

PROJECTE

Condicionament de la carretera
T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp.
Variant d'Almoster.

CLAU **P-6/2018**

TIPUS DE TREBALL **CONDICIONAMENT**

LOCALITAT QUE DEFINEIX EL TRAM **ALMOSTER-LA SELVA DEL CAMP**

PUNTS QUILOMÈTRICS **0+000 A 3+700**

JAUME VIDAL GONZÀLEZ
Cap de l'Àrea del SAT
Enginyer de Camins, Canals i Ports

CARLOS LOZANO SÁNCHEZ
Cap de Secció de Projectes i Obres
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Capítol 1
Memòria

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.- ANTECEDENTS	2
1.1.- Administratius	2
1.2.- Funcionals.....	3
2.- OBJECTE DEL PROJECTE.....	3
3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR.....	3
4.- DADES BÀSIQUES	4
4.1.- Cartografia.....	4
4.2.- Geologia i geotècnia	4
4.3.- Climatologia i Hidrologia	5
4.4.- Dades de trànsit	7
4.5.- Moviment de terres.....	7
5.- CONSIDERACIONS GENERALS.....	7
5.1.- Condicions geomètriques.....	7
5.2.- Seccions tipus i fermes	8
6.- SERVEIS AFECTATS	8
7.- OBRES COMPLEMENTÀRIES.....	8
8.- IMPACTE AMBIENTAL I MESURES CORRECTORES	9
9.-ESTUDI D'AFECTACIÓ AL PATRIMONI CULTURAL.....	10
10.- EXPROPIACIONS.....	10
10.1.- Introducció.....	10
10.2.- Justificació de la expropiació per urgència.....	10
11.- PRESSUPOSTOS.....	10
12.- DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE.....	11
13.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	12
14.- ASSAIGS.....	12
15.- TERMINI D'EXECUCIÓ.....	12
16.- CONCLUSIONS.....	12

1.-ANTECEDENTS

1.1. Administratiu

Amb data 1 de juliol de 2016, el Ple de la Diputació de Tarragona va aprovar inicialment l'Estudi Informatiu i el Document Ambiental del "Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster" i va iniciar la tramitació d'avaluació d'impacte ambiental simplificada. Tots dos documents conclouien que la millor alternativa era la número 2.

Amb data 11 de novembre de 2016 es va rebre l'acord de la ponència ambiental per part de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, en què es determina que s'ha de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental ordinària i que s'hauran d'analitzar especialment els aspectes següents:

- Ajustar la velocitat per evitar la fragmentació de finques agrícoles i la potencialitat de la nova carretera com a eix d'entrada a Reus per la Selva del Camp i plantejar dissenys que permetin el pas de ciclistes i vianants.
- Estudiar una nova alternativa realitzant una prolongació del carrer Aubareda, plantejada al POUM d'Almóster, i sol·licitada a l'acord de la ponència ambiental.
- L'elaboració d'un estudi acústic d'acord amb la Llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica.

Per tal de donar resposta a l'acord de la ponència ambiental, va ser necessari redactar un Estudi d'Impacte Ambiental i un Estudi informatiu actualitzat del condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster.

El Ple de la Diputació de data 28 de juliol de 2017, en sessió ordinària, va acordar declarar l'arxiu de les actuacions de l'expedient de tramitació de l'estudi informatiu del condicionament de la carretera T-3231, d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster (P11/16-STT) i aprovar inicialment i exposar al públic l'Estudi informatiu actualitzat del condicionament de la carretera T-3231, d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster i del seu estudi d'impacte ambiental.

Amb data 5 de juliol de 2018 es va rebre la resolució de declaració d'impacte ambiental per part de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Tarragona, en què formula la declaració d'impacte ambiental del "Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster", amb caràcter favorable per a l'alternativa 2, subjecte a un seguit de condicions.

Amb data 27 de juliol de 2018, el Ple de la Diputació de Tarragona va acceptar les condicions exigides en la resolució de la declaració d'impacte ambiental emesa per l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental, i va aprovar definitivament l'Estudi Informatiu actualitzat del "Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster" i el seu Estudi d'Impacte Ambiental. Tots dos documents conclouien que la millor alternativa era la número 2.

Així i per tal de definir i quantificar les obres, incorporar les condicions fixades per la resolució de declaració d'impacte ambiental i d'altres actuacions proposades pels ajuntaments i organismes afectats o per tercers en les corresponents al·legacions, es redacta aquest projecte constructiu de "Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a La Selva del Camp. Variant d'Almóster".

Cal fer constar, que totes aquestes noves actuacions han fet incrementar el pressupost estimat a l'Estudi Informatiu Actualitzat, com haguessin fet alterar el pressupost de qualsevol de les altres alternatives de l'Estudi Informatiu Actualitzat. Les principals actuacions que han fet incrementar el pressupost són:

- La incorporació d'una nova rotonda a l'accés de la Selva del Camp, d'acord amb el planejament urbanístic vigent.
- La urbanització amb voreres, murs, carril bici, enllumenat i jardineria de l'accés a la Selva del Camp.
- El sobredimensionament de l'estructura de l'obra de fàbrica (O.F. 0.1), per tal de facilitar el pas del trànsit de pesants per sota la nova carretera.
- L'adaptació de les condicions fixades per la resolució de declaració d'impacte ambiental:
 - Un tractament tou de l'antiga carretera T-3231 per al pas de vianants, ciclistes i vehicles agrícoles. Habilitant un espai segur per als ciclistes i vianants, amb zones de descans i pacificant el trànsit rodat amb la construcció de reductors de velocitat tipus "esqueses d'ase".
 - La construcció de murs escullera enlloc de murs de formigó armat, així com la formació de murs escullera en els terraplens de grans dimensions per millorar la integració paisatgística.
 - La previsió d'un seguiment arqueològic durant els treballs de moviments de terres i excavacions.
 - La disposició d'una direcció ambiental d'obra que tindrà com a funció bàsica fer complir el que estableixen l'estudi d'impacte ambiental i la declaració d'impacte ambiental mitjançant el seguiment acurat de les obres.
 - La previsió de passos de fauna seguint les recomanacions del document de prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals.

1.2. Funcionals

Els municipis d'Almóster i de la Selva del Camp estan comunicats per la carretera T-3231 que té el seu origen a la Riera d'Almóster i el final a la rotonda de connexió amb la TP-7013 a la Selva del Camp.

Aquesta carretera té una longitud de 3 km, una amplada de 4,50 m i un paviment format per una capa de mescla bituminosa en calent. L'amplada és insuficient (no es creuen dos vehicles pesants) per l'elevat trànsit que té (IMD de 1.590 vehicles/dia) i el traçat difícil, amb revolts de radi molt tancat i canvis de rasant importants a causa dels creuaments amb guals inundables dels diversos barrancs que travessen al seu curs, fins i tot comparteix 160 metres de traçat amb la llera d'un barranc afluent del torrent d'en Bartra. Mentre la connexió d'aquesta carretera amb la xarxa viària de la Selva del Camp es produeix en un punt òptim (rotonda d'entrada al poble pel nou accés des de la C-14), l'entrada a Almóster es fa des de la seva riera, i el trànsit ha de travessar la part sud del municipi per uns carrers molt estrets (algun tram sense vorera on no es creuen dos vehicles) i plens de revolts per enllaçar amb la carretera TV-7048 que connecta amb Castellvell del Camp i Reus.

Avui en dia, tota aquesta zona del Baix Camp té un gran potencial com a zona residencial, així mateix, el trànsit per l'esmentada carretera també s'incrementa per la connexió administrativa entre Almóster i la Selva del Camp de caràcter educacional, socio-sanitari, equipaments esportius i de comerç, així com per la importància creixent de la cooperativa de la Selva del Camp i del trànsit agrícola que genera.

També cal tenir present la importància d'aquesta carretera com a part de l'eix alternatiu a la carretera entre Alcover i Reus quan aquesta era molt deficient, i que actualment un cop transformada la C-14 en autovia, s'utilitza per a buscar precisament la connexió amb la C-14 en els accessos de la Selva del Camp des de Castellvell del Camp i Almóster.

La T-3231 també és una carretera d'alta utilització per trànsits secundaris, que a més de a les dues poblacions dels extrems dona servei a les urbanitzacions de Castellmóster, el Picarany i del Puig i al municipi de Castellvell del Camp.

Totes aquestes circumstàncies fan necessària una millora de la carretera, per tal de fer-la més segura i treure el trànsit de pas pel nucli urbà d'Almóster.

L'actuació a la carretera T-3231 està classificada al Grup 1 del Pla zonal que incorpora les actuacions més prioritàries. Segons la metodologia de prioritització d'actuacions del Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona, la carretera T-3231 està catalogada com a tram d'actuació de Prioritat Alta d'acord amb els criteris de Seguretat, Rendibilitat i de Benestar social.

Pel que fa al criteri de seguretat, la carretera T-3231 actual té una amplada insuficient, molt inferior als 8 metres que proposen els criteris de disseny del Pla Zonal per carreteres amb IMD superiors a 1.000 vehicles/dia i s'hi han produït 8 accidents en els darrers 5 anys, per tant, en resulta una prioritat alta.

Finalment, la prioritat segons el criteri de Benestar social és alta perquè aquesta actuació millorarà la seguretat del trànsit de vianants i la qualitat de vida de la població d'Almóster al treure el trànsit de pas del nucli urbà.

Per tots aquests motius, la Diputació de Tarragona d'acord amb els ajuntaments d'Almóster i la Selva del Camp, considera necessari fer una millora de la seguretat i mobilitat a la carretera T-3231.

2.-OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte constructiu és desenvolupar l'alternativa 2 de l'Estudi Informatiu Actualitzat amb la definició de les actuacions, incorporar les condicions fixades per la resolució de declaració d'impacte ambiental i d'altres actuacions proposades pels ajuntaments i organismes afectats o per tercers en les corresponents al·legacions, quantificar l'import de les obres i aconseguir els terrenys necessaris.

El títol del projecte és:

- Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

3.-DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR

Les obres consisteixen en el condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp i la construcció d'una variant a Almóster. Per tal definir l'actuació s'ha realitzat un traçat que el podem desglossar en tres trams diferenciats:

- Tram 1 (T1): comprès entre l'inici del projecte (P1) situat al PK 1+300 de la TV-7048, inici de la variant, tot coincidint amb la Rotonda R1 i la intersecció amb la carretera T-3231 existent el PK 1+450, coincidint amb la Rotonda R2.

La longitud aproximada del Tram 1 (T1) és de 1.460 m.

- Tram 2 (T2): comprès entre la Rotonda R2 situada en el PK 1+460 de la nova traça i la Rotonda R3 situada en la intersecció amb el camí de la Serra en el PK 3+370 de la nova traça.

Aquest Tram 2 (T2) és el que pràcticament en tot el seu traçat circula paral·lel a la carretera T-3231. La longitud aproximada del mateix és de 1.910 m.

- Tram 3 (T3): comprès entre la Rotonda R3 situada en la intersecció amb el camí de la Serra en el PK 3+370 de la nova traça i la rotonda ja existent a l'entrada del municipi de La Selva del Camp, punt final del projecte (P2).

La longitud aproximada del Tram 3 (T3) és de 305 m.

La longitud total del nou traçat és de 3.675 ml.

4.-DADES BÀSIQUES

4.1. Cartografia

Per a l'elaboració del projecte s'ha utilitzat la cartografia a escala 1:5000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya i s'ha complementat amb un aixecament topogràfic a camp a escala 1/500 de les zones objecte d'estudi.

4.2. Geologia i geotècnia

La zona d'estudi s'ubica a nivell de geologia regional, a la Serralada Costanera-Catalana, també coneguda com Catalànids. Es tracta d'una alineació muntanyosa de direcció NE-SW que constitueix una barrera entre la Depressió de l'Ebre i el mar Mediterrani que es va formar durant l'orogenia Alpina.

Dins d'aquesta unitat geològica, les tres alternatives contemplades en aquest estudi es situen a la Depressió de Reus-Valls a la seva zona que fa contacte amb els afloraments paleozoics de la Serralada Prelitoral. El contacte entre ambdues unitats morfoestructurals s'interpreta com una falla normal que fa descendir el bloc de la Depressió de Reus-Valls respecte al de la Serralada Prelitoral, afavorint així, l'erosió de la Serralada i el dipòsit de materials en la depressió esmentada.

La Depressió de Reus-Valls es conformada per un substrat Miocè amb recobriments quaternaris col·luvials, de terrasses, glacis i cons de dejecció procedents de la denudació dels relleus paleozoics.

A partir dels treballs realitzats insitu, i juntament amb els coneixements de la zona, es poden definir dues unitats geotècniques de edat quaternària que es troben recobertes per materials antròpics (paviment, reblerts) o per una capa de terra vegetal (UNITAT 0).

UNITAT A: Sorres i graves amb poca a gens matriu llimo-argilosa.(Qvrv1)

UNITAT B: Sorres amb matriu argilo-llimosa de color marró vermellós amb passades llimoses, crostes carbonatades i graves disperses (Qvrv2)

4.2.1 Desmunts

La pràctica totalitat dels desmunts a executar es realitzaran en aquestes dues unitats que es veuen diferenciades al llarg de la traça.

Així, des del punt d'inici de la futura carretera, confluència amb la TV-7048 i fins a on es troba amb l'actual carretera, a l'alçada el Mas d'en Varrà, tenim la unitat A, passant des d'aquest límit fins arribar a La Selva del Camp a la unitat B.

Respecte al substrat paleozoic, no s'ha trobat en cap dels punts investigats ni al llarg de la traça, si bé aflora a prop de la carretera TV-7048, en direcció Almóster.

UNITAT 0: Terra vegetal i/o reblert de riera i antròpics.

Ocupen la part superficial de tota la zona i està forma per la capa de terra de conreu, que pot presentar gruixos de fins a 0.75 m, per l'al·luvial recent de les rieres, barrancs i torrents, així com el nivell de reblerts en la zona de camins i actual carretera que presenten uns gruixos de l'ordre de 0.5 m normalment.

UNITAT A: Sorres i graves amb poca matriu (Qvrv1)

Aquesta unitat es correspon amb la unitat geològica Qvrv1 (graves i sorres) del Holocè. Es tracta de un paquet o nivell detrític de color marró fosc constituït principalment per sorres i graves amb algun còdol dispers i amb un contingut en matriu llimo-argilosa escàs, inferior al 10%.

