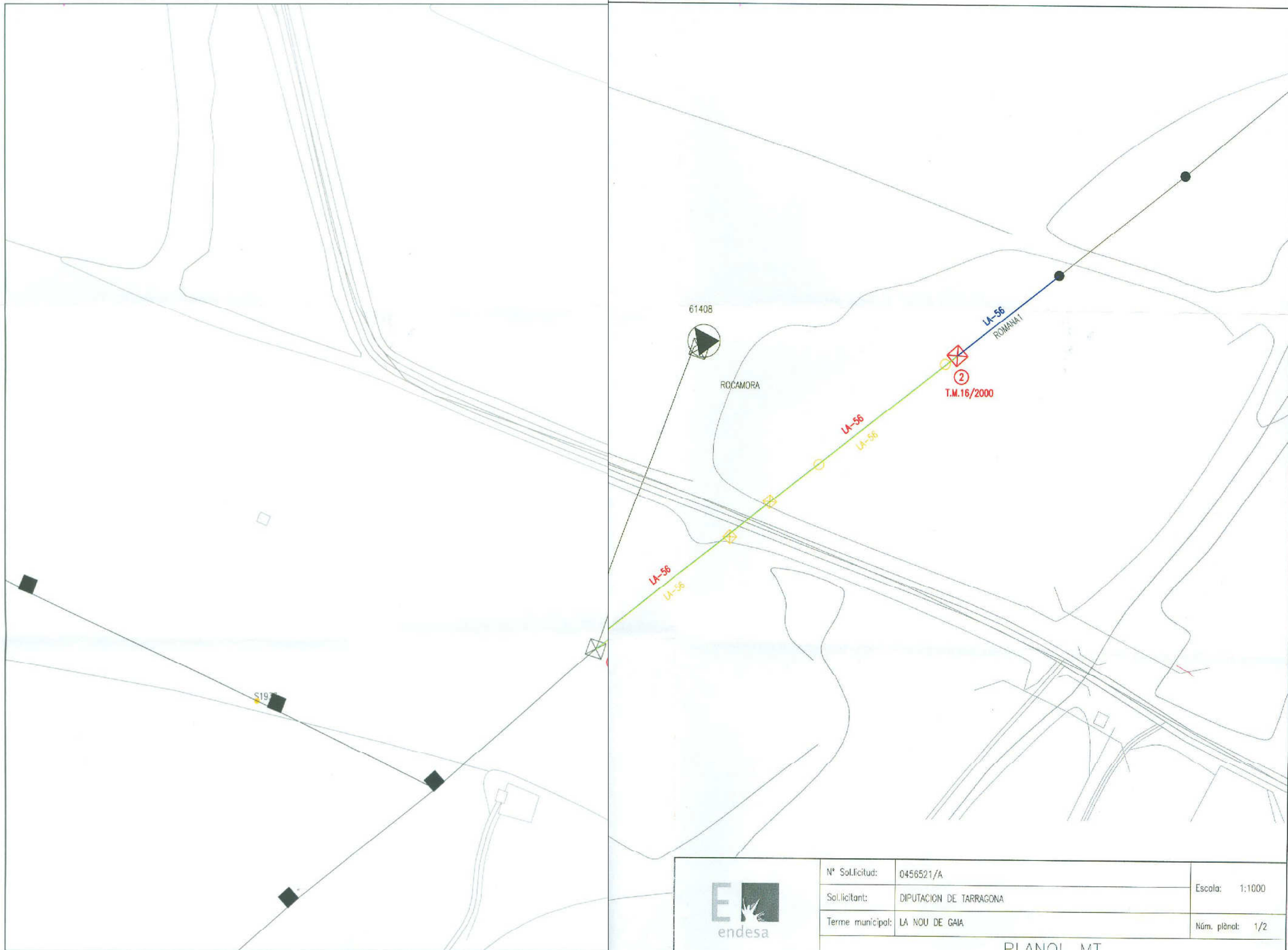




LLEGENDA

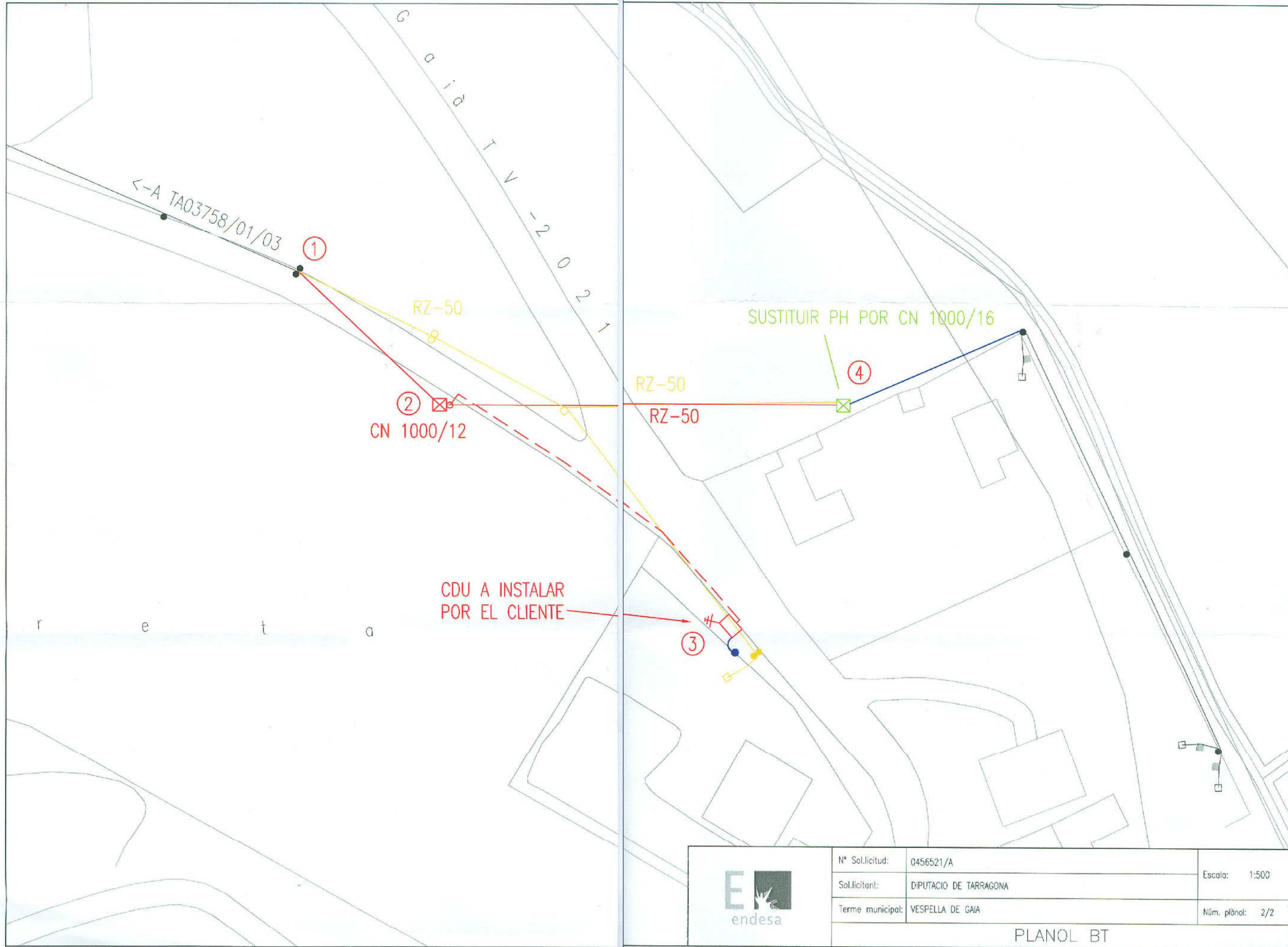
— LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA


SERVEI EXISTENT  
 PUNT DE CONNEXIÓ  
 REPOSICIÓ DE SERVEI



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



	Nº Sol·licitud:	0456521/A	Escala:	1:500
	Sol·licitant:	DIPUTACIO DE TARRAGONA		
	Terme municipal:	VEPELLA DE GAIÀ		Núm. plànol:
PLANOL BT				









**Companyia Telefónica Nacional**  
 Enginyeria Planta Exterior  
 Avda. Prat de la Riba 32  
 Tarragona

A l'atenció de Juan Jose Valderas

Senyors,

Estem en fase de redacció del projecte "Condicionament de la carretera TV-2021 de Vespella a la Nou de Gaià. En ell hem detectat l'existència de línies que quedaran afectades per l'execució del projecte als P.K. 0+640, 0+880 i 2+150.

Solicitem ens remetin plànols detallats de les modificacions de les línies abans indicades per tal de reflectir-les al projecte.

S'adjunten plànols d'emplaçament de les obres i plantes amb la situació actual i la proposta de variació de les línies.

Si necessiten alguna dada més es poden posar en contacte amb els senyors Vicente Cuello Lacerda o Martí Soriano López 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@dipta.cat](mailto:vcuello@dipta.cat) ; [msoriano@dipta.cat](mailto:msoriano@dipta.cat)



**Vicente Cuello Lacerda**

Cap de la Secció de Projectes.

Tarragona, 10 d'agost de 2012



10 AGO. 2012

Pla de Sant Antoni, 100 - 43003 Tarragona  
 Tel. 977 296 600 - Fax 977 290 633  
 www.dipta.cat

**Telefónica**

Avda. PRAT DE LA RIBA, 32 (TARRAGONA - 43001)

---

S/Referència: \_\_\_\_\_

N/Referència: JVH/GA 5822194

N/Unitat: COORD. CREACION TARRAGONA

Data: 13/08/2012

**DIPUTACION DE TARRAGONA**  
**A/A Sr. VICENTE CUELLO**  
**PASSEIG SANT ANTONI,100**  
**43003-TARRAGONA**

---

**Assumpte:** Ppta de Var. Inst. Telefónica a la carretera TV-2021.

Senyor:

En relació amb la sol·licitud de modificació de les instal·lacions que van presentar en data 10/08/2012, els comuniquem que s'ha elaborat un estudi tècnic i s'ha avaluat l'obra que cal realitzar per atendre la seva petició.

D'acord amb les converses mantingudes amb els seus representants, DIPUTACIO DE TARRAGONA es farà càrrec de l'execució de l'obra civil i legalització de la mateixa; tanmateix Telefónica aportarà els materials propis (tubs, tapes de ARQ.s, etc.) i procedirà als canvis de xarxa urbana i interurbana.

El croquis que els enviem correspon al traçat previst. Si, amb motiu de la gestió dels permisos o per qualsevol altre impediment, s'hagués de modificar el traçat original, aquesta circumstància podria repercutir en el disseny final de l'obra, la qual cosa els seria comunicada oportunament per tal d'obtenir la seva acceptació.

Per tal de poder iniciar les obres necessàries, és preceptiva la seva aprovació, per la qual cosa ens hauran d'enviar signat i segellat l'escrit de conformitat adjunt. 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.

Un cop rebut el seu escrit de conformitat, els informarem de seguida sobre la manera de retirar el material telefònic.

Una vegada finalitzada l'obra, Telefónica procedirà a la recepció de l'infraestructura executada per comprovar el compliment de la Normativa Tècnica vigent.

Els saludem atentament,

Conformitat del sol·licitant:  
 Empresa: DIPUTACIO DE TARRAGONA  
 DNI/NIF:  
 Sr./a: VICENTE CUELLO LACERDA  
 Càrrec: CAP DE SERVEI

*J.V.*  
**JUANJO VALDERAS CALVO**  
 COORD. TGNA-LLEIDA

CREACION PLTA. EXT.

(signatura/segell)

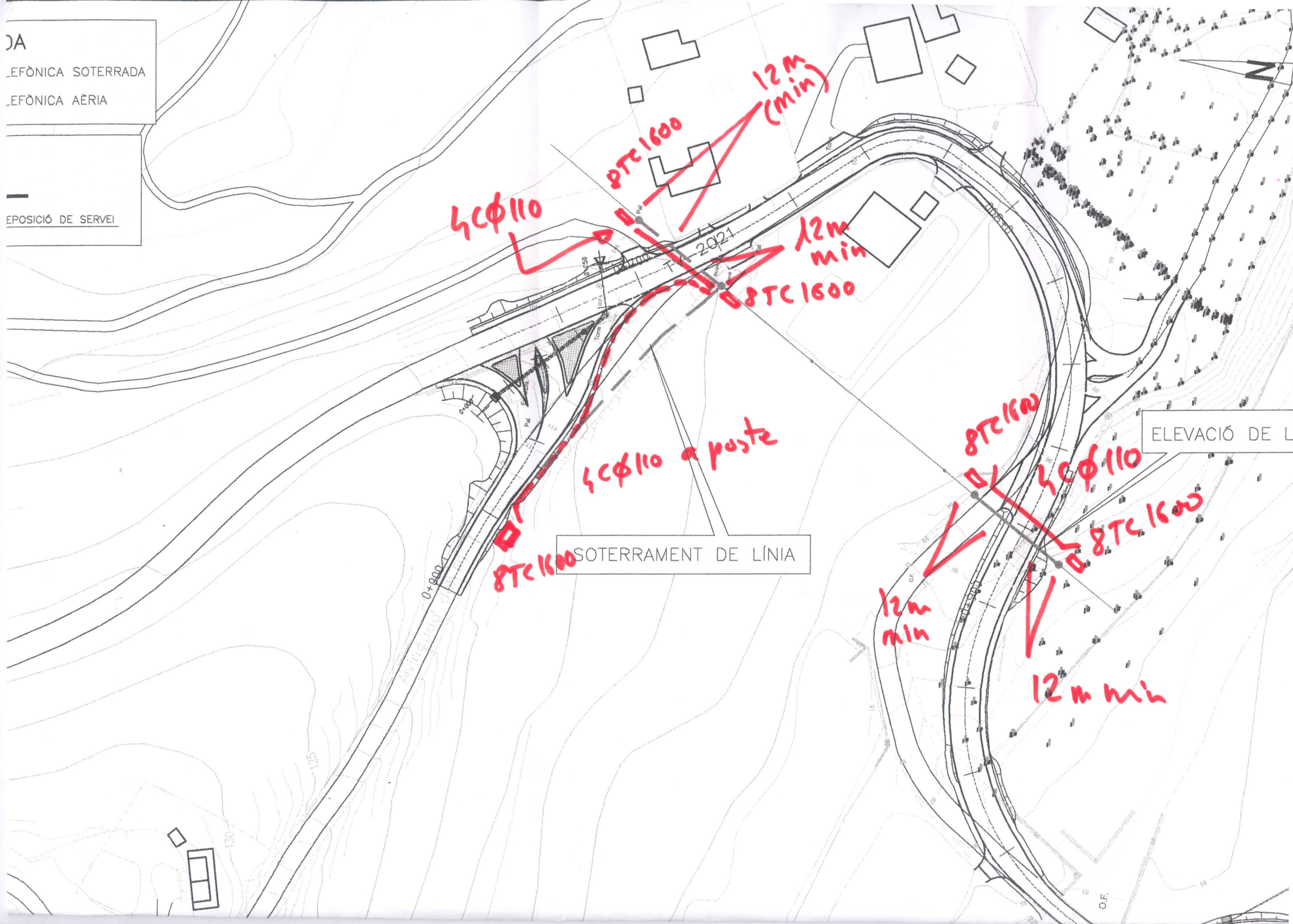
Pàgina 1 de 1

DA

EFÒNICA SOTERRADA

EFÒNICA AÈRIA

POSICIÓ DE SERVEI



4φ110

8TC1600

12m (min)

12m min

8TC1600

4φ110 a poste

SOTERRAMENT DE LÍNIA

8TC1600

8TC1600

4φ110

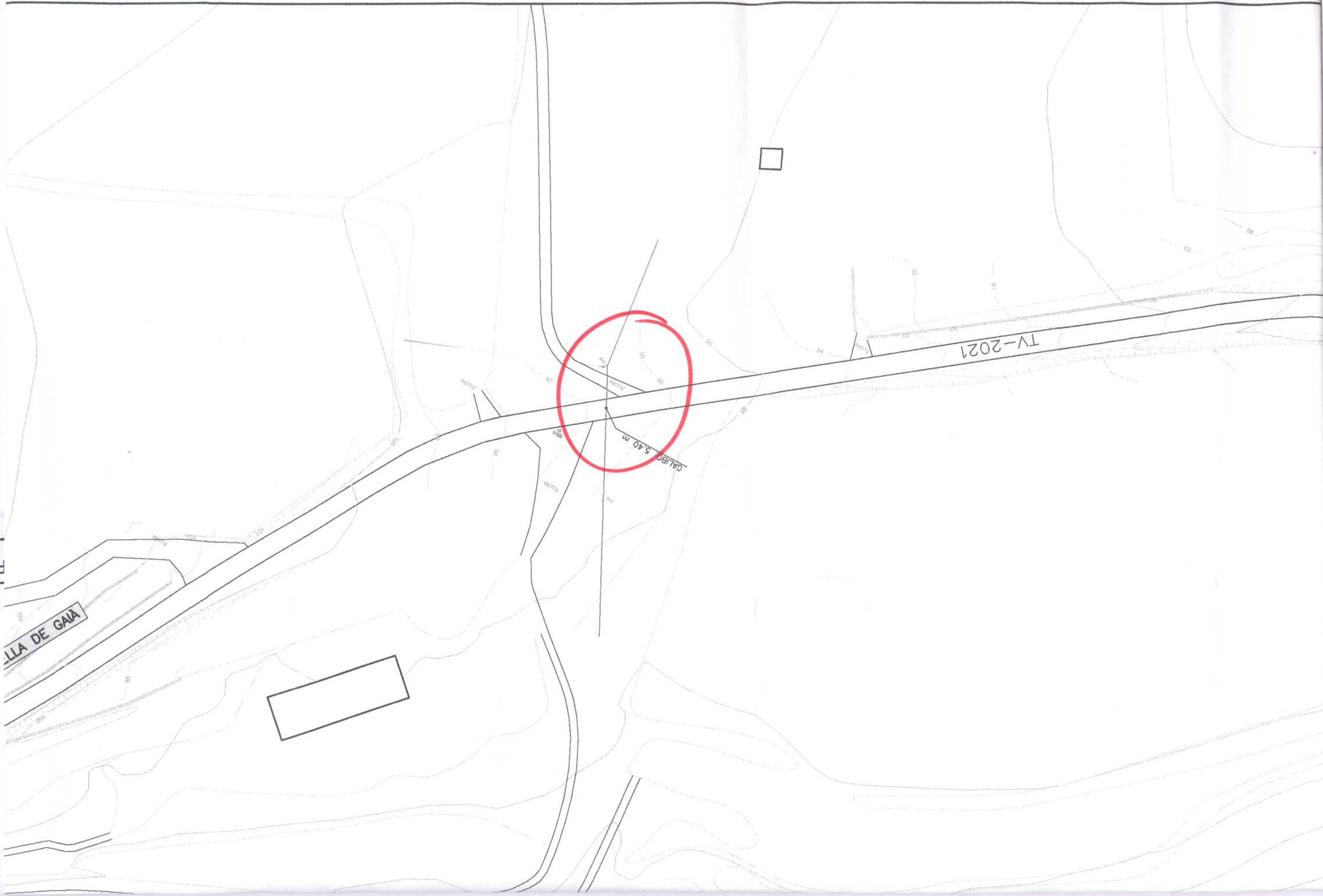
8TC1600

12m min

12m min

ELEVACIÓ DE L

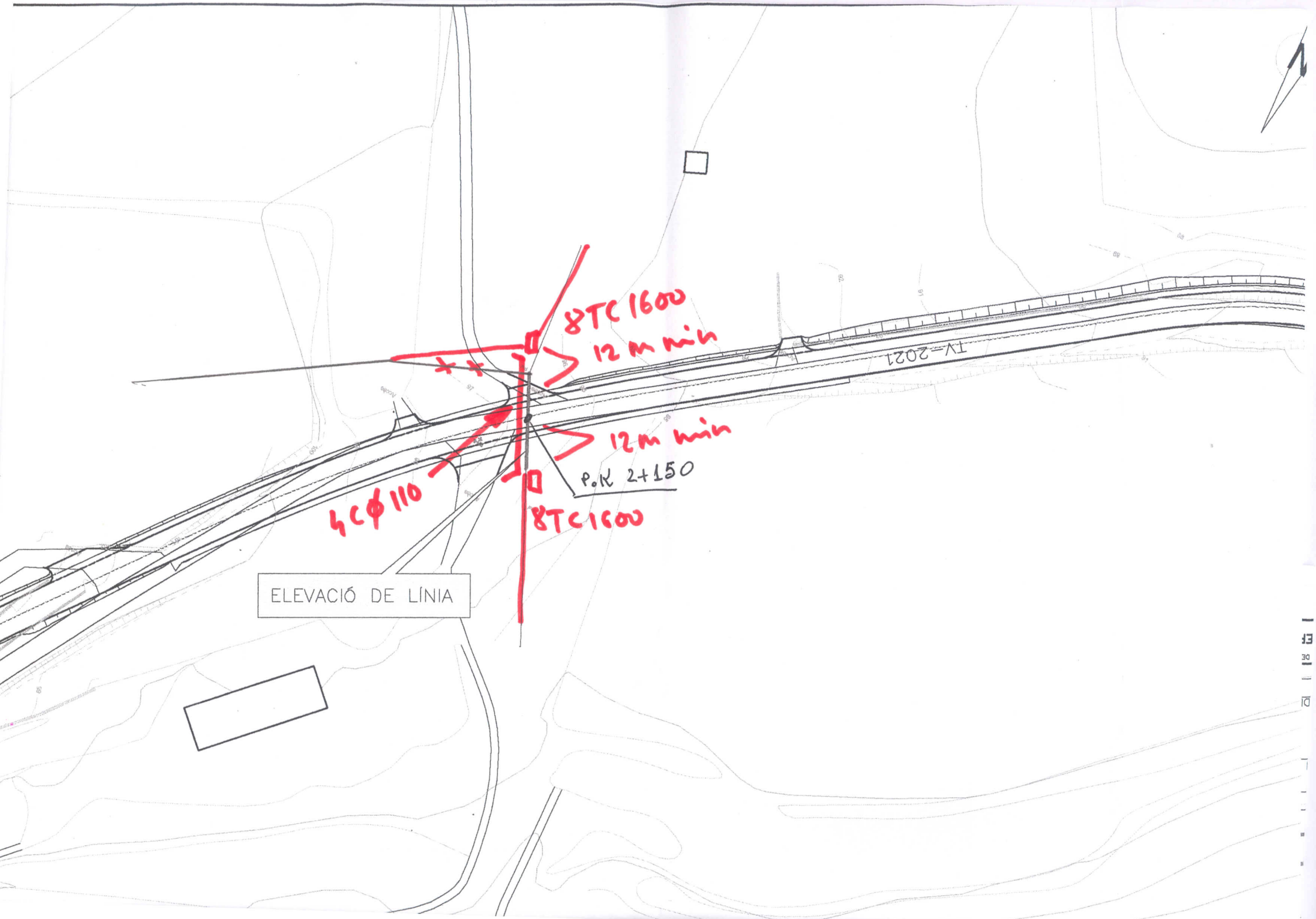




LLA DE GAIA

CALLE 5.40 m

TV-2021



8TC 1600  
12 m min

12 m min

P.K. 2+150

4Cφ 110

8TC 1500

ELEVACIÓ DE LÍNIA

TV-2021

1  
E  
3  
1  
D



## INFORMACIO COMPANYIES

**SOREA**



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

#### **1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos**

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanola@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

## 2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

2/3



El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

## 3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

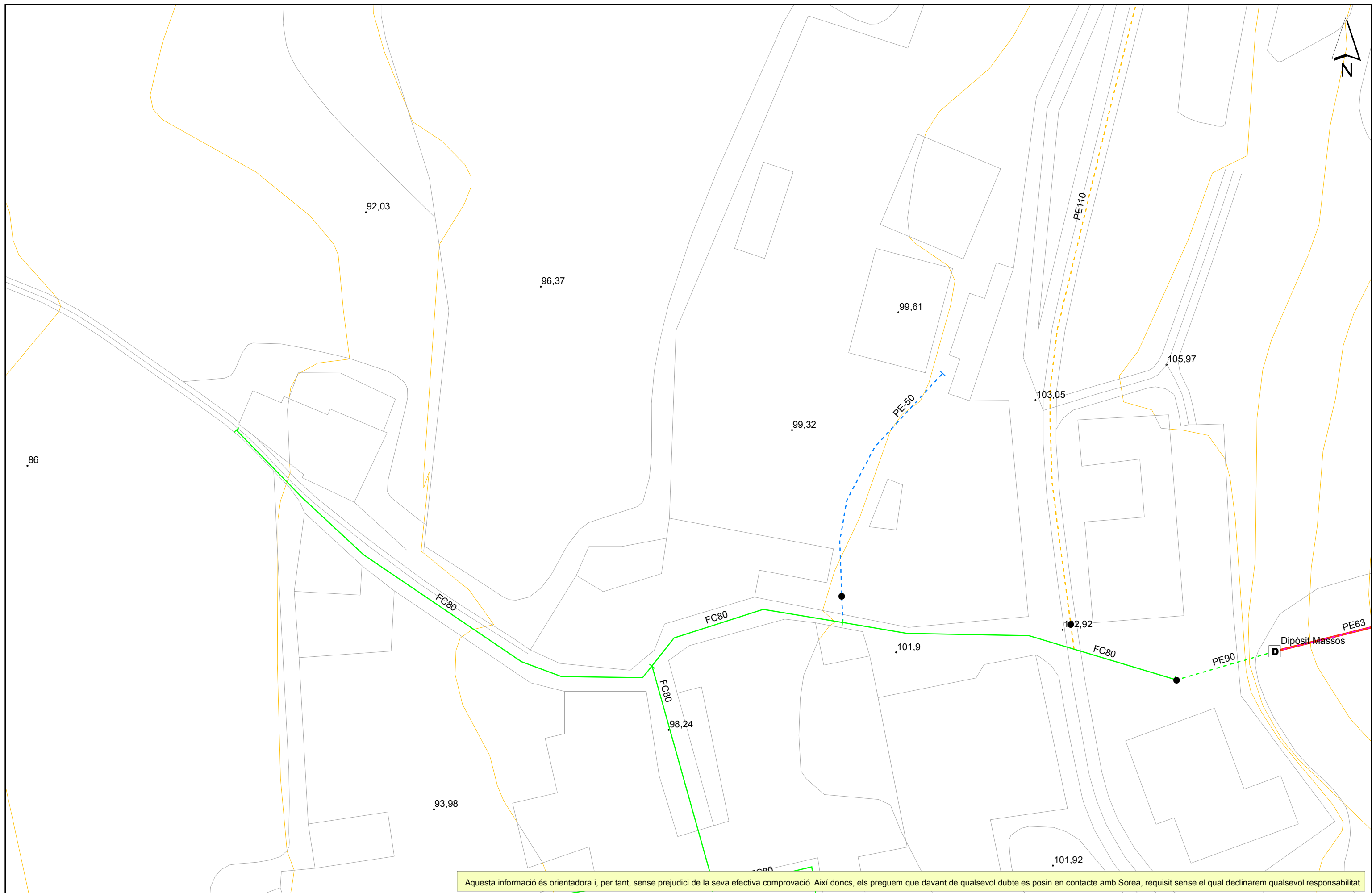
1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

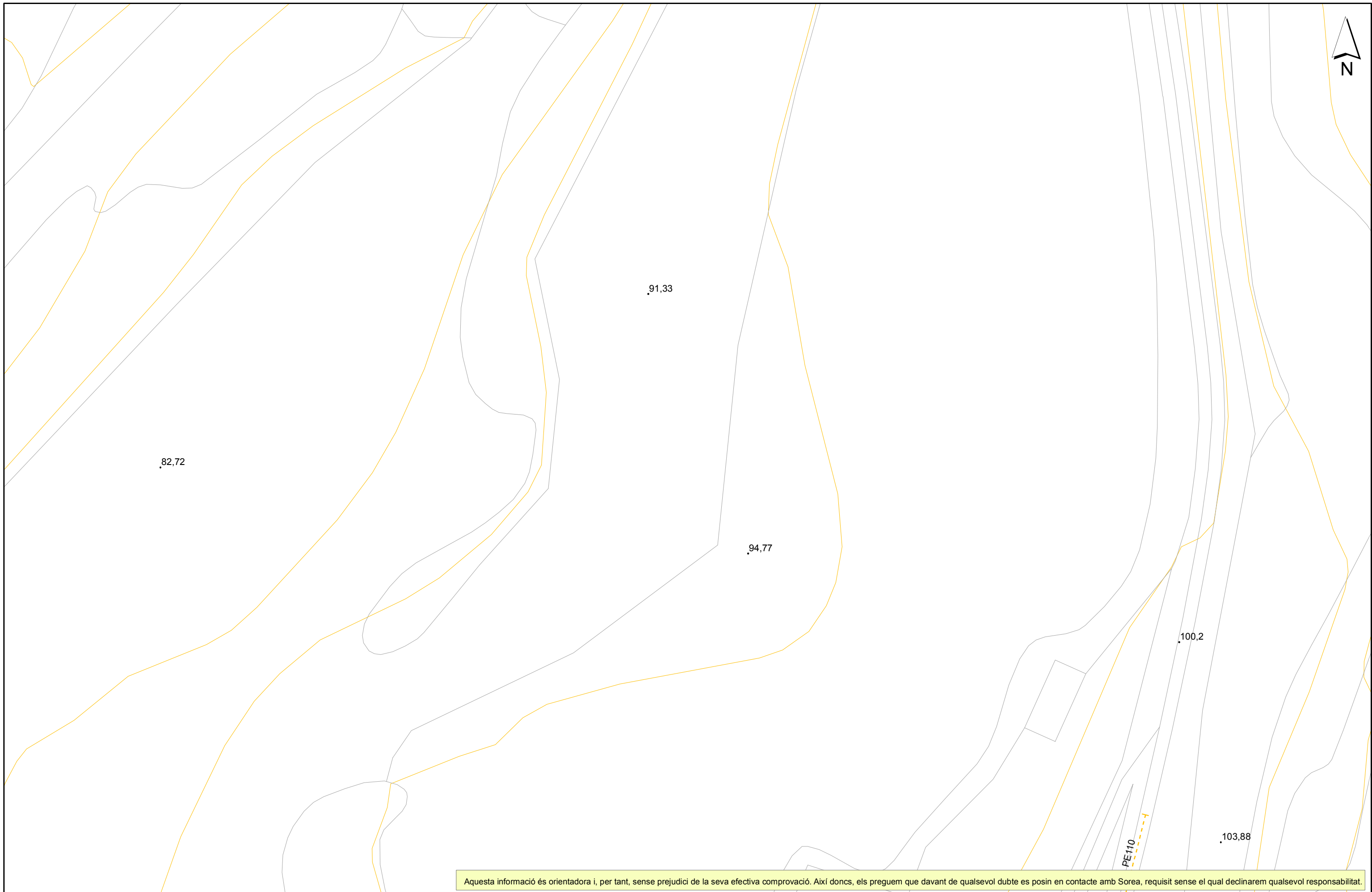
1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

3/3

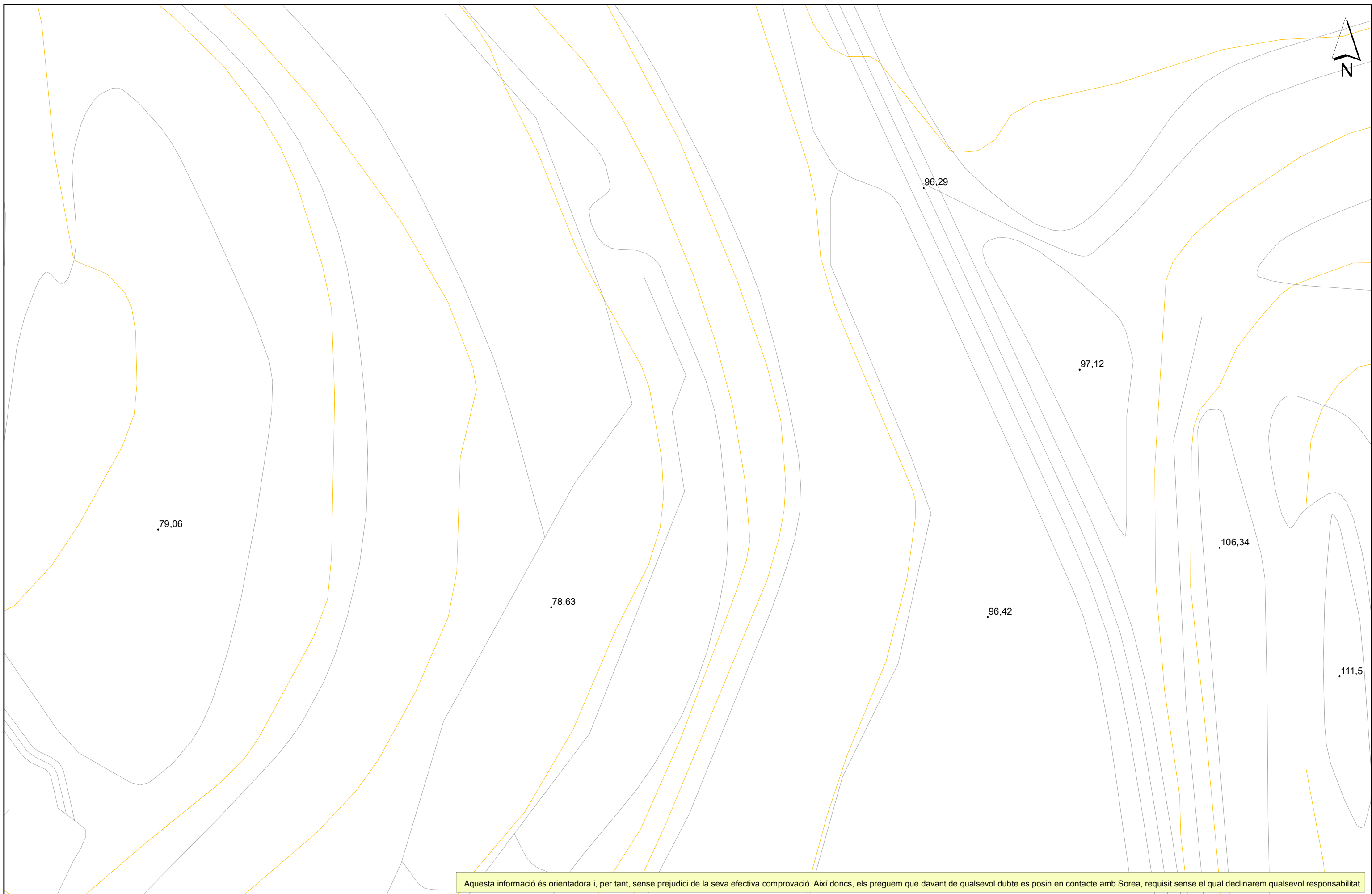




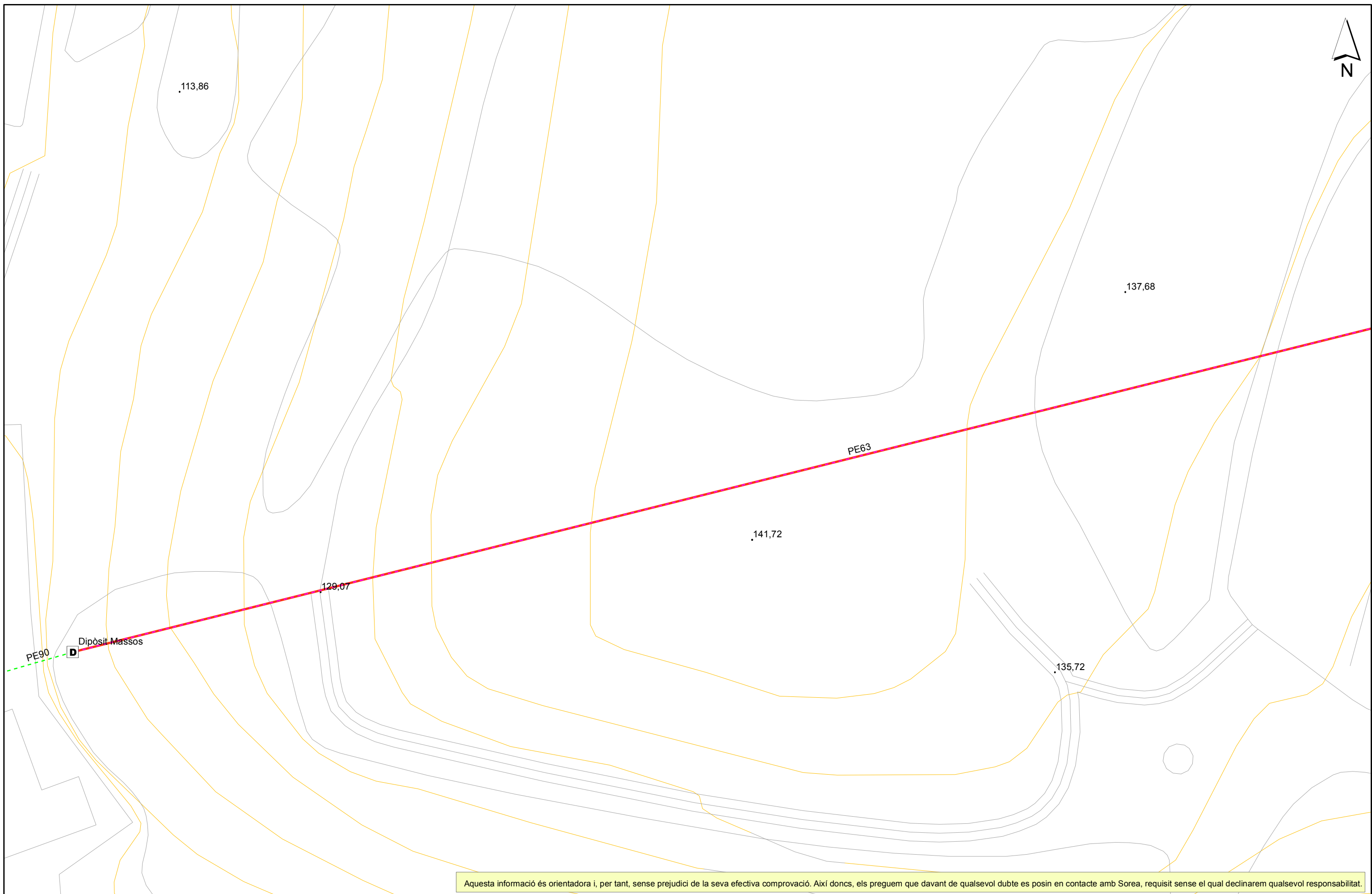
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