Les sorres són de gra mig a gruixut, si bé també es poden trobar intercalacions de gra més fi de gruix centimètric i disposició espacial erràtica, mentre que les graves són heterogènies, subanguloses i amb còdols fins 15-20 cm, de litologia pissarroso o esquist.

Un cop observades les mostres recollides, i a partir dels assaigs de laboratori realitzats, podem considerar que es tracta de materials de permeabilitat bona en estat compactat, de baixa compressibilitat en estat compactat i saturat.

A partir d'aquestes observacions, els assaigs de laboratori realitzats, segons l'article 330 Terraplens del Pliego de Prescripciones Técnicas PG-3, i a partir del coneixement litològic de la zona, les característiques d'aquests materials permeten que siguin catalogats com a sòls tolerables. Aquesta classificació haurà d'aplicar-se a afectes d'aprofitament del material d'excavació per a conformar reblerts i per a determinar la categoria d'esplanada natural del terreny.

UNITAT B: Sorres i graves amb matriu llimo-argilosa. (Qvrv2)

Es correspon amb la unitat geològica Qvrv2 (graves, conglomerats, sorres i crostes carbonatades del Holocè, diferenciant-se de l'anterior pel fet que presenta abundant matriu argilo-llimosa.

Es tracta d'un paquet o nivell detrític de color marró clar a vermellós, constituït principalment per graves i sorres amb còdols dispersos i continguts variables de matriu argilo-llimosa.

Aquí la mida de gra de les sorres és més fi que en la unitat anterior, si bé poden trobar-se intercalacions més grollers.

Respecte a les graves, són anguloses a subanguloses i els còdols no superen els 25 cm.

Un fet que diferencia de l'anterior unitat és la presència de nivell o crostes carbonatades, d'extensió lateral limitada i gruix centimètric a decimètric, així com la presència de nivells erràtics i lenticulars de llims sorrencs de color beig vermellós.

Un cop observades les mostres recollides, i a partir dels assaigs de laboratori realitzats, podem considerar que es tracta de materials de permeabilitat baixa a mitjana en estat compactat, i amb una elasticitat baixa a mitja en estat compacta i saturat.

A partir d'aquestes observacions, els assaigs de laboratori realitzats, segons l'article 330 Terraplens del Pliego de Prescripciones Técnicas PG-3, i a partir del coneixement litològic de la zona, les característiques d'aquests materials permeten que siguin catalogats com a sòls tolerables.

4.2.2 Reblerts i aprofitament de materials

La terra vegetal excavada haurà de separar-se de la resta dels productes d'excavació i es podrà aprofitar per a sembres de talussos o tasques similars, però mai per a conformar reblerts compactats de la plataforma.

Els materials de les unitats A i B, es podran aprofitar per a conformar el nucli i fonament dels terraplens projectats. Es tracta de sòls "tolerables" segons el PG-3 i amb la capacitat portant requerida pel PG-3 (CBR > 3 a les condicions de compactació). La compactació serà d'almenys el 95% de la densitat màxima del proctor modificat.

Aquest material no es podrà aprofitar per a conformar la coronació o l'esplanada de la nova calçada ja que no compleix els requisits establerts pel PG-3 (sòls seleccionats o adequats amb CBR>5), almenys si a l'aprofitament no es preveu cap tipus de tractament de garbellat o estabilització per a aconseguir aquesta qualitat.

En les diferents alternatives, els terraplens principalment es desenvolupen entre el començament del projecte pk 0+000 fins al pk 3+000, amb alçades que van des dels 0.5 fins al 7.0 m en algun sector.

Les unitats A i B de recolzament dels terraplens presenta bones propietats mecàniques i, per tant, els talussos de terraplè poden ser els habituals amb inclinació 3H:2V (1,5H:1V).

4.2.3 Fonament d'estructures

D'acord amb els resultats obtinguts de la campanya d'investigació efectuada s'estima que la totalitat de les estructures previstes a les tres alternatives contemplades en aquesta zona el terreny presenta una primera capa de materials de reblert i/o al·luvials recents, en un gruix que no supera 1.0 m, situant-se per sota aquest nivell la unitat A (Qrvr1) ó B (Qrvr2) depenent de la zona on es situï l'obra de drenatge.

Com que la fonamentació del calaix és una llosa, aquesta transmet una tensió baixa, en el nostre cas entre 0.35 i 0.75 kg/cm², si bé a afectes de càlcul es pot considerar una tensió de treball genèrica de 1,0 Kg/cm².

Aquests materials presenten un valor d'assaig SPT de 20 a 28 a fondàries superficials i per tant es pot catalogar de mitjanament dens.

Pel nostre cas, el marc s'haurà de portar damunt d'aquests materials, a una fondària per sota la llera de la riera de almenys 1.0m, si bé la soscavació marcarà la fondària definitiva o actuacions a realitzar.

4.2.4 Esplanades

El terreny natural (unitats A i B) presenta una categoria d'esplanada natural tipus (0) (sòls tolerables) segons ha estat comprovat als assaigs de laboratori executats. Aquesta categoria serà d'aplicació a efectes de dimensionament d'esplanada i ferm.

Atenent a les prescripcions aportades a l'article 5.1. de la "Norma 6.1-IC: Secciones de firme" per a l'obtenció d'una categoria d'esplanada E1.

4.3. Climatologia i Hidrologia

La zona d'estudi es troba entre els termes municipals d'Almóster i La Selva del Camp, a la comarca del Baix Camp, que es troba situat entre la plana del Camp i els primers contraforts de la serra de la Mussara. El terme limita amb l'Albiol al nord, l'Aleixar a l'oest, Almóster al sud-oest, Reus al sud, Vilallonga del Camp al sud-est i Alcover a l'est. El terme de La Selva del Camp està creuat per la Riera de la Selva, afluent del Francolí. La seva altura màxima és el Puig d'en Cama de 712 metres. Està unida per carretera a Almóster, Reus, Vilallonga del Camp, Alcover, l'Albiol i Vilaplana.

En base a l'estudi de Climatologia, Hidrologia i Drenatge inclòs en el corresponent annex de l'Estudi Informatiu, s'ha realitzat el dimensionament de les obres de fàbrica i de drenatge necessàries per permetre el pas dels cabals associats a les diferents conques interceptades per la carretera.

El mètode emprat per l'obtenció dels cabals interceptats ha estat el mètode hidrometeorològic, seguint les instruccions de l'Agència Catalana de l'Aigua a la publicació "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local".

Per una banda, i amb ajuda de la publicació "Máximas lluviás diarias en la España Peninsular" publicada pel "Ministerio de Fomento" l'any 1999, s'han obtingut les precipitacions associades a un període de retorn de 500 anys. Per altra banda s'han definit les conques interceptades pel traçat de la carretera, a escala 1:50.000., determinant l'àrea de cadascuna de les conques, la longitud i el desnivell de la llera principal i el llinard d'escolament a partir dels usos i els grups de sòl.

4.3.1. Drenatge longitudinal

Per al drenatge longitudinal, allà on ha estat necessari, en zona de desmunt s'ha previst una cuneta de tipus transitable revestida amb formigó 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.

En zones de terraplè s'ha previst una cuneta al peu de tipus "trapezoidal" revestida amb formigó d'1,40 m d'amplada i 30 cm de calat.

A sota de la cuneta transitable projectada entre els PK 3+260 i 3+323 (PK de projecte) de marge esquerre també s'ha previst un col·lector soterrat amb tub de P.P. de 630 mm de diàmetre per tal de donar més capacitat de desguàs a aquestes cunetes.

Des del PK 3+382 al 3+695 es construirà un col·lector pluvial sota el carril bici, amb els seus corresponents imbornals i pous de registre que es connectarà al col·lector existent que travessa la carretera TP-7013 i desemboca al Torrent de Casans.

4.3.2. Drenatge transversal

Pel que fa al drenatge transversal, bàsicament seran marcs de formigó armat de nova construcció on la nova carretera es creua en el curs de barrancs ó torrents existents.

En la següent taula es recullen les obres de fàbrica en la traça projectada en aquest projecte:

NOMENCLATURA	CONCA	PK	DIMENSIONS (BxH)
OF 0.1	1a	0+620	Marc 5 x 4,5 m
OF 0.2	1b	0+700	Marc 7 x 3,5 m
OF 1	2a	1+800	Marc 3 x 2,5 m
OF 2	2b	2+080	Marc 3 x 3 m
OF 3	3	3+000	Pòrtic 4 x 3 m

La OF 0.1 s'ha dissenyat sobredimensionada (5 m x 4,5 m) per tal de facilitar el pas de vehicles que a dia d'avui circulen per aquest camí.

La OF 0.2 tindrà unes dimensions majors (esbiaixat de 17 m x 3,5 m) degut a les característiques de la llera en el punt del creuament amb la nova variant, encara que els cabals obtinguts de les conques d'aportació considerades han estat els mateixos.

Durant la traça hi han projectades diverses obres de drenatge transversal (OD) anomenades OD1, OD2, OD3, OD4, OD5, OD6, OD7, OD8 i OD9, en la següent taula podem veure la seva ubicació i tipologia:

NOMENCLATURA	EMPLAÇAMENT	TIPOLOGIA
O.D. 1	PK 0+130	Tub formigó armat ϕ 1000
O.D. 2	PK 0+310	Tub formigó armat ϕ 1000
O.D. 3	PK 0+678	Tub PP ϕ 800
O.D. 4	PK 1+573	Tub PP ϕ 800
O.D. 5	PK 2+205	Tub formigó armat ϕ 1500
O.D. 6	PK 2+467	Tub formigó armat ϕ 1500
O.D. 7	PK 2+618	Tub formigó armat ϕ 1200
O.D. 8	PK 2+825	Tub formigó armat ϕ 1000
O.D. 9	PK 3+323	Tub PP ϕ 800

4.4. Dades de trànsit

Per tal de donar resposta a un dels punts a analitzar especialment segons l'acord de la ponència ambiental quant a la mobilitat i en què es demanava l'actualització de les dades del trànsit, es va efectuar un nou aforament i es va realitzar un estudi de trànsit detallat que s'adjunta en l'annex 17 del present projecte.

D'aquest estudi es conclou:

- Pel que fa la tipologia i la intensitat de trànsit:
 - La IMD resultant actual de la carretera T-3231 és de 1.590 veh/dia (any 2017).
 - El percentatge de vehicles pesants representa un 0,91 % del total, és a dir, 15 veh/dia .
- Pel que fa al temps dels recorreguts i la captació de trànsit:
 - En base a l'anàlisi de les millores de temps de viatge, no s'esperen grans transvasaments de trànsit entre les rutes alternatives.
 - La suma dels dos itineraris captables identifica un creixement de la IMD en dia mitjà anual de 207 veh/dia.

I per tant, la previsió de trànsit estimada aplicant un creixement d'1,57% durant tot el període serà de:

$$IMD = 1.886 \text{ vehicles / dia}$$

$$IMD_{p,2019} = 17 \text{ vehicles pesants / dia}$$

La categoria de trànsit obtinguda es correspondria a una categoria de trànsit T42 (IMD < 25 vehicles pesants per dia), d'acord amb la instrucció 6.1-IC "Secciones de firme" i per tal de dotar d'una millor qualitat el ferm per assolir una durabilitat més elevada, es determina atorgar una **categoria de trànsit T41**.

4.5. Moviment de terres

Per la nova traça s'ha confeccionat un diagrama de massa que permet conèixer el dèficit o sobrant de materials. En la següent taula es resumeixen els resultats obtinguts:

TERRAPLÉ TOTAL MECANITZAT (m3)	DESMUNT TOTAL MECANITZAT (m3)	DESMUNT NO ÚTIL (30%)	BALANÇ DE TERRES (m3)
27.976,78	34.338,67	10.301,60	-3.939,71

S'ha considerat que el 70% del material procedent d'excavació serà vàlid per a l'execució de l'esplanada (s/ PG-3), de manera que el 30% restant procedirà de préstecs oficials degudament registrats per a la formació de terraplens.

Com es pot comprovar hi ha un dèficit de materials, serà necessari l'aportació de terres de préstec per a realitzar la totalitat del terraplè previst.

5.- CONSIDERACIONS GENERALS

5.1. Condicions geomètriques

D'acord amb els criteris de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona, es desprenen les següents prescripcions i paràmetres de disseny:

- Tipus de xarxa: Local
- Tipus de via: Carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny: ondulat
- Velocitat de projecte: 60 km/h
- Secció tipus: 6/8

5.2. Seccions tipus i fermes

En tot el tram de la nova carretera s'efectuarà una millora de traçat i de la secció tipus que comporta una ampliació de la plataforma de la calçada fins als 8 metres (6 m calçada + 2 vorals d'1 m cadascun), a excepció del tram urbà (T3) on es projecta una calçada de 6.5 m + 2,5 m de carril bici + 2 m de vorera.

Les rotondes projectades (R1 i R2) seran de diàmetre exterior 40 m, i disposaran interiorment d'una anella anomenada "vorera de resguard" de 2 m d'amplada, formada per un paviment de llambordí de 0,08 m de gruix sobre una base de 0,10 m de formigó, delimitada interiorment per una vorada jardí tipus P-2 i exteriorment per una vorada remuntable amb rigola de 20x20, d'un voral interior de 0,50 m., d'un voral exterior d'1 m. i d'una calçada anular de 6,30 m.

La rotonda projectada (R3) serà de diàmetre exterior de 36 m, i al igual que les anteriors disposarà interiorment d'una "vorera de resguard" de 2 m d'amplada, i d'una calçada anular de 6,70 m.

El ferm correspon a un tipus de trànsit T-41 que estarà compostat per:

- Una capa de tot-u artificial de 40 cm. de gruix.
- Reg d'imprimació tipus ECI amb emulsió catiónica (dotació d'1,4 kg/m²).
- Una capa de M.B.C. tipus AC22 base G amb 10% de material reciclat de 7 cm. de gruix
- Reg d'adherència de tipus termoadherent ECR-1d, amb una dotació de 0,4 kg/m².
- Una capa de M.B.C. tipus AC16 surf S de 5 cm. de gruix

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

- Una capa de tot-u artificial de 20 cm. de gruix.
- Reg d'imprimació tipus ECI amb emulsió catiónica (dotació d'1,4 kg/m²).
- Una capa de M.B.C. tipus AC16 surf S de 5 cm. de gruix

6.-SERVEIS AFECTATS

Els serveis afectats a la zona que les obres obliguen a modificar o restituir es presenten en l'annex núm.13 de serveis afectats on també es defineix les reposicions dels mateixos.