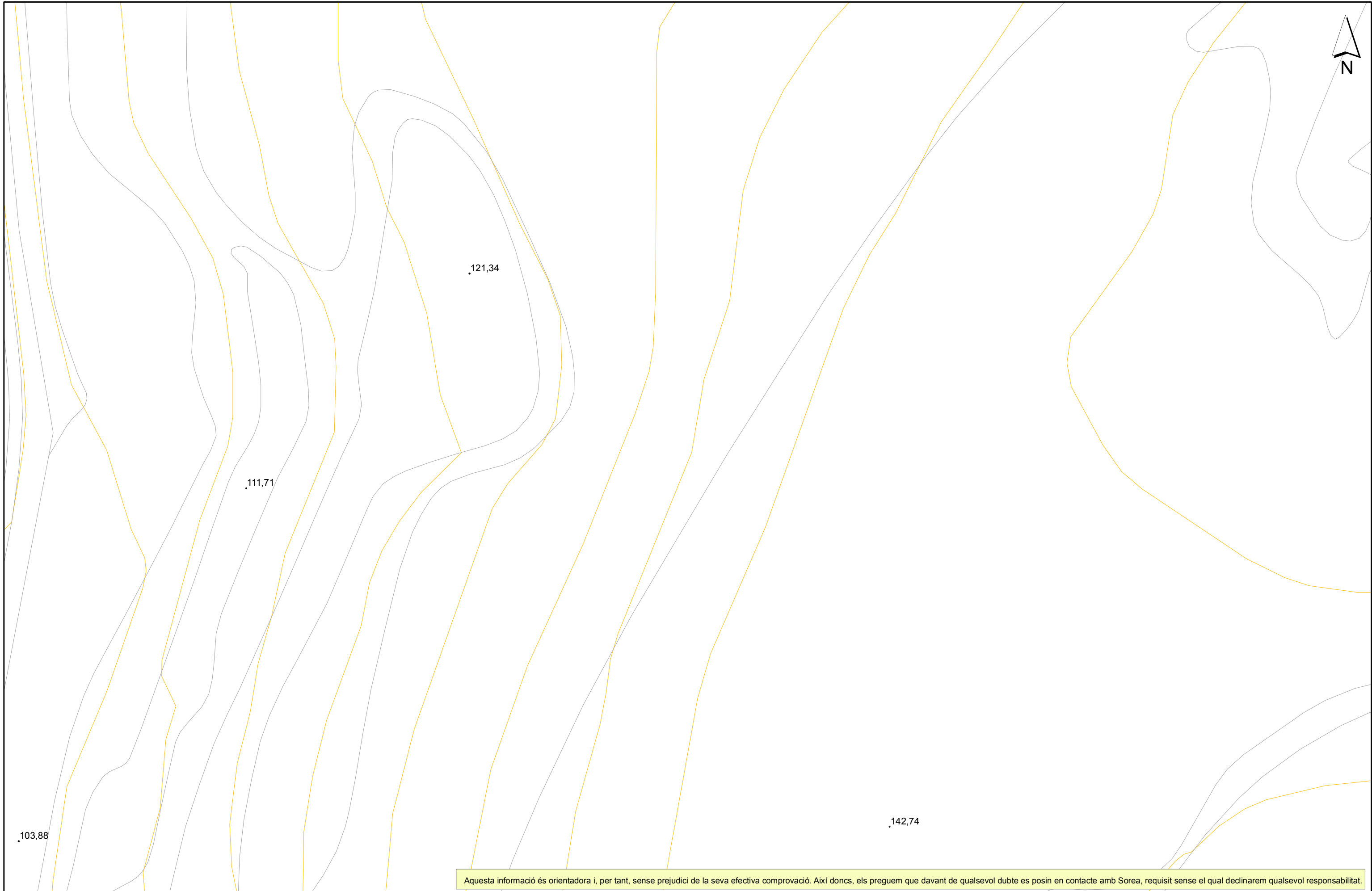


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

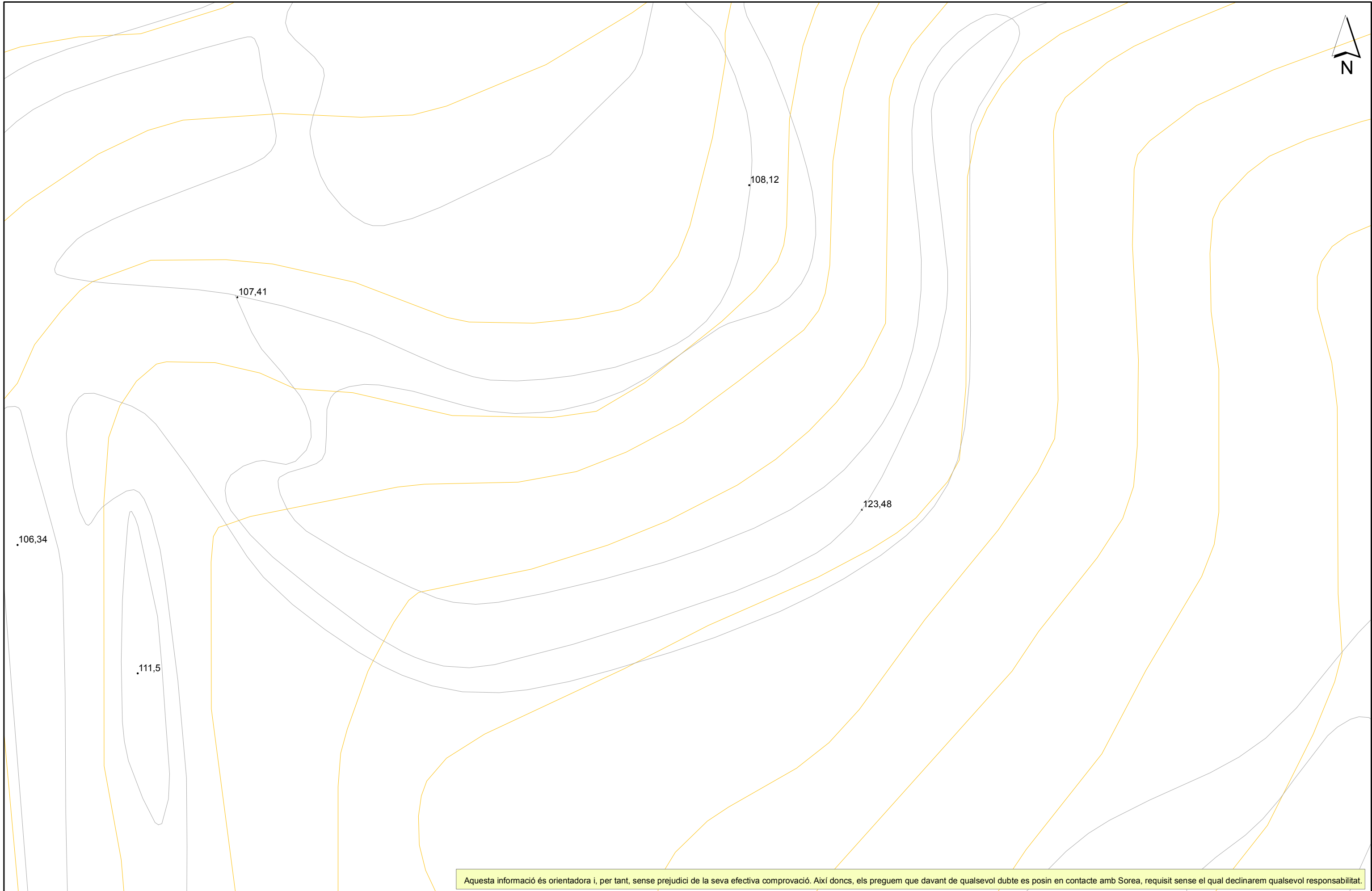


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

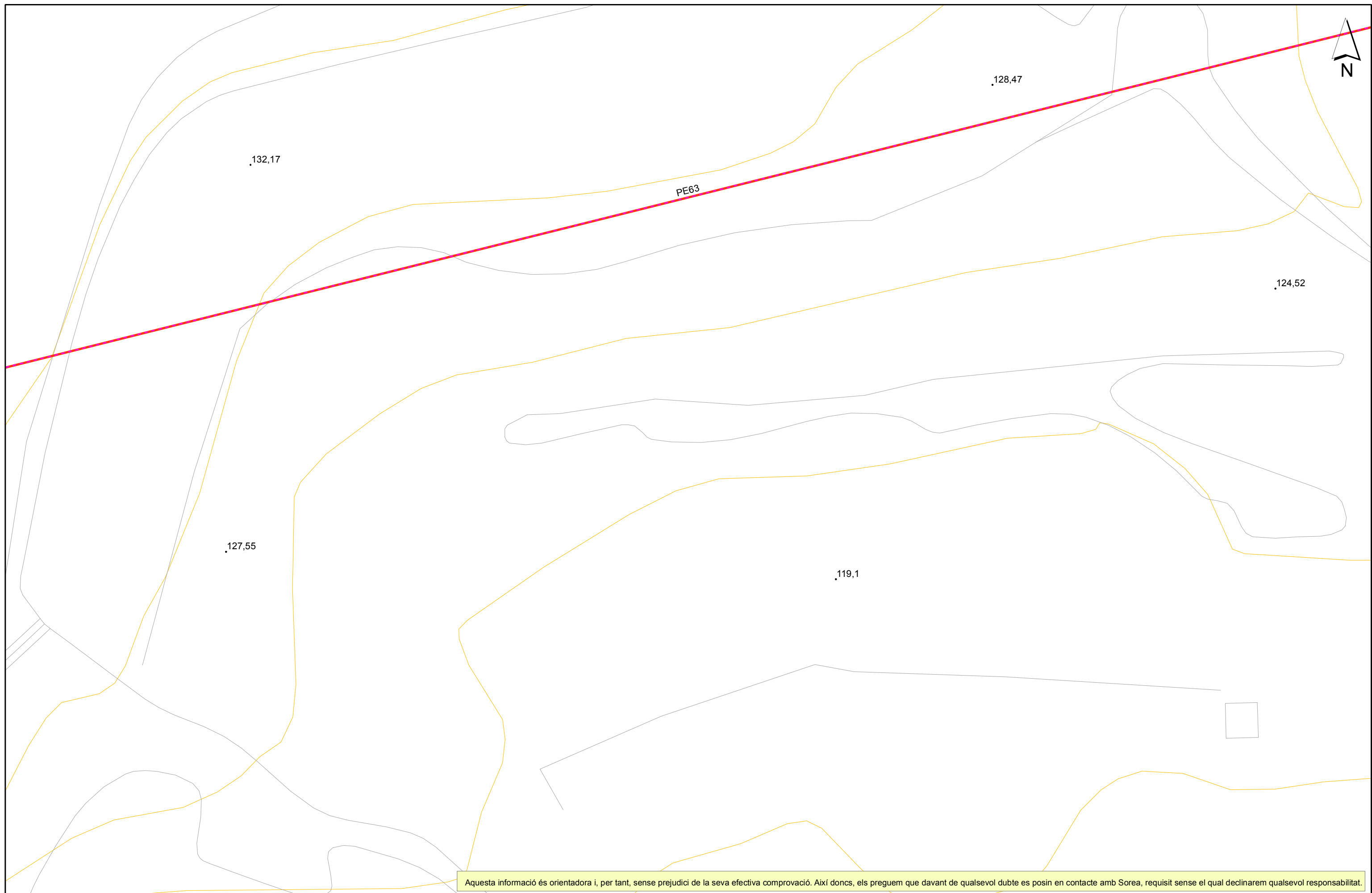




Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.













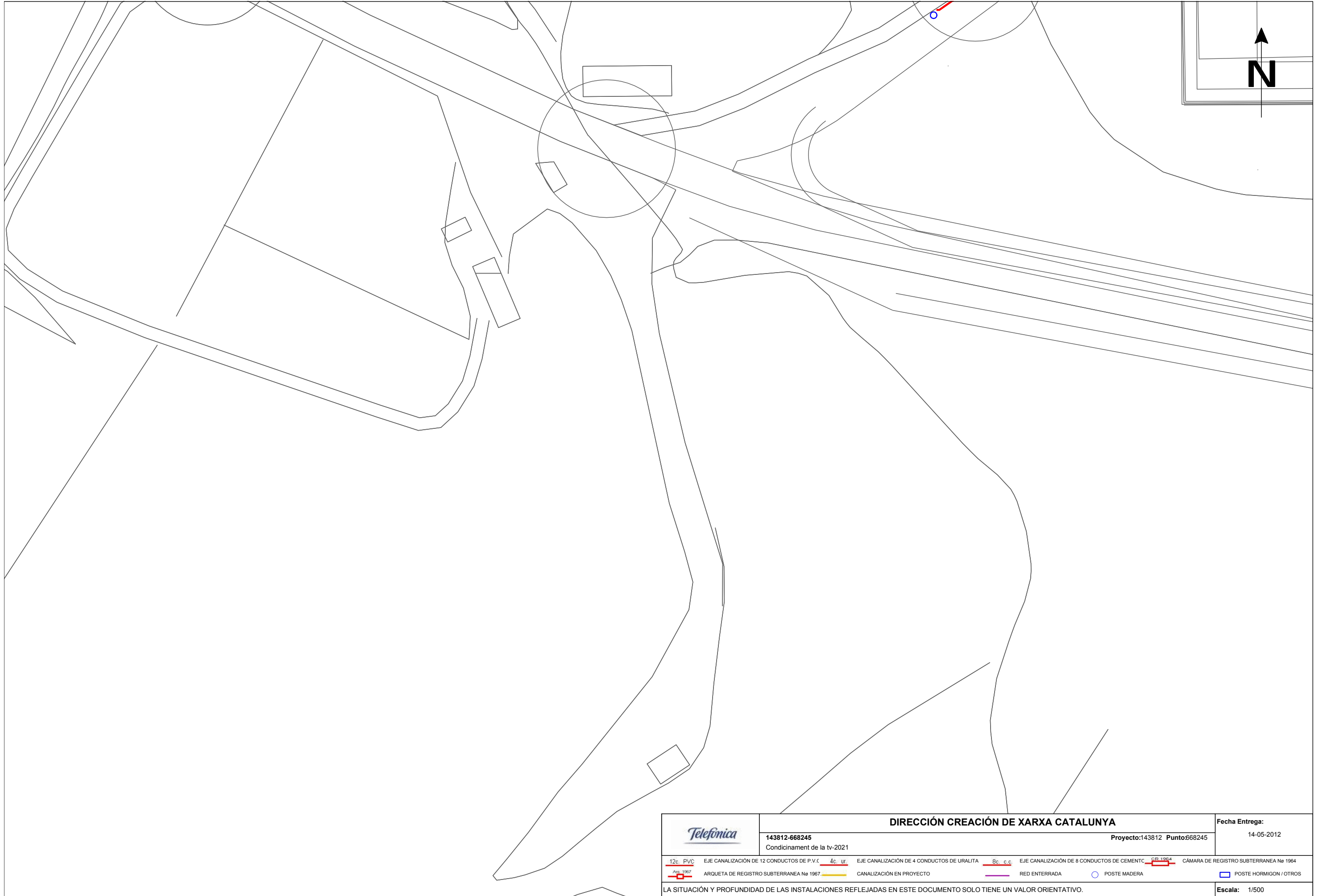











Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

# TELEFONICA

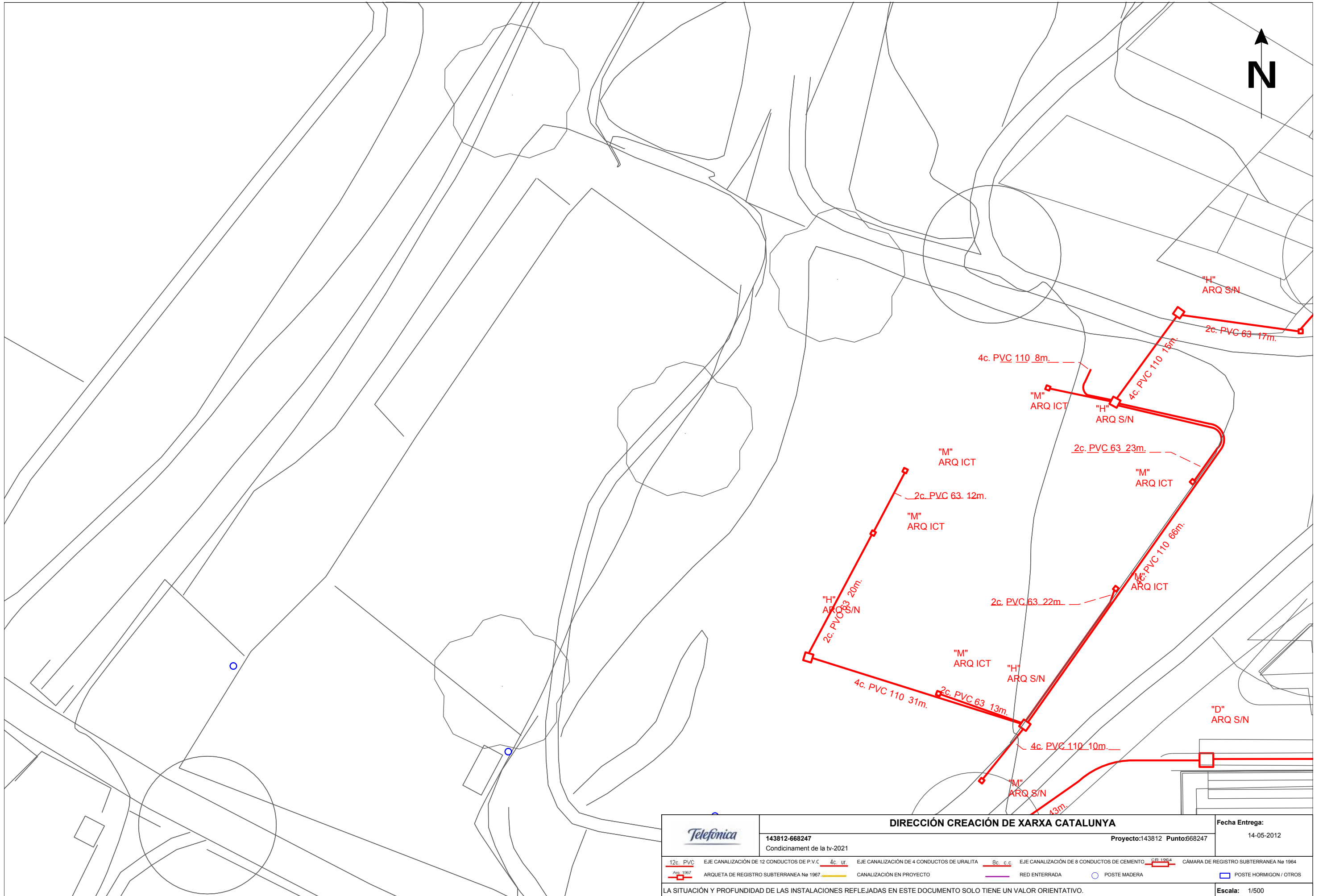


		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012
143812-668243 Condicionament de la tv-2021		Proyecto:143812 Punto:668243			
 12c PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1964	 POSTE HORMIGÓN / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1/500

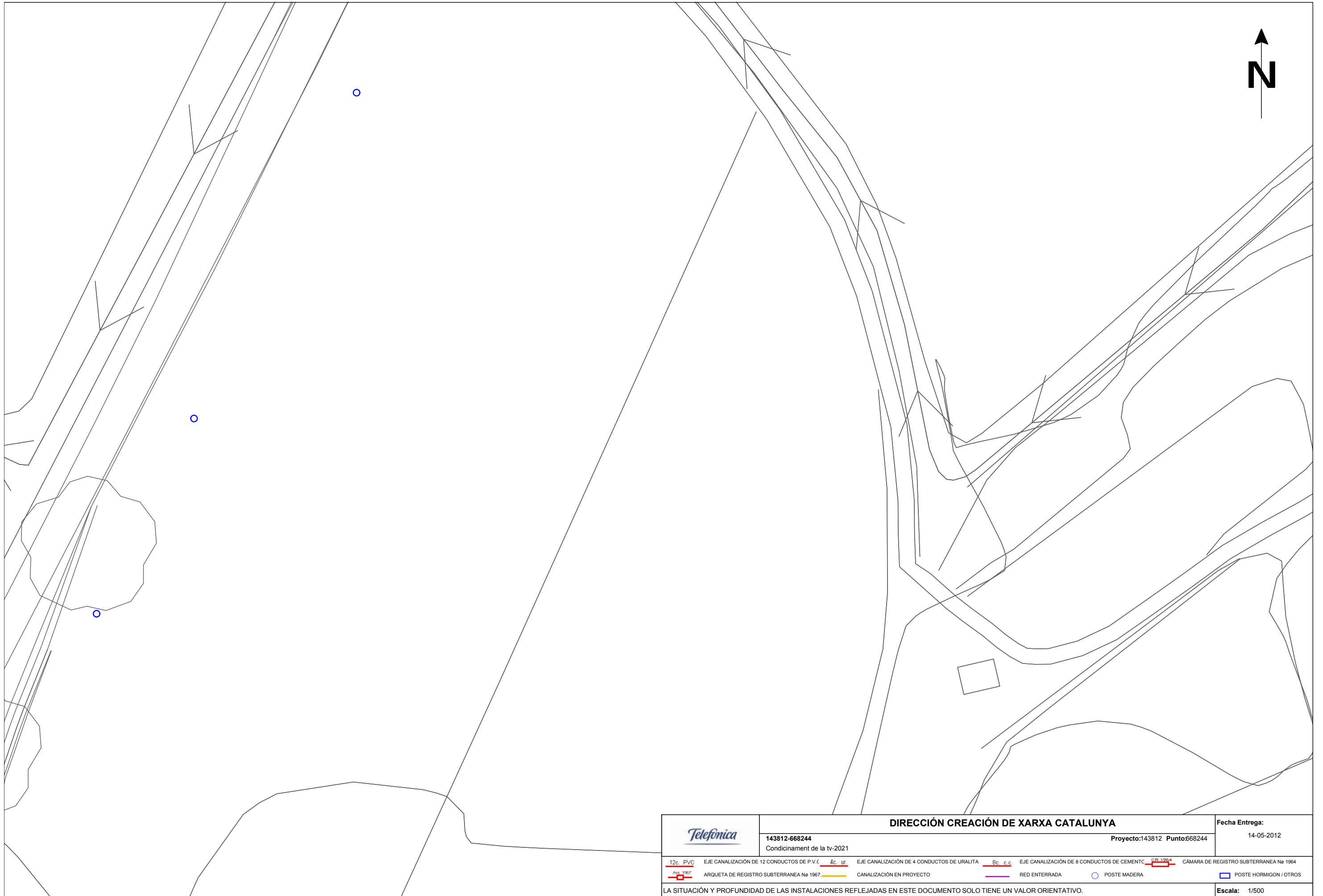


		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012			
<b>143812-668245</b> Condicionament de la tv-2021		<b>Proyecto:143812 Punto:668245</b>					
12c. PVC 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CB. 1964 	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQ. 1967 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							<b>Escala:</b> 1/500





		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012				
143812-668247 Condicionament de la tv-2021		Proyecto:143812 Punto:668247						
12c. PVC <small>Arq. 1967</small>	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	<small>CE. 1964</small>	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	
	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.								POSTE HORMIGON / OTROS
							<b>Escala:</b> 1/500	



**143812-668244**  
 Condicionament de la tv-2021

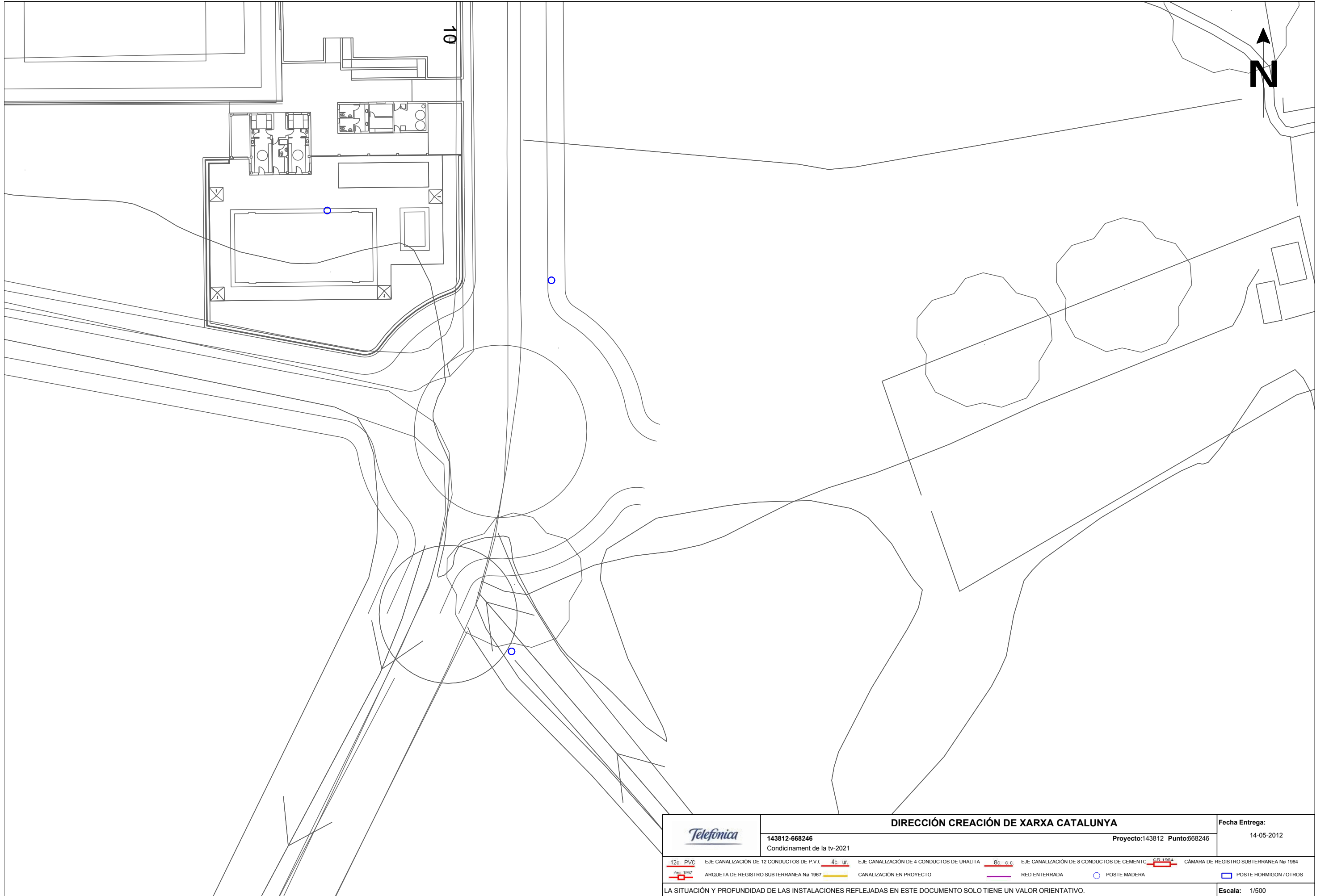
**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**  
 Proyecto:143812 Punto:668244

**Fecha Entrega:**  
 14-05-2012

12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CB. 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA	○	POSTE MADERA	
							□	POSTE HORMIGÓN / OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1/500



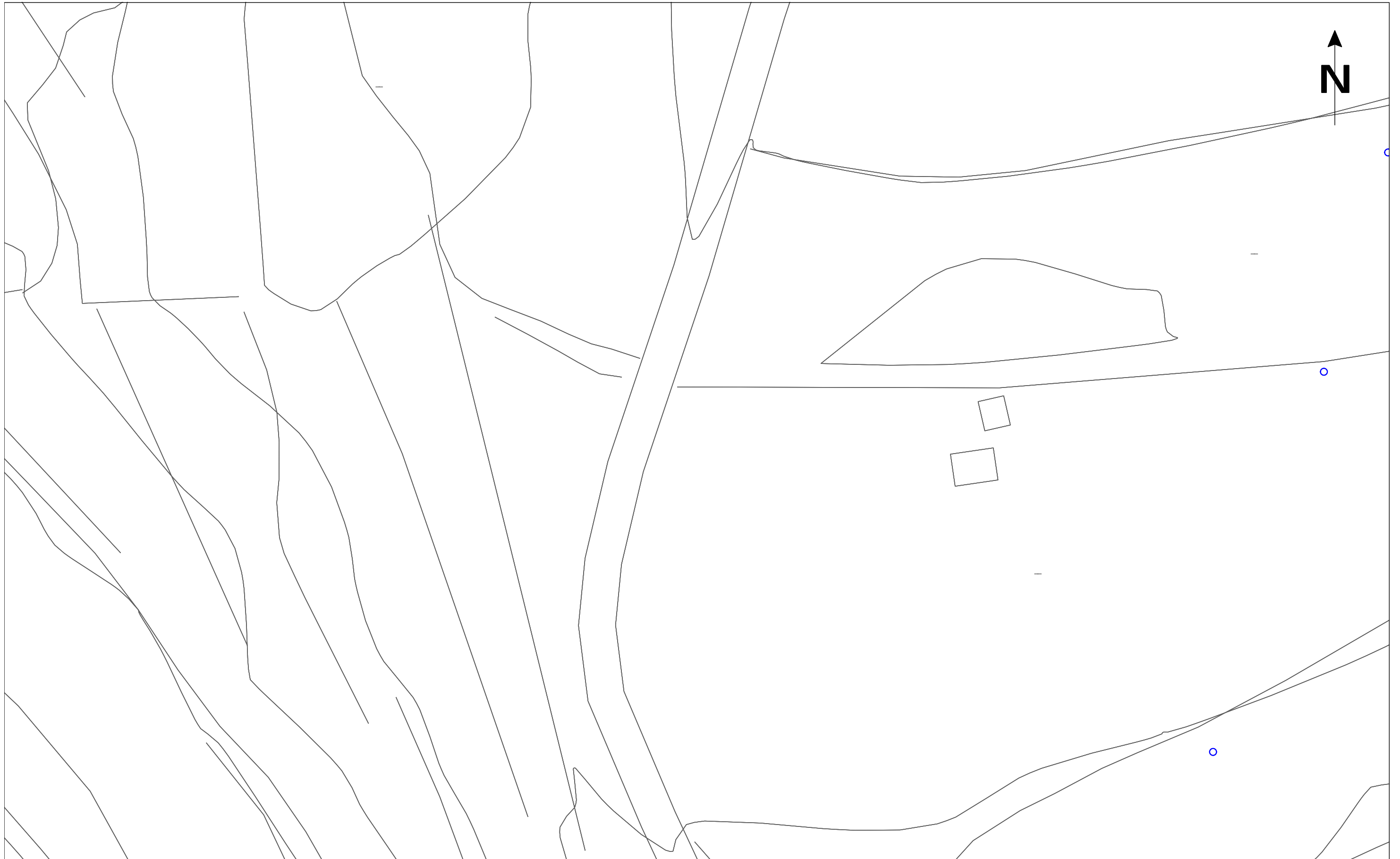
**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**  
 143812-668246 Condicionament de la tv-2021 Proyecto:143812 Punto:668246










Fecha Entrega:  
14-05-2012

12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CB. 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA	○	POSTE MADERA	
							□	POSTE HORMIGÓN / OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.











Escala: 1/500

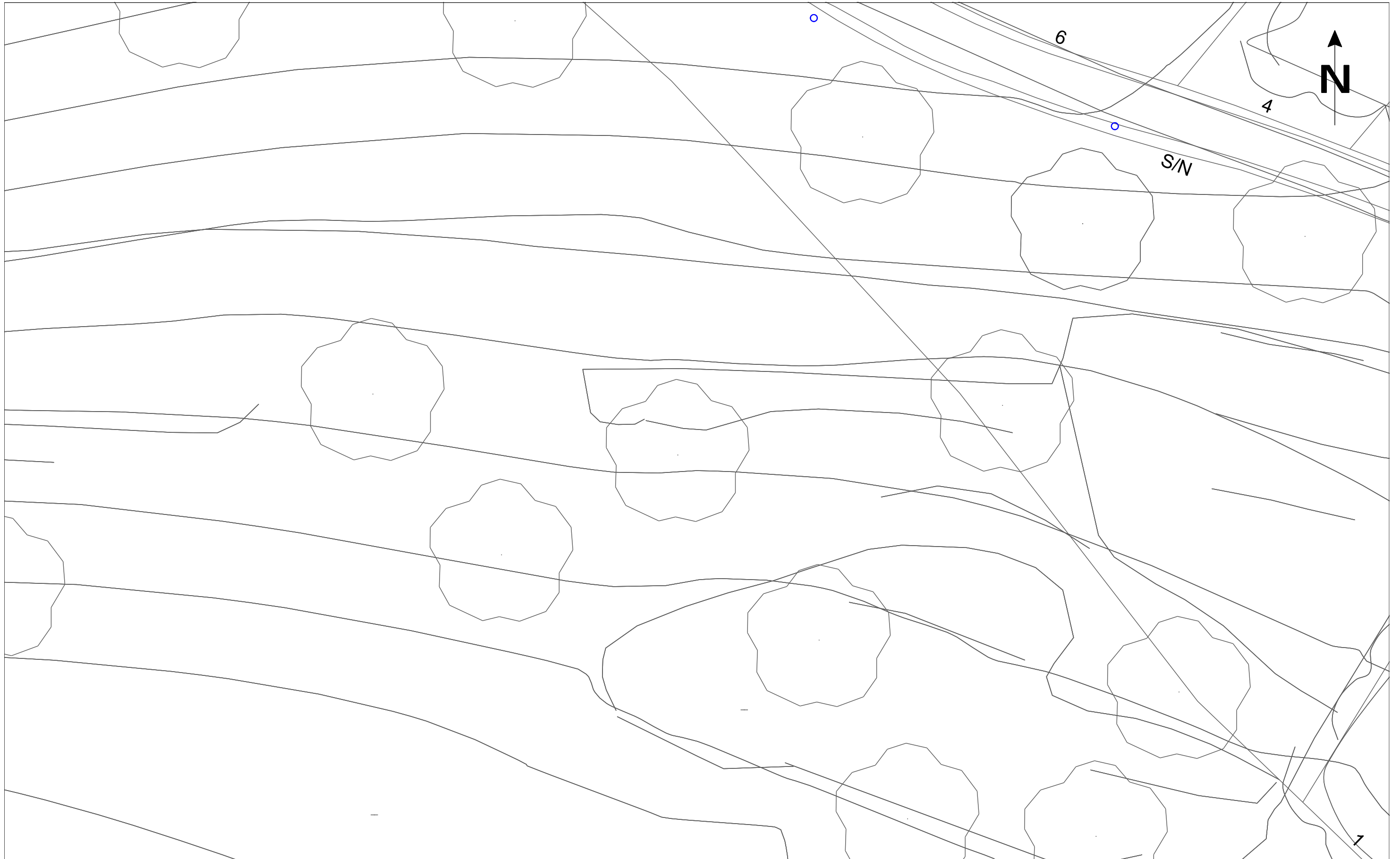











		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012	
143819-668344 Condicionament de la tv-2021		Proyecto:143819 Punto:668344				
12c. PVC 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	
Arq. 1967 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA	
					POSTE MADERA	
						POSTE HORMIGÓN / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1/500	





		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012	
<b>143819-668347</b> Condicionament de la tv-2021		<b>Proyecto:143819 Punto:668347</b>			
<b>12c. PVC</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	<b>4c. ur</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	<b>8c. c.c.</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTC
<b>Arq. 1967</b> 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1964
					POSTE HORMIGON / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1/500













		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012			
<b>143819-668350</b> Condicionament de la tv-2021		<b>Projecto:143819 Punto:668350</b>					
<b>12c. PVC</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	<b>4c. ur</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	<b>8c. c.c.</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	<b>CB. 1964</b> 	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
<b>Arq. 1967</b> 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							<b>Escala:</b> 1/500