Les companyies o entitats propietàries de serveis afectats per les obres són:

- Línies elèctriques propietat de ENDESA DISTRIBUCIÓN.
- Línies de telefonia propietat de TELEFÓNICA S.A.
- Xarxes d'aigua potable titularitat de CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA (CAT) .
- Xarxa de canals de regadiu de la "COMUNITAT DE PROPIETARIS PARTIDA DE LA COMA".
- Xarxa de sanejament municipal titularitat de L'AJUNTAMENT D'ALMÓSTER.
- Xarxa d'enllumenat públic titularitat de L'AJUNTAMENT DE LA SELVA DEL CAMP.

7.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Com a obres complementàries tenim el següent:

- Es reposen els accessos a les finques i camins.
- Reposició de serveis afectats (línies telefòniques, elèctriques aèries de baixa tensió, canonades d'aigua i regs, serveis municipals, ...).
- Reposició de tancaments existents afectats.
- Construcció de mur de contenció en nova vorera marge esquerra d'entrada a La Selva del Camp.
- Instal·lació d'enllumenat públic en les noves rotondes i en les noves voreres.
- Instal·lació de reg en les noves rotondes i en les noves voreres.
- Construcció de murs d'escullera en contenció de talussos.
- El tractament tou de l'antiga carretera T-3231 per al pas de vianants, ciclistes i vehicles agrícoles. Habilitant un espai segur per als ciclistes i vianants, amb zones de descans i pacificant el trànsit rodat amb la construcció de reductors de velocitat tipus "esquenes d'ase".
- Transformació d'un tram de les cunetes profundes en la carretera TV-7048 en cunetes transitables.

8.- IMPACTE AMBIENTAL I MESURES CORRECTORES

En data 8 de juliol de 2016, el Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona va trametre als Serveis Territorials del Departament de Territori i Sostenibilitat, l'Estudi Informatiu del condicionament de la carretera T-3231, d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster, i el seu document ambiental, per tal d'iniciar-se el procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada.

El 18 d'octubre de 2016, la Ponència ambiental de la Direcció general de qualitat ambiental, va acordar sotmetre el Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster a avaluació d'impacte ambiental ordinària, pels efectes significatius sobre el medi ambient. En aquest acord es demanava una anàlisi especial d'aspectes com: estudiar la possibilitat d'establir un trànsit de vehicles amb velocitats baixes, d'uns 50 km/h, i transitable amb carril bici i pas per a vianants, per tal de poder aprofitar la carretera existent i evitar la fragmentació de finques que es genera de duplicar infraestructures, i evitant així la potencialitat d'aquesta nova carretera com a eix d'entrada a Reus per la Selva del Camp. Per altra banda, es demanava estudiar alternatives de disseny com la plantejada en el POUM, que és una variant a escala petita i integrada amb els petits creixements residencials. Així mateix, i pel que fa referència al soroll, l'acord demanava incloure un estudi acústic, d'acord amb la llei 16/2002, en l'estudi d'impacte ambiental.

El 8 de gener de 2018, el Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona, sol·licita l'inici del procediment d'avaluació d'impacte ambiental ordinària adjuntant l'estudi informatiu actualitzat del condicionament de la carretera T-3231, d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster. Clau P4/2017, l'estudi d'impacte ambiental. Clau T-01/2017 i l'expedient de tramitació de l'Estudi d'Impacte Ambiental actualitzat (Exp. P11/2017).

En data juliol de 2018, la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural del Departament de Territori i Sostenibilitat, emet resolució de declaració d'impacte ambiental del Projecte Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp i la variant d'Almóster, amb caràcter favorable per a l'alternativa 2 si s'implementen les condicions determinades a l'estudi d'impacte ambiental i les mesures compensatòries i de control addicionals fixades en la DIA.

En aquest projecte s'incorpora el Programa de Vigilància Ambiental (PVA), a l'annex núm. 19, amb l'objectiu de:

- Verificar l'avaluació inicial dels impactes previstos en l'Estudi d'Impacte Ambiental (EIA) establint un sistema de seguiment que concreti els paràmetres de seguiment de la qualitat dels vectors ambientals afectats.

- Detectar impactes no predits a l'EIA, ja sigui per ommissió de l'estudi o per modificacions posteriors del projecte que generin nous impactes, i definir i dissenyar les mesures correctores que calgui adoptar en cada cas.
- Controlar l'aplicació de cadascuna de les mesures correctores previstes en l'EIA i en la Declaració d'Impacte Ambiental (DIA).

La finalitat del PVA és assolir un nivell d'integració de la transformació, que permeti garantir la qualitat dels vectors ambientals afectats i, alhora, el sosteniment i conservació dels valors naturals, socioeconòmics i culturals presents a l'àrea.

Segons la Resolució de Declaració d'Impacte Ambiental (DIA) de l'Estudi informatiu actualitzat del condicionament de la carretera T-3231, d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster, promogut i tramitat per la Diputació de Tarragona (exp. OTAATA20160066), *"el promotor del Projecte es responsabilitzarà de l'execució del Programa de vigilància ambiental i dels seus costos. Disposarà d'una direcció ambiental d'obra que tindrà com a funció bàsica fer complir el que estableixen l'estudi d'impacte ambiental i la declaració d'impacte ambiental mitjançant el seguiment acurat de les obres"*.

En el PVA és detallen les mesures establertes a l'Estudi d'Impacte Ambiental i a la Declaració d'Impacte ambiental. Com a principals mesures correctores, adoptades en aquest projecte, es podrien destacar:

- El tractament tou de la carretera existent com a vial de servei pel trànsit de ciclistes i vianants, i d'accés a finques.
- Com a mesura preventiva, el traçat seleccionat minimitza les afectacions a les parcel·les agràries, passant majoritàriament per límits de finca, minimitzant les particions de finques i la generació de franges de terra marginals. Les finques que tenen una escassa viabilitat, s'incorporaran al procés d'expropiació i es realitzarà una restauració d'aquestes zones que possibiliti la integració de la infraestructura en l'entorn.
- Mantenir la funcionalitat de la Via pecuària coneguda amb el nom de "Colada Riera d'Almóster".
- Disseny dels talussos de desmunt i terraplè de la traça amb pendent del 3H:2V i posterior estesa de terra vegetal i hidrosembra.
- En les obres de fàbrica s'han substituït els murs de formigó armat per murs escullera, així com la formació de murs escullera en els terraplens de grans dimensions per millorar la integració paisatgística.
- S'han previst passos de fauna seguint les recomanacions del document de prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals.
- S'ha fomentat la utilització de materials reciclats en les mesclures bituminoses.

9.- ESTUDI D'AFECTACIÓ AL PATRIMONI CULTURAL

En l'annex núm. 18, s'adjunta una memòria de la prospecció arqueològica realitzada en l'àmbit d'afectació del projecte per tal de donar resposta a unes de les condicions de la resolució de declaració d'impacte ambiental per part de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Tarragona.

D'aquest estudi només s'han detectat la presència d'elements etnològics (Marges de pedra) dels quals s'ha fet un estudi més acurat. Tot i així, el projecte constructiu com a mesura constructora incorpora realitzar un seguiment arqueològic durant els treballs de moviments de terres i excavacions.

10.-EXPROPIACIONS

10.1. Introducció

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

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

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

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

10.2. Justificació de l'expropiació per urgència

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

El projecte és d'interès públic perquè suposa una millora de les condicions de seguretat viària de la carretera T-3231 i una millora de la qualitat de vida de la població d'Almóster ja que es construeix una variant per treure el trànsit de pas del nucli urbà d'Almóster, es milloren els paràmetres geomètrics del traçat i s'amplia la calçada i es construeixen rotondes per pacificar i millorar la mobilitat del trànsit.

11.-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 3.517.278,18 €, 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 5.064.528,85 €, i afegint-li les línies elèctriques afectades i les expropiacions resulta un pressupost per al coneixement de l'Administració de 6.035.631,45 €.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		3.517.278,18 €
Despeses generals i benefici industrial 19%	668.282,85 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA (sense IVA)		4.185.561,03 €
IVA 21%	878.967,82 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA (amb IVA)		5.064.528,85 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		6.035.631,45 €

12.-DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE

Document núm. 1 – memòria

capítol I - memòria
capítol II- annexos
annex núm. 1 - Traçat,
annex núm. 2 - Bases de replanteig,
annex núm. 3 - Càlculs hidràulics,
annex núm. 4 - Justificació de preus,
annex núm. 5 - Estudi de seguretat i salut,
annex núm. 6 - Pla d'obra,
annex núm. 7 - Gestió de residus,
annex núm. 8 - Definició geomètrica rotondes,
annex núm. 9 - Senyalització,
annex núm. 10 - Enllumenat públic,
annex núm. 11 - Organització i desenvolupament de les obres,
annex núm. 12 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració,
annex núm. 13 - Serveis afectats,
annex núm. 14 - Estructures,
annex núm. 15 - Moviment de terres,
annex núm. 16 - Geologia i geotècnia,
annex núm. 17 - Estudi del trànsit,
annex núm. 18 – Estudi d'afectació al patrimoni cultural,
annex núm. 19 – Programa de vigilància ambiental (PVA),
annex núm. 20 – Expropiacions,
annex núm. 21 - Reportatge fotogràfic,

Document núm. 2 - plànols

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

13.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, i atès el seu valor estimat del contracte, la classificació que es proposa i que caldrà exigir als contractistes per presentar-se a la licitació és la següent:

Grup	Subgrup	Categoria
A	2	4
B	2	4
G	6	4

14.-ASSAIGS

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

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

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

15.-TERMINI D'EXECUCIÓ

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

16.-CONCLUSIÓ

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

Tarragona, octubre de 2018

El Cap de Secció de Projectes i obres
L'enginyer tècnic d'obres públiques



Carlos Lozano Sánchez

El Cap de l'Àrea del S.A.T.
L'enginyer de camins, canals i ports



Jaume Vidal González

Capítol 2
Annexos

ÍNDEX

1.- INSTRUCCIONS I NORMES APLICADES	2
2.- PARÀMETRES DE DISSENY	3
3.- EINES INFORMÀTIQUES	4
4.- TRAMIFICACIÓ	4
5.- SECCIÓ TRANSVERSAL	4
5.1. Tronc principal	4
5.2. Rotondes	4
6.- VISIBILITAT	4
APENDIX 1: LLISTAT DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	5

1.-INSTRUCCIONS I NORMES APLICADES

Quant a les característiques geomètriques de les alternatives proposades, a nivell tècnic ens basem en la legislació i normativa vigent:

D'obligat compliment:

- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.
- Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Decret 310/2006, de juliol, pel qual s'aprova el Pla d'Infraestructures del transport de Catalunya 2006-2026. (PITC).
- Decret 236/1996, de 5 de juliol, pel qual s'aprova l'adaptació del Pla de carreteres de Catalunya la Llei 7/1993, de 30 de setembre, de carreteres.

De referència:

- Ordre FOM/273/2016, de 19 de febrer, per la que s'aprova la Norma 3.1-IC Traçat, de la Instrucció de Carreteres.

Per definir el traçat, amb l'objectiu d'assolir una carretera segura i integrada a l'entorn, es tenen en consideració una sèrie d'elements:

- Normativament:
 - S'ha d'aconseguir una homogeneïtat de característiques geomètriques tal que indueixi el conductor a circular sense excessives fluctuacions de velocitat, en condicions de seguretat i comoditat.
 - Determinar els punts de connexió, nusos i accessos.
 - Velocitats de projectes mínimes segons tipus de xarxa i de terreny.
- I seguint criteris mediambientals i de mínima afectació:
 - Respectar al màxim l'afectació de finques, seguint les partions.
 - Respectar al màxim les edificacions existents.

El Pla de carreteres defineix la velocitat de projecte mínima segons el tipus de xarxa i de terreny:

Tipus de xarxa	Pla	Tipus de terreny				Urbà
		Accidentat	Muntanyós	Xarxa arterial		
Xarxa Bàsica (Xarxa Primària)	autopista	120	100	80	80	-
	carretera convencional	100	80	60	60	60
Xarxa Bàsica (Xarxa Secundària)		80	60	50	60	60
Xarxa comarcal		60	50	40	60	50
Xarxa local i rural		60	50	30	50	30

Taula 3.1 Velocitats de projecte mínimes segons tipus de xarxa i terreny (en km/h)

Aquesta taula ens mostra que per les característiques de la nostra carretera (Pla/Xarxa local) hem de fer servir una **velocitat de projecte mínima de 60 km/h**.

La velocitat de projecte és la velocitat per a la que es defineixen les característiques geomètriques del traçat de la carretera en condicions de seguretat i comoditat. Contràriament a la concepció general, la velocitat de projecte no es necessàriament la màxima velocitat segura, poden ser major o menor.

I segons la Norma 3.1-IC de traçat:

TABLA 4.4.
 RELACIÓN VELOCIDAD DE PROYECTO - RADIO MÍNIMO - PERALTE MÁXIMO.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V _p) (km/h)	GRUPO 1		GRUPO 2		GRUPO 3	
	A-140 y A-130		A-120, A-110, A-100, A-90, A-80 y C-100		C-90, C-80, C-70, C-60, C-50 y C-40	
	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)
140	1 050	8,00	-	-	-	-
130	850	8,00	-	-	-	-
120	-	-	700	8,00	-	-
110	-	-	550	8,00	-	-
100	-	-	450	8,00	-	-
90	-	-	350	8,00	350	7,00
80	-	-	250	8,00	265	7,00
70	-	-	-	-	190	7,00
60	-	-	-	-	130	7,00
50	-	-	-	-	85	7,00
40	-	-	-	-	50	7,00

Les característiques geomètriques del traçat en planta i alçat, compleixen les que prescriu la Norma de traçat per una velocitat de projecte de 60 Km/h.

A continuació es presenta el resum de les característiques geomètriques:

- Radi mínim de 130 m (velocitat específica de 60 km/h).
- Pendent màxim del 7% amb uns acords de paràmetres mínims suficients en la major part dels casos per permetre l'avançament.
- Kv màxim (còncav i convex) superior a 1.200 m.

Seccions tipus i fermes

Per tal de definir la secció tipus s'hauran de considerar la legislació i normativa establerta a l'anterior paràgraf.

El Pla de Carreteres de Catalunya defineix les característiques de disseny de les carreteres, segons la funcionalitat de xarxa (bàsica, comarcal o local), el relleu i el trànsit.