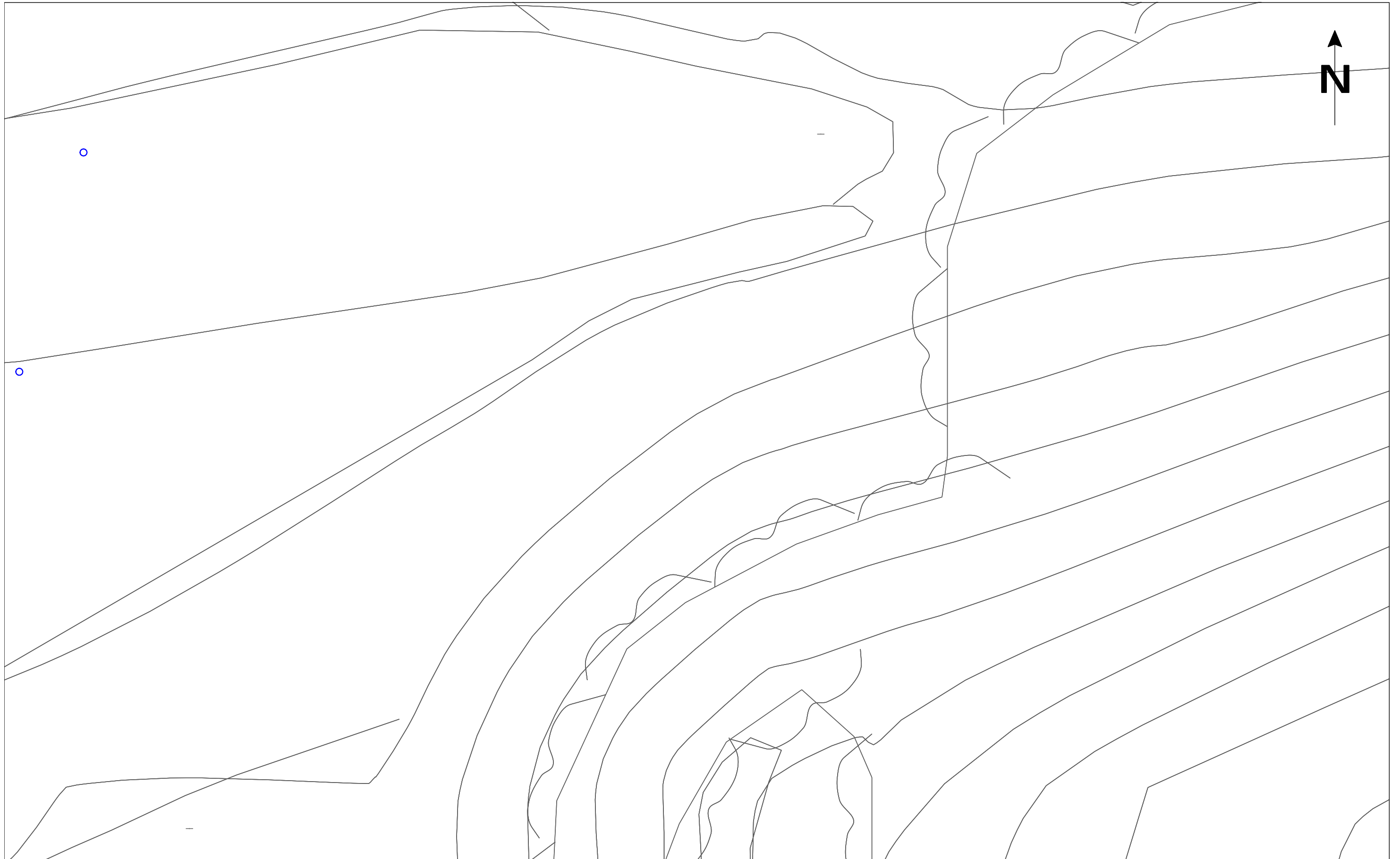












PISC

S/N

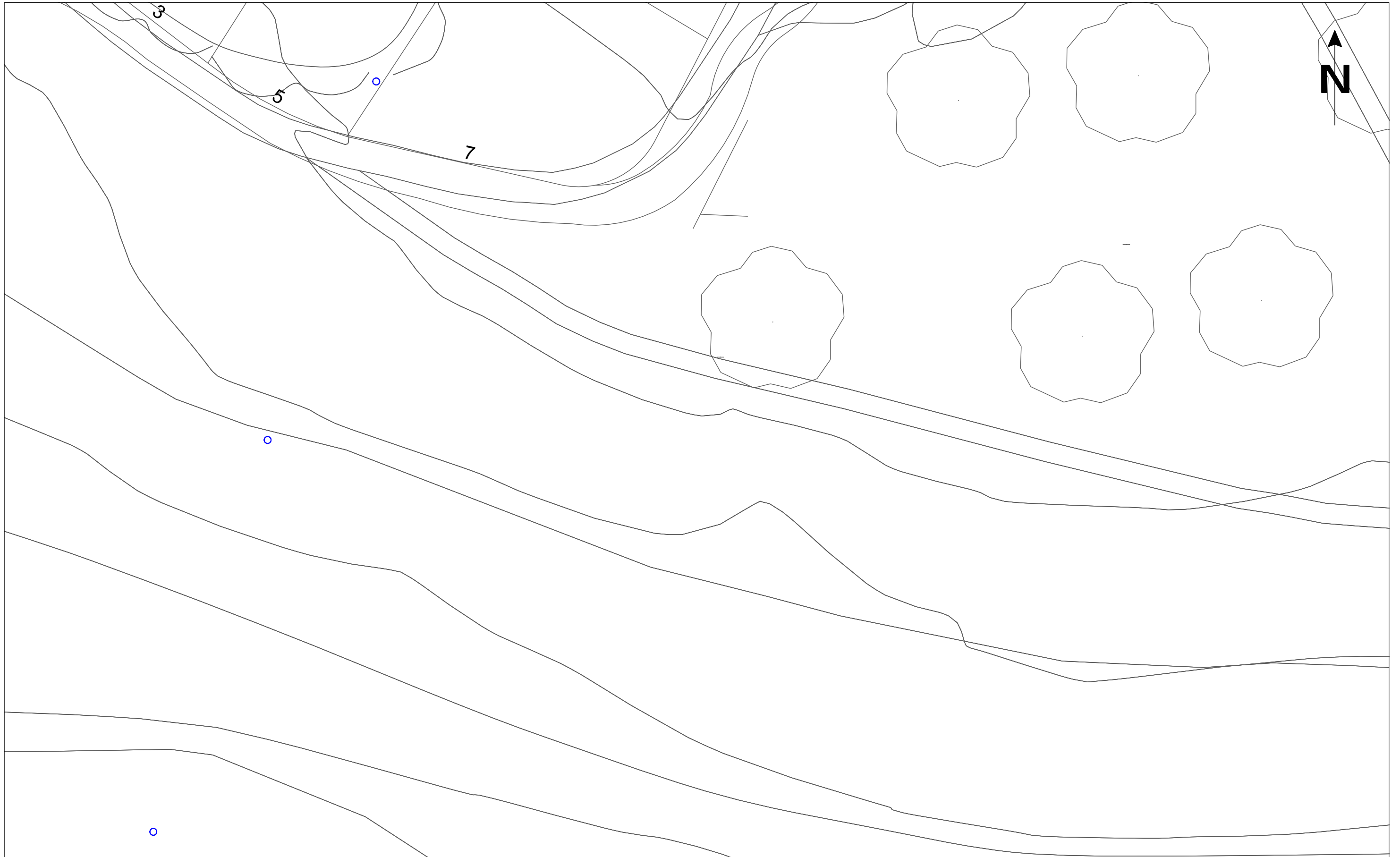
10










		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012			
143819-668353 Condicionament de la tv-2021		Proyecto:143819 Punto:668353					
12c. PVC 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CB. 1964 	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO		 RED ENTERRADA		 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							<b>Escala:</b> 1/500

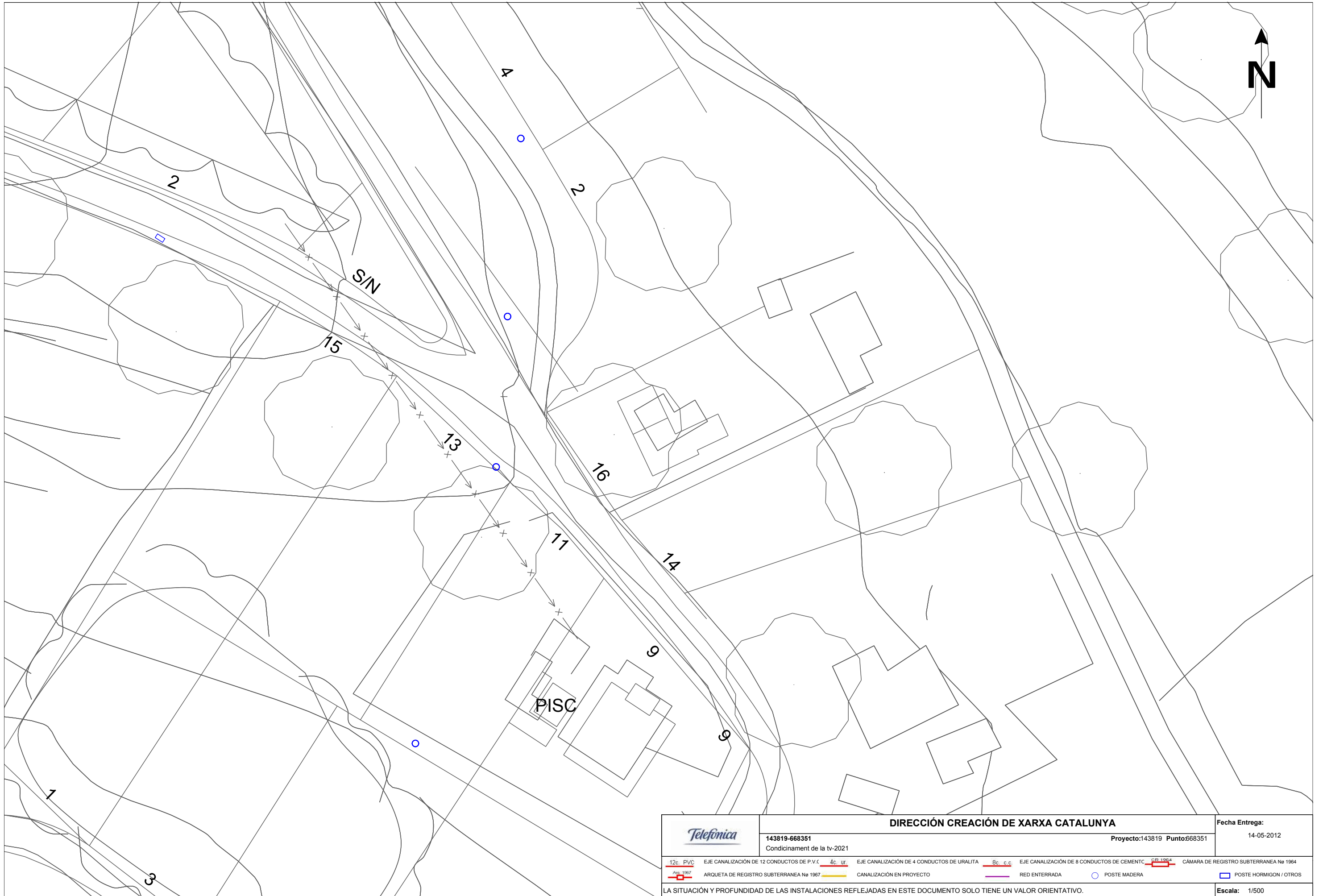











		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012
143819-668345 Condicionament de la tv-2021		Proyecto:143819 Punto:668345			
12c. PVC 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
Arq. 1967 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1964
					POSTE HORMIGON / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1/500

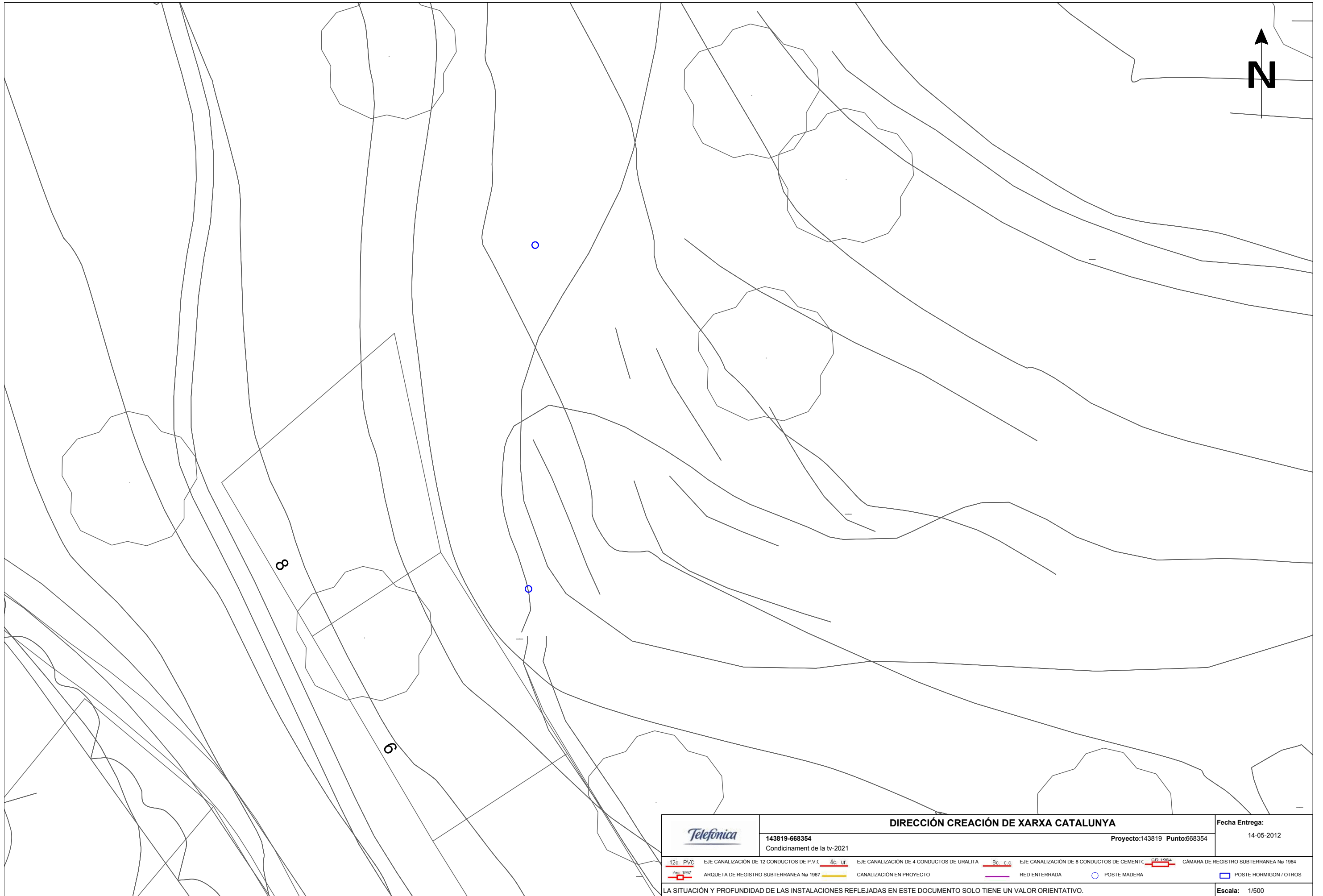




		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012	
<b>143819-668348</b> Condicionament de la tv-2021		<b>Proyecto:143819 Punto:668348</b>			
 12c PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					POSTE HORMIGON / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1/500












		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012			
143819-668351 Condicionament de la tv-2021		Proyecto:143819 Punto:668351					
12c. PVC 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CB. 1964 	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							<b>Escala:</b> 1/500












8

9

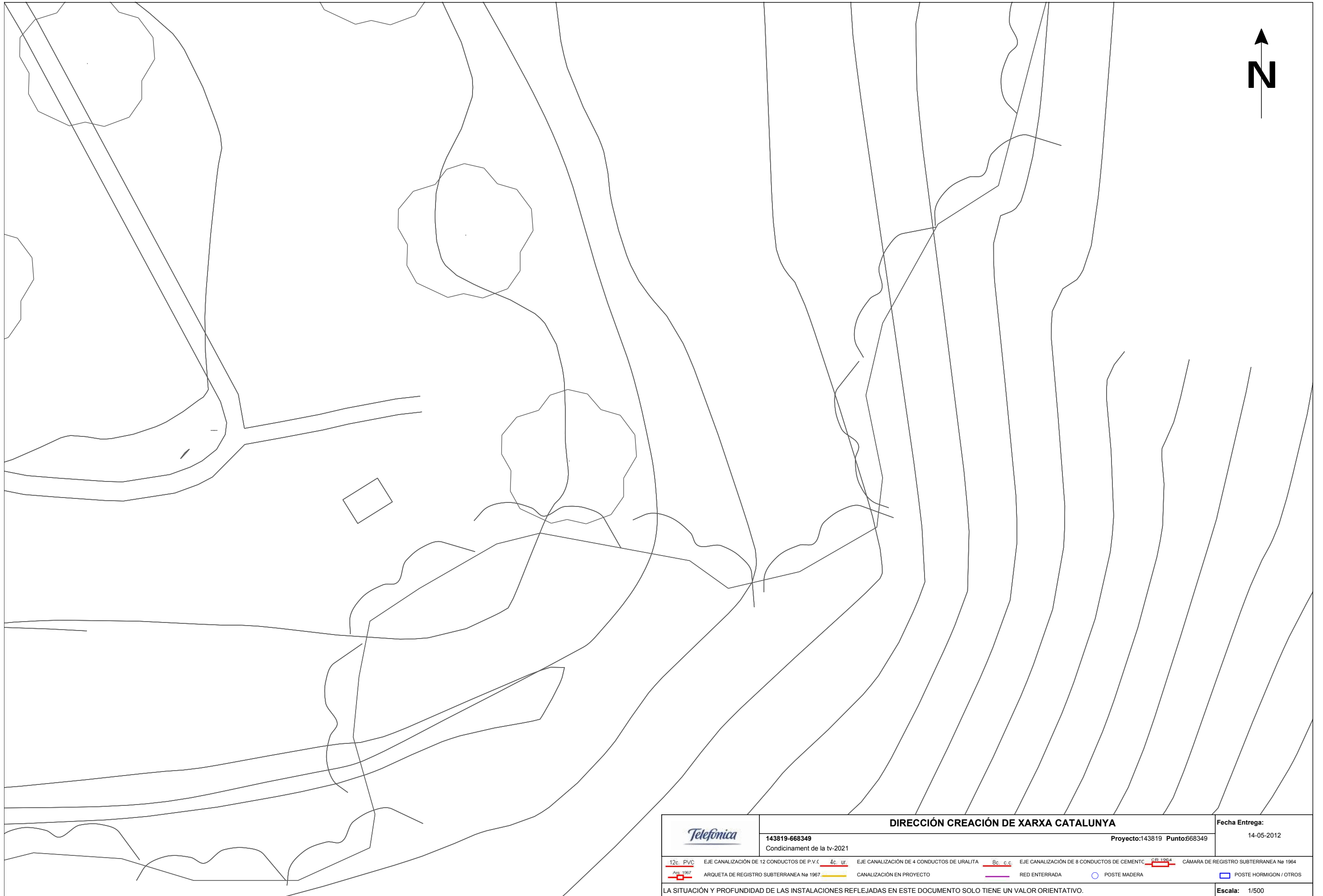












		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012			
<b>143819-668354</b> Condicionament de la tv-2021		<b>Proyecto:143819 Punto:668354</b>					
<b>12c. PVC</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	<b>4c. ur</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	<b>8c. c.c.</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	<b>CB. 1964</b> 	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
<b>Ar. 1967</b> 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							<b>Escala:</b> 1/500

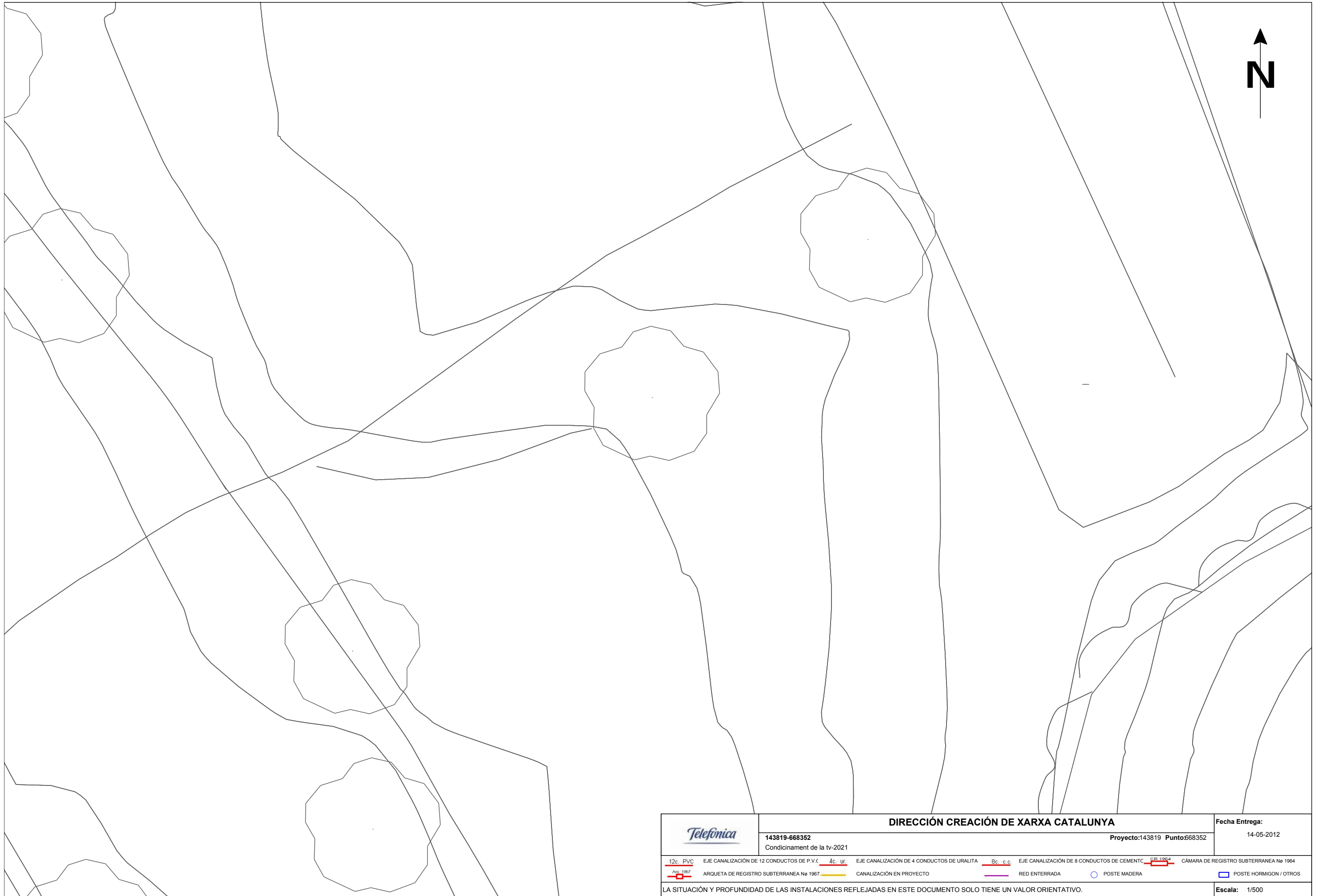


		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012
<b>143819-668346</b> Condicinament de la tv-2021		<b>Proyecto:143819 Punto:668346</b>			
 <b>12c. PVC</b>	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	 <b>4c. ur</b>	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 <b>8c. c.c.</b>	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
 <b>Arq. 1967</b>	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					POSTE HORMIGON / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1/500





		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012	
<b>143819-668349</b> Condicionament de la tv-2021		<b>Proyecto:143819 Punto:668349</b>			
<b>12c. PVC</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	<b>4c. ur</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	<b>8c. c.c.</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
<b>Arq. 1967</b> 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1964
					POSTE HORMIGON / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1/500



**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

**143819-668352**  
 Condicionament de la tv-2021

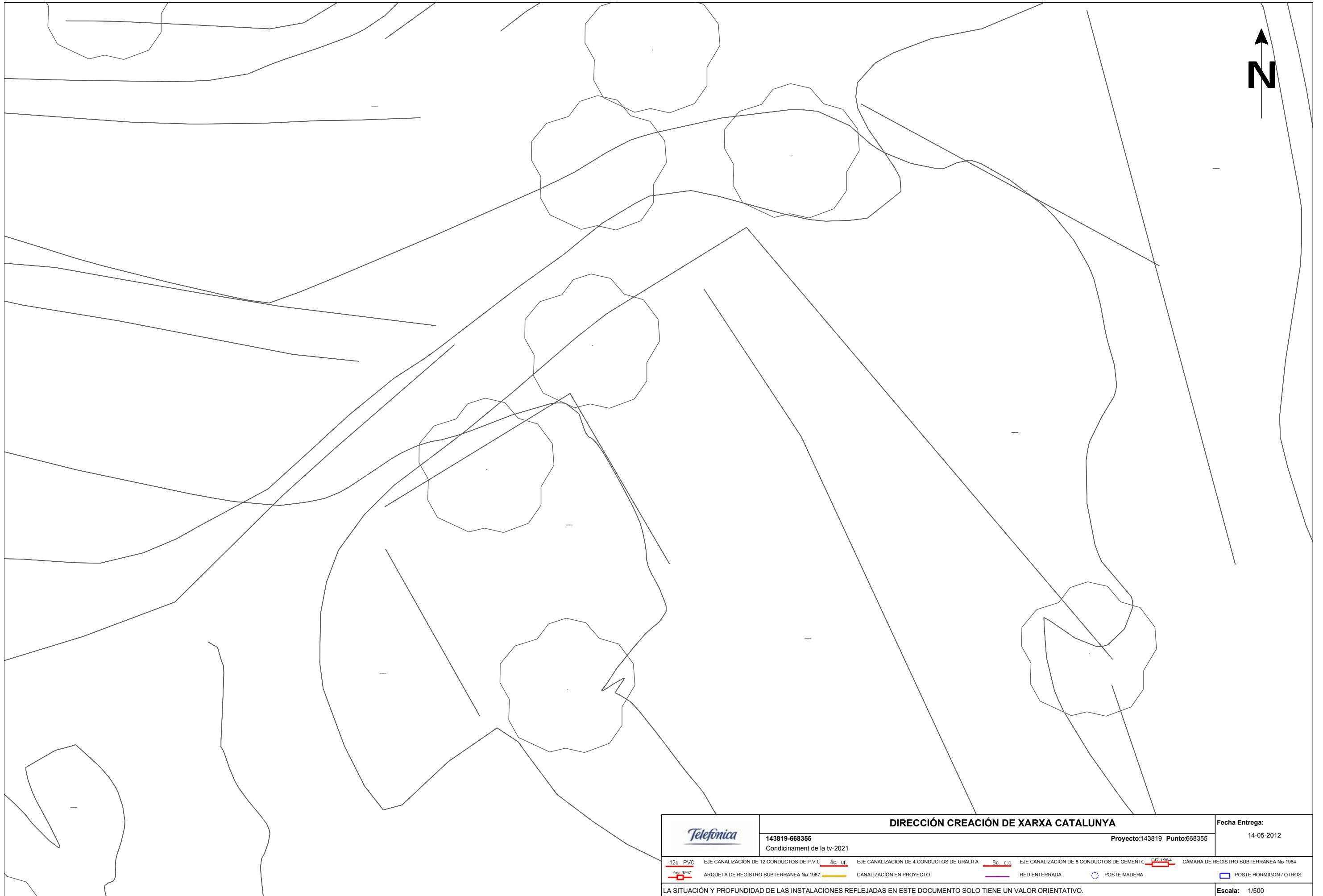
**Projecto:143819 Punto:668352**

**Fecha Entrega:**  
 14-05-2012

12c PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	4c ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CB 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA	POSTE HORMIGON / OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1/500



**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

**143819-668355**  
 Condicionament de la tv-2021

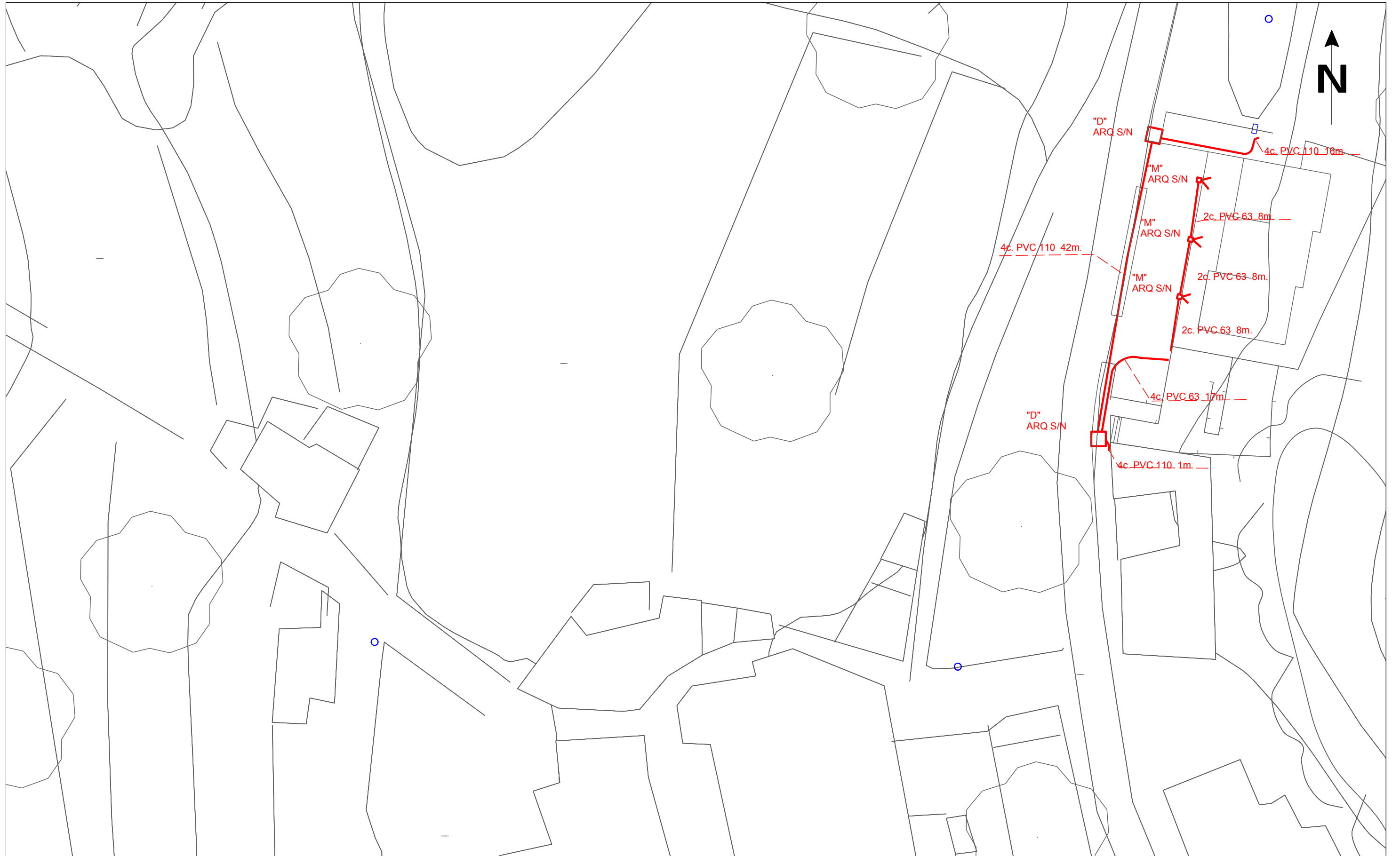
**Proyecto:143819 Punto:668355**










**Fecha Entrega:**  
 14-05-2012

- 12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. 4c. ur EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO C.F. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
- Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 CANALIZACIÓN EN PROYECTO RED ENTERRADA ○ POSTE MADERA □ POSTE HORMIGÓN / OTROS

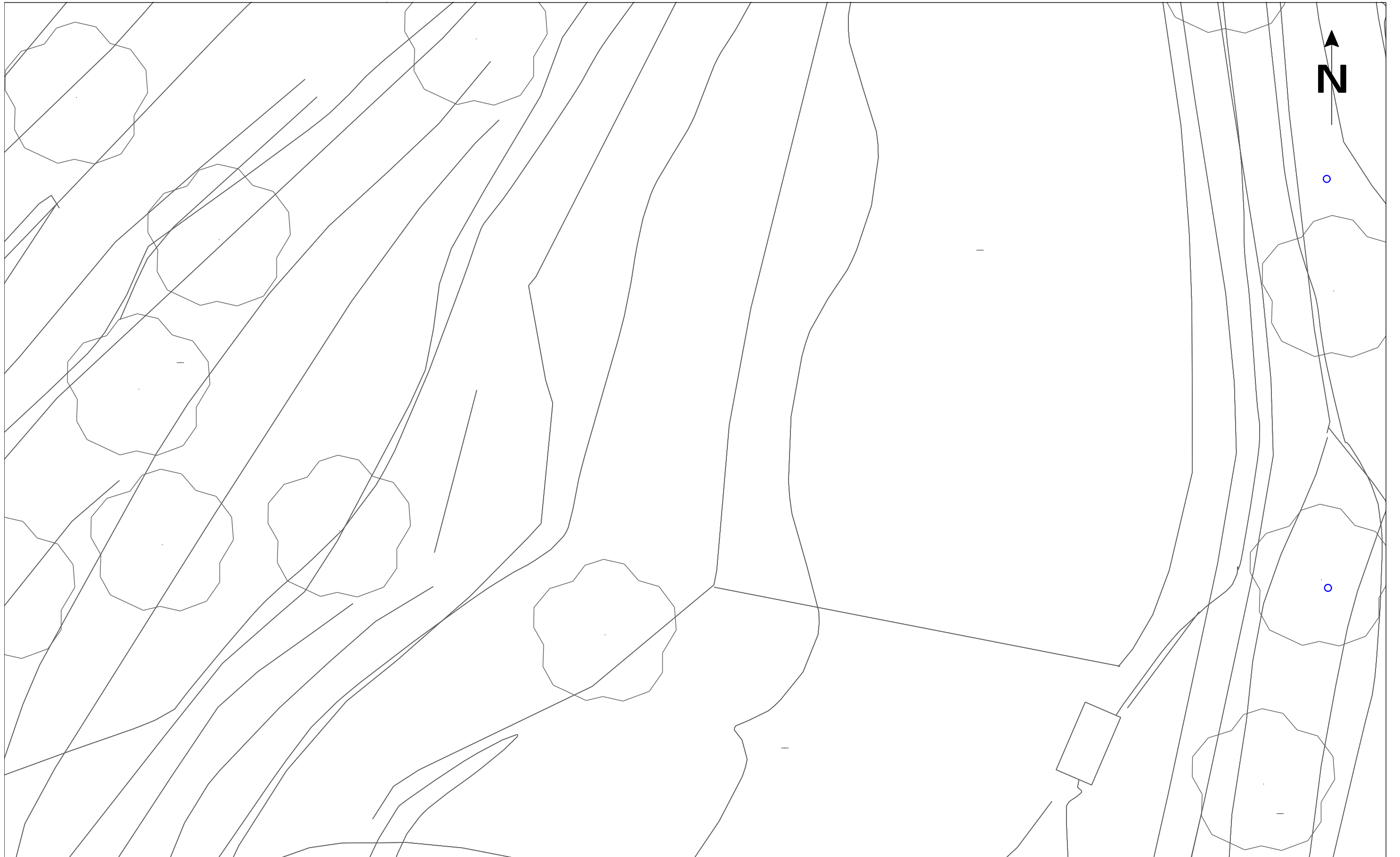
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.