La definició de les característiques de disseny de la xarxa local és com segueix:

	IMD	Pla/Ondulat	Accidentat	Molt accidentat
		6/7	6/7	5,5/6
Xarxa local	IMD ≤ 1.000	6/7	6/7	5,5/6
	IMD >= 1.000	6/8	6/8	6/7

Pla/Ondulat. Pendents inferiors al 15%
 Accidentat. Pendents entre el 15% i el 25%
 Molt accidentat. Pendents superiors al 25%

Taula 9. Amplades (metres) de calçada/plataforma en funció del relleu i el trànsit

Per tant amb les característiques del nostre estudi:

- Terreny Pla/Ondulat. (Almoster - La Selva del Camp).
- IMD2017 = 1.590 veh/d (segons l'annex de l'estudi de trànsit).
- IMD l'any d'entrada en servei de 1.886 veh/dia.

Segons el Pla de carreteres de Catalunya la secció tipus mínima ha de ser de 6/8.

2.- RESUM PARÀMETRES DE DISSENY

D'acord amb els criteris de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona, es desprenen les següents prescripcions i paràmetres de disseny:

- Tipus de xarxa: Local
- Tipus de via: Carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny: ondulat
- Velocitat de projecte: 60 km/h
- Secció tipus: 6/8

3. EINES INFORMÀTIQUES

Tots els càlculs mecanitzats del projecte, coordenades de punts i amidaments de fermes i terres, s'han realitzat amb ajuda dels programes informàtics TRAZA i MDT 7.

4. TRAMIFICACIÓ

El present projecte desenvolupa el traçat per a la variant de la T-3231 entre les poblacions d'Almóster i La Selva del Camp. En aquest traçat s'ha previst distingint tres trams diferenciats:

- Tram 1 (T1): comprès entre l'inici del projecte (P1) situat al PK 1+300 de la TV-7048, inici de la variant, tot coincidint amb la Rotonda R1 i la intersecció amb la carretera T-3231 existent el PK 1+450, coincidint amb la Rotonda R2.

La longitud aproximada del Tram 1 (T1) és de 1.460 m.

- Tram 2 (T2): comprès entre la Rotonda R2 situada en el PK 1+460 de la nova traça i la Rotonda R3 situada en la intersecció amb el camí de la Serra en el PK 3+370 de la nova traça.

Aquest Tram 2 (T2) és el que pràcticament en tot el seu traçat circula paral·lel a la carretera T-3231. La longitud aproximada del mateix és de 1.910 m.

- Tram 3 (T3): comprès entre la Rotonda R3 situada en la intersecció amb el camí de la Serra en el PK 3+370 de la nova traça i la rotonda ja existent a l'entrada del municipi de La Selva del Camp, punt final del projecte (P2).

La longitud aproximada del Tram 3 (T3) és de 305 m.

La longitud total del nou traçat aproximadament és 3.675 m.

En la taula adjunta es pot veure la tramificació realitzada:

Projecte	Rotonda	Tram 1	Rotonda	Tram 2	Rotonda	Tram 3	Punt sing
P06/2018	R1/P1	T1	R2	T2	R3	T3	P2

5. SECCIÓ TRANSVERSAL

5.1. Tronc principal

Per al tronc principal de la futura variant s'ha projectat dues seccions tipus. Totes dues d'una sola calçada.

- En el tram genèric: voral de 1,0 m + carril sentit invers de 3,0 m + carril sentit directe de 3,0 + voral de 1,0 m.
- En el tram urbà (T3): vorera de 2,0 m + carril sentit invers de 3,25 m + carril sentit directe de 3,25 + carril bici de 2,5 m + vorera de 2,0 m.

5.2. Rotondes

Les rotondes projectades (R1 i R2) seran de diàmetre exterior 40 m, i disposaran interiorment d'una anella anomenada "vorera de resguard" de 2 m d'amplada, formada per un paviment de llambordí de 0,08 m de gruix sobre una base de 0,10 m de formigó, delimitada interiorment per una vorada jardí tipus P-2 i exteriorment per una vorada remuntable amb rigola de 20x20, d'un voral interior de 0,50 m., d'un voral exterior d'1 m. i d'una calçada anular de 6,30 m.

La rotonda projectada (R3) serà de diàmetre exterior de 36 m, i al igual que les anteriors disposarà interiorment d'una "vorera de resguard" de 2 m d'amplada, i d'una calçada anular de 6,70 m.

Aquestes dimensions es fixen segons indiquen els criteris i especificacions tècniques particulars aplicables a carreteres de la Diputació de Tarragona.

Les illetes als accessos de les rotondes s'han projectat amb paviment de formigó pintat amb color GRIS RAL 7042, delimitades exteriorment per vorades tipus americà.

6. VISIBILITAT

En el present projecte s'aplica la Norma 3.1-Instrucció de Carreteres, on es considera com a distància de parada mínima, l'obtinguda a partir del valor de la velocitat de projecte (en el present estudi de 60 km/h) i del pendent longitudinal.

APÈNDIX 1

Llistat de definició geomètrica

TRZ EIX-1

/	P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
	0.000	7.143	341340.327	4561423.868	6.6076g	0.000	341347.431	4561424.608	T
	7.143	58.374	341347.431	4561424.608	6.6076g	-150.000	341331.890	4561573.801	C
	65.516	58.907	341402.874	4561441.660	31.3822g	94.000	A		
	124.423	0.452	341450.602	4561476.013	43.8826g	0.000	341504.801	4561520.682	T
	124.875	84.375	341450.951	4561476.300	43.8826g	225.000	C		
	209.250	29.156	341517.287	4561528.411	39.4063g	600.000	341865.417	4561039.733	C
	238.406	89.707	341541.435	4561544.744	36.3128g	232.000	A		
	328.113	1.808	341619.240	4561589.350	31.5537g	0.000	341905.284	4561744.003	T
	329.920	89.441	341620.830	4561590.210	31.5537g	259.000	C		
	419.362	18.652	341698.635	4561634.297	35.3497g	-750.000	341303.255	4562271.615	C
	438.014	89.441	341714.361	4561644.326	36.9330g	259.000	A		
	527.455	565.057	341787.150	4561696.278	40.7290g	0.000	342131.999	4561952.910	T
	1092.512	89.780	342240.458	4562033.623	40.7290g	268.000	C		
	1182.292	50.554	342311.457	4562088.553	44.3012g	-800.000	341798.607	4562702.544	C
	1232.846	89.780	342349.207	4562122.165	48.3241g	268.000	A		
	1322.626	327.652	342411.975	4562186.340	51.8964g	0.000	342570.777	4562354.896	T
	1650.278	89.780	342636.657	4562424.822	51.8964g	268.000	C		
	1740.058	203.929	342699.424	4562488.997	48.3241g	800.000	343250.024	4561908.618	C
	1943.987	89.780	342863.565	4562609.082	32.0960g	268.000	A		
	2033.767	289.428	342943.730	4562649.476	28.5237g	0.000	343261.035	4562801.989	T
	2323.195	89.780	343204.590	4562774.859	28.5237g	268.000	C		
	2412.975	302.920	343284.755	4562815.253	32.0960g	-800.000	342898.296	4563515.717	C
	2715.895	89.780	343516.318	4563007.731	56.2016g	268.000	A		
	2805.675	10.675	343570.685	4563079.163	59.7738g	0.000	343569.332	4563077.314	T
	2816.350	335.615	343576.990	4563087.776	59.7738g	-2650.000	341438.643	4564653.015	C
	3151.965	0.269	343757.568	4563370.405	67.8364g	0.000	343780.716	4563412.256	T
	3152.234	172.178	343757.698	4563370.640	67.8364g	1500.000	345070.297	4562644.634	C
	3324.412	90.831	343849.487	4563516.199	60.5289g	0.000	343902.186	4563590.014	T
	3415.242	133.619	343902.264	4563590.123	60.5289g	338.000	C		
	3548.861	49.746	343982.686	4563696.784	55.5544g	855.000	344637.645	4563147.189	C
	3598.607	41.148	344015.753	4563733.940	51.8504g	187.568	A		
	3639.755	35.238	344044.467	4563763.412	50.3185g	0.000	344069.259	4563788.453	T
	3674.993		344069.259	4563788.453	50.3185g	0.000	344069.259	4563788.453	T

1960.000	342877.657	4562616.684	30.9353g		3080.000	343721.886	4563307.911	66.1076g	
1980.000	342895.428	4562625.859	29.8049g		3100.000	343731.972	4563325.181	66.5880g	
2000.000	342913.335	4562634.767	29.0291g		3120.000	343741.928	4563342.527	67.0685g	
2020.000	342931.324	4562643.506	28.6077g		3140.000	343751.753	4563359.948	67.5490g	
2033.767	342943.730	4562649.476	28.5237g	T= 0.000	3151.965	343757.568	4563370.405	67.8364g	T= 0.000
2040.000	342949.348	4562652.176	28.5237g		3152.234	343757.698	4563370.640	67.8364g	R= 1500.000
2060.000	342967.374	4562660.840	28.5237g		3160.000	343761.474	4563377.426	67.5068g	
2080.000	342985.399	4562669.504	28.5237g		3180.000	343771.361	4563394.811	66.6580g	
2100.000	343003.425	4562678.168	28.5237g		3200.000	343781.478	4563412.063	65.8091g	
2120.000	343021.451	4562686.833	28.5237g		3220.000	343791.825	4563429.179	64.9603g	
2140.000	343039.477	4562695.497	28.5237g		3240.000	343802.399	4563446.155	64.1115g	
2160.000	343057.503	4562704.161	28.5237g		3260.000	343813.198	4563462.988	63.2627g	
2180.000	343075.529	4562712.825	28.5237g		3280.000	343824.221	4563479.677	62.4138g	
2200.000	343093.555	4562721.489	28.5237g		3300.000	343835.466	4563496.216	61.5650g	
2220.000	343111.581	4562730.153	28.5237g		3320.000	343846.929	4563512.604	60.7162g	
2240.000	343129.606	4562738.818	28.5237g		3324.412	343849.487	4563516.199	60.5289g	T= 0.000
2260.000	343147.632	4562747.482	28.5237g		3340.000	343858.545	4563528.886	60.5289g	
2280.000	343165.658	4562756.146	28.5237g		3360.000	343870.166	4563545.163	60.5289g	
2300.000	343183.684	4562764.810	28.5237g		3380.000	343881.787	4563561.440	60.5289g	
2320.000	343201.710	4562773.474	28.5237g		3400.000	343893.408	4563577.718	60.5289g	
2323.195	343204.590	4562774.859	28.5237g	A= 268.000	3415.242	343902.264	4563590.123	60.5289g	A= 338.000
2340.000	343219.731	4562782.148	28.6489g		3420.000	343905.028	4563593.995	60.5226g	
2360.000	343237.711	4562790.907	29.1241g		3440.000	343916.667	4563610.260	60.3582g	
2380.000	343255.601	4562799.849	29.9538g		3460.000	343928.376	4563626.474	59.9708g	
2400.000	343273.346	4562809.073	31.1380g		3480.000	343940.212	4563642.596	59.3605g	
2412.975	343284.755	4562815.253	32.0960g	R= -800.000	3500.000	343952.230	4563658.582	58.5274g	
2420.000	343290.891	4562818.673	32.6550g		3520.000	343964.483	4563674.388	57.4713g	
2440.000	343308.193	4562828.705	34.2465g		3540.000	343977.025	4563689.967	56.1923g	
2460.000	343325.238	4562839.166	35.8381g		3548.861	343982.686	4563696.784	55.5544g	R= 855.000
2480.000	343342.017	4562850.050	37.4296g		3560.000	343989.902	4563705.270	54.7250g	
2500.000	343358.518	4562861.350	39.0212g		3580.000	344003.133	4563720.267	53.2359g	
2520.000	343374.731	4562873.059	40.6127g		3598.607	344015.753	4563733.940	51.8504g	A= 187.568
2540.000	343390.647	4562885.169	42.2043g		3600.000	344016.710	4563734.952	51.7485g	
2560.000	343406.256	4562897.674	43.7958g		3620.000	344030.594	4563749.347	50.6716g	
2580.000	343421.546	4562910.564	45.3874g		3639.755	344044.467	4563763.412	50.3185g	T= 0.000
2600.000	343436.510	4562923.833	46.9789g		3640.000	344044.639	4563763.586	50.3185g	
2620.000	343451.137	4562937.472	48.5705g		3660.000	344058.711	4563777.799	50.3185g	
2640.000	343465.419	4562951.473	50.1620g		3674.993	344069.259	4563788.453	50.3185g	T= 0.000
2660.000	343479.347	4562965.825	51.7536g						
2680.000	343492.911	4562980.522	53.3451g						
2700.000	343506.104	4562995.553	54.9367g						
2715.895	343516.318	4563007.731	56.2016g	A= 268.000					
2720.000	343518.916	4563010.909	56.5207g						
2740.000	343531.367	4563026.561	57.8623g						
2760.000	343543.529	4563042.438	58.8492g						
2780.000	343555.488	4563058.468	59.4816g						
2800.000	343567.333	4563074.583	59.7595g						
2805.675	343570.685	4563079.163	59.7738g	T= 0.000					
2816.350	343576.990	4563087.776	59.7738g	R= -2650.000					
2820.000	343579.144	4563090.723	59.8615g						
2840.000	343590.874	4563106.922	60.3419g						
2860.000	343602.481	4563123.209	60.8224g						
2880.000	343613.965	4563139.584	61.3029g						
2900.000	343625.325	4563156.044	61.7834g						
2920.000	343636.561	4563172.590	62.2638g						
2940.000	343647.671	4563189.220	62.7443g						
2960.000	343658.656	4563205.933	63.2248g						
2980.000	343669.514	4563222.729	63.7052g						
3000.000	343680.245	4563239.607	64.1857g						
3020.000	343690.848	4563256.564	64.6662g						
3040.000	343701.323	4563273.602	65.1466g						
3060.000	343711.669	4563290.718	65.6271g						

TRZ **Rotonda 1**

/	P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
	0.000	125.664	341340.327	4561423.868	106.6074g	-20.000	341320.435	4561421.796	C
	125.664	0.000	341340.327	4561423.868	106.6074g	-20.000	341340.327	4561423.868	T

Calculo de coordenadas cada 20.00

P.K.	X	Y	Azimut		
0.000	341340.327	4561423.868	106.6074g	R=	-20.000
20.000	341329.439	4561439.654	170.2693g		
40.000	341310.273	4561439.022	233.9313g		
60.000	341300.449	4561422.552	297.5933g		
80.000	341309.001	4561405.387	361.2553g		
100.000	341328.065	4561403.308	24.9172g		
120.000	341340.114	4561418.227	88.5792g		
125.664	341340.327	4561423.868	106.6074g	T=	0.000

TRZ **Eix A Rotonda 1**

/	P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
	0.000	14.943	341249.724	4561363.643	40.9734g	0.000	341261.672	4561372.606	T
	14.943	34.382	341261.678	4561372.610	40.9734g	-500.000	340961.635	4561772.578	C
	49.326	22.262	341288.451	4561394.172	45.3511g	0.000	341305.299	4561408.723	T
	71.588		341305.299	4561408.723	45.3511g	0.000	341305.299	4561408.723	T

Calculo de coordenadas cada 20.00

P.K.	X	Y	Azimut		
0.000	341249.724	4561363.643	40.9734g	T=	0.000
14.943	341261.678	4561372.610	40.9734g	R=	-500.000
20.000	341265.707	4561375.665	41.6172g		
40.000	341281.336	4561388.142	44.1637g		
49.326	341288.451	4561394.172	45.3511g	T=	0.000
60.000	341296.529	4561401.149	45.3511g		
71.588	341305.299	4561408.723	45.3511g	T=	0.000

TRZ **Eix B Rotonda 1**

/	P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
	0.000	38.553	341318.620	4561485.090	294.9876g	-250.000	341567.846	4561465.427	C
	38.553	4.850	341318.557	4561446.575	304.8051g	0.000	341318.923	4561441.739	T
	43.403		341318.923	4561441.739	304.8051g	0.000	341318.923	4561441.739	T

Calculo de coordenadas cada 20.00

P.K.	X	Y	Azimut		
0.000	341318.620	4561485.090	294.9876g	R=	-250.000
20.000	341317.846	4561465.110	300.0806g		
38.553	341318.557	4561446.575	304.8051g	T=	0.000
40.000	341318.666	4561445.132	304.8051g		
43.403	341318.923	4561441.739	304.8051g	T=	0.000

TRZ **Eix C Rotonda 1**

/	P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
	0.000	8.444	341282.828	4561334.029	95.9045g	0.000	341283.371	4561342.458	T
	8.444	37.902	341283.371	4561342.455	95.9045g	30.000	341313.309	4561340.526	C
	46.346	0.019	341306.089	4561369.645	15.4733g	0.000	341306.107	4561369.649	T
	46.365	45.335	341306.107	4561369.649	15.4733g	-31.000	341298.647	4561399.738	C
	91.701	0.000	341329.366	4561403.901	108.5747g	-31.000	341306.107	4561369.649	T

Calculo de coordenadas cada 20.00

P.K.	X	Y	Azimut		
0.000	341282.828	4561334.029	95.9045g	T=	0.000
8.444	341283.371	4561342.455	95.9045g	R=	30.000
20.000	341286.289	4561353.563	71.3810g		
40.000	341300.136	4561367.480	28.9397g		
46.346	341306.089	4561369.645	15.4733g	T=	0.000
46.365	341306.107	4561369.649	15.4733g	R=	-31.000
60.000	341318.209	4561375.690	43.4739g		
80.000	341328.738	4561392.287	84.5461g		
91.701	341329.366	4561403.901	108.5747g	T=	0.000

TRZ **Rotonda 2**

/	P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
	0.000	125.664	342492.218	4562271.512	351.8909g	-20.000	342505.934	4562286.068	C
	125.664	0.000	342492.218	4562271.512	351.8909g	-20.000	342492.218	4562271.512	T

Calculo de coordenadas cada 20.00

P.K.	X	Y	Azimut		
0.000	342492.218	4562271.512	351.8909g	R=	-20.000
20.000	342510.772	4562266.662	15.5529g		
40.000	342524.877	4562279.654	79.2149g		
60.000	342521.567	4562298.543	142.8769g		
80.000	342503.883	4562305.963	206.5388g		
100.000	342488.085	4562295.092	270.2008g		
120.000	342488.697	4562275.924	333.8628g		
125.664	342492.218	4562271.512	351.8909g	T=	0.000

TRZ **Eix 2 Rotonda 2**

/	P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
	0.000	22.602	342573.002	4562238.988	162.9138g	0.000	342550.454	4562253.843	T
	22.602	8.798	342554.128	4562251.423	162.9138g	200.000	342664.159	4562418.435	C
	31.400	30.559	342546.890	4562256.423	160.1134g	0.000	342522.135	4562274.341	T
	61.959		342522.135	4562274.341	160.1134g	0.000	342522.135	4562274.341	T

Calculo de coordenadas cada 20.00

P.K.	X	Y	Azimut		
0.000	342573.002	4562238.988	162.9138g	T=	0.000
20.000	342556.301	4562249.991	162.9138g		
22.602	342554.128	4562251.423	162.9138g	R=	200.000
31.400	342546.890	4562256.423	160.1134g	T=	0.000
40.000	342539.923	4562261.465	160.1134g		
60.000	342523.722	4562273.192	160.1134g		
61.959	342522.135	4562274.341	160.1134g	T=	0.000

TRZ **Eix 3 Rotonda 2**

/	P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
	0.000	36.205	342460.270	4562318.837	360.3745g	0.000	342489.685	4562297.729	T
	36.205		342489.685	4562297.729	360.3745g	0.000	342489.685	4562297.729	T

Calculo de coordenadas cada 20.00

P.K.	X	Y	Azimut	
0.000	342460.270	4562318.837	360.3745g	T= 0.000
20.000	342476.519	4562307.177	360.3745g	
36.205	342489.685	4562297.729	360.3745g	T= 0.000

TRZ **Rotonda 3**

/	P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
	0.000	113.097	343866.202	4563539.610	360.5318g	-18.000	343876.660	4563554.260	C
	113.097	0.000	343866.202	4563539.610	360.5318g	-18.000	343866.202	4563539.610	T

Calculo de coordenadas cada 20.00

P.K.	X	Y	Azimut	
0.000	343866.202	4563539.610	360.5318g	R= -18.000
20.000	343885.149	4563538.388	31.2673g	
40.000	343894.651	4563554.826	102.0028g	
60.000	343884.135	4563570.635	172.7384g	
80.000	343865.301	4563568.224	243.4739g	
100.000	343859.107	4563550.276	314.2094g	
113.097	343866.202	4563539.610	360.5318g	T= 0.000

TRZ **Eix 2 Rotonda 3**

/	P.K.	Desarrollo	X	Y	Azimut	Radio/Param.	Xcentro	Y centro	
	0.000	6.742	343845.276	4563488.277	62.3859g	0.000	343849.031	4563493.875	T
	6.742	30.796	343849.032	4563493.876	62.3859g	40.000	343882.251	4563471.594	C
	37.538	8.112	343873.910	4563510.714	13.3729g	0.000	343881.844	4563512.406	T
	45.650	42.092	343881.843	4563512.406	13.3729g	-20.000	343877.673	4563531.966	C
	87.742	0.000	343892.390	4563545.509	147.3561g	-20.000	343881.843	4563512.406	T

Calculo de coordenadas cada 20.00

P.K.	X	Y	Azimut	
0.000	343845.276	4563488.277	62.3859g	T= 0.000
6.742	343849.032	4563493.876	62.3859g	R= 40.000
20.000	343858.091	4563503.473	41.2851g	
37.538	343873.910	4563510.714	13.3729g	T= 0.000
40.000	343876.318	4563511.228	13.3729g	
45.650	343881.843	4563512.406	13.3729g	R= -20.000
60.000	343893.676	4563519.971	59.0518g	
80.000	343896.413	4563538.952	122.7137g	
87.742	343892.390	4563545.509	147.3561g	T= 0.000

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201□

DATA: OCTUBRE 201□

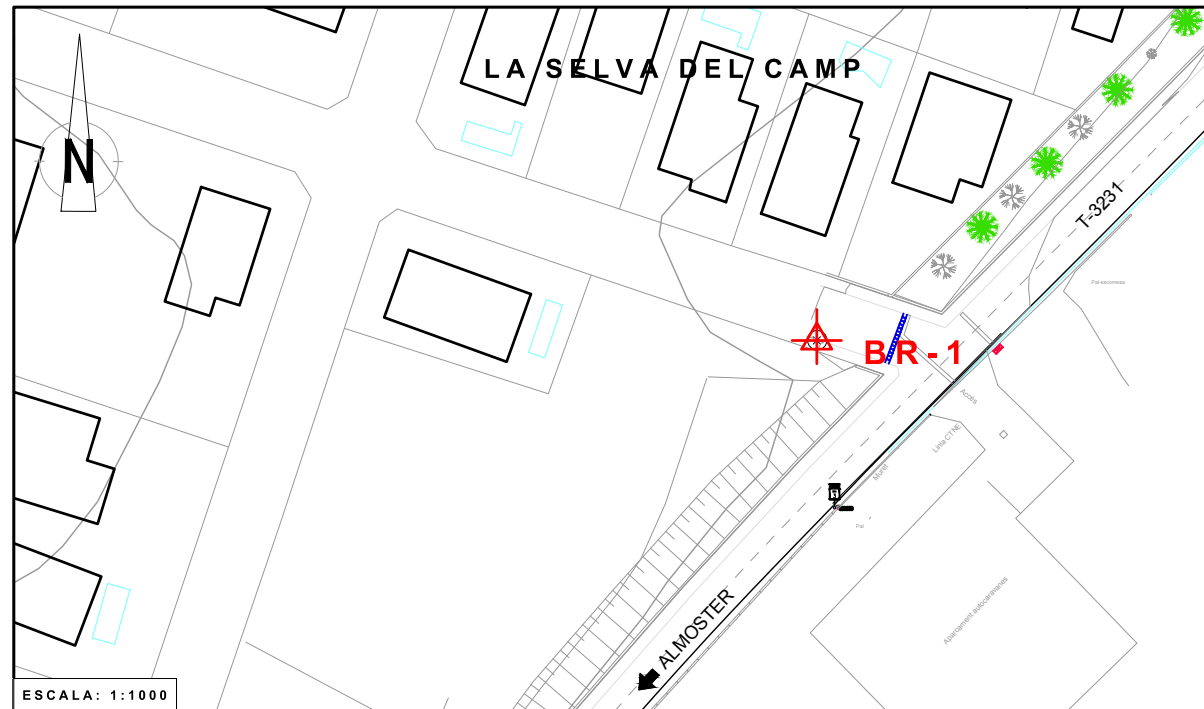
VÈRTEX: 1

X = 344015.302
 □ = 4563755.013
 □ = 219.026

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
 -ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada en la cruïlla del C/de la República amb Camí Vell de Reus.

SENYAL: Clau d'acer.
 Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201□

DATA: OCTUBRE 201□

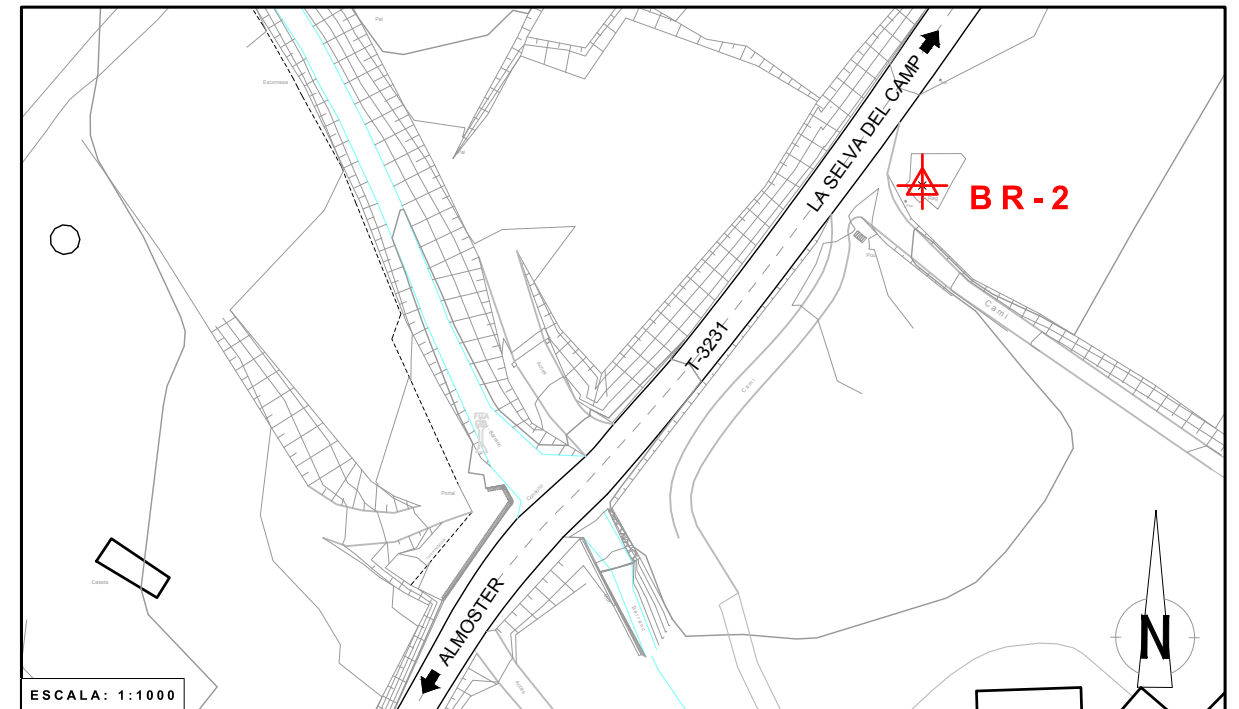
VÈRTEX: 2

X = 343728.171
 □ = 4563252.998
 □ = 226.916

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
 -ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada damunt d'una arqueta al PK 2+434 de l'actual Camí Vell de Reus (TP-3231).