**Escala:** 1/500

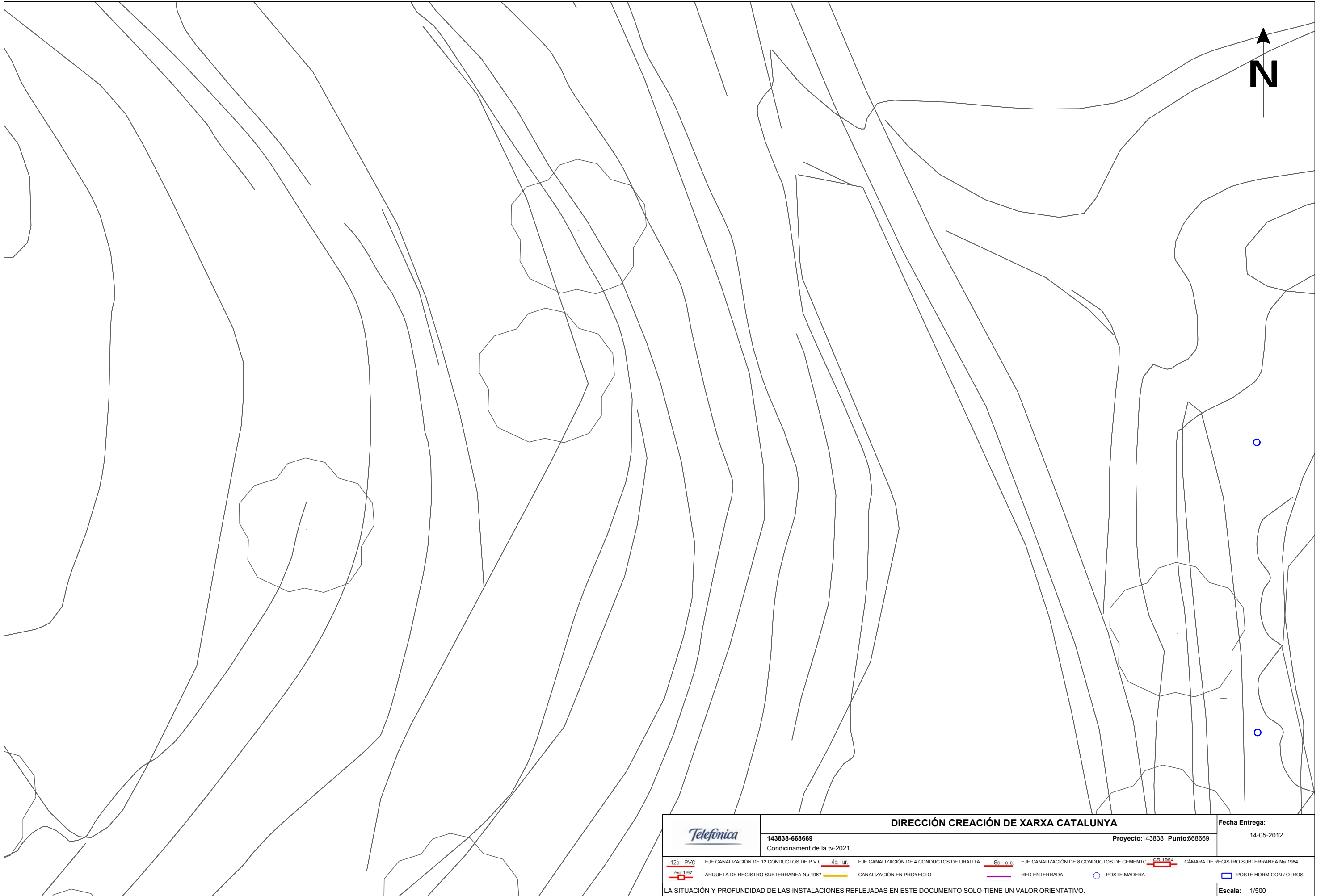


		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012	
143838-668663 Condicinament de la tv-2021		Proyecto:143838 Punto:668663			
12c. PVC 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
Arq. 1967 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					POSTE HORMIGÓN / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1/500





		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012
143838-668666 Condicionament de la tv-2021		Proyecto:143838 Punto:668666			
12c. PVC 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
Arq. 1967 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1964
					POSTE HORMIGÓN / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1/500



**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

Fecha Entrega:

143838-668669  
Condicionament de la tv-2021

Proyecto:143838 Punto:668669

14-05-2012

12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CE. 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
							POSTE HORMIGÓN / OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1/500



**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

143838-668664  
Condicionament de la tv-2021

Proyecto:143838 Punto:668664

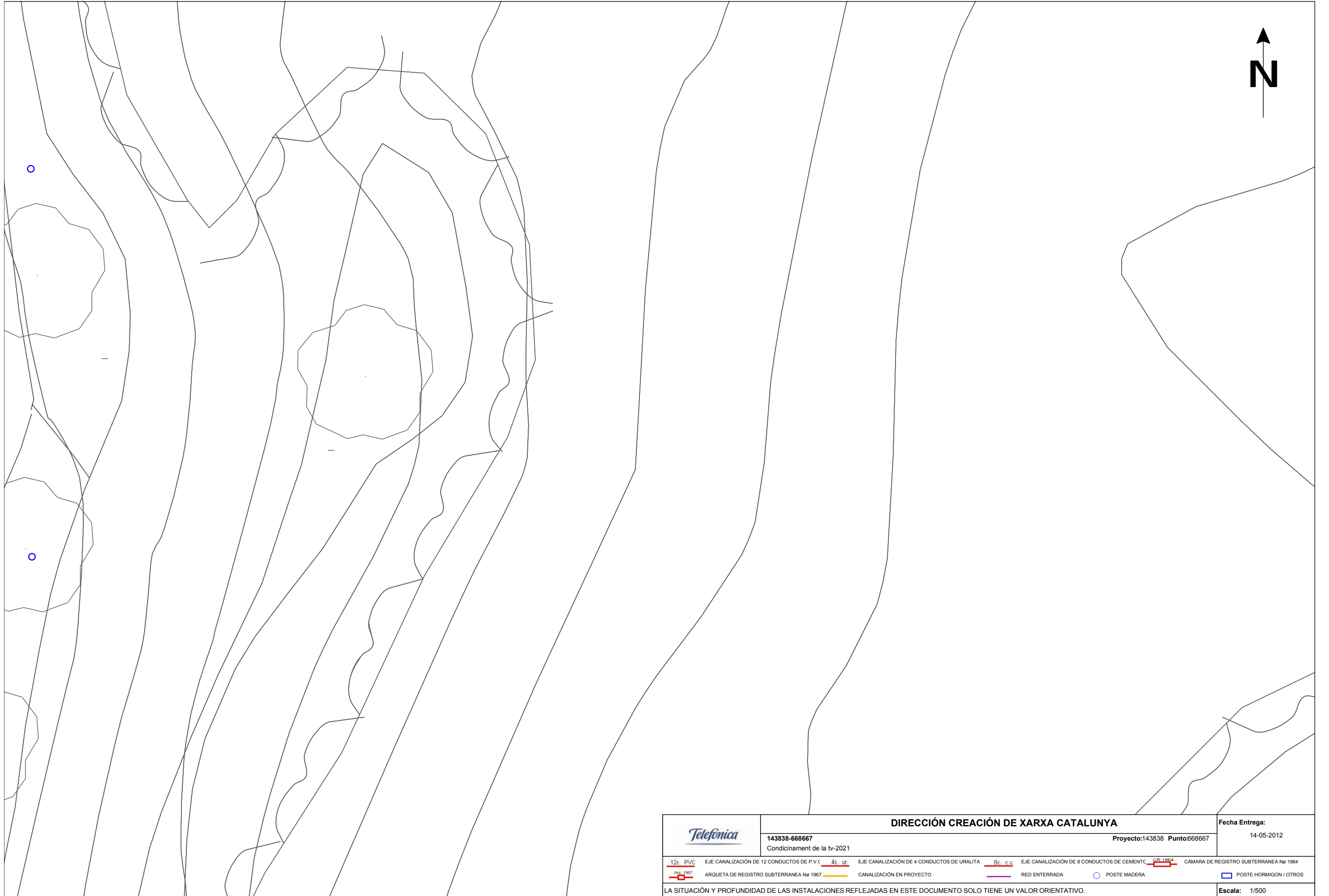
Fecha Entrega:










14-05-2012

12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CE 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA	○	POSTE MADERA	
							□	POSTE HORMIGÓN / OTROS

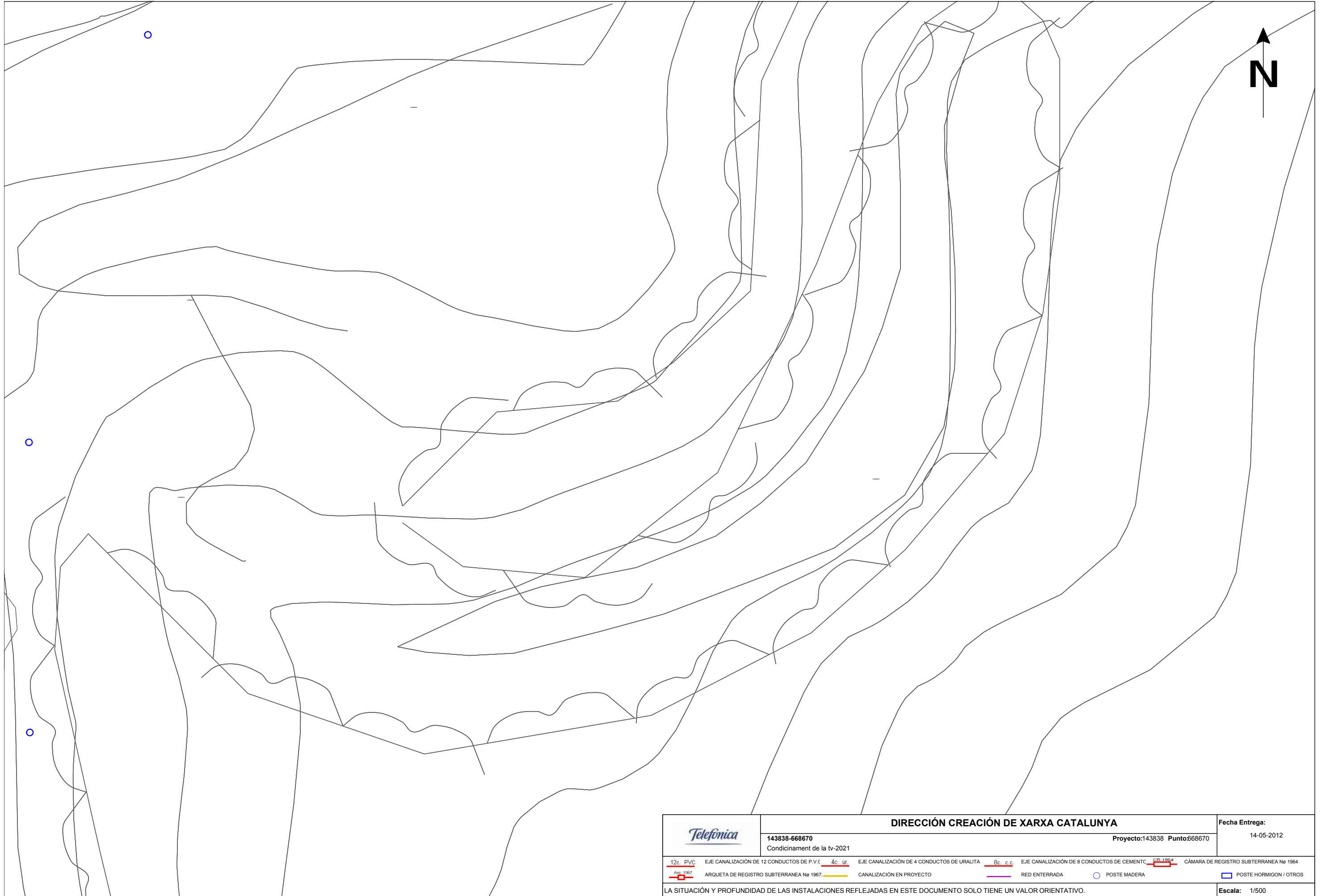
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1/500



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012			
<b>143838-668667</b> Condicionament de la tv-2021		<b>Proyecto:143838 Punto:668667</b>					
 <b>12c. PVC</b>	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	 <b>4c. ur</b>	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 <b>8c. c.c.</b>	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 <b>CB 1964</b>	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
 <b>Arq. 1967</b>	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							<b>Escala:</b> 1/500





**143838-668670**  
 Condicionament de la tv-2021

**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

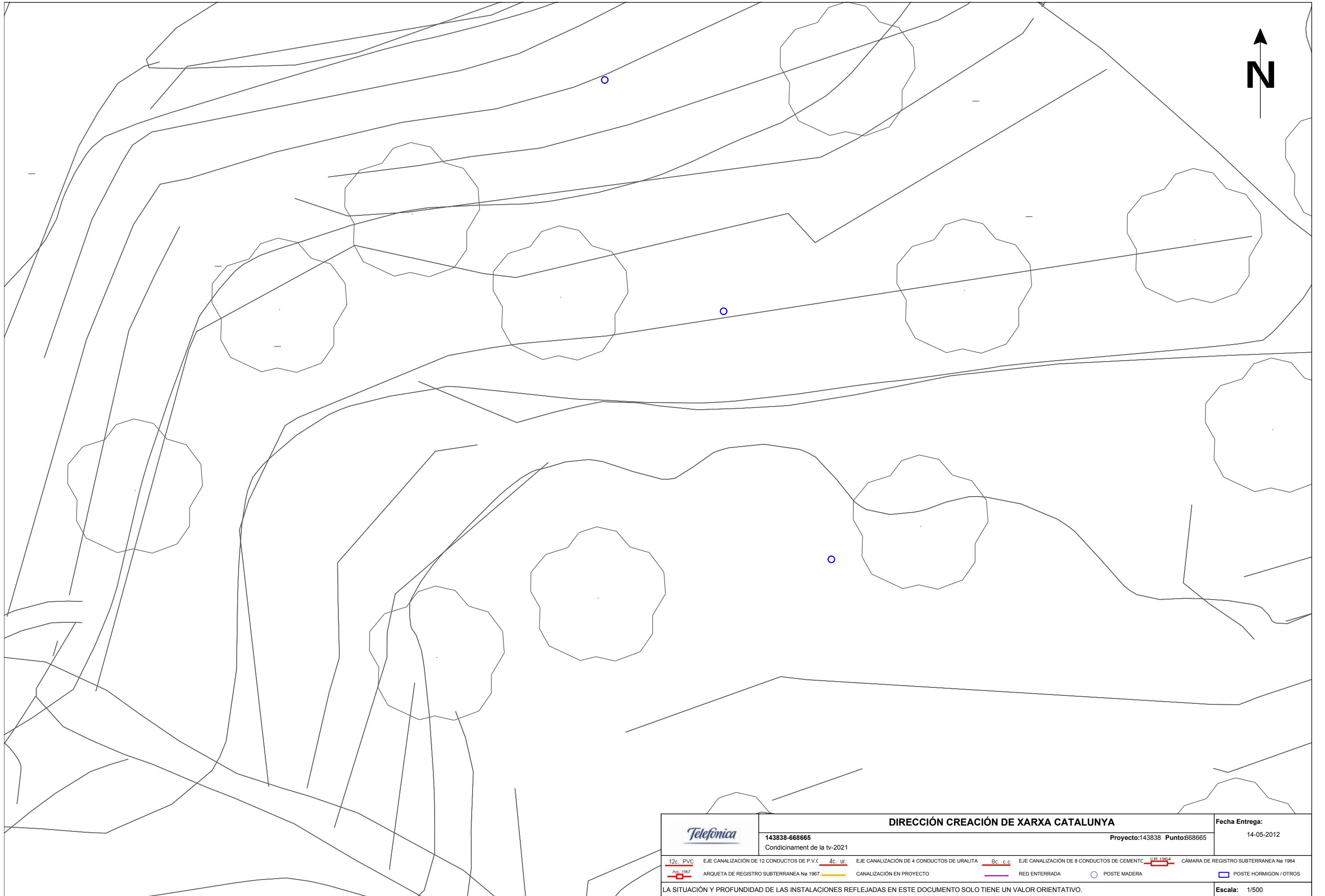
**Fecha Entrega:**  
 14-05-2012










Proyecto:143838 Punto:668670

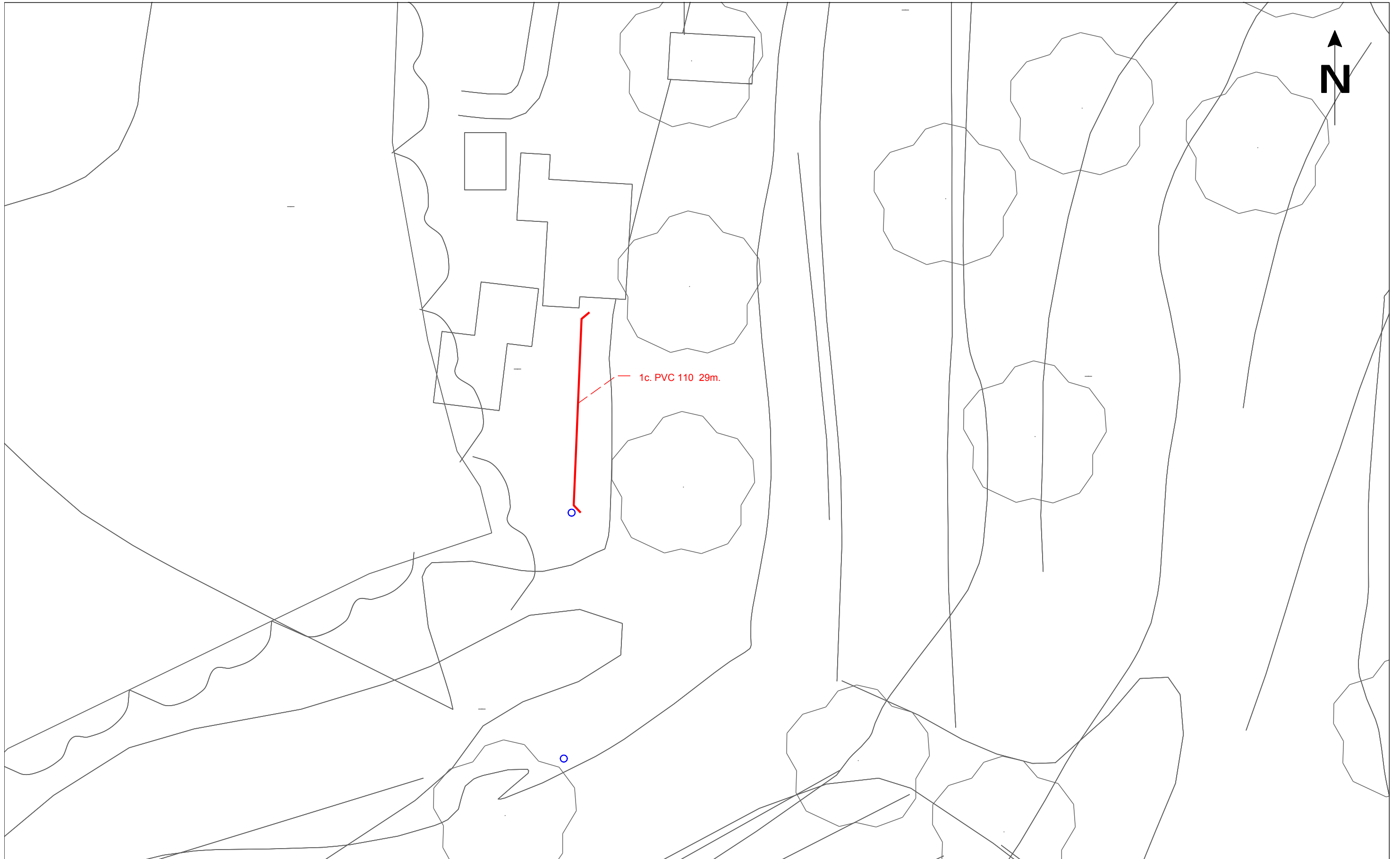
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CB. 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA	○	POSTE MADERA	
							□	POSTE HORMIGÓN / OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1/500



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012			
<b>143838-668665</b> Condicionament de la tv-2021		<b>Projecto:143838 Punto:668665</b>					
<b>12c. PVC</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	<b>4c. ur</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	<b>8c. c.c.</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	<b>CR. 1964</b> 	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
<b>Arq. 1967</b> 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							<b>Escala:</b> 1/500













1c. PVC 110 29m.



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012		
<b>143838-668668</b> Condicionament de la tv-2021		<b>Projecto:143838 Punto:668668</b>				
<b>12c. PVC</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	<b>4c. ur</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	<b>8c. c.c.</b> 	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	
<b>Arq. 1967</b> 	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA	
					POSTE MADERA	
						POSTE HORMIGÓN / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1/500	



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Fecha Entrega:</b> 14-05-2012
143838-668671 Condicionament de la tv-2021		Proyecto:143838 Punto:668671			
 12c PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	 4c ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
 Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA
					POSTE MADERA
					CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1964
					POSTE HORMIGON / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					<b>Escala:</b> 1/500



**FECSA**

### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
  - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
  - b) Botas aislantes
  - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

### RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

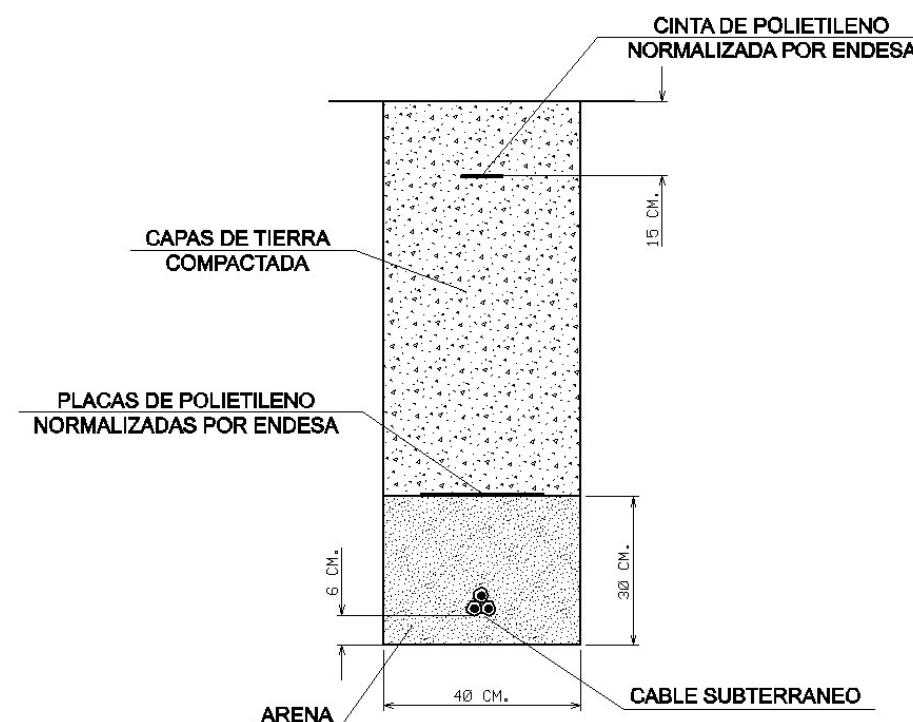
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

### RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

### SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



Ref: 143812

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 14/05/2012, Ref: 143812, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 143819

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 14/05/2012, Ref: 143819, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 143838

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 14/05/2012, Ref: 143838, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 143812

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 14/05/2012, Ref: 143812, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 143812 - 1618332 - AT-MT, 143812 - 1618333 - AT-MT, , , , 143812 - 1618407 - BT, 143812 - 1618427 - BT, 143812 - 1618428 - BT, 143812 - 1618447 - BT



### Tramos AT

	220 Kv Aer
	220 Kv Sub
	132 Kv Aer
	132 Kv Sub
	110 Kv Aer
	110 Kv Sub
	66 Kv Aer
	66 Kv Sub
	45 Kv Aer
	45 Kv Aer

### Tramos MT

	25 Kv Aer
	25 Kv Sub
	11 Kv Aer
	11 Kv Sub
	6 Kv Aer
	6 Kv Sub

### Tramos BT

	380 V Aer
	380 V Sub
	220 V Aer
	220 V Sub
	380 V Trenzado
	220 V Trenzado

### Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

### Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

### Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

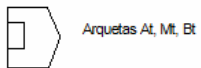
### Trazas BT

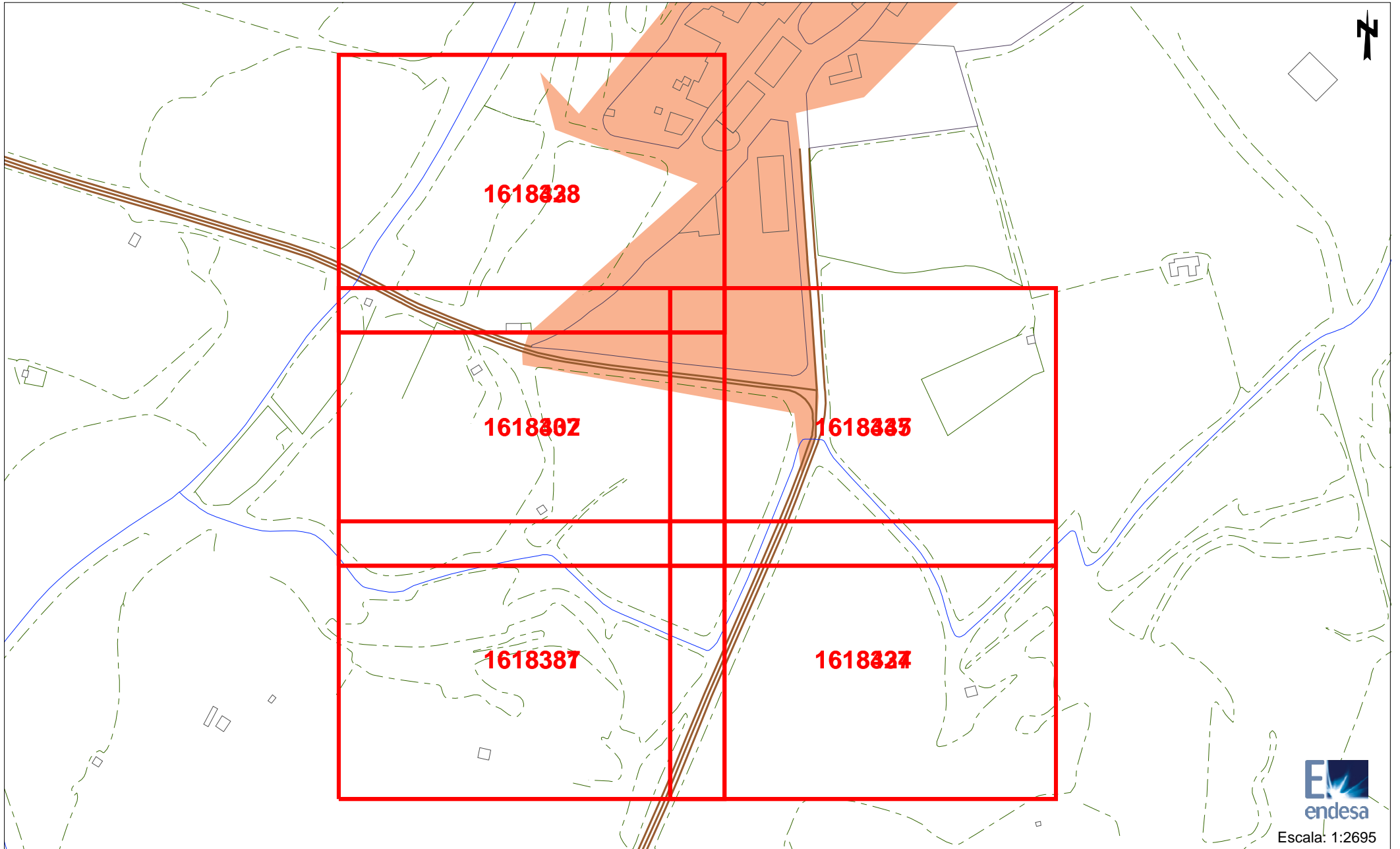
	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