SENYAL: Clau d'acer.
 Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201□

DATA: OCTUBRE 201□

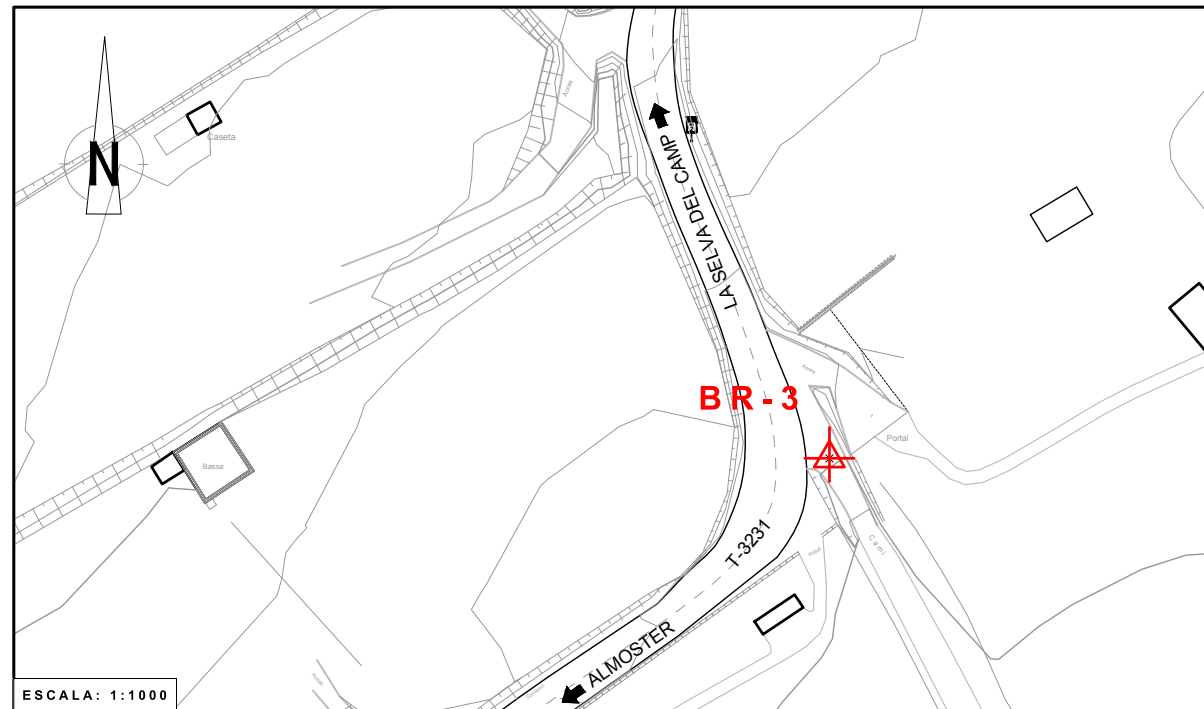
VÈRTEX: 3

X = 343496.962
□ = 4562867.129
□ = 225.081

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada damunt de formigó al PK 1+959 de l'actual Camí Vell de Reus (TP-3231).

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201□

DATA: OCTUBRE 201□

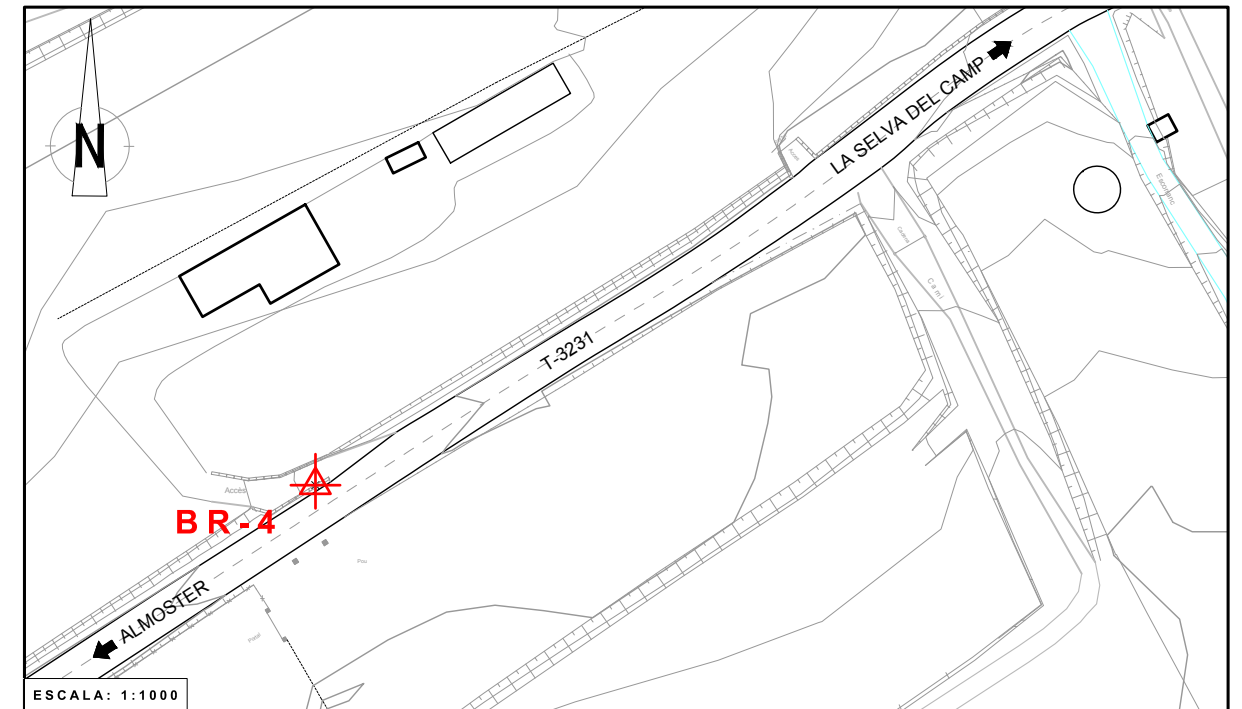
VÈRTEX: 4

X = 343259.677
□ = 4562708.313
□ = 225.668

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada al marge de la carretera TP-3231, al PK 1+362.

SENYAL: Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201

DATA: OCTUBRE 201

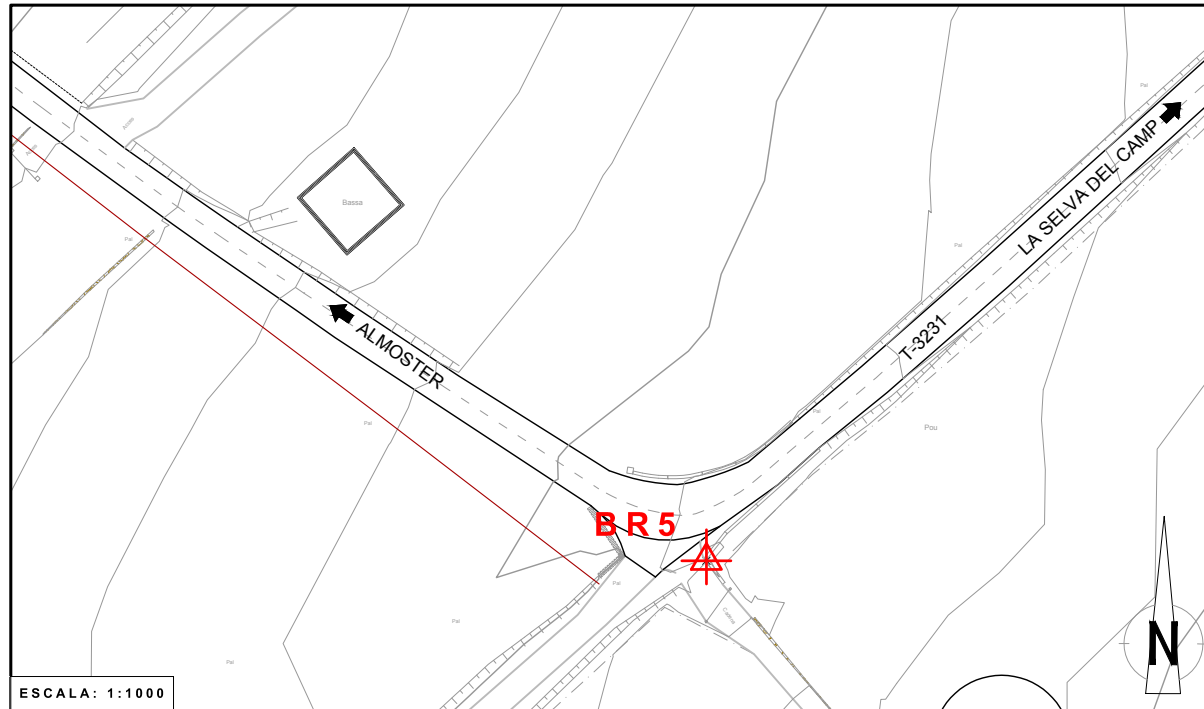
VÈRTEX: 5

X = 342591.567
 Y = 4562226.612
 Z = 239.355

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
 -ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada en el canvi d'asfalt-terra al PK 0+840 de l' actual Camí Vell de Reus (TP-3231).

SENYAL: Clau d'acer.
 Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201

DATA: OCTUBRE 201

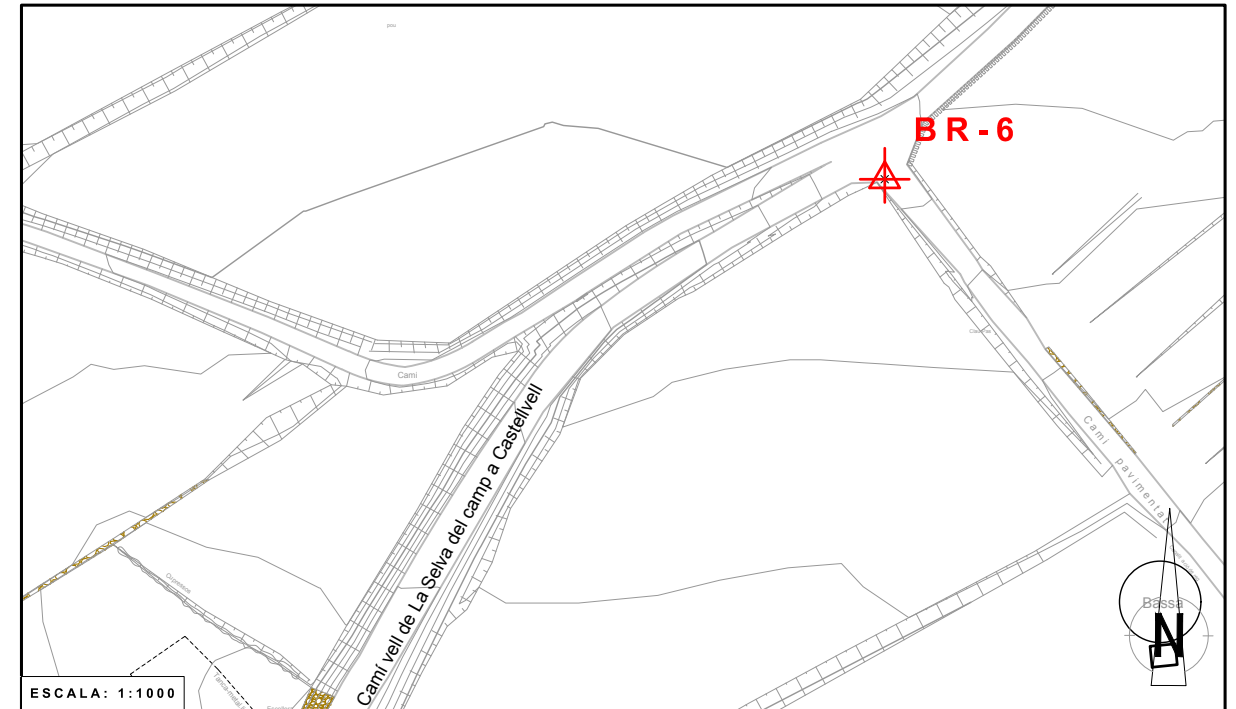
VÈRTEX: 6

X = 342330.098
 Y = 4561969.377
 Z = 237.941

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
 -ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada al Camí vell de La Selva del Camp a Castellvell, damunt del formigó que separa la Parcel·la 36 de la 37 del Polígon 37.

SENYAL: Clau d'acer.
 Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201□

DATA: OCTUBRE 201□

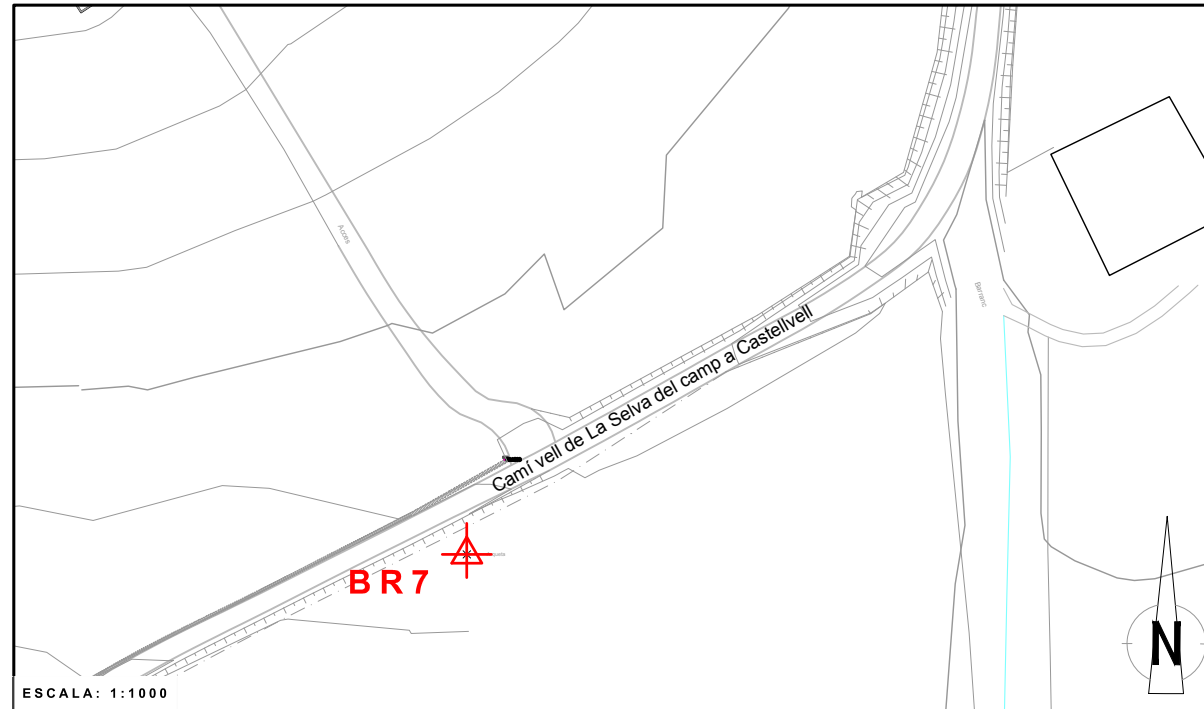
VÈRTEX: 7

X = 342177.229
□ = 4561777.595
□ = 233.161

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada damunt d'una arqueta, dins de la Parcel·la 21 del Polígon 23, junt al Camí Vell de La Selva a Castellvell.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201□

DATA: OCTUBRE 201□

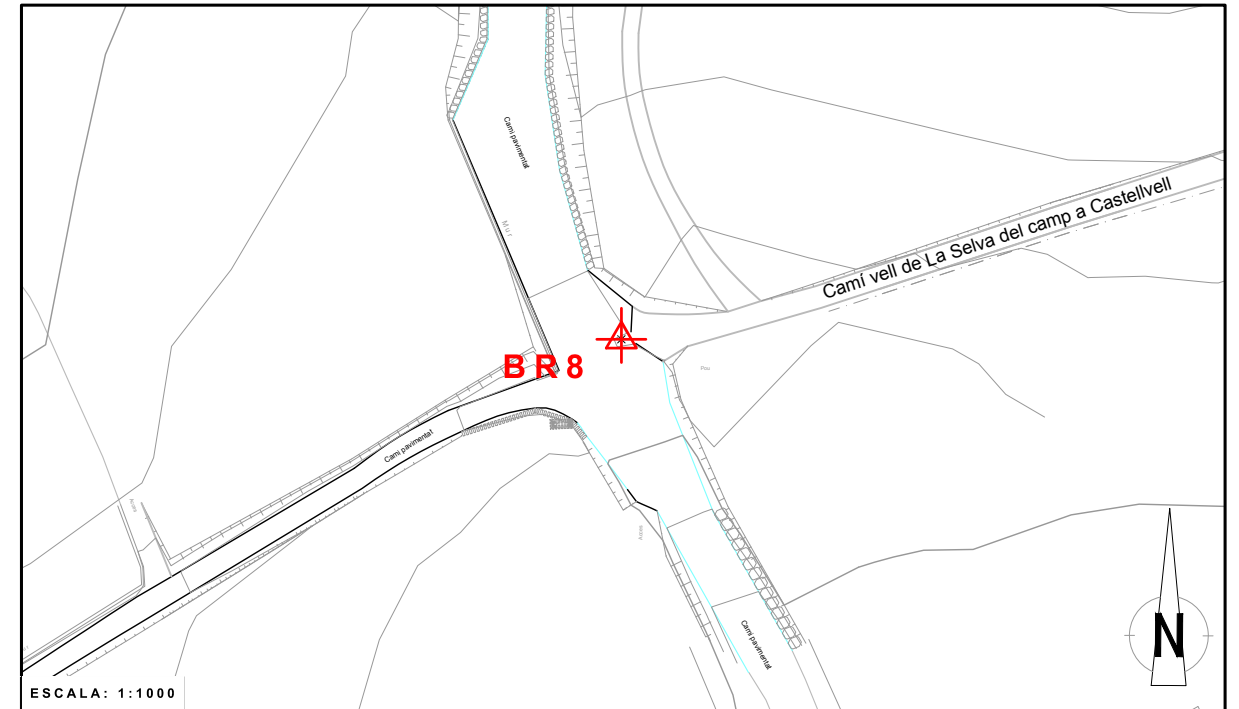
VÈRTEX: 8

X = 341902.918
□ = 4561607.653
□ = 226.594

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada damunt d'una arqueta en camí pavimentat que separa la Parcel·la 36 Polígon 23 de la Parcel·la 6 Polígon 6.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201

DATA: OCTUBRE 201

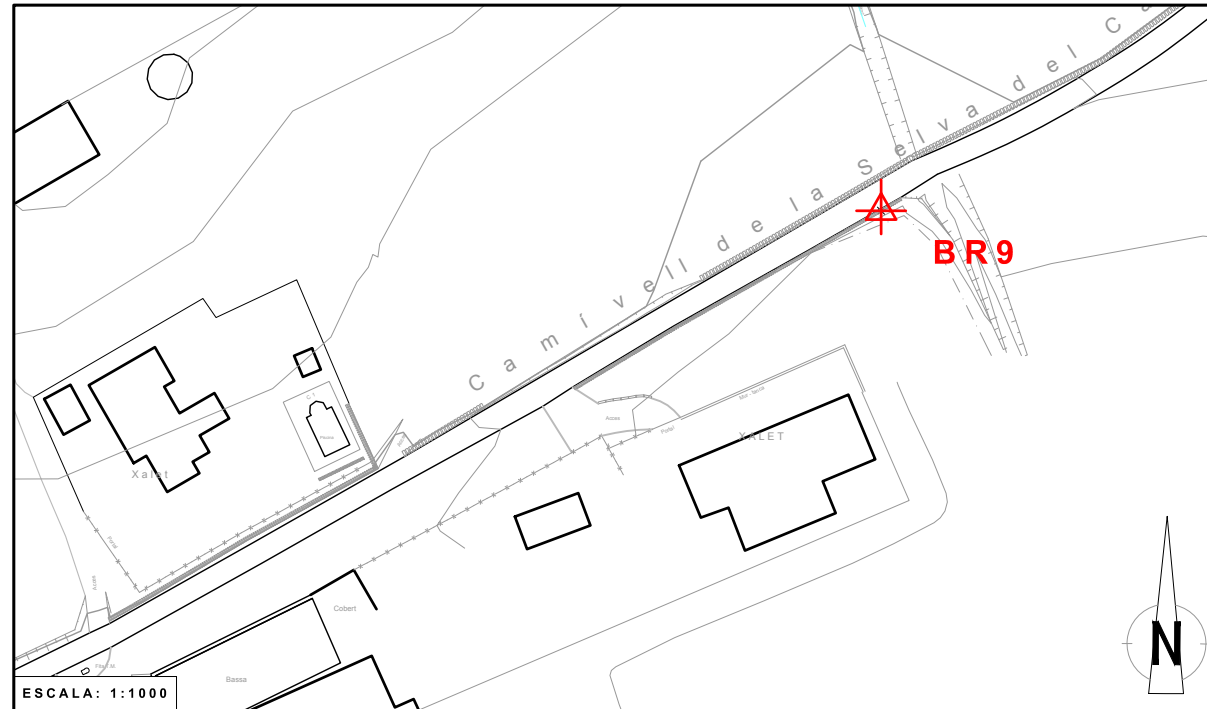
VÈRTEX: 9

X = 341490.227
Y = 4561365.751
Z = 233.643

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada damunt d'un marge en el Camí vell de La Selva del Camp a Castelvell, dins de la Parcel·la 1 del Polígon 6.

SENYAL: Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201

DATA: OCTUBRE 201

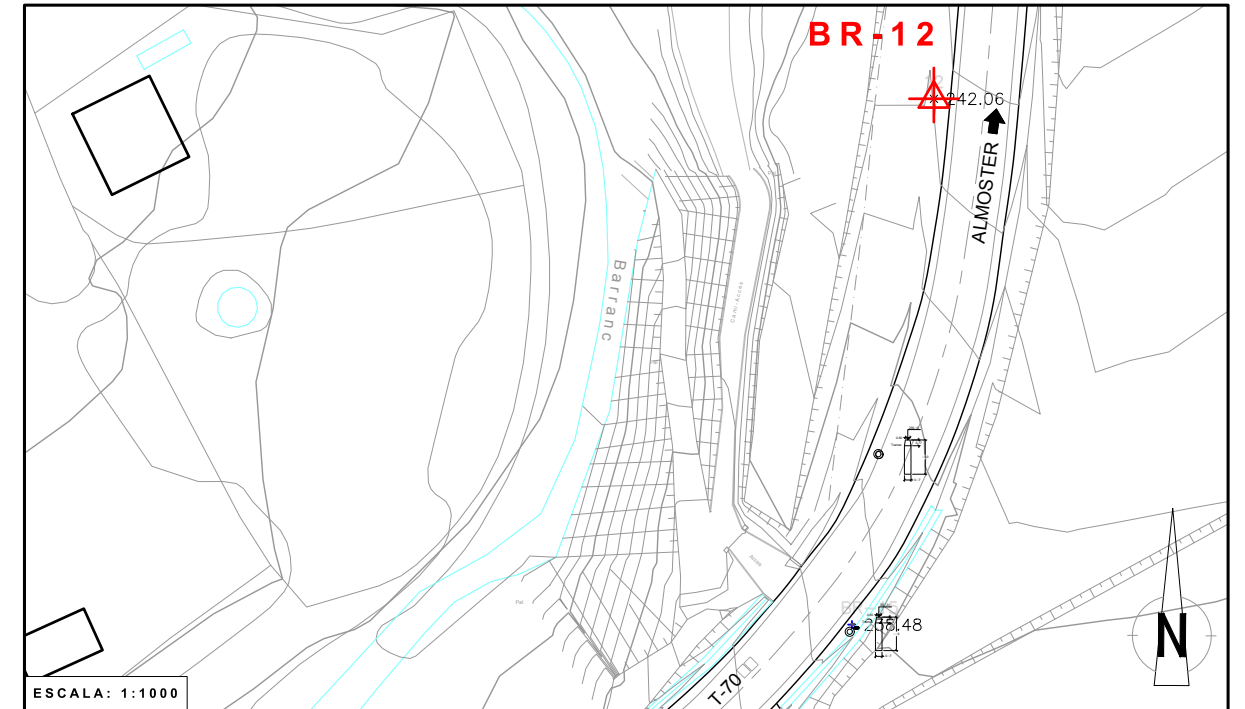
VÈRTEX: 12

X = 341310.657
Y = 4561470.119
Z = 242.057

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada en la cuneta pavimentada de la carretera TV-7048, a 90 metres des de la cruïlla del Camí vell de La Selva a Almoster amb la mateixa TV-7048.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201

DATA: OCTUBRE 201

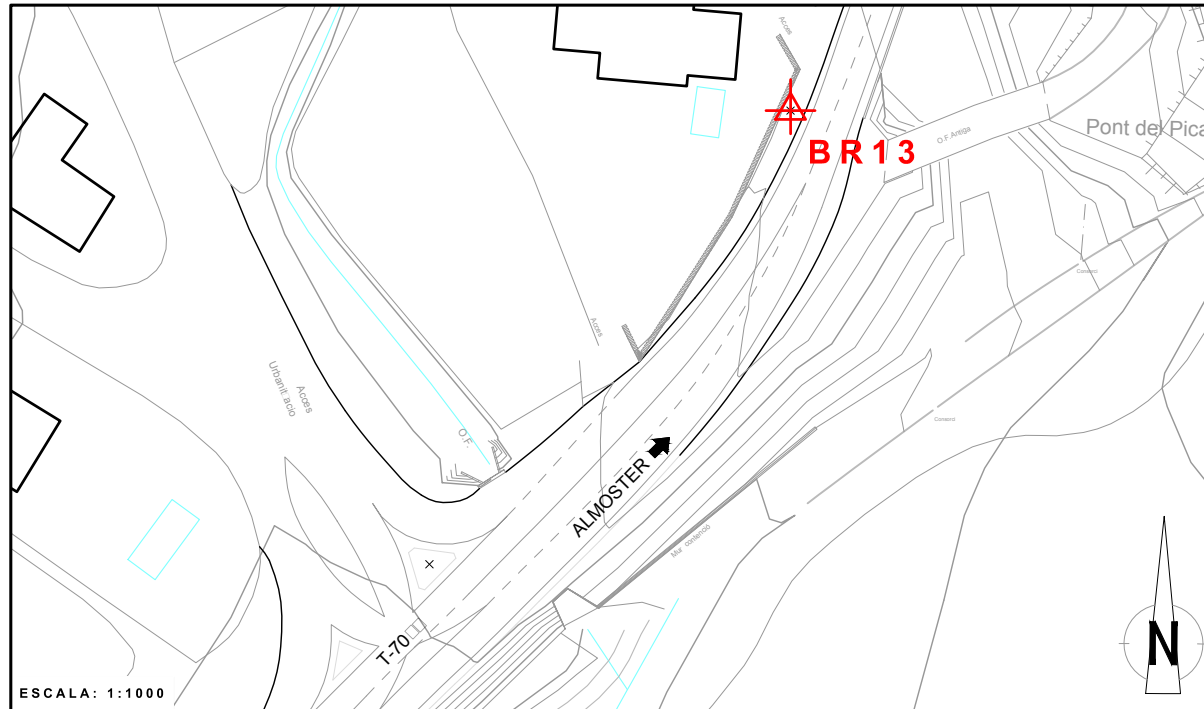
VÈRTEX: 13

X = 341146.144
 Y = 4561194.371
 Z = 222.255

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
 -ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada en marge de formigó al PK 1+020 de la carretera TV-7048.

SENYAL: Clau d'acer.
 Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201

DATA: OCTUBRE 201

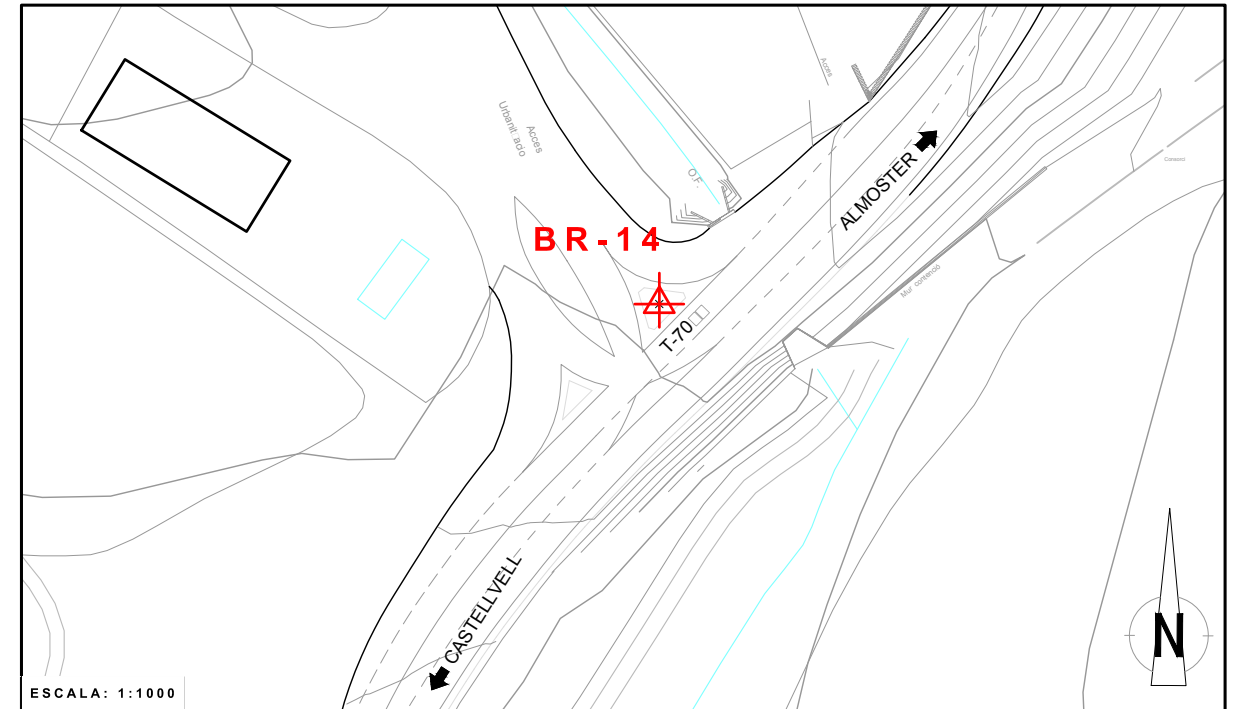
VÈRTEX: 14

X = 341098.376
 Y = 4561134.368
 Z = 220.347

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
 -ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada al mig de l'illa separadora per entrar de la carretera TV-7048 a Castellmoster, La Flor del Camp i Arboceres. Aproximadament al PK 0+900.