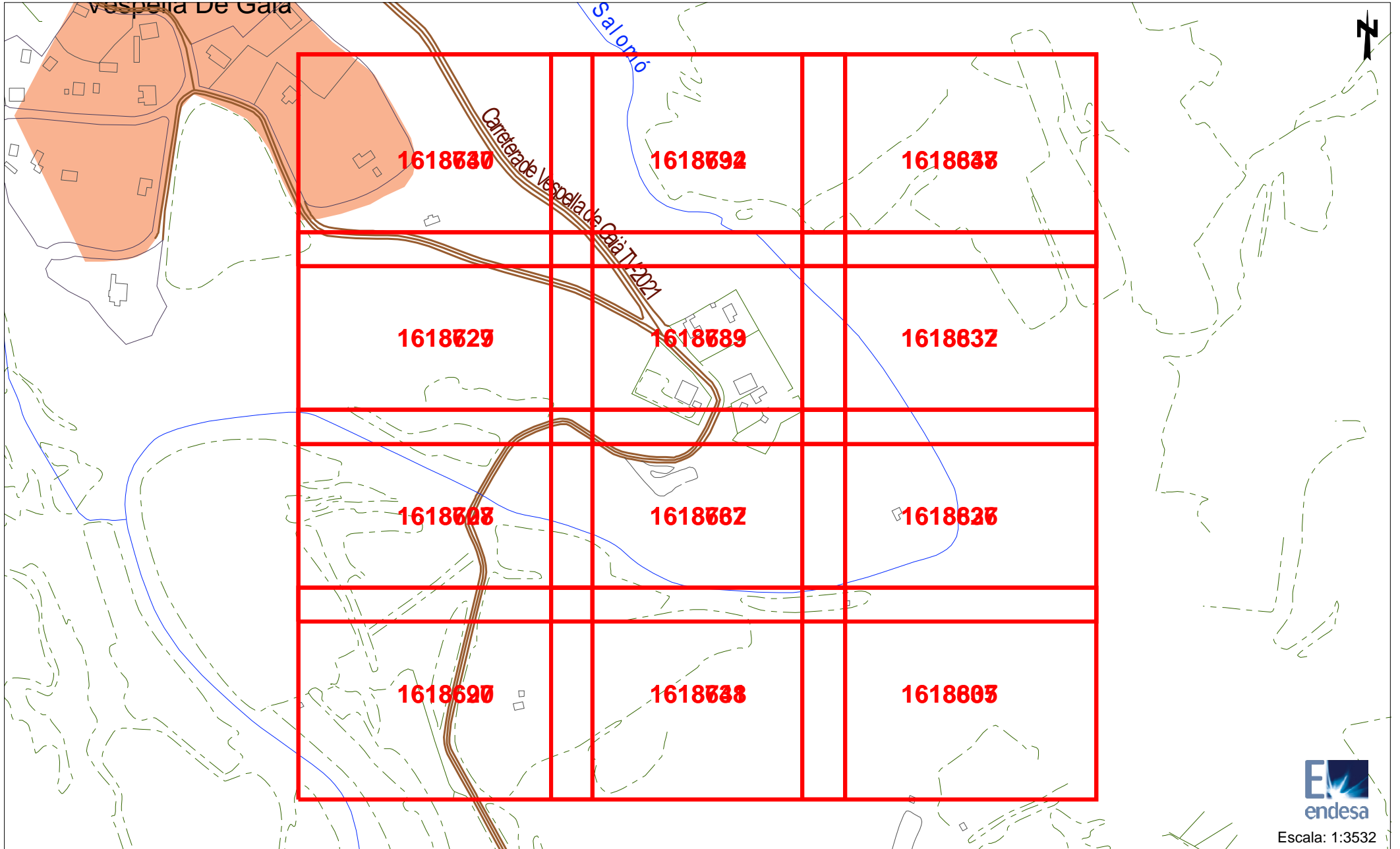
### Comunicaciones

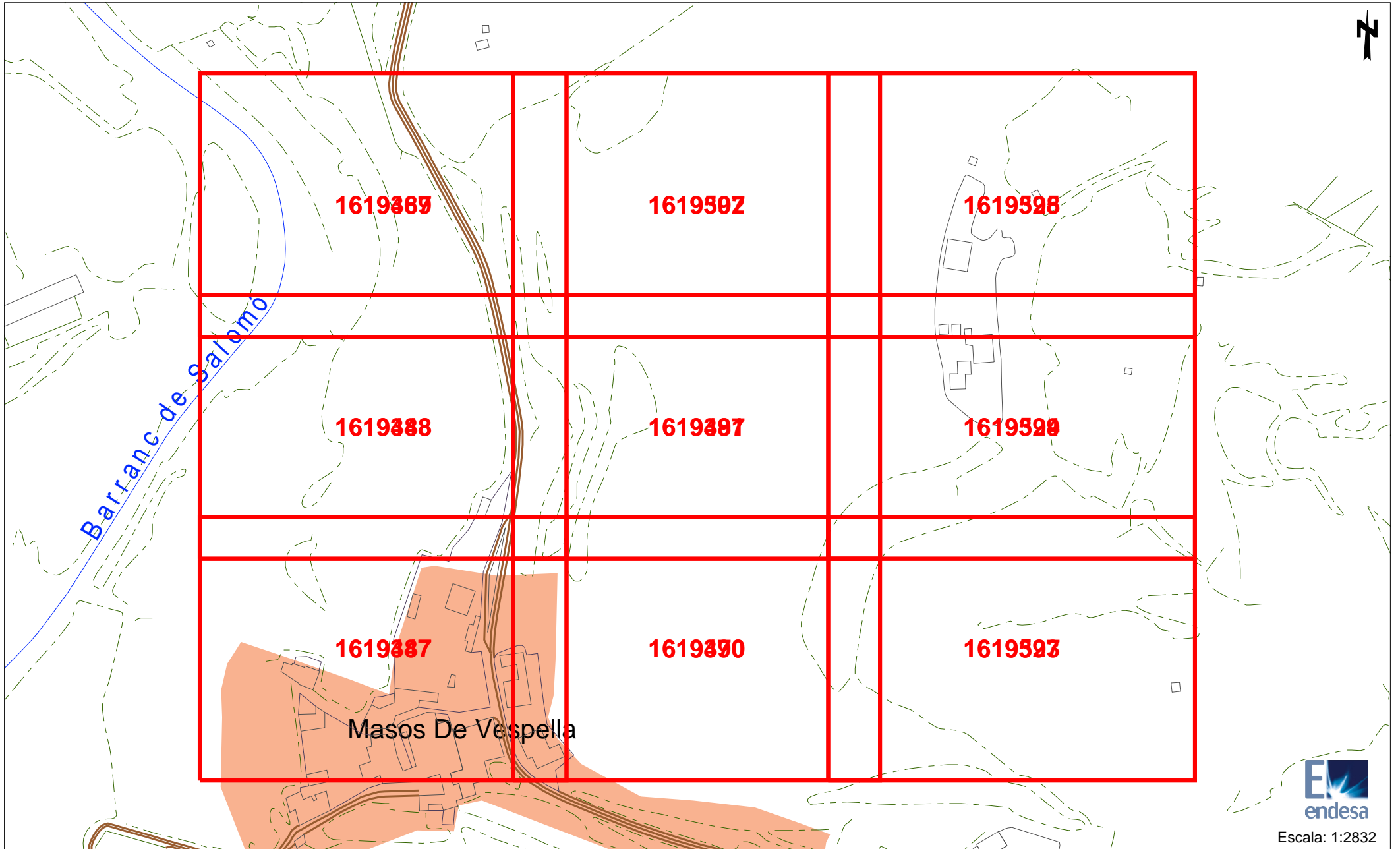
	Fibra Óptica
	Cable Piloto

### Arquetas

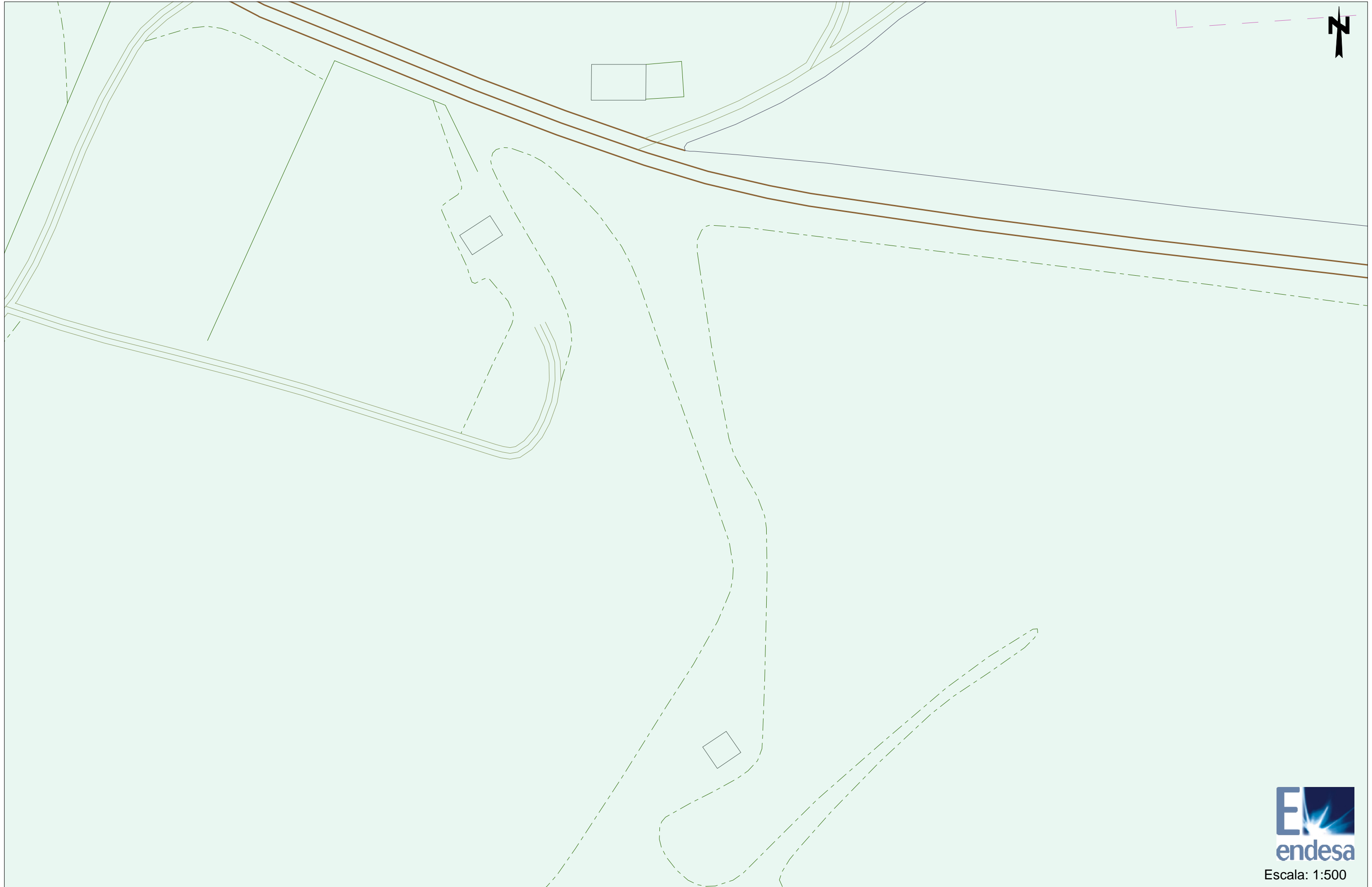


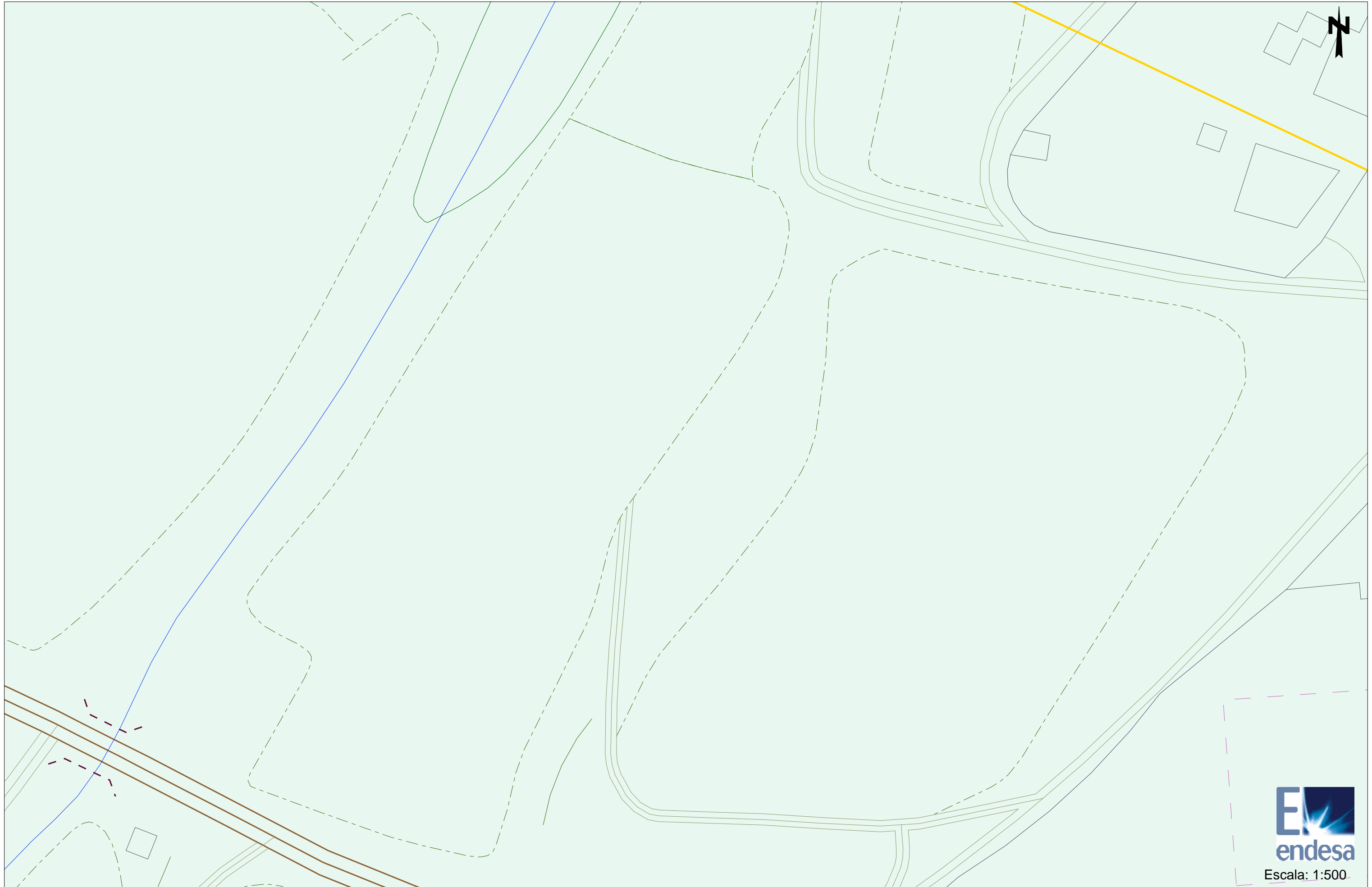


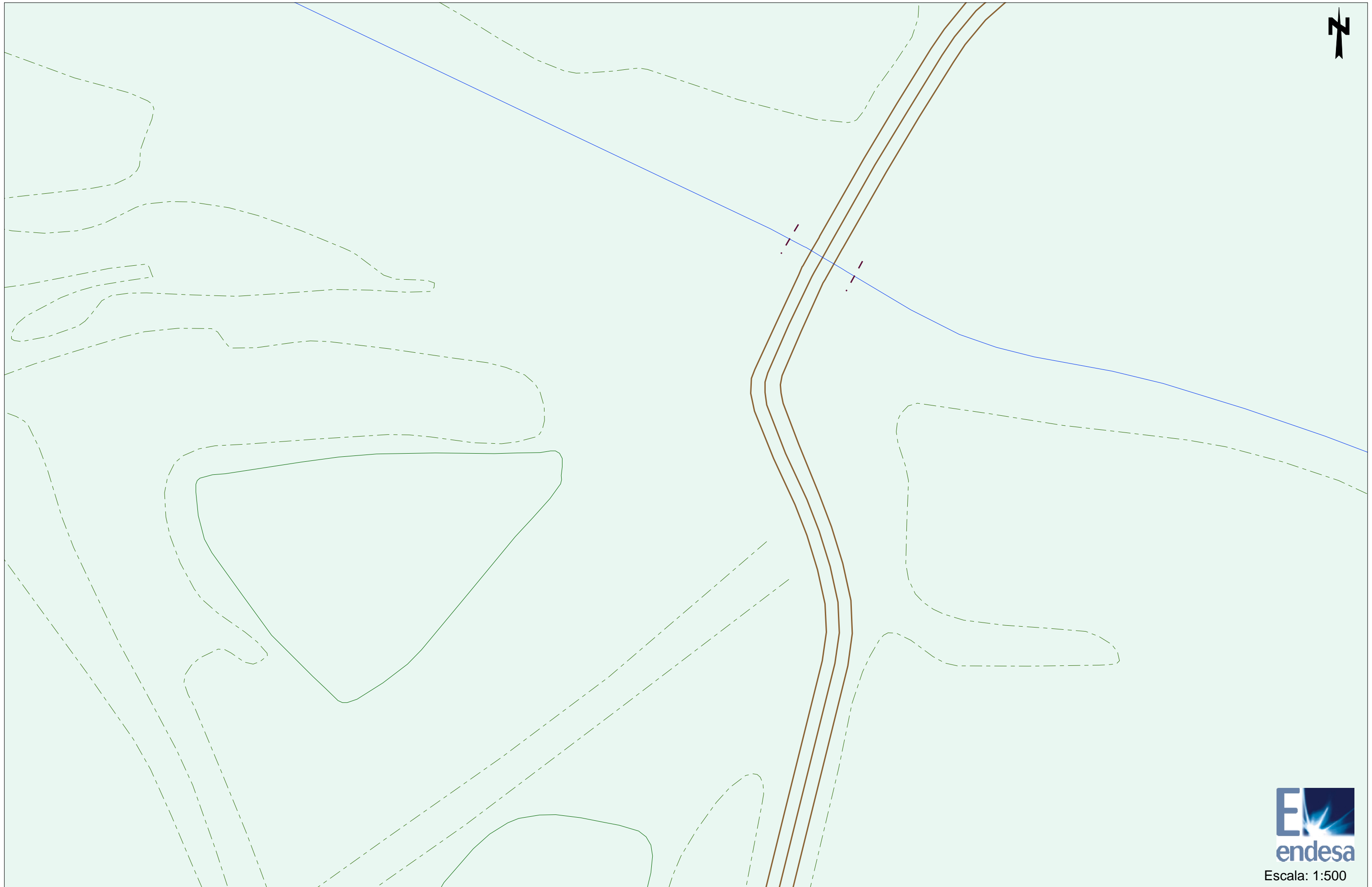


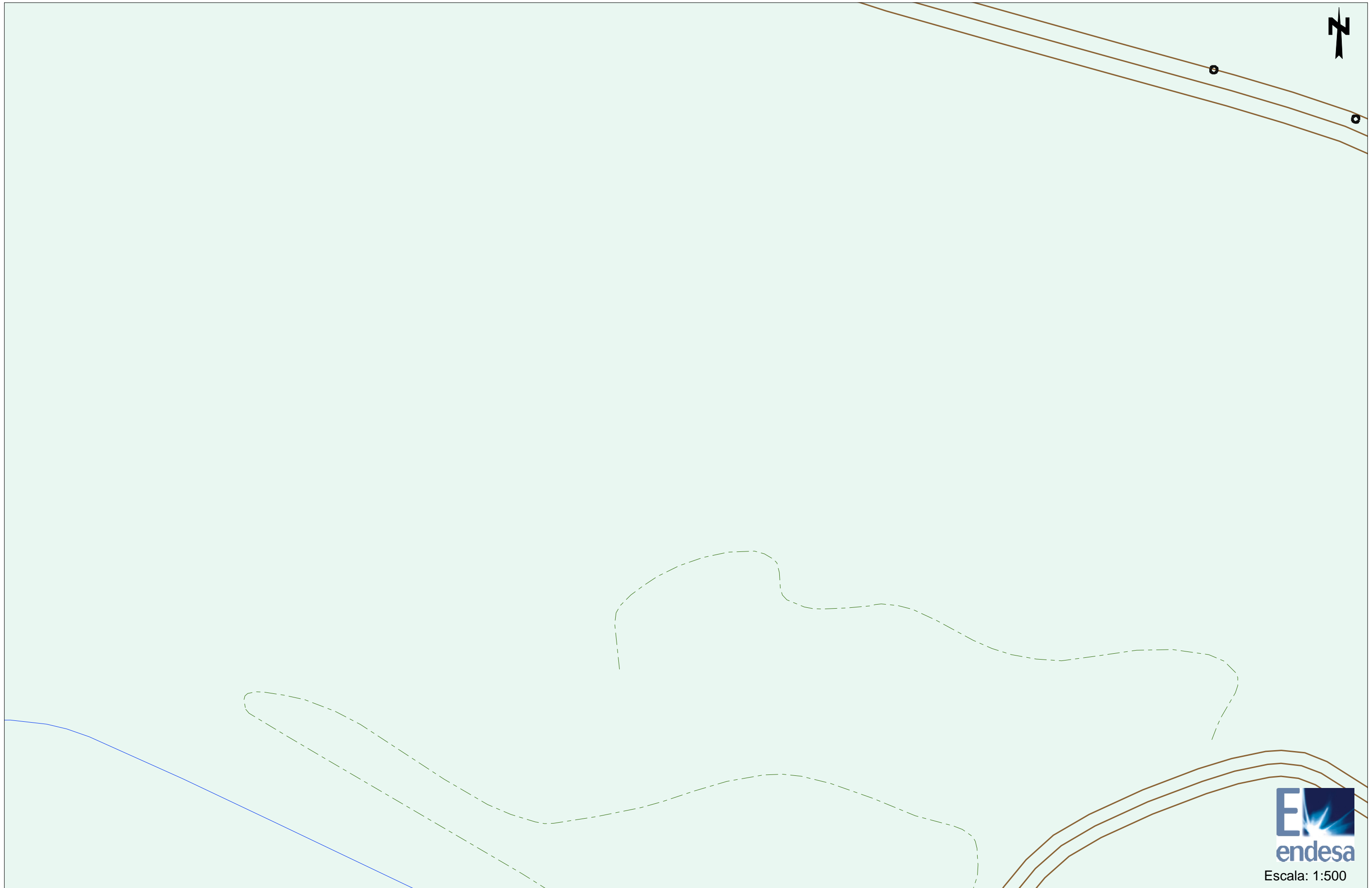






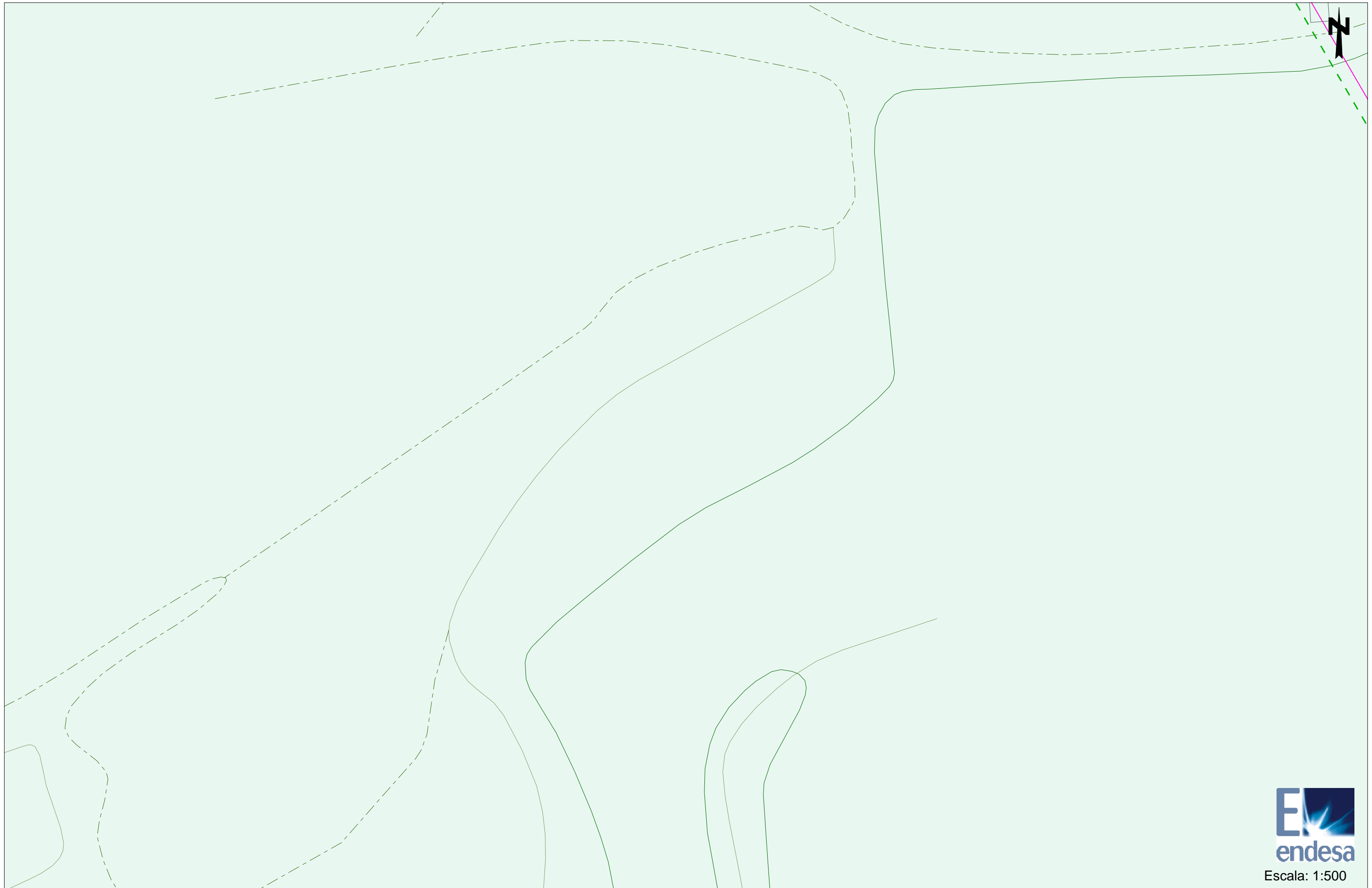




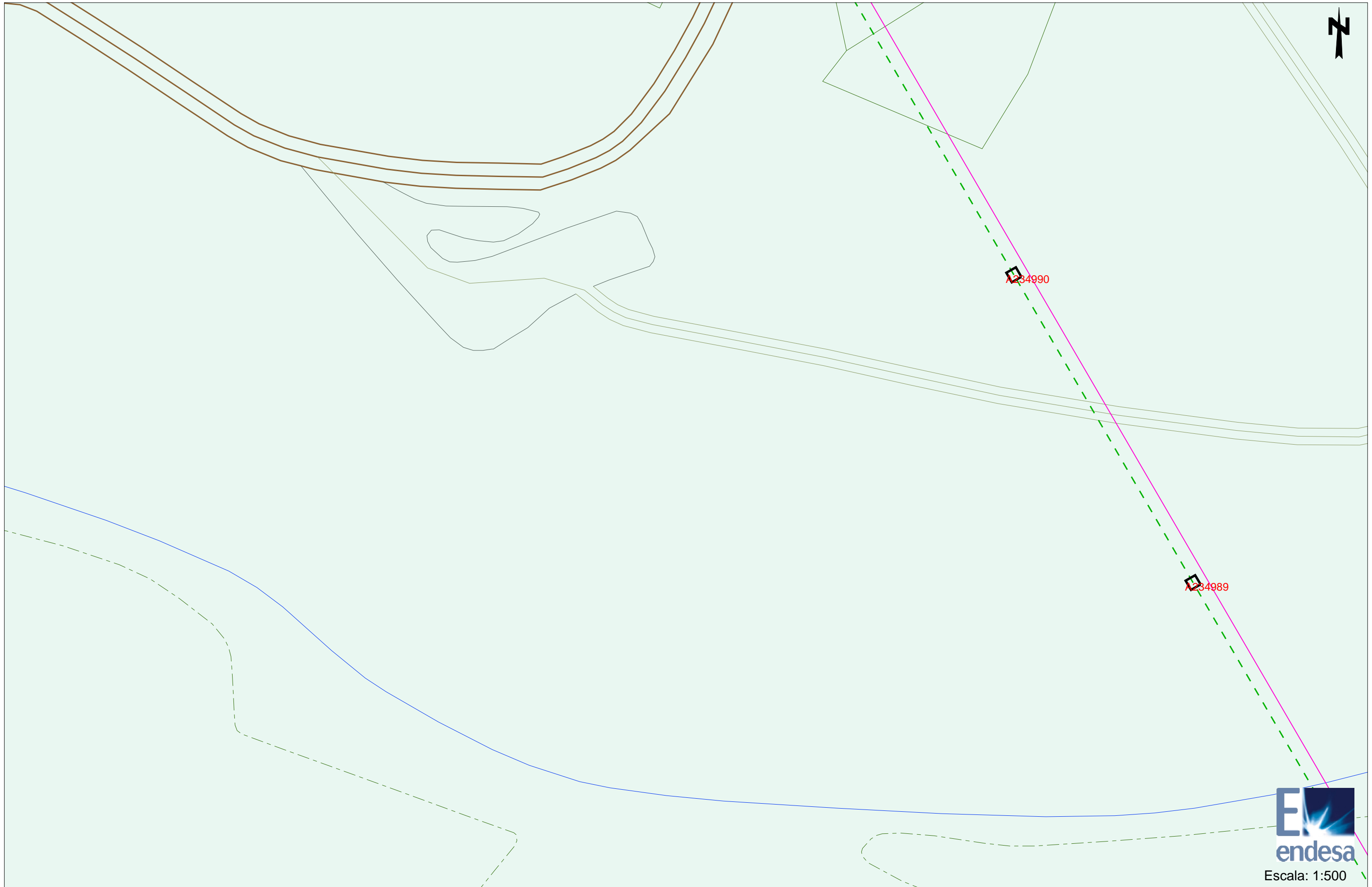


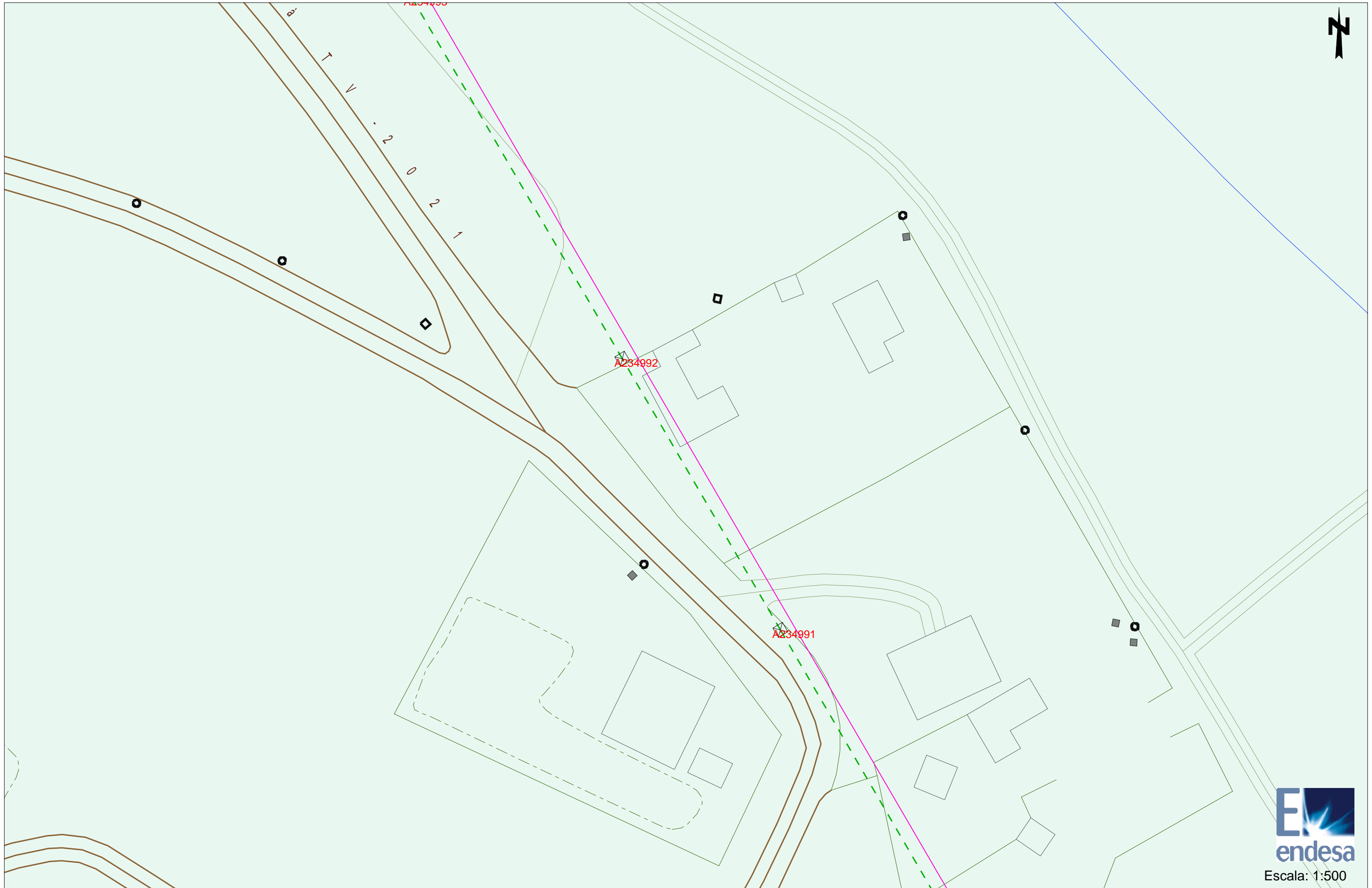




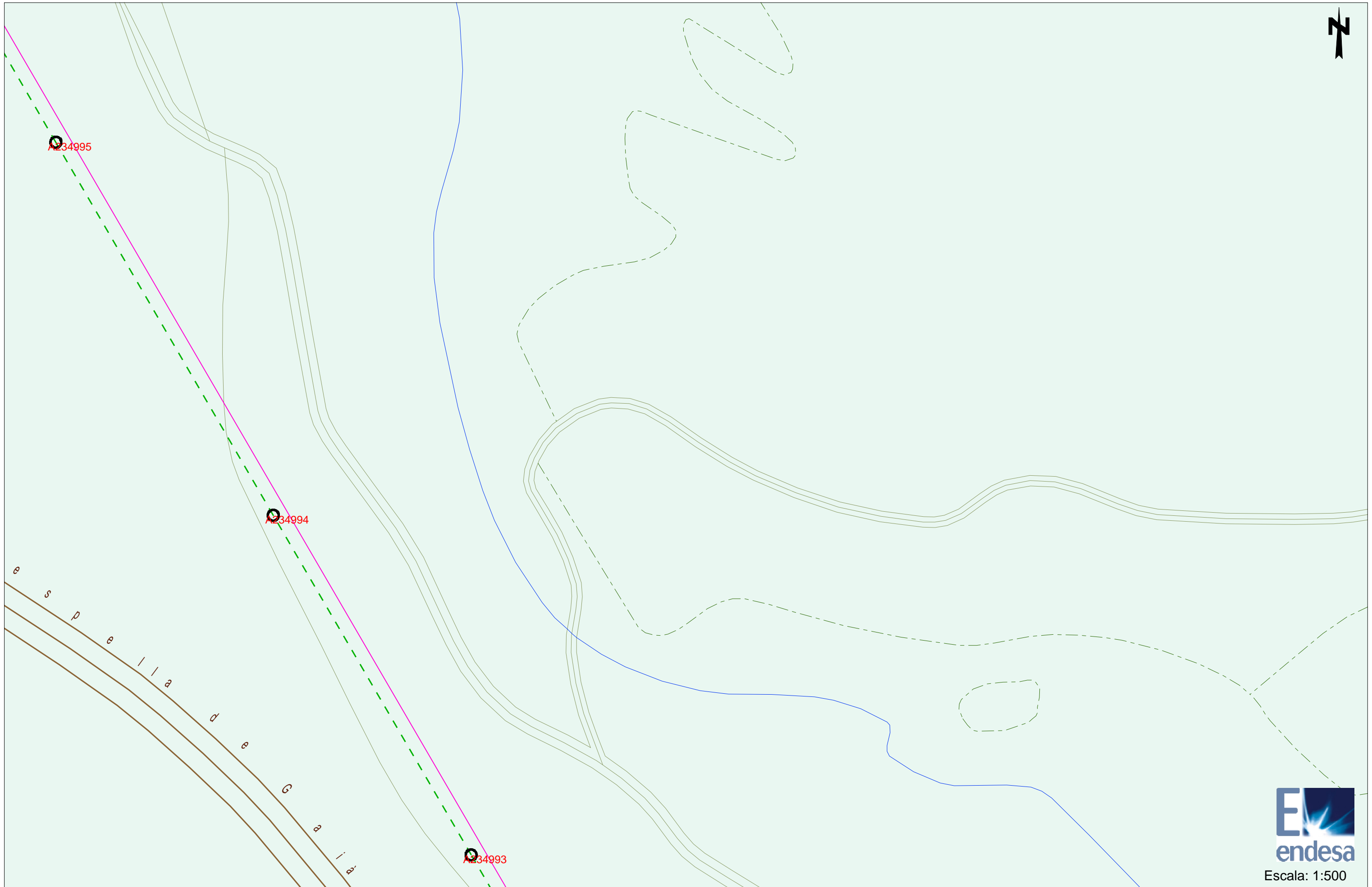


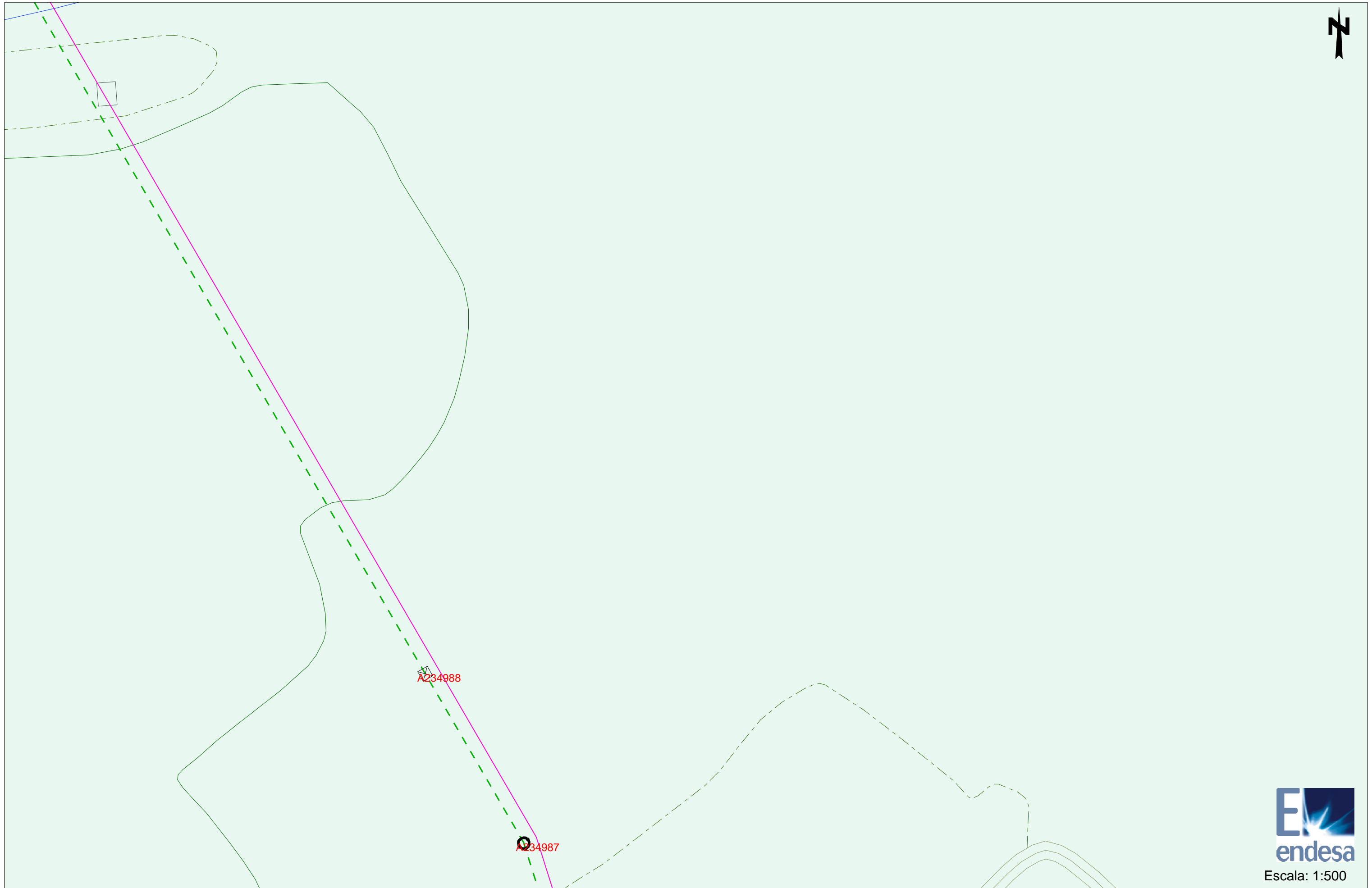
Escala: 1:500

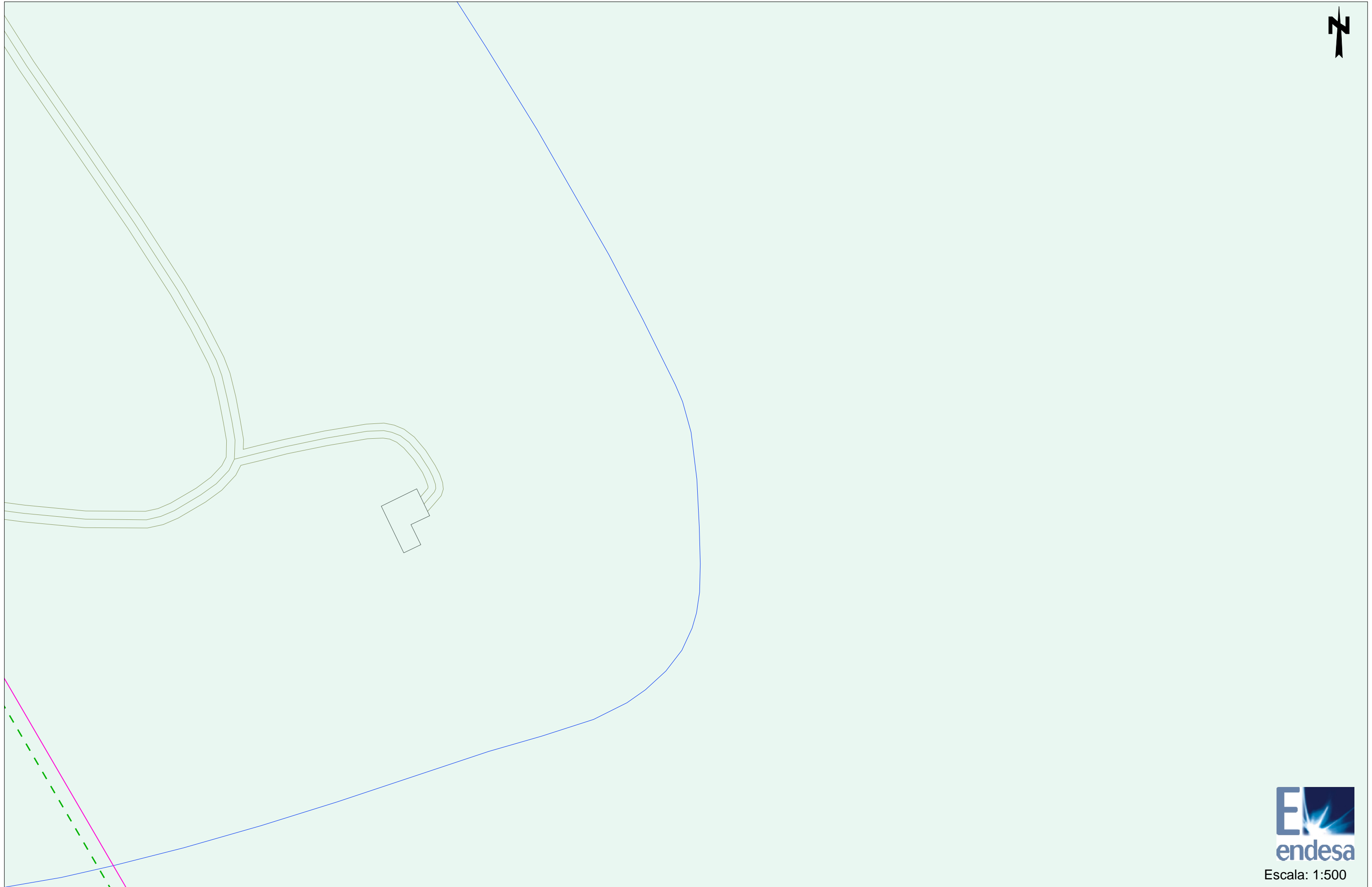








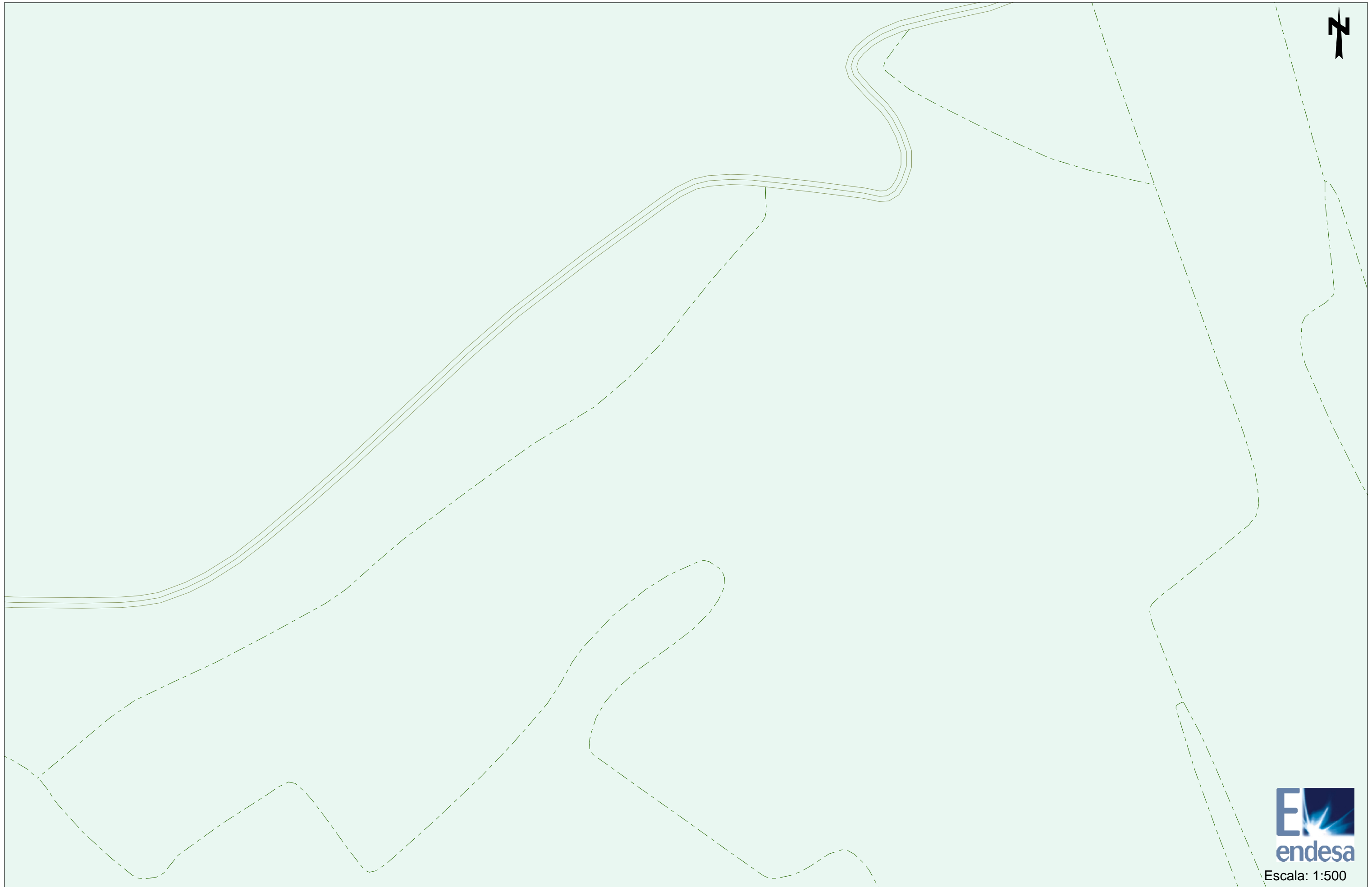




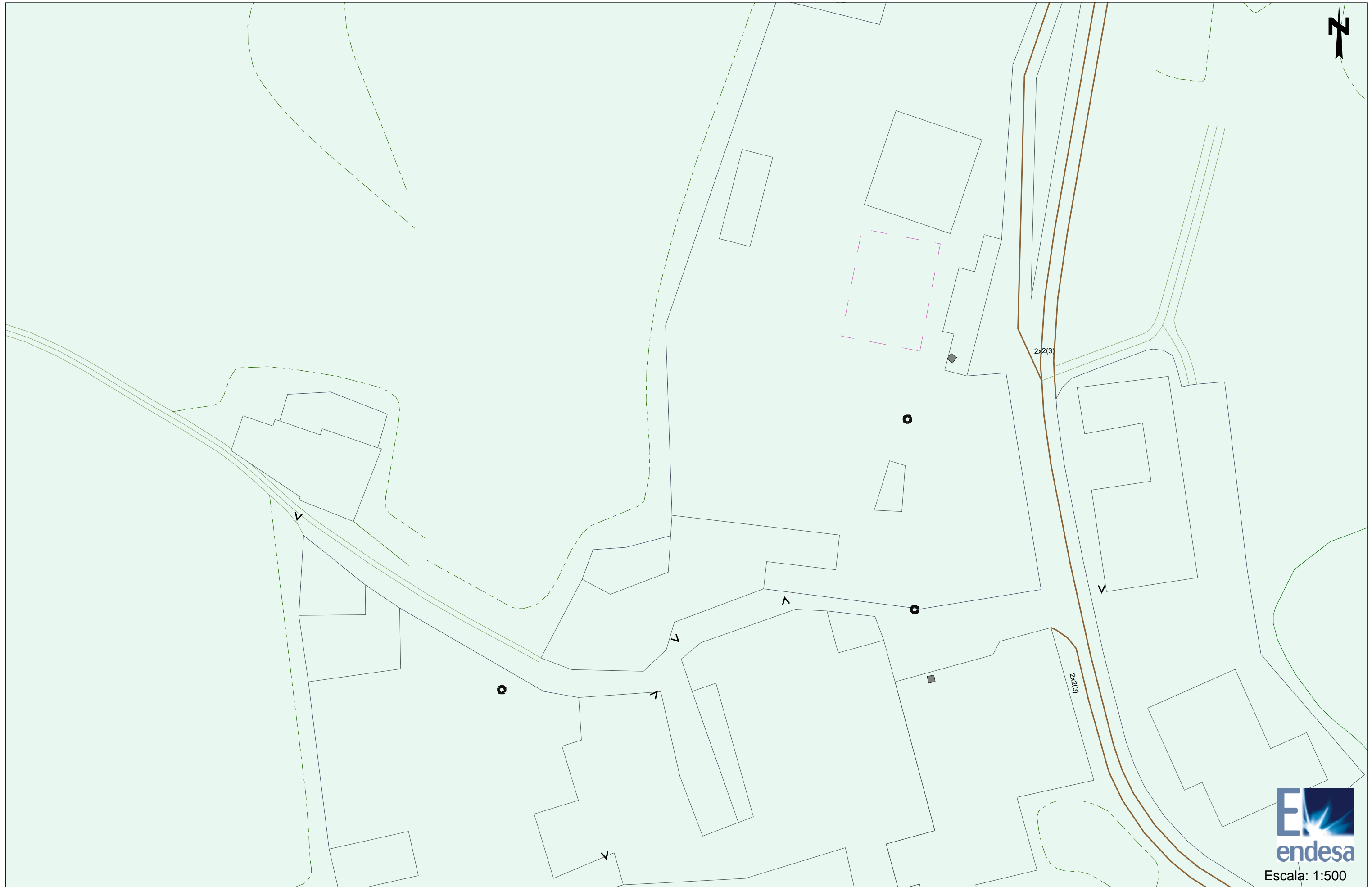
Escala: 1:500



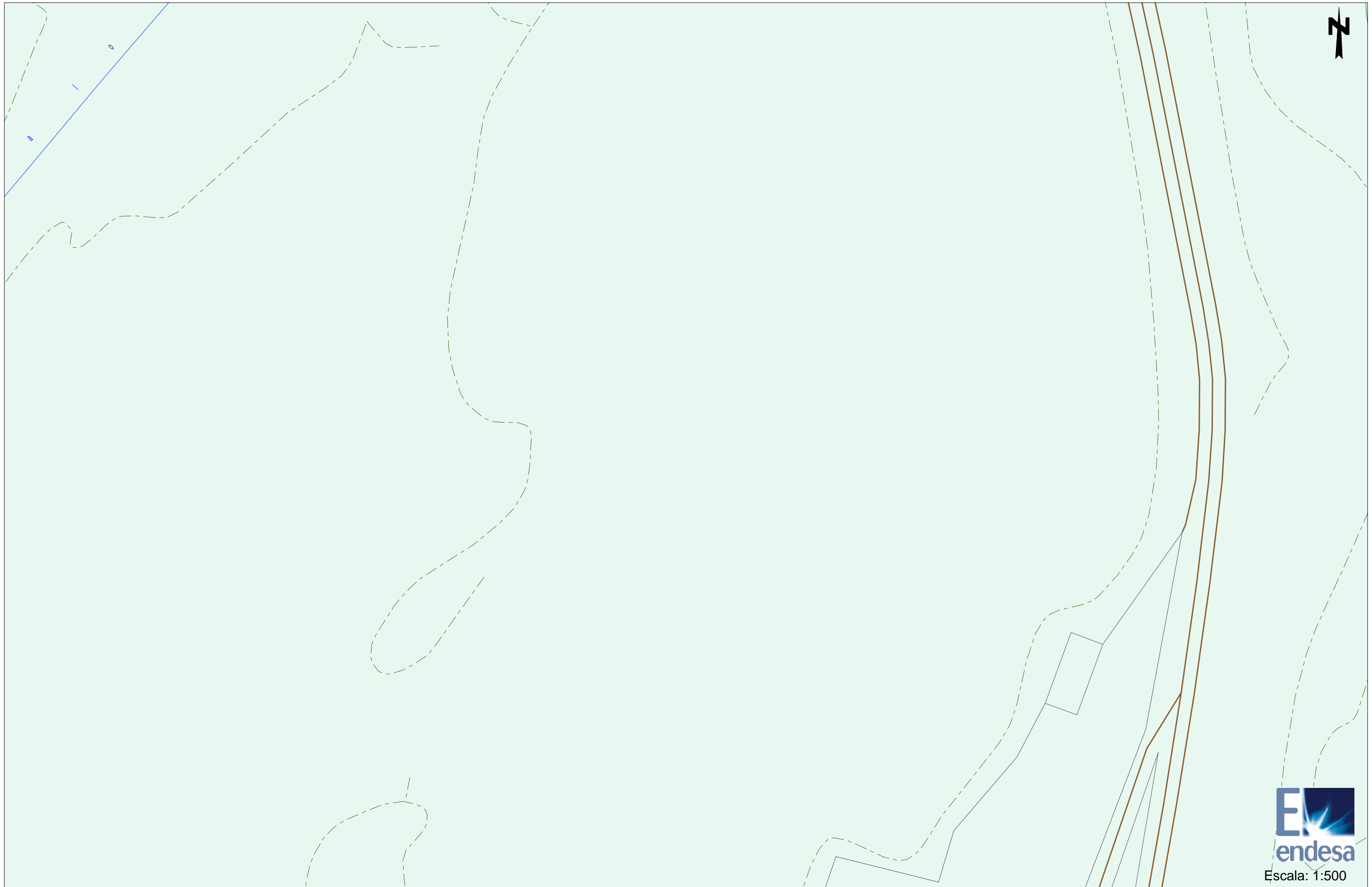
Escala: 1:500







Escala: 1:500





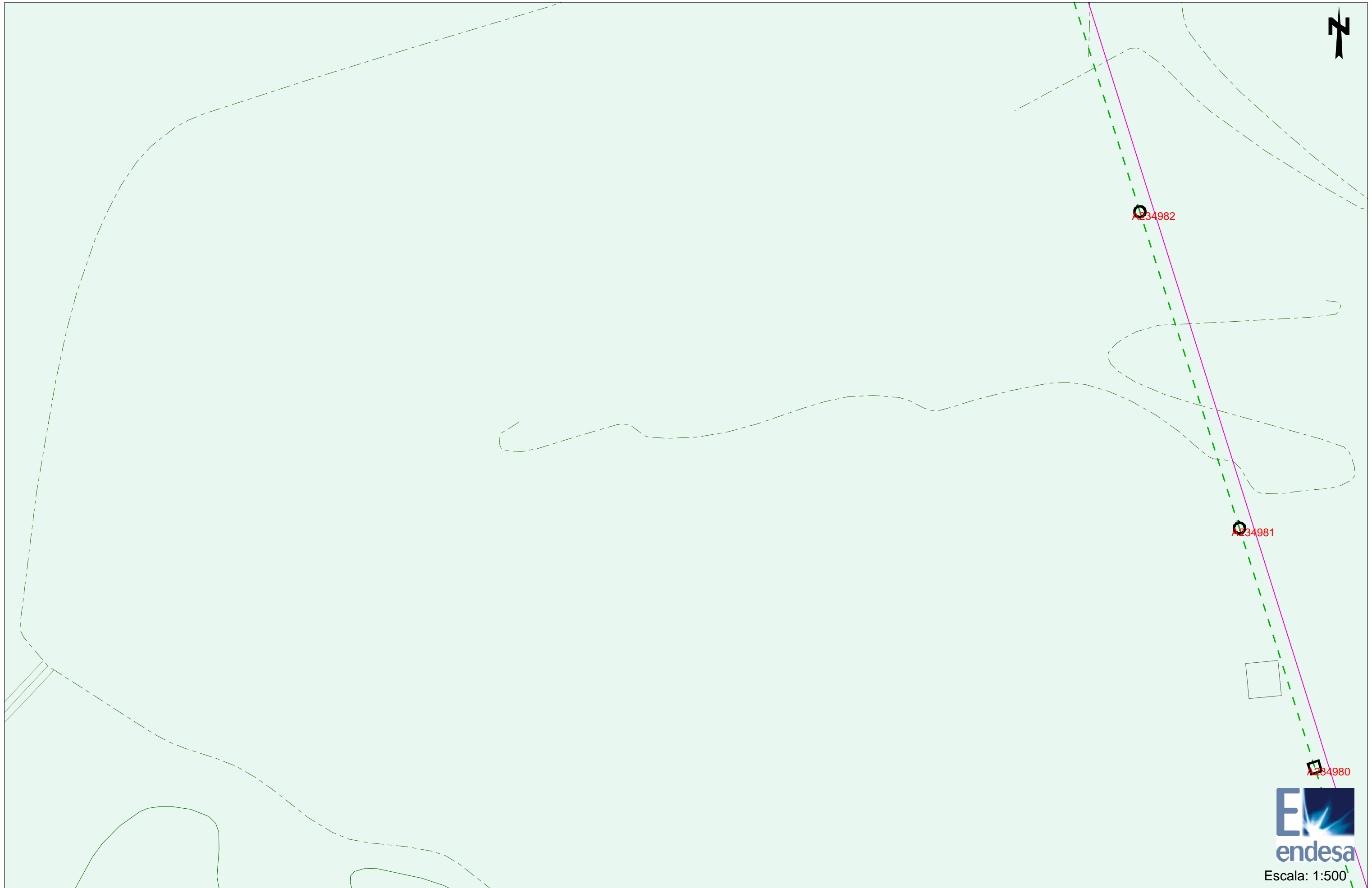


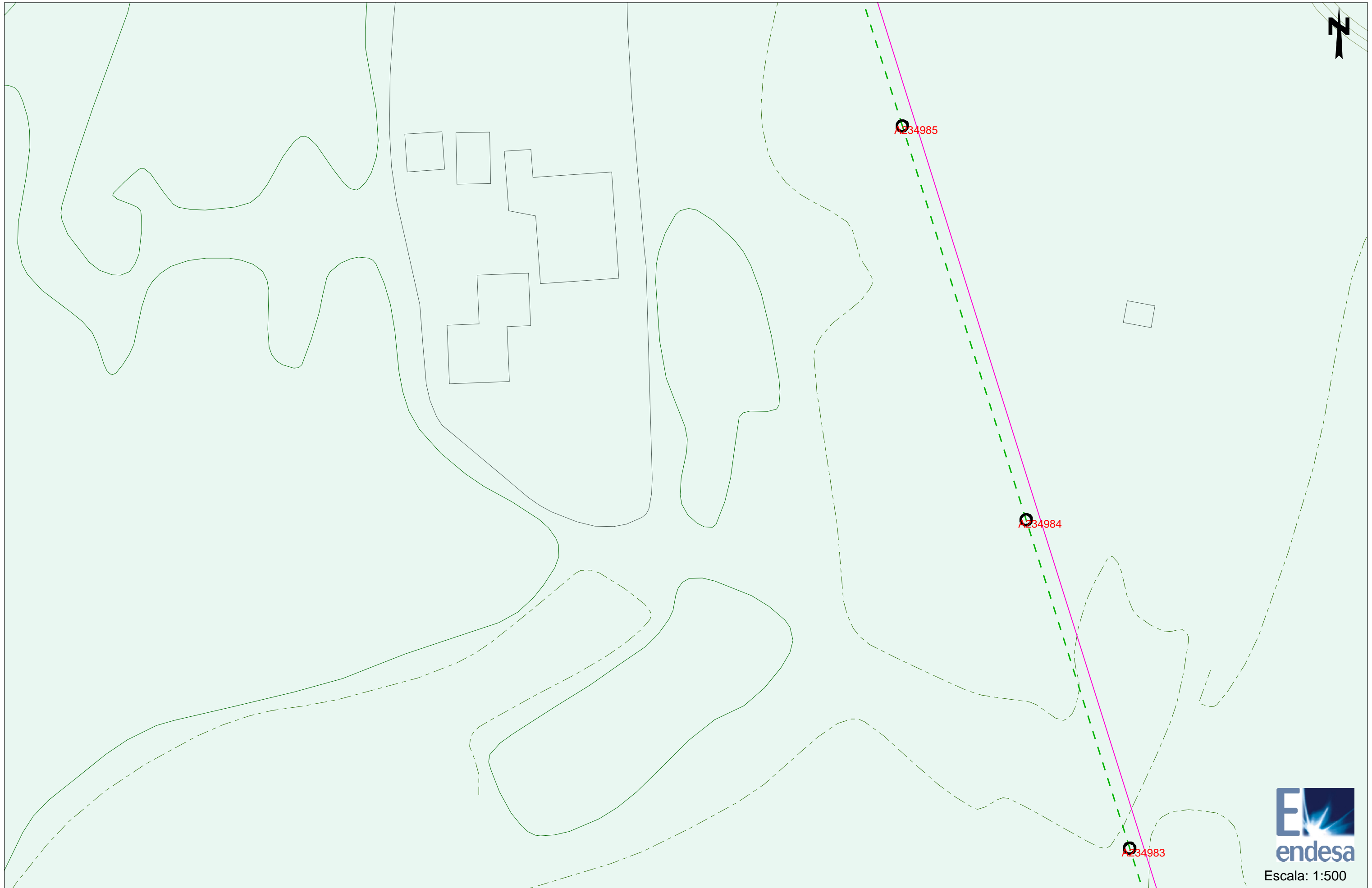
Escala: 1:500

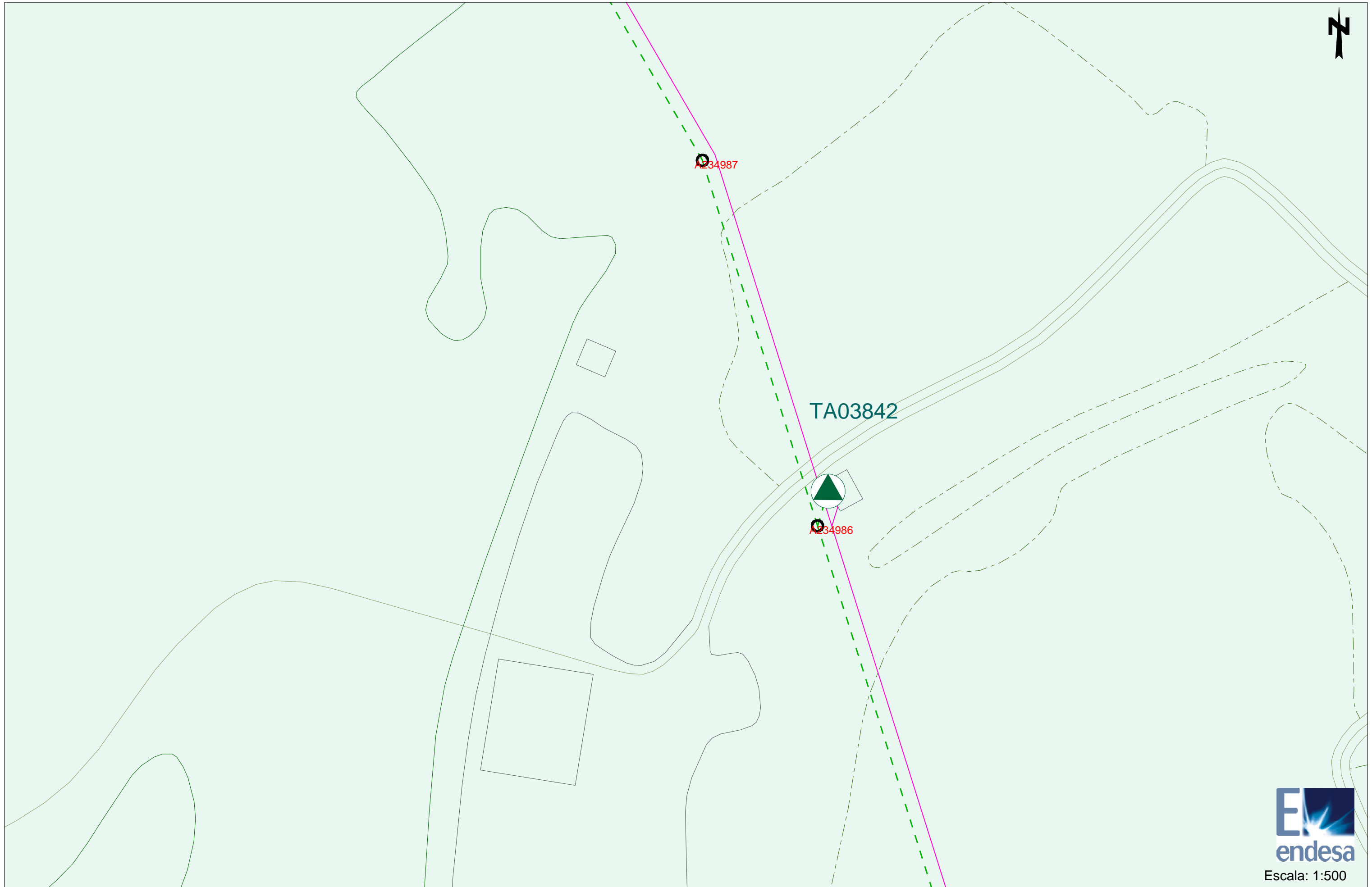


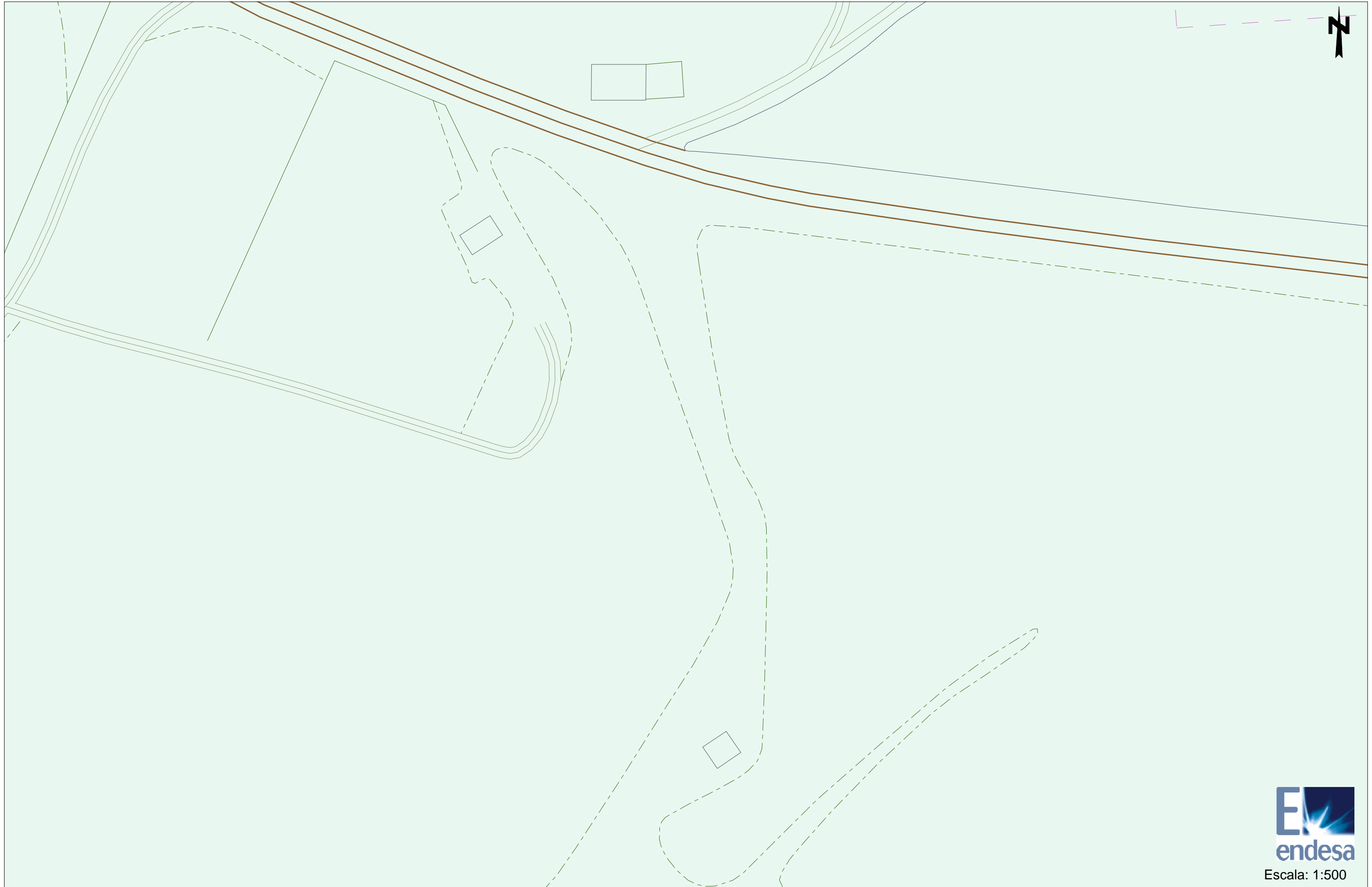
Escala: 1:500



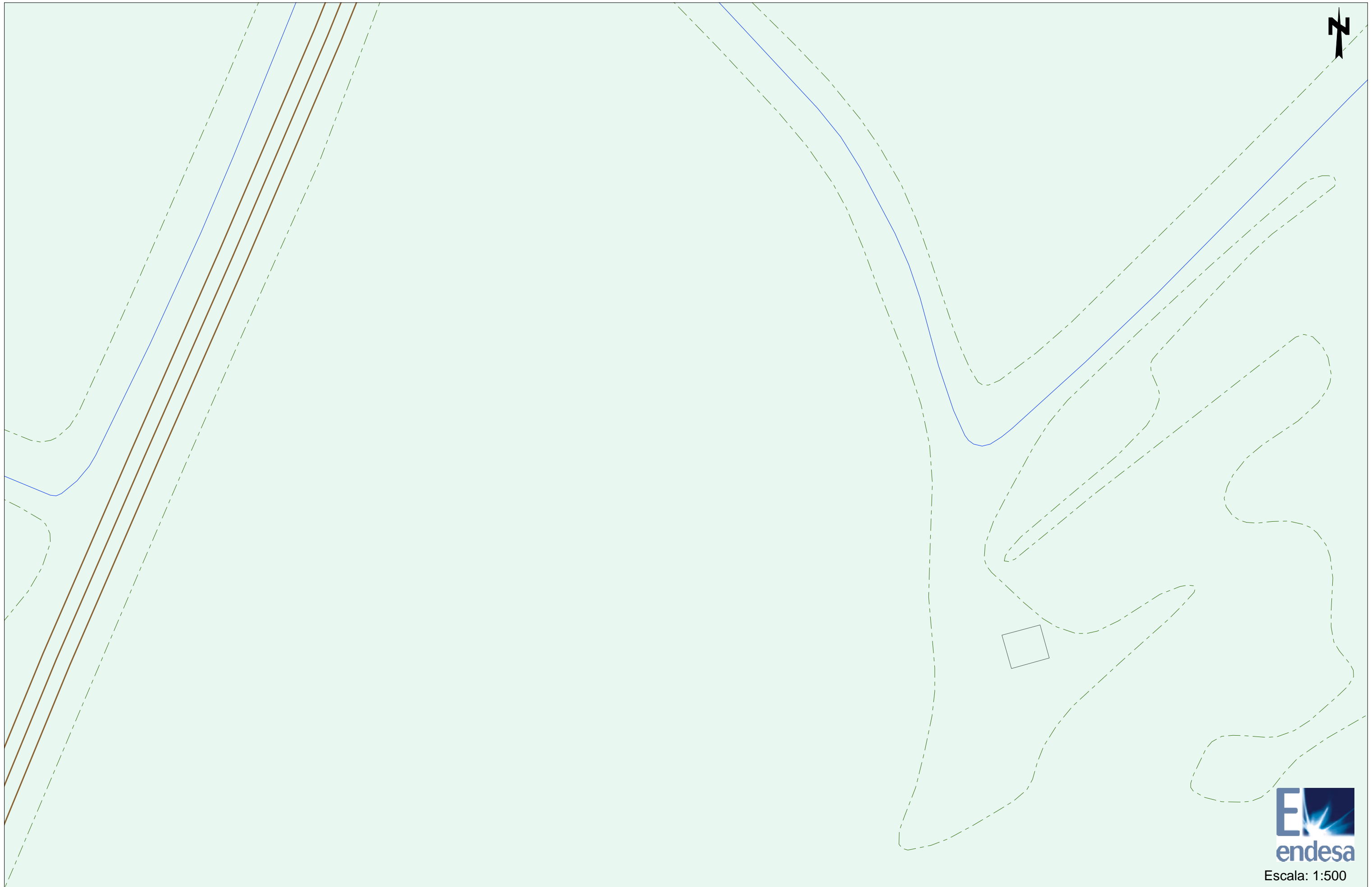






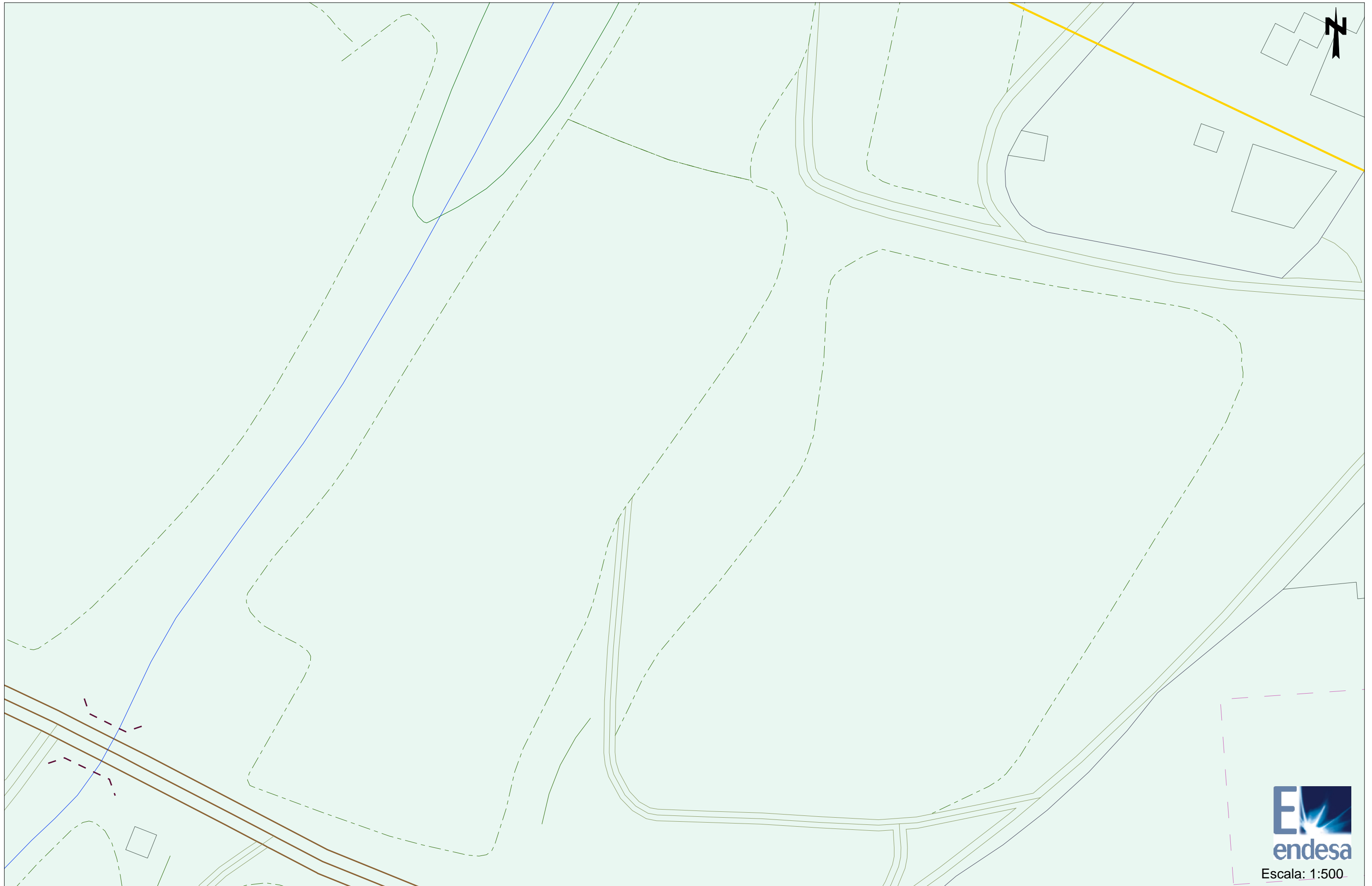


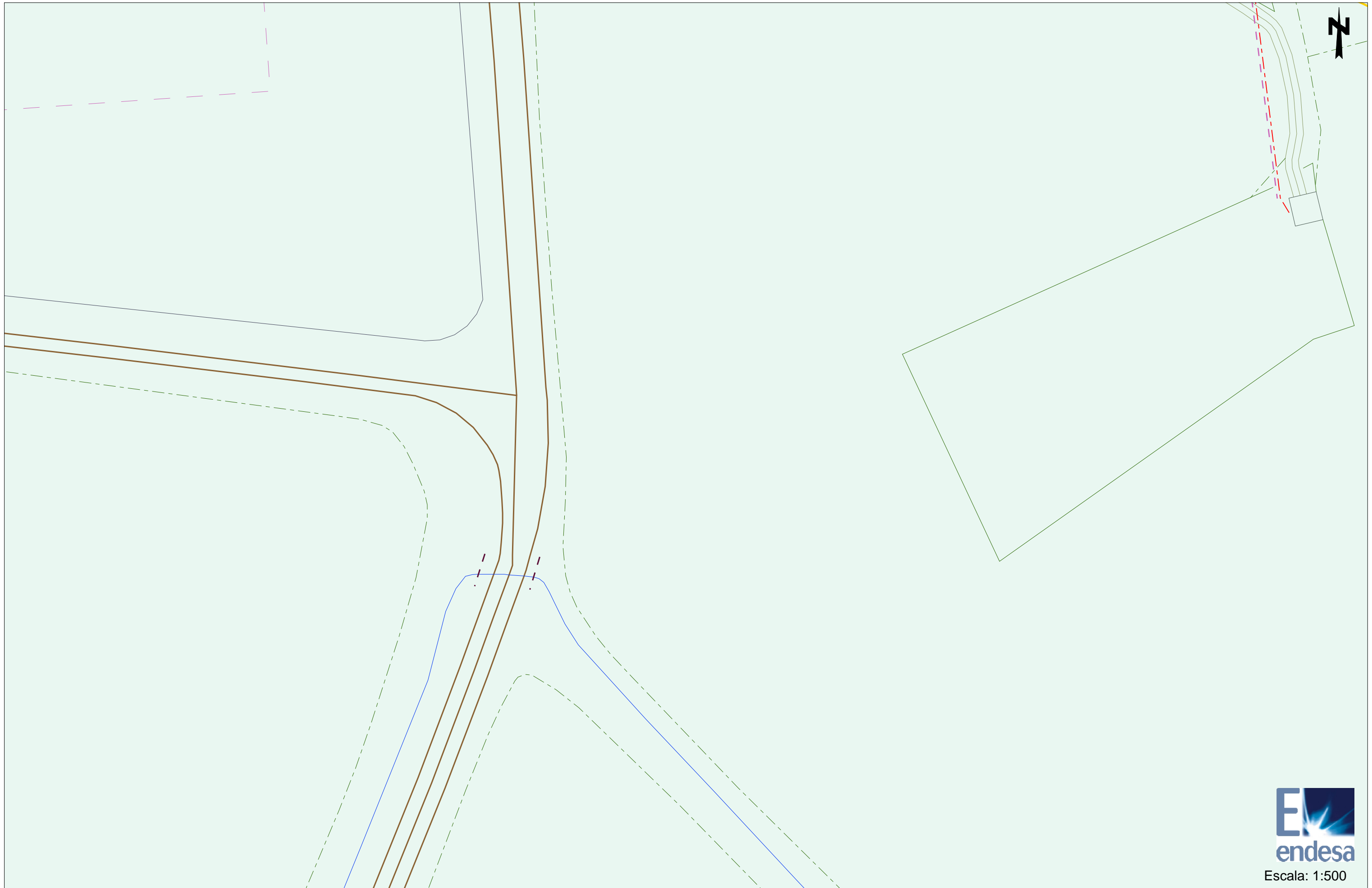
Escala: 1:500

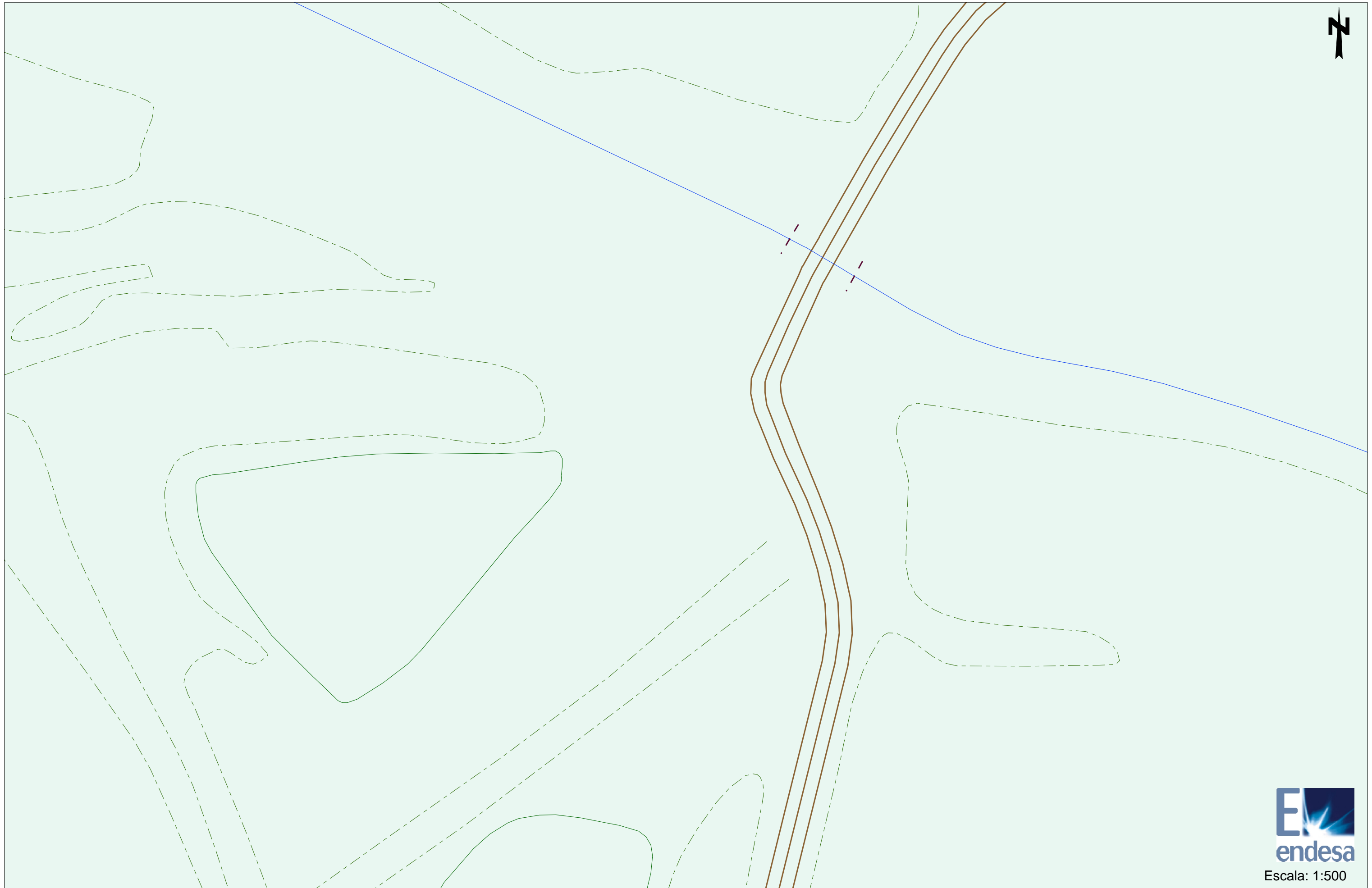


Escala: 1:500

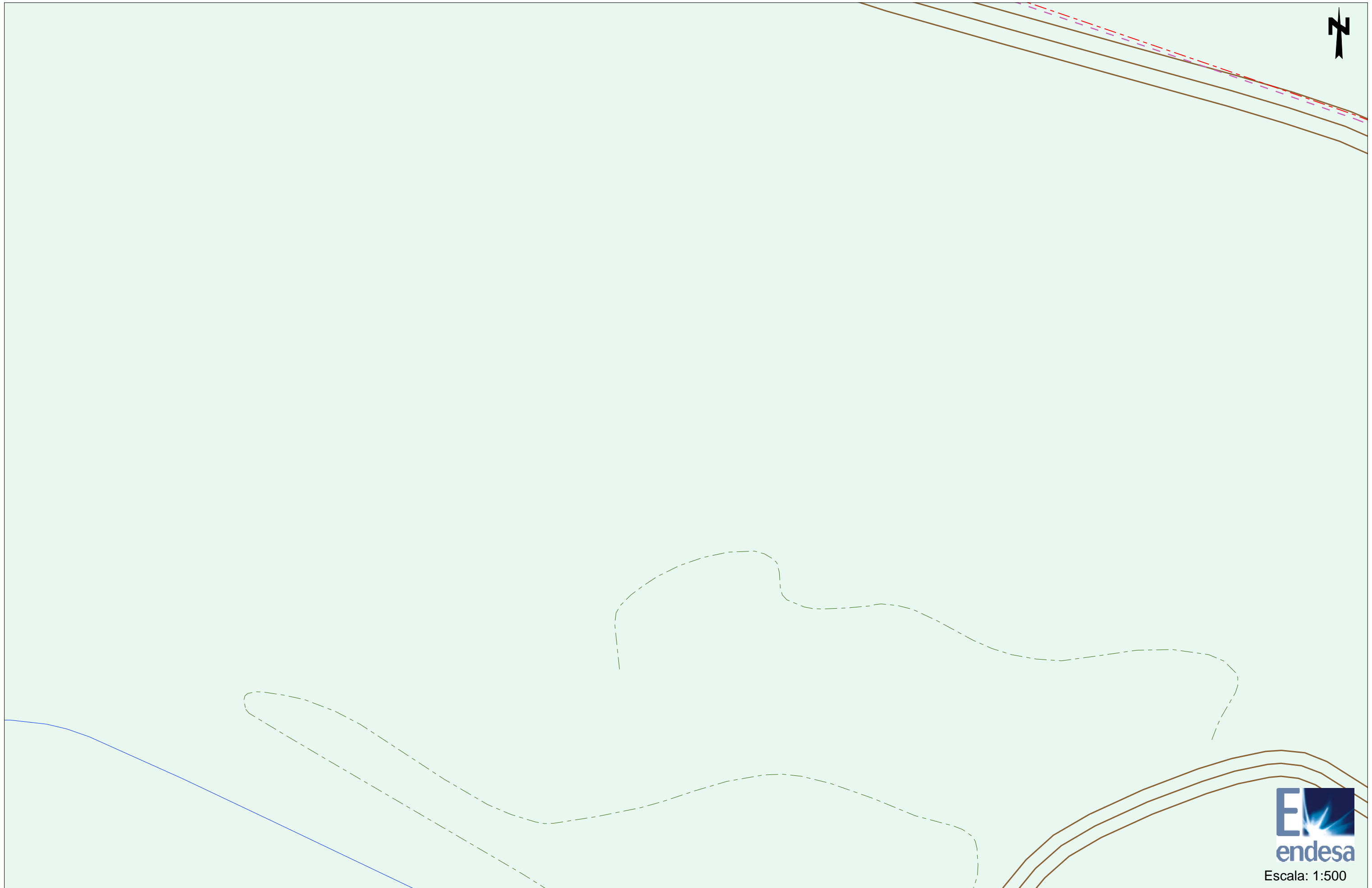








Escala: 1:500

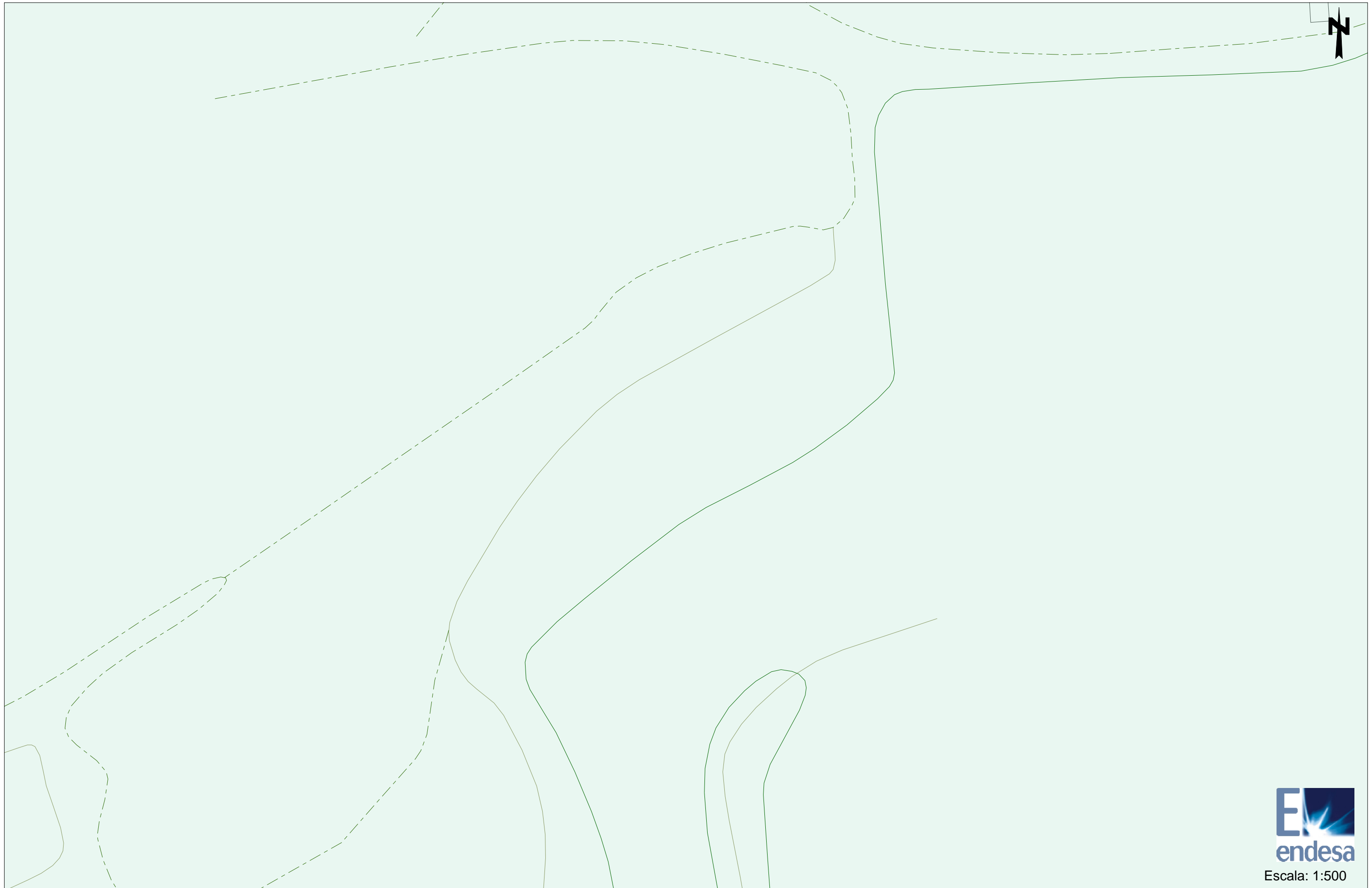


Escala: 1:500



Escala: 1:500

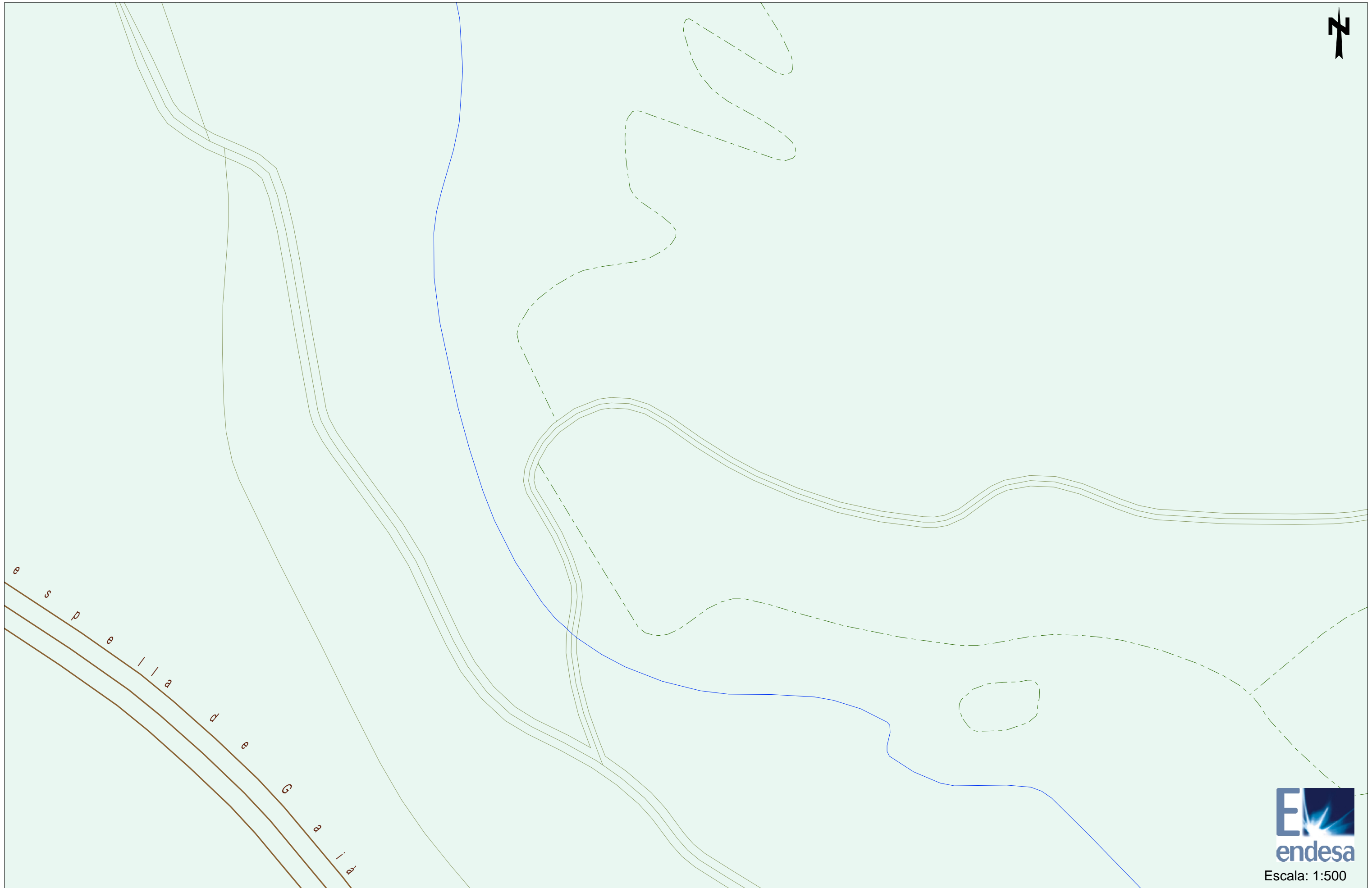


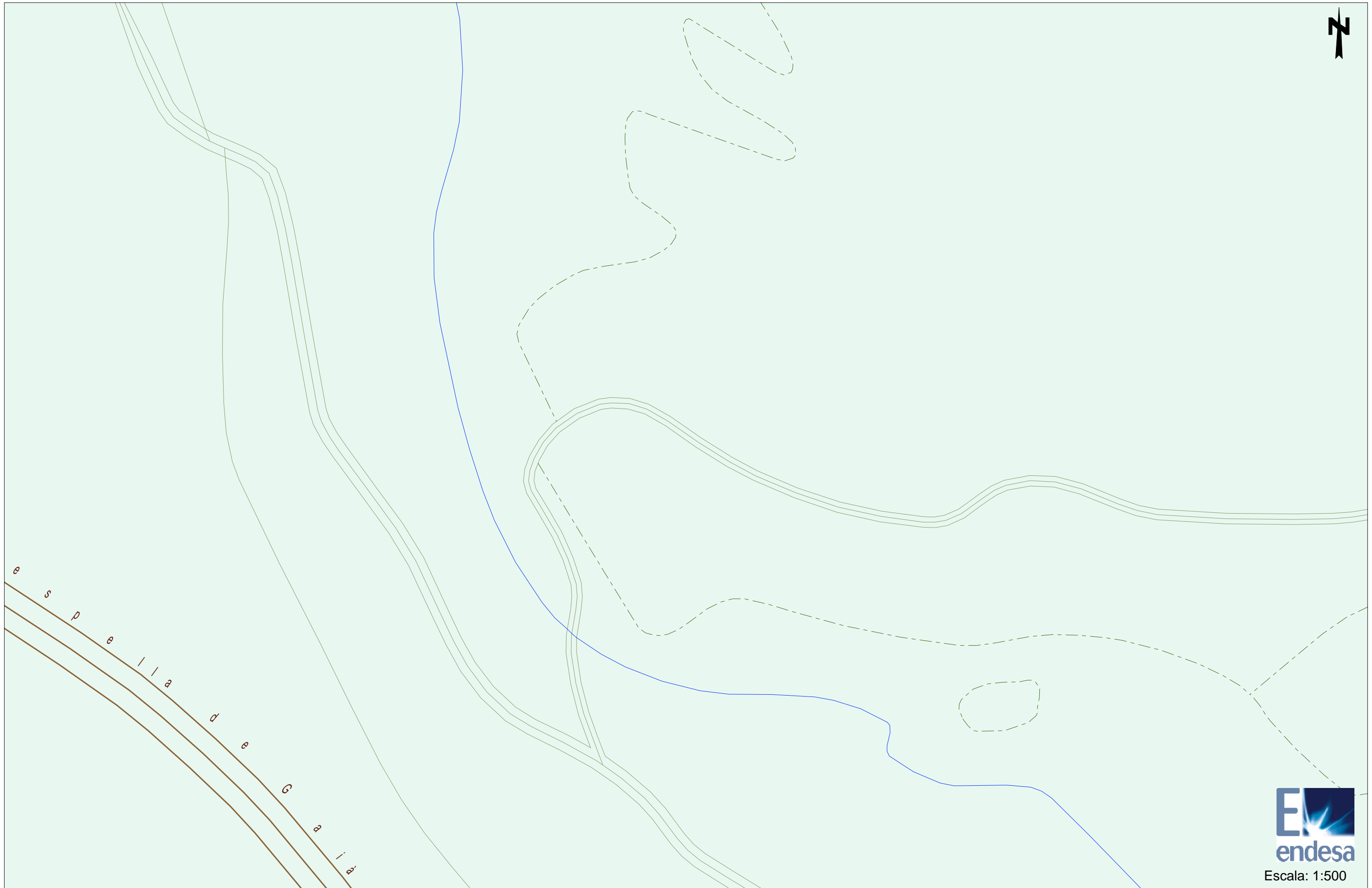


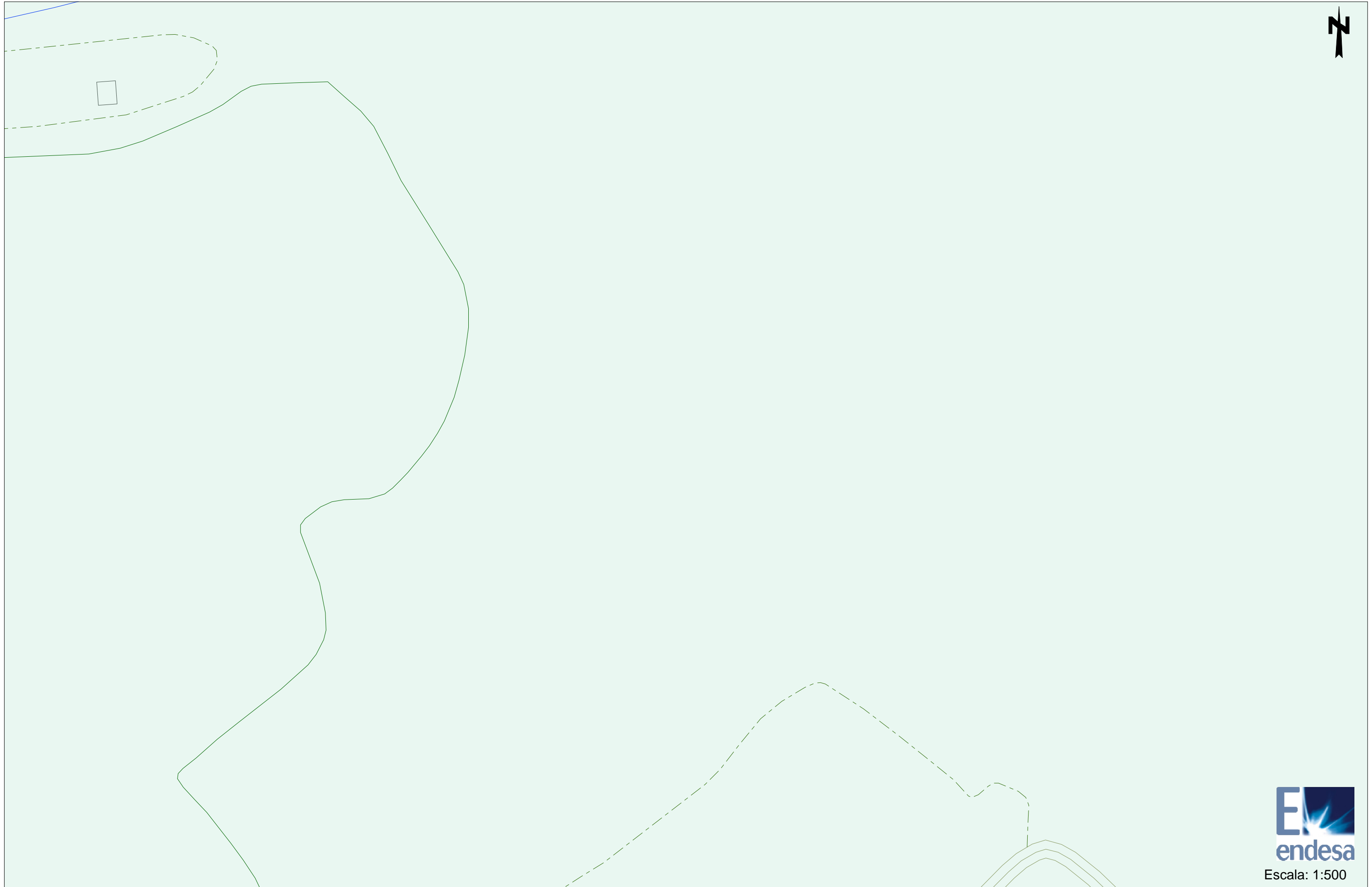
Escala: 1:500



Escala: 1:500

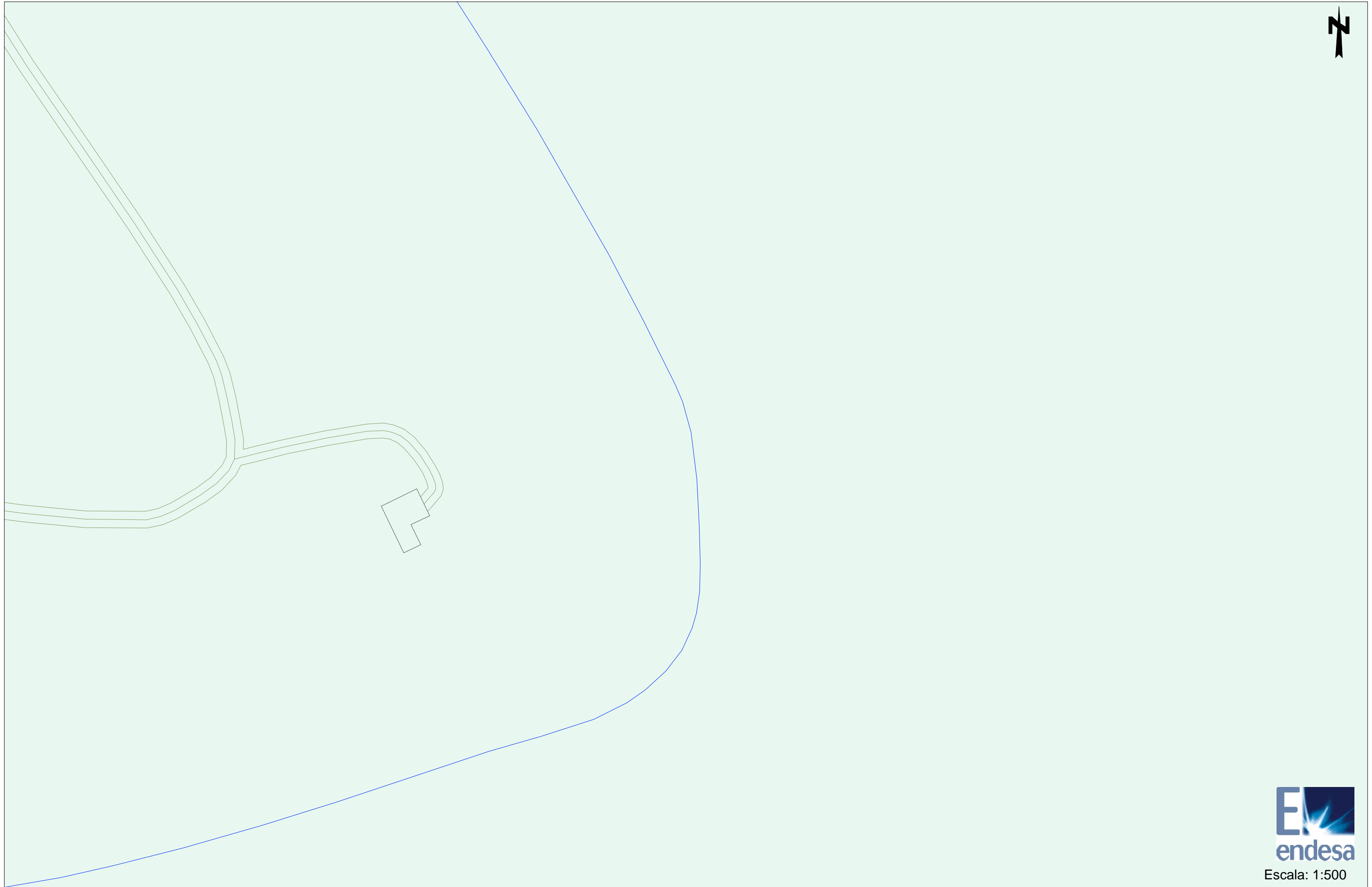




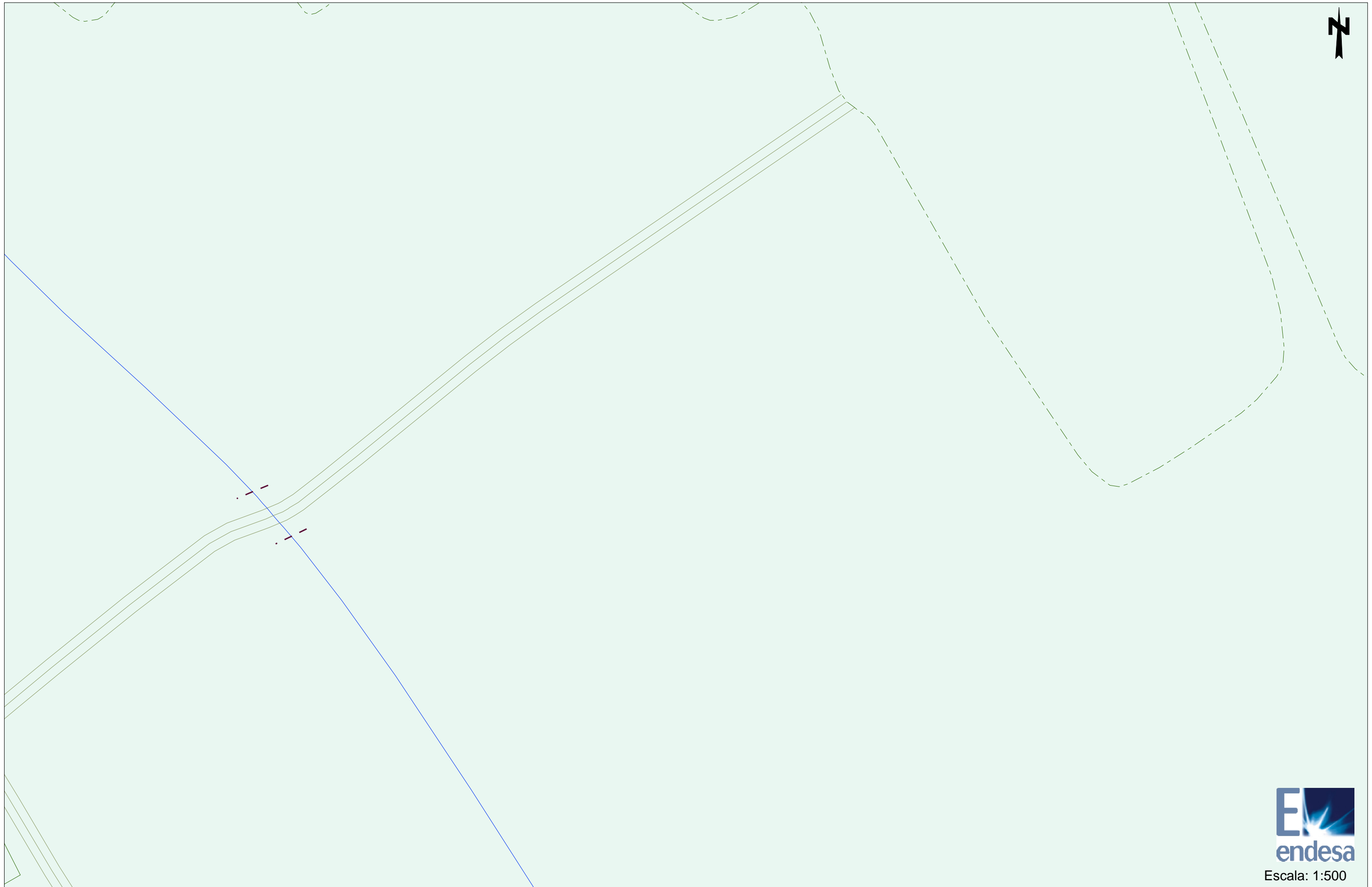


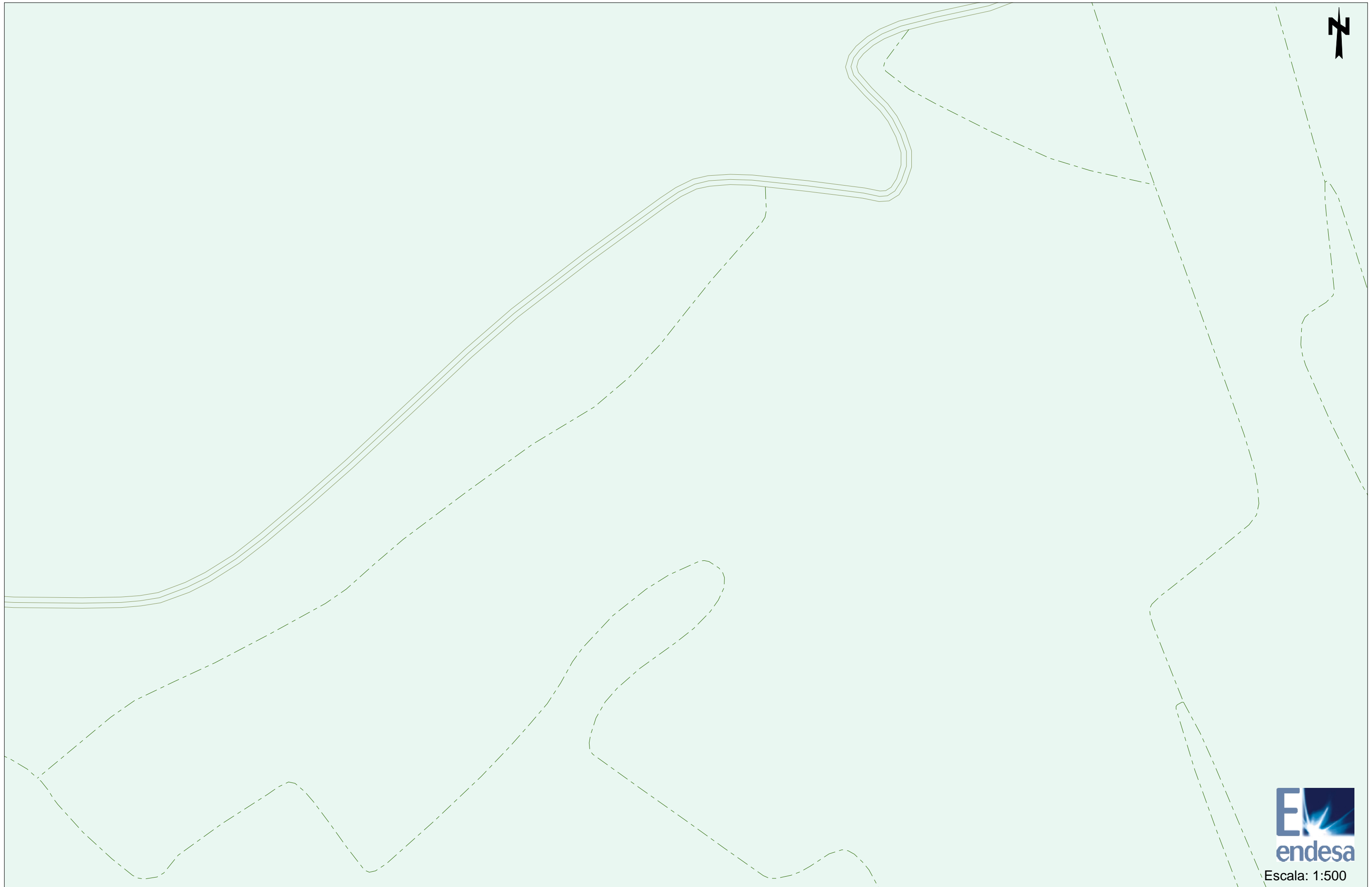
Escala: 1:500

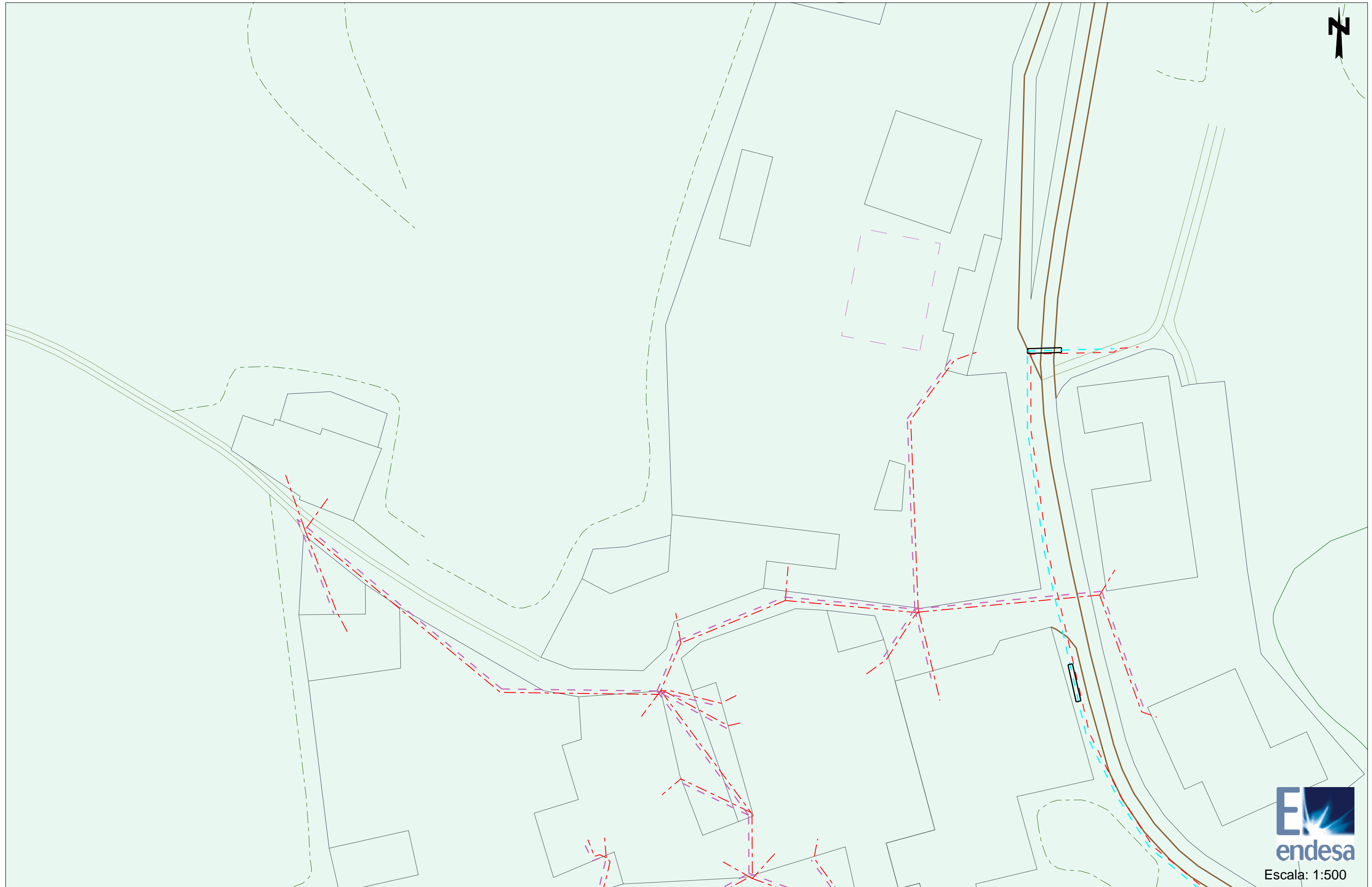




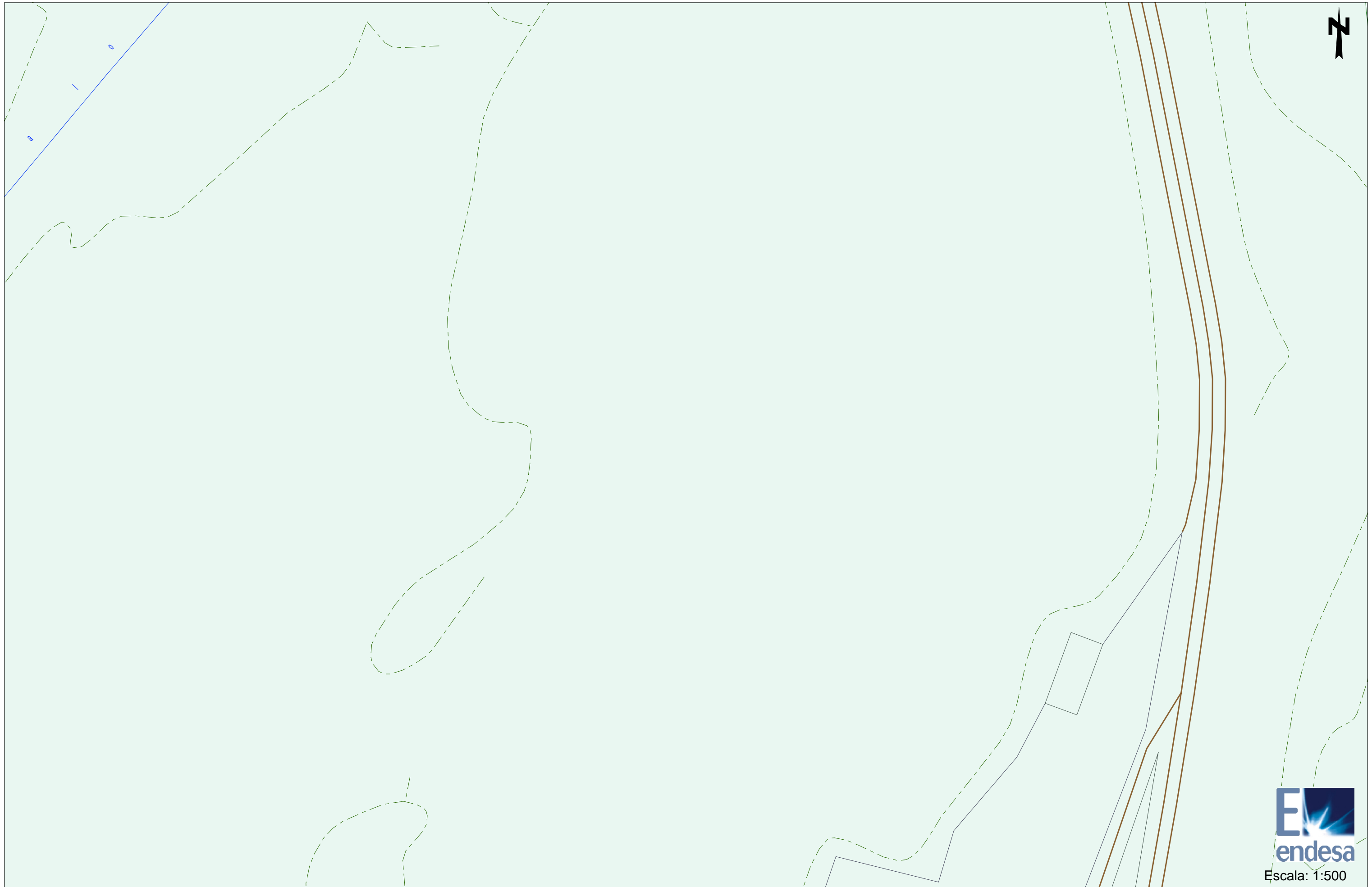
Escala: 1:500







Escala: 1:500



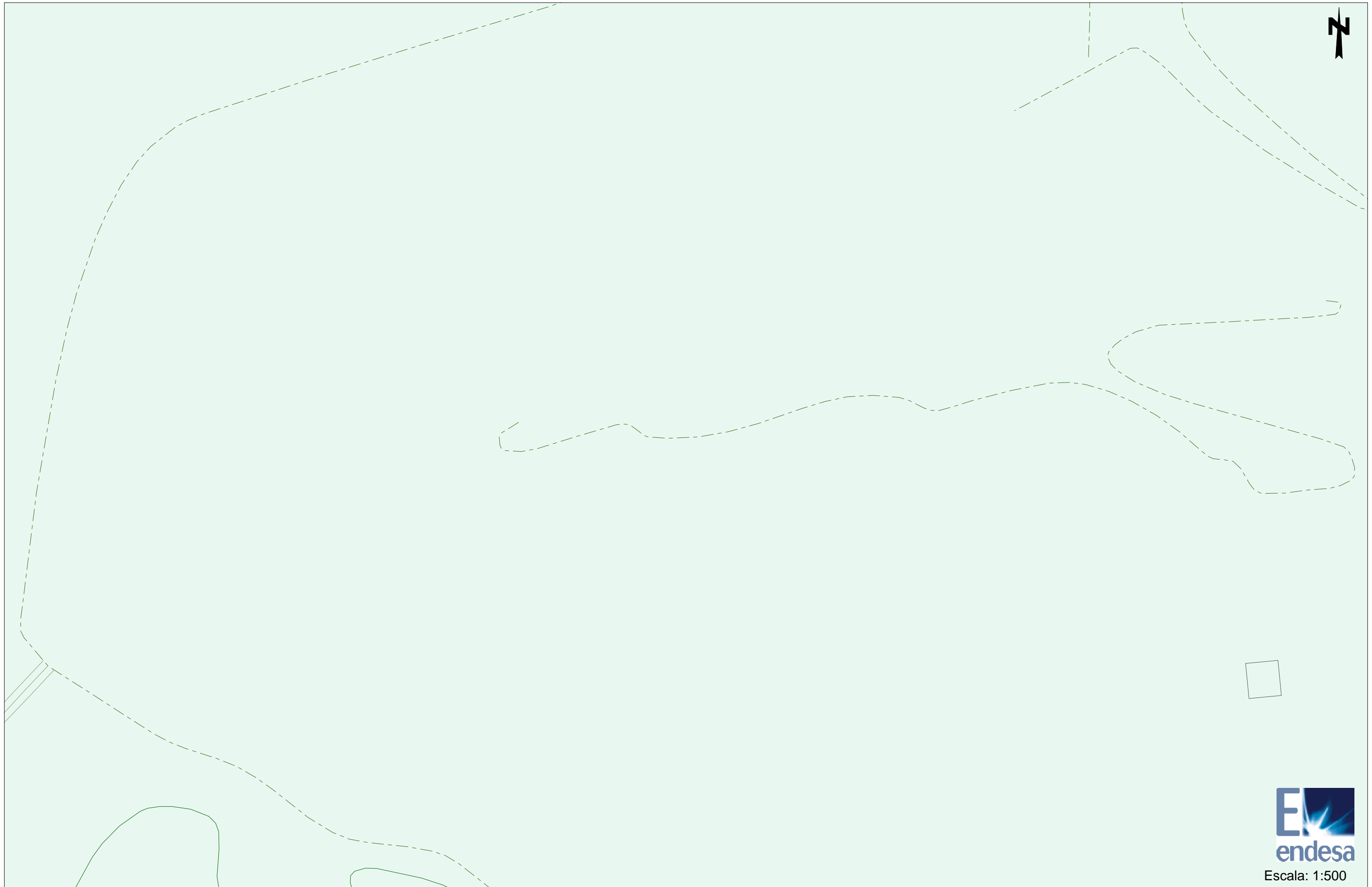




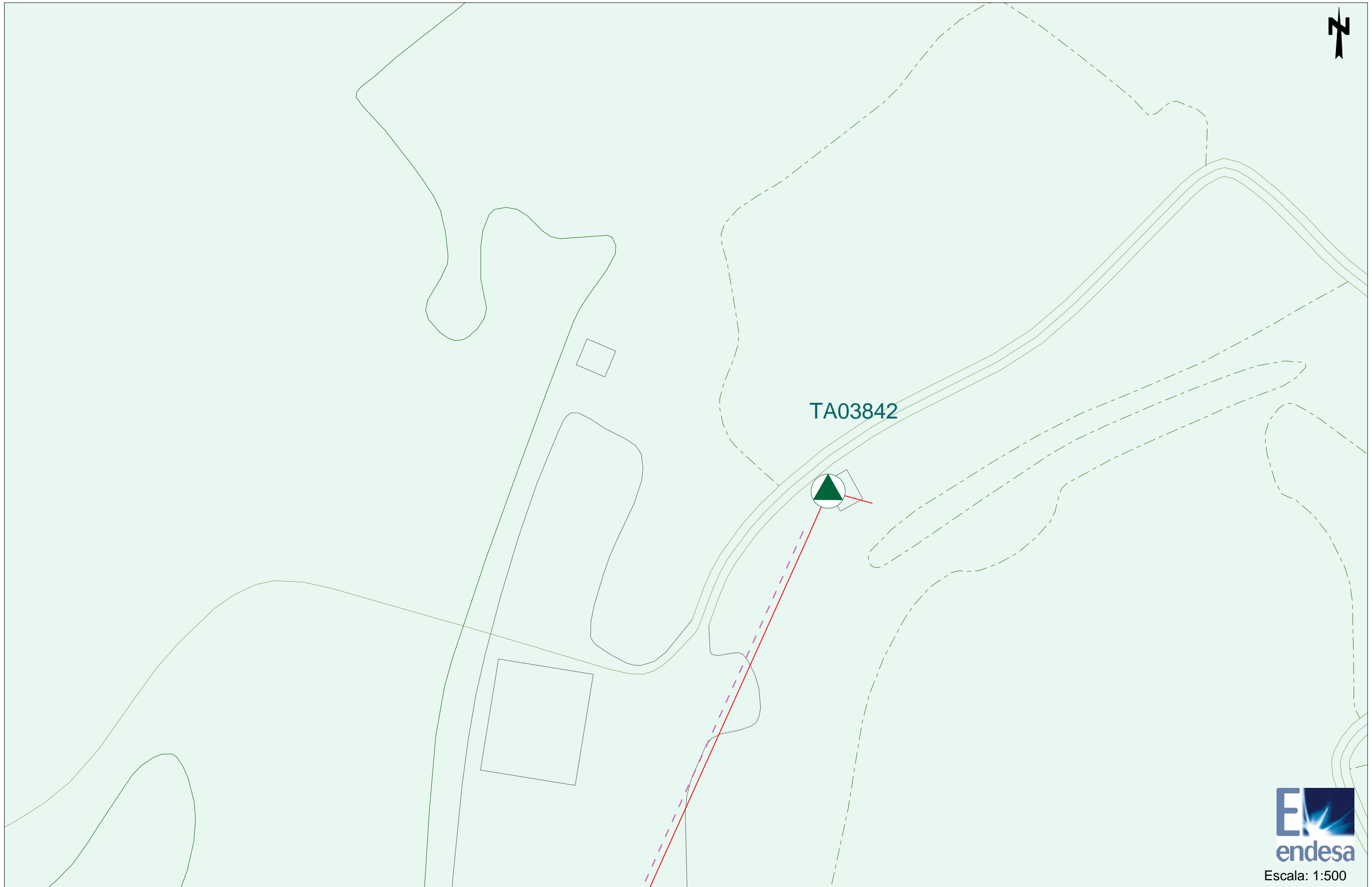




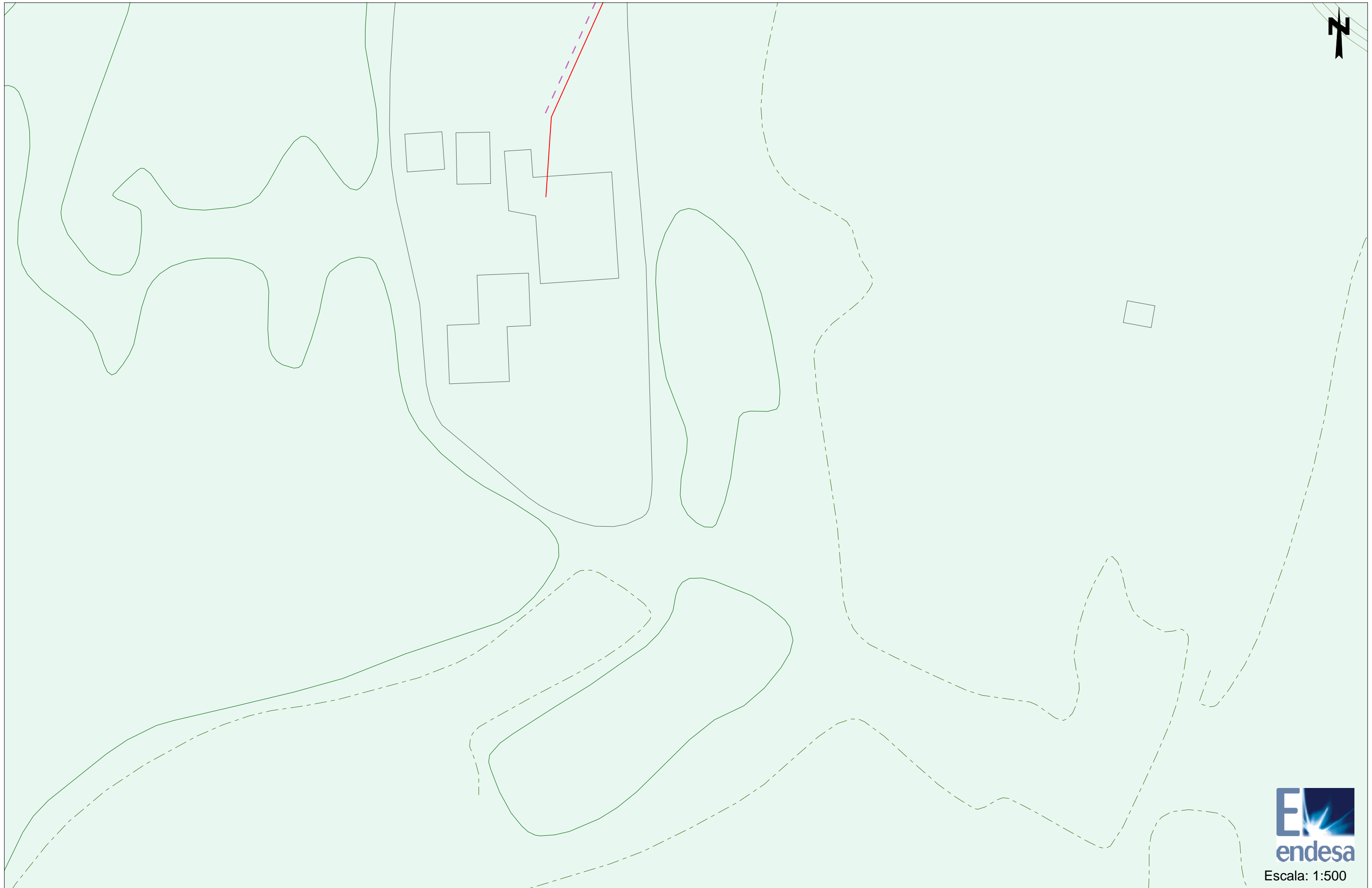
Escala: 1:500



Escala: 1:500







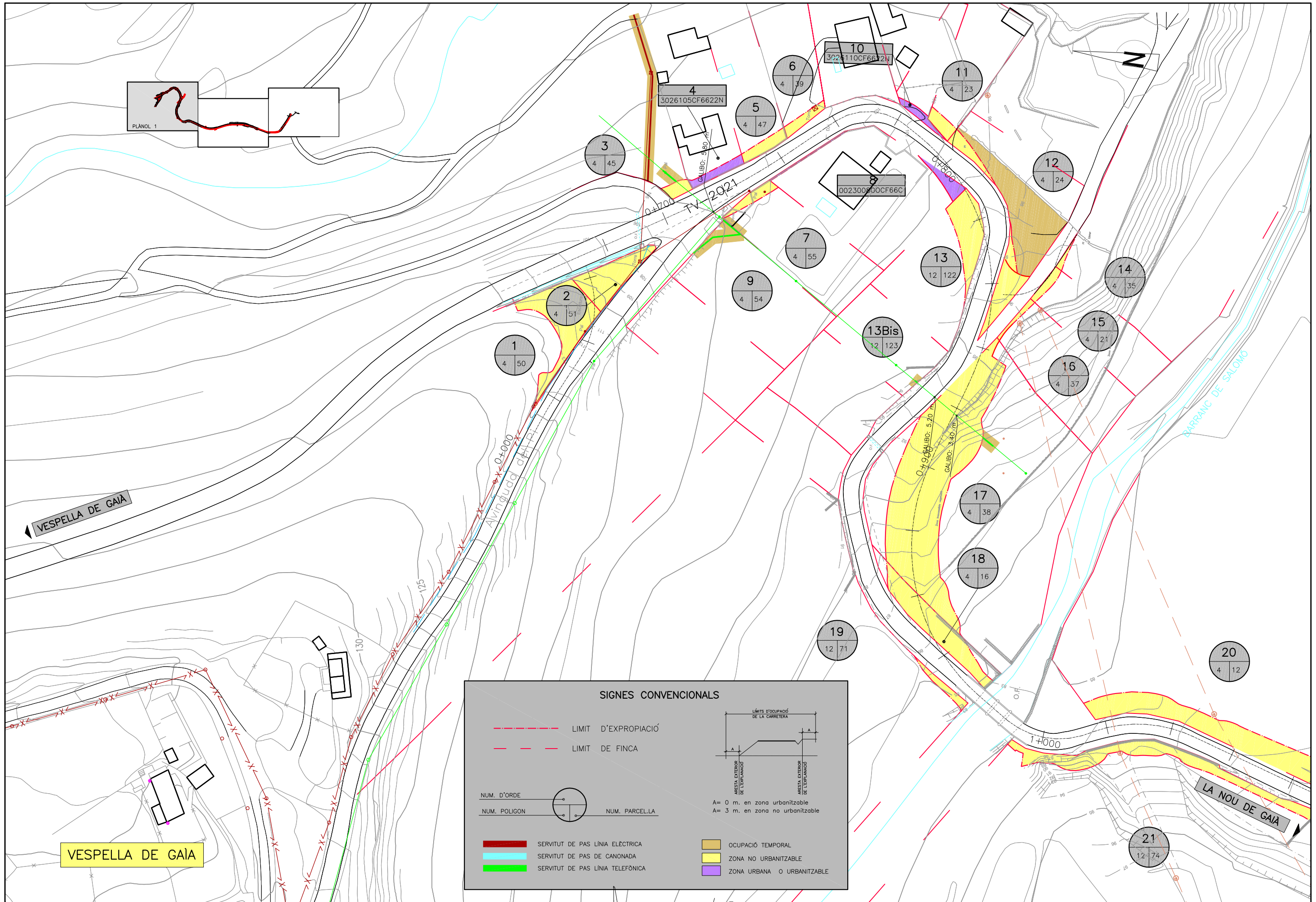
Escala: 1:500



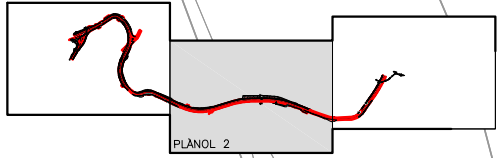
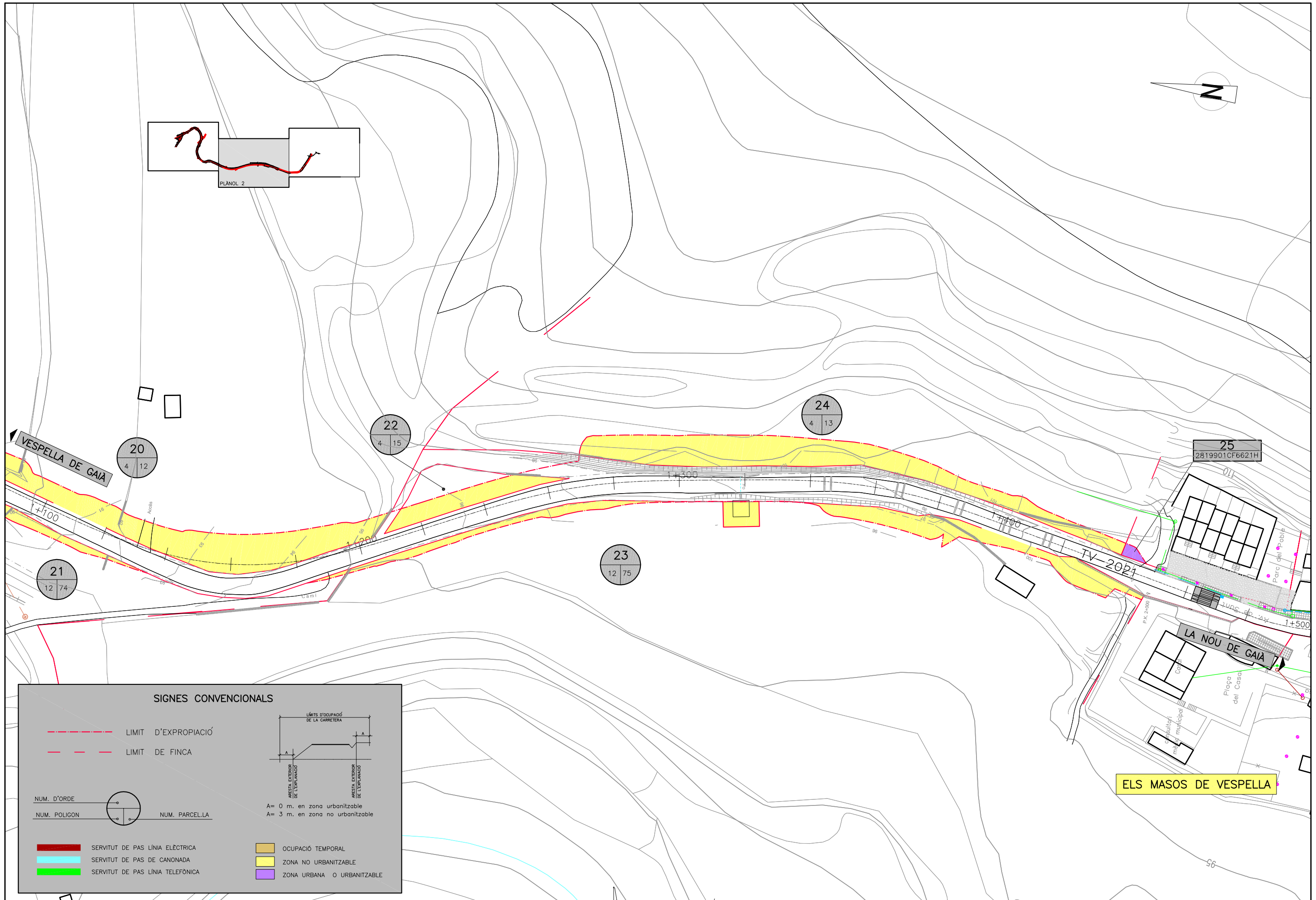


NOM I DOMICILI DEL TITULAR	AFECTAT		REFERENCIA CATASTRAL			Naturalesa, aprofitament i classe del be afectat	OBSERVACIONS
	Nº Finca	Superfície m²	Polígon	Parcel·la	Sub-Parcel·la		
	1	315	4	50		No urbanitzable	
	2	191	4	51		No urbanitzable	
	3	33	4	45		No urbanitzable	OC.TEMPORAL (6mlx4)+(52mlx3)=180m2 SERV. PAS TELEFON SOTERRAT 6ml x 2=128m2 SRV PAS. ELCTRIC AER! 52ml 1 Torre metàl·lica
	4	46	3026105CF6622N			Urbanitzable	
	5	53	4	47		No urbanitzable	
	6	42	4	39		No urbanitzable	
	7	47	4	55		No urbanitzable	OC. TEMPORAL 7ml x 2=14m2 SERV PAS TELEFON SOTERRAT 7mLx2= 14m2 1 Pal de fusta
	8	54	0023008OOCF66C			Urbanitzable	
	9		4	54		No urbanitzable	OC. TEMPORAL (17mlx4)+(7mlx2)=82m2 SERV PAS TELEFON SOTERRAT 17ml X 2= 34m2
	10	32	3026110CF6622N			Urbanitzable	
	11	41	4	23		No urbanitzable	
	12	181	4	24		No urbanitzable	OC. TEMPORAL (RESIDUS) 409 m2
	13	185	12	122		No urbanitzable	
	13-bis		12	123		No urbanitzable	OC. TEMPORAL 1ml x 4 = 4m2 SERV PAS TELEFON SOTERRAT 1ml x 2= 2m2 1 Pal de fusta
	14	12	4	35		No urbanitzable	
	15	30	4	21		No urbanitzable	
	16	19	4	37		No urbanitzable	


















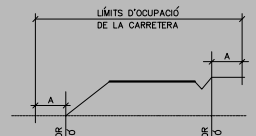
**SIGNES CONVENCIONALS**

- - - - - LIMIT D'EXPROPIACIÓ  
 - - - - - LIMIT DE FINCA

NUM. D'ORDE:   
 NUM. POLIGON:  NUM. PARCEL·LA: 

 SERVIDUT DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA  
 SERVIDUT DE PAS DE CANONADA  
 SERVIDUT DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA

 OCUPACIÓ TEMPORAL  
 ZONA NO URBANITZABLE  
 ZONA URBANA O URBANITZABLE

**LÍMITS D'OCCUPACIÓ DE LA CARRETERA**  
  
 A = 0 m. en zona urbanitzable  
 A = 3 m. en zona no urbanitzable





## 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 Actuacions puntuals a l'accés a Vespella. Carretera TV-2021. En el tram objecte del projecte, de 1020m. de longitud, la carretera travessa el barranc de Salomó pel que s'ha previst la no afectació sobre el pont ja existent en el barranc.

Les conques principals corresponen al Barranc de Salomó (1) i al Torrent de Serralta(2) (aquesta última queda fora de l'àmbit d'aquest projecte), s'estenen per la comarca del Tarragonès, al terme municipal de la Nou de Gaià el barranc es fusiona amb el torrent. Finalment el 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 2 conques secundàries de menor importància. Aquestes són:  
-Conca 3: conca provinent del costat esquerra en el sentit de l'abans dels punts quilomètrics, té el seu vessament abans d'arribar als Massos de Vespella, es considera suficient per al desguàs un tub de 60 cm de diàmetre de formigó.

- Conca 4: s'estén passat el nucli del Massos de Vespella, la solució adoptada es la construcció d'un tub de polipropilè soterrat de diàmetre 63cm per evacuar l'aigua en sentit sud, buscant una conca fluvial pública.

Pel que fa al drenatge longitudinal, s'han previst cunetes en les zones de desmunt i cunetes de peu de terraplè a les zones amb terraplè que porten les aigües fins a la riera.

## 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:

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

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.

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	T <sub>c</sub> (h)
1	Barranc de Salomó	26.23	9.9	0,031	0,01 S	2.38
2	Torrent de Serralta	10.79	8.49	0.033	0.01S	1.03
3		0.02	0.25	0.16	0,01 S	0.15
4		0.009	0.138	0.288	0,01 S	0.08



S: Superfície de la conca

L: Longitud del llit principal

J: Pendent mitja

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'isolinies dels valors mitjans (M) i dels coeficients de variació ( $C_v$ ) 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 " $C_v$ " per a la zona d'estudi. Conegut el coeficient de variació  $C_v$  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)	$C_v$	M (mm)	f	$P_d$ (mm)
25	0,44	70.0	1,915	134,05
100			2,556	178,92
500			3,372	236.04

El valor de  $P_d$  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:

$K_A$  coeficient de simultaneïtat. És adimensional i minora la precipitació diària  $P_d$

$P_d$  volum de precipitació diària per al període de retorn considerat obtingut del mapa d'isomàximes de precipitació corresponent (mm)

$P_d'$  volum de precipitació diària corregit

El coeficient de simultaneïtat  $K_A$  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  $\text{Km}^2$

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

Taula 2.3

#### PRECIPITACIÓ DIÀRIA CORREGIDA ( $P_d^*$ en mm)

Períodes de retorn (anys)	Conca 1 – Barranc de Salomó	Conca 2 – Torrent de Serralta	Conca 3	Conca 4
25	116.2	119.5	128.4	128.37
100	154.5	158.9	170.68	170.68
500	205.1	211	226.58	226.58

### 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'isolínies ( $I_1/I_d$ ) 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:

$I_d$  (mm/h): la intensitat mitja de precipitació, igual a  $P_d'/24$

$P_d'$  (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 (It en mm/h)

CONCA	Període de retorn		
	25	100	500
Barranc de Salomó	24.6	32.7	43.4
Torrent de Serralta	27.6	36.7	48.7
Conca 3	168.8	224.4	297.9
Conca 4	222.1	295.3	392

### 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  $T_c$  de la conca

C

Coefficient d'escorrentiu (adimensional)

K

Coefficient 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:

$P_d'$ : Volum de precipitació diària (mm)

$P_o'$ : l'indar d'escorrentiu (mm)

Per trobar el valor  $P_o'$ , 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.
Grup 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.
Grup C	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.
Grup D	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
- Ferms 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)
Barranc de Salomó	37.8	49.2	26.23	25	0.19	43.09
				100	0.28	82.85
				500	0.37	147.06
Torrent de Serralta	40.9	53.2	10.79	25	0.18	18.01
				100	0.26	35.24
				500	0.36	63.27
Conca 3	43.5	56.5	0.02	25	0.18	0.17
				100	0.27	0.34
				500	0.36	0.6
Conca 4	43.5	56.5	0.012	25	0.18	0.14
				100	0.27	0.26
				500	0.36	0.47

## 3. DRENATGE TRANSVERSAL

## 3.1 Actuacions previstes

Les actuacions previstes pel que fa al drenatge transversal a la zona de projecte consisteixen en la col·locació de tubs de polipropilè i formigó armat en els punts d'estudi. El dimensionat s'ha realitzar per desguassar el període de retorn de 500 anys.:

Obra	Curs fluvial	P.K.	Previsió Nova OF
Pont actual	Barranc de Salomó Conca 1	0+975	No es preveu cap actuació de modificació del pont actual.
Calaix	Torrent de Serralta Conca 2	4+025	Fora del tram d'actuació
Tub formigó armat	Conca 3	1+319	Tub de formigó DN 60cm.
Tub PP	Conca 4	1+652	Tub Polipropilè de DN 63 cm.

Degut a les característiques de les conques s'ampliaran la longitud dels tubs, mantenint les dimensions existents per a la conca 3, de 60 cm de formigó armat.

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.F. 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).
- 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- Barranc de Salomó.	147.06	200>Q500>50	No es preveu cap actuació
Conca 2- Torrent de Serralta	63.27	200>Q500>50	Fora del tram d'actuació
Conca 3	0.60	50>Q500>7.50	Instrucció 5.2 IC
Conca 4	0.47	50>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 les conques 3 i 4.

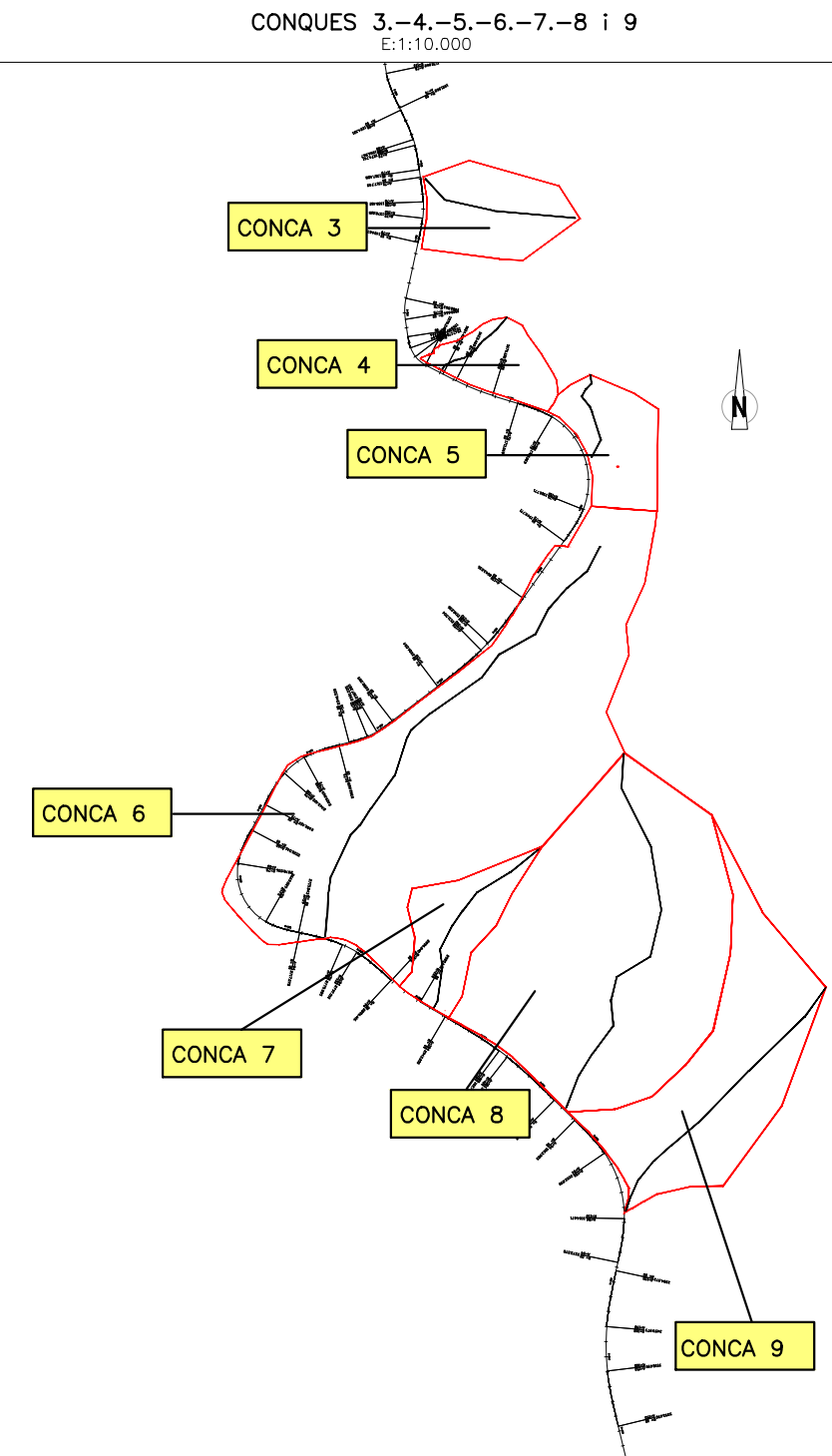
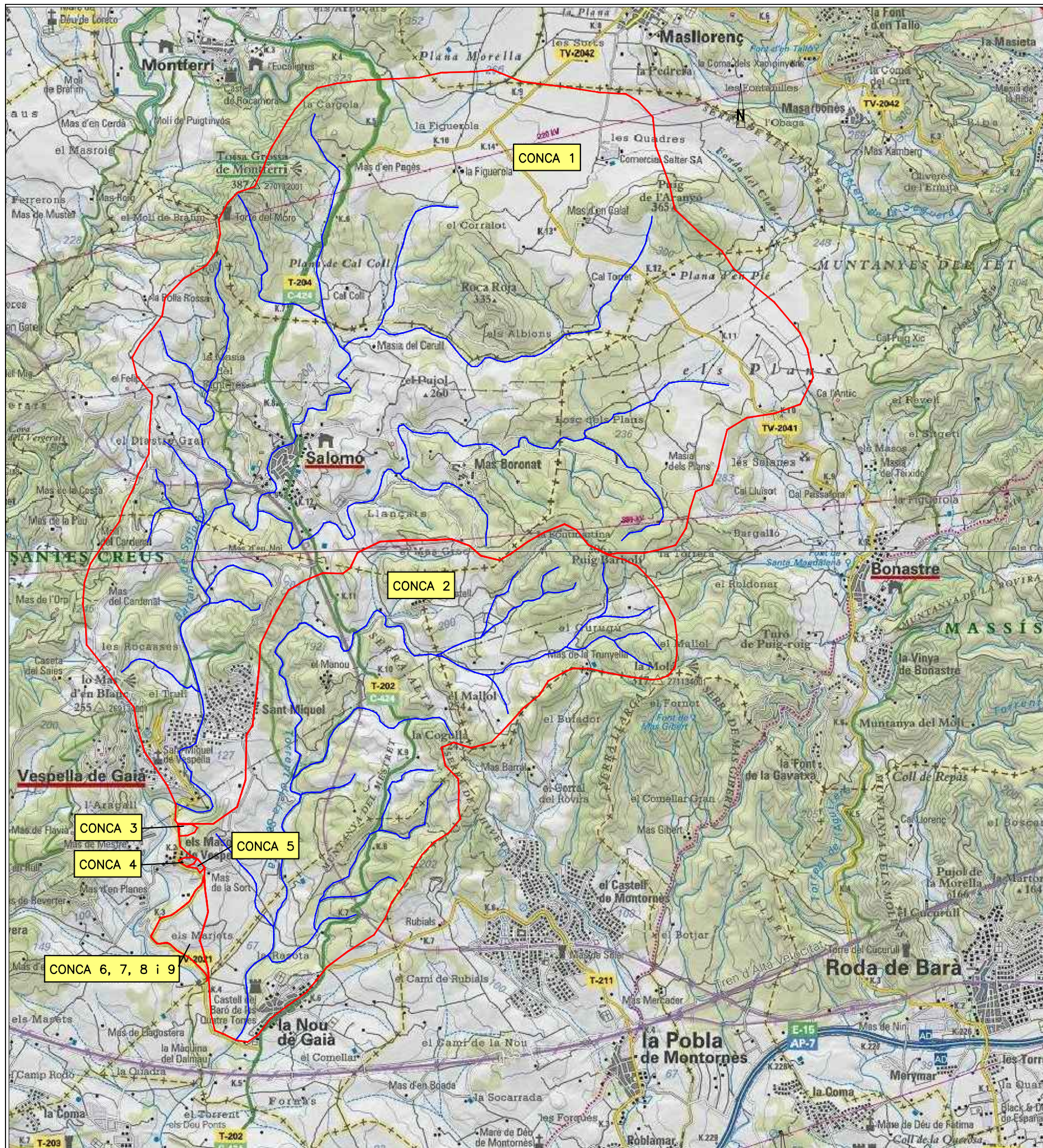
A l'apèndix 3 s'adjunten els càlculs del desguassos de les obres de drenatge 3 i 4.

Conca	Obra	Cabal Q500 a desguassar	Capacitat de desguàs
3	Tub de formigó 0,6m. de diàmetre.	0.6	0.64
4	Tub de Polipropilè 0,63m diàmetre.	0.47	0.79



**APÈNDIX 1**  
**Plànol de Conques**





CONCA N°	1	2	3	4
SUPERFÍCIE (Km2)	26,23	10,79	0,020	0,012
LONGITUD RECORREGUT (m)	9900	8492	250	138,36
COTA CAPÇALERA (m)	387	317	145	141,7
COTA DESGUÀS (m)	82,70	40,45	105	102

CONCA N°	5	6	7	8	9
SUPERFÍCIE (Km2)	0,015	0,142	0,017	0,11	0,056
LONGITUD RECORREGUT (m)	123,8	659,4	278,3	524,83	401,75
COTA CAPÇALERA (m)	114,2	109,1	98,8	105,3	72,7
COTA DESGUÀS (m)	102,6	65,4	65,1	59,1	56,2



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

**Càlcul del Cabal: Conca 1 BARRANC DE SALOMÓ**

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P <sub>0</sub> (mm)				Grup sòl (%)				P <sub>0</sub> (mm)
<b>Conca 1 BARRANC DE SALOMÓ</b>												

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 fil	30	≥ 3	R	23	16	8	6	30	70			5,4
		≥ 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)	70		m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16	30	70			32,4
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0

Tipus de terr	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.)	0					1	0,0
	100,0						37,8

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

Coef. correct. = 1,30

P<sub>0</sub> (inicial) = 37,8 mm

P'<sub>0</sub> = 49,2 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 1	
Area (Km <sup>2</sup> )	26,230
Longitud del curs principal (Km)	9,900
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	387 82,7
Pendent curs principal (m/m)	0,031
Relació I1/Id per la zona d'estudi	11

Coeficient de simultaneïtat Ka	0,905
Temps de concentració (h)	rural % Impermeabilitzat<4S
Coeficient d'uniformitat, K	3,32
	1,24

P'<sub>0</sub> = 49,2 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	ld (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	59,14	53,5	2,23	0,01	11,3	1,49
5	84,08	76,1	3,17	0,09	16,1	12,45
10	102,23	92,6	3,86	0,13	19,6	23,44
25	128,37	116,2	4,84	0,19	24,6	43,09
50	148,57	134,5	5,60	0,24	28,5	60,96
100	170,68	154,5	6,44	0,28	32,7	82,85
200	193,84	175,5	7,31	0,32	37,1	108,06
500	226,58	205,1	8,55	0,37	43,4	147,06

**Càlcul del cabal: Conca 2 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 fi	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
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
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga)	70	< 3	pobre	75	34	19	14	40	60			0,0
			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					35,3
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
<b>Tipus de terr</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
	100,0											40,9

(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

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 2 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
Pendent curs principal (m/m)	0,033
Relació l1/l2 per la zona d'estudi	11

Coeficient de simultaneïtat Ka	0,931
Temps de concentració (h)	rural % Impermeabilitzat<4S
Coeficient d'uniformitat, K	2,92
	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

**Veure càlculs hidràulics (HEC-RAS) a l'apèndix 3.**



**Càlcul del cabal: 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 fil	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	pobre	62	28	15	10					0,0	
			mitjana	80	34	19	14					0,0	
			bona	101	42	22	15					0,0	
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga)	90	< 3	pobre	75	34	19	14	30	70			0,0	
			mitjana	97	42	22	15					0,0	
			bona	150	80	25	16					0,0	
			m. esp.	122	65	43	33					0,0	
Tipus de terr	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P <sub>0</sub> (mm)				P <sub>0</sub> (mm)					
				A	B	C	D	A	B	C	D		
				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				
	0				1,5					0,0			
					1					0,0			
	100,0										43,5		

(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

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**

<b>CONCA</b>	<b>3</b>
Area (Km <sup>2</sup> )	0,020
Longitud del curs principal (Km)	0,250
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	145 105
Pendent curs principal (m/m)	0,160
Relació l1/l2 per la zona d'estudi	11

Coeficient de simultaneïtat Ka	1,000
Temps de concentració (h)	rural
Coeficient d'uniformitat, K	% Impermeabilitzat < 4S 0,15
	1,01

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	77,8	0,00
5	84,08	84,1	3,50	0,08	110,6	0,05
10	102,23	102,2	4,26	0,12	134,4	0,09
25	128,37	128,4	5,35	0,18	168,8	0,17
50	148,57	148,6	6,19	0,22	195,4	0,25
100	170,68	170,7	7,11	0,27	224,4	0,34
200	193,84	193,8	8,08	0,31	254,9	0,44
500	226,58	226,6	9,44	0,36	297,9	0,60

**Càlcul del Cabal: Conca 4**

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 fil	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	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)	90		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 terr</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
	100,0											43,5

(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

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 4	
Area (Km <sup>2</sup> )	0,012
Longitud del curs principal (Km)	0,138
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	141,7 102 40
Pendent curs principal (m/m)	0,288
Relació l1/l2 per la zona d'estudi	11

Coeficient de simultaneïtat Ka	1,000
Temps de concentració (h)	rural % Impermeabilitzat<4S
Coeficient d'uniformitat, K	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	102,3	0,00
5	84,08	84,1	3,50	0,08	145,5	0,04
10	102,23	102,2	4,26	0,12	176,9	0,07
25	128,37	128,4	5,35	0,18	222,1	0,14
50	148,57	148,6	6,19	0,22	257,0	0,19
100	170,68	170,7	7,11	0,27	295,3	0,26
200	193,84	193,8	8,08	0,31	335,3	0,35
500	226,58	226,6	9,44	0,36	392,0	0,47

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

**Capacitat de desguàs O.D. Núm 3 (Conca 3) P.K. 1+319**

<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	0,018	m/m
K	60	
V	2,27	m/sg
<b>Q</b>	<b>0,64</b>	<b>m<sup>3</sup>/sg &gt; Q<sub>500</sub>= 0,6 m<sup>3</sup>/seg.</b>

**Capacitat de desguàs O.D. Núm 4 (Conca 4) P.K. 1+652**

<b>TUBOS</b>		
radio	0,275	m
seccion	0,24	m <sup>2</sup>
perimetro mojado	1,73	m
radio hidráulico	0,14	m
pendiente j	0,015	m/m
K	100	
V	3,3	m/sg
<b>Q</b>	<b>0,79</b>	m <sup>3</sup> /sg > Q <sub>500</sub> = 0,47 m <sup>3</sup> /seg.