SENYAL: Geopunt.
 Pintura vermella.

F9GG9BM5 '89 @JäFH9L

PROJECTE: CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

CLAU: P-06/201

DATA: OCTUBRE 201

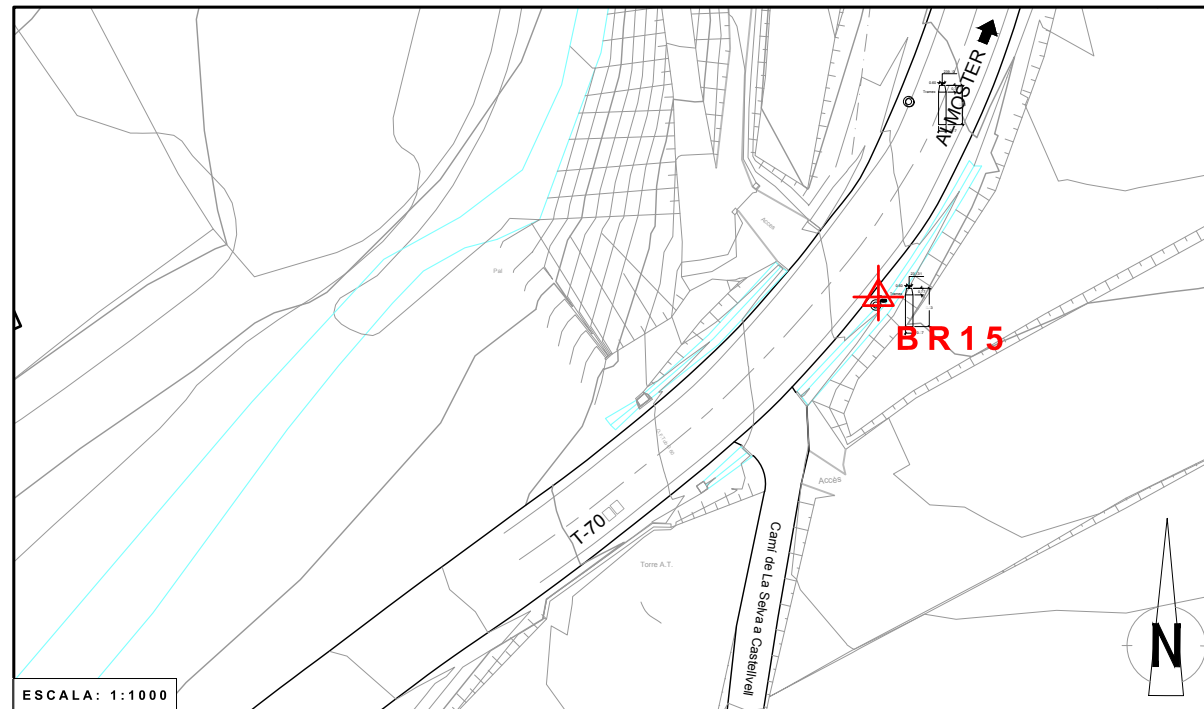
VÈRTEX: 15

X = 341299.803
Y = 4561400.569
Z = 238.476

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: La BR està situada en marge de la carretera TV-7048, junt a l'inici de del Carrer de La Selva del Camp a Castellvell.

SENYAL: Clau d'acer.
Pintura vermella.

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ	2
2.- CLIMATOLOGIA	2
3.- HIDROLOGIA	2
4.- CÀLCUL DELS CABALS	3
4.1. Metodologia utilitzada	3
4.2. Intensitat de pluja	3
4.3. Coeficient d'escorrentiu	4
4.4. Cabals obtinguts	5
5.- DRENATGE TRANSVERSAL	5
5.1. Actuacions previstes	5
5.2. Criteris de projecte	6
5.3. Resultats dels càlculs	6
APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE LES CONQUES	7
APÈNDIX 2: CÀLCULS HIDRÀULICS	8

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és estudiar la climatologia de la zona del Projecte per tal de recollir dades pluviomètriques, a partir de les quals es calcularan els cabals que circulen pels corrents interceptats per l'obra, la variant de la T-3231, i finalment procedir al dimensionament de les obres de drenatge pertinents per a desguassar-los.

En el traçat escollit en el present projecte, des d'un punt de vista hidrològic, la seva traça creua 5 barrancs i les conques interceptades són anomenades com: 1a, 1b, 2a, 2b i 3.

La delimitació i característiques d'aquestes conques es poden veure en els plànols corresponents a aquest annex.

2. CLIMATOLOGIA

2.1 Característiques generals

La zona de projecte es troba situada als municipis de d'Almóster i La Selva del Camp.

El seus termes s'estenen entre muntanya i plana de forma allargada. El territori d'Almóster està fortament estructurat pels barrancs i les rieres, modelant paisatges diferents segons la topografia i l'ús del sòl.

La Selva del Camp s'estén des de la plana fins als primers contraforts de la serra de la Mussara. Una tercera part correspon a terrenys muntanyosos encara que d'escassa elevació

El punt més enlairat del terme és el Puig d'en Cama, de 717m, i el principal corrent d'aigua és la riera de la Selva del Camp, afluent del Francolí.

2.2 Característiques climàtiques

Les aigües del municipi d'Almóster drenen pel barranc de la Llenguadera, el de Picarany i la riera d'Almóster o de la Quadra. Aquest conjunt de cursos pertanyen a la Conca de les Rieres del Baix Camp.

A causa del clima mediterrani marítim o litoral de la zona, el règim d'aquests barrancs o rieres és estacional, podent assolir un caràcter torrencial en determinades ocasions, produint crescudes sobtades com a resposta a les precipitacions que es produeixin a la zona de capçalera.

La part sud del terme municipal de La Selva del Camp aboca les aigües de petits torrents i barrancs, com el barranc de la Coma, el torrent de la Llebeta, el torrent d'en Bartra, ..., que s'originen a la serra de la Mussara i que després d'un curt recorregut desemboquen directament al Mediterrani.

3. HIDROLOGIA

Les obres de fàbrica (O.F.) noves dissenyades en el present projecte seran l'anomenada OF 0.1 emplaçada al PK 0+620, OF 0.2 al PK 0+700, OF 1 al PK 1+800, OF 2 al PK 2+080 i l'OF 3 al PK 3+000 del projecte, atès que són els punts on el traçat de la via queda afectat per el creuament dels barrancs i que poden afectar en part l'escorrentia de les aigües en aquesta zona.

S'ha marcat per això en el plànol d'escorrenties la superfície de les conques (*vegeu apèndix 1 d'aquest mateix annex*), i d'acord amb aquest plànol s'ha determinat la longitud del curs principal de les aigües i el desnivell per tal d'introduir-la en els càlculs. També s'ha obtingut els valor de la pluviometria d'acord amb la publicació de "Máximas lluviias diarias en la España peninsular" del Ministeri de Foment.

Amb totes aquestes dades s'ha fet el càlcul d'acord amb la metodologia de l'ACA (Agència Catalana de l'Aigua) per a la situació de la carretera projectada, a fi de poder determinar el cabal generat..

Aquests càlculs es desenvolupen a l'apèndix 2. Càlculs dels cabals.

S'ha considerat un període de retorn d'acord amb la norma 5.2 IC de 500 anys.

4. CÀLCUL DELS CABALS

4.1. Metodologia utilitzada

Pel càlcul dels cabals aportats de les conques de l'àmbit de la carretera, s'ha utilitzat el Mètode Racional, tal com s'indica a la instrucció 5.2-IC. La fórmula pel càlcul del cabal aportat per una conca en el punt de desguàs és la següent:

$$Q = (C \cdot I \cdot A) / K$$

on:

Q: cabal en el punt de desguàs

C: coeficient d'escorrentiu mig

I: intensitat mitja de pluja

A: superfície de la conca

K: coeficient de majoració que augmenta el cabal en un 20% per tenir en compte les puntes de precipitació. Depèn de les unitats en què s'expressin Q i A.

El Mètode Racional és aplicable a les conques estudiades, donades les seves dimensions reduïdes (inferiors als 50 Km²).

4.2. Intensitat de pluja

La intensitat mitja de pluja es determina per l'expressió:

$$I_t/I_d = (I_1/I_d)^{((280.1-t)/280.1)}$$

on:

I_t: intensitat mitja horària per Tr (mm/h)

I₁/I_d: valor determinat segons el mapa d'isolinies de la figura 2.2 de la Instrucció

5.2-IC. Per a la zona del projecte prenem I₁/I_d = 11

t: duració de la pluja, igual al temps de concentració (h)

I_d: intensitat mitja diària (mm/h), igual a Pd/24.

Pd: precipitació màxima en 24 hores (mm)

Tr: període de retorn (anys)

El valor de Pd, precipitacions màximes diàries de la zona per a diferents períodes de retorn, es determina seguint els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

La distribució SQR-ET màx. és la distribució que s'ha utilitzat per al tractament estadístic de les pluges a Catalunya, tal com es recull en la publicació "Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes" de la Junta d'Aigües de la Generalitat de Catalunya.

Dels plànols d'isolinies dels valors mitjans (M) i dels coeficients de variació (Cv) de les pluges diàries màximes a Catalunya recollits a l'esmentada publicació, s'obtenen els valors "M" i "Cv" per a la zona d'estudi. Conegut el coeficient de variació Cv i en base a la distribució SQR-ET màx., es pot obtenir el cabal corresponent a cada període de retorn mitjançant el factor f. A la taula següent es troben recollits els valors obtinguts per a diferents períodes de retorn a la zona d'estudi.

DADES DE PLUJA Pd (mm)

Període de retorn (anys)	Cv	M (mm)	f	Pd (mm)
25	0,45	65	1,945	126,43
50			2,251	146,32
100			2,937	168,09
500			3,433	223,15

El mètode utilitzat per al càlcul de cabals és l'adoptat per la Instrucció de Carreteres 5.2-IC "Drenaje Superficial". Per a l'estimació del temps de concentració, l'Agència Catalana de l'Aigua 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:

Tc* (hores): temps de concentració de Témez per a conques rurals.

Tc (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:

Tc* (hores): temps de concentració de Témez per a conques rurals.

Tc (hores): temps de concentració per a conques urbanes.

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

A continuació es detallen els paràmetres geomètrics per a cada conca:

4.3. Coeficient d'escorrentiu

S'ha calculat el coeficient d'escorrentiu de les conques a partir de l'expressió indicada a la Instrucció 5.2-IC:

$$C = [(Pd/P0)-1]*[(Pd/P0)+23]/[(Pd/P0)+11]2$$

on:

Pd: precipitació màxima en 24 hores (mm)

P0: llindar d'escorrentiu (mm)

Per trobar el valor Po s'ha d'efectuar una caracterització prèvia de cada conca 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.

<i>Grup A</i>	L'aigua s'infiltra ràpidament, encara quan estiguin molt humits. Profunds i de textures gruixudes (arenoses o areno-llimosa), estan excessivament drenats.
<i>Grup B</i>	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.
<i>Grup C</i>	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 drenats.
<i>Grup D</i>	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 Instrucció realitza les següents diferències:

- Guaret
- Conreus en filera
- Cereals d'hivern
- Rotació de conreus
- Praderies i pastures
- Plantacions regulars d'aprofitament forestal

- Masses forestals
- Roques
- Paviments (zona urbana)

Una vegada catalogades cadascuna de les àrees, segons els criteris anteriorment fixats, podem associar el valor del llinzar d'escorrentiu.

El valor obtingut ha de ser afectat per un coeficient corrector regional. Aquest coeficient reflexa la variació regional de la humitat habitual en el sòl a l'inici del xàfec significatiu. El valor adoptat en el càlcul és 1,30, que és el valor recomanat per l'ACA en el cas de Catalunya.

Per a les conques considerades, les característiques són les següents:

El grup de sòl considerat és el grup A amb algunes zones de B.

Es tracta, bàsicament, de conreus en filera segons les corbes de nivell, rotació de conreus densos i praderies pobres.

Els càlculs del llinzar d'escorrentiu per les diferents conques es troben desglossats a l'apèndix 2.

Mentre els coeficient d'escorrentiu resultants, així com la seva variació en funció del període de retorn, es presenta en aquesta taula.

4.4. Cabals obtinguts

En l'apèndix 2 es detalla el càlcul dels diferents paràmetres que intervenen en el càlcul del cabal per a cada conca. En la següent taula es resumeixen els resultats obtinguts:

CONCA	T Càlcul(anys)	Àrea (km ²)	Pd' (mm)	P0' (mm)	ld (mm)	C (adim.)	Tc	I (mm/h)	Q (m ³ /s)
1a	500	0,890	245,30	29,70	10,22	0,61	0,68	141,5	22,21
1b	500	2,890	245,30	34,30	9,91	0,55	1,33	91,50	44,27
2a	500	0,690	245,30	29,70	10,22	0,61	0,72	136,50	16,72
2b	500	1,130	245,30	29,70	10,18	0,61	0,83	125,60	25,36
3	500	1,18	244,10	32,10	10,17	0,58	0,98	113,00	23,03

En l'apèndix 1 es mostra el plànol de les conques d'aportació considerades.

5. DRENATGE TRANSVERSAL

5.1 Actuacions previstes

Pel que fa al drenatge transversal, bàsicament seran calaixos de nova construcció on la nova carretera es creua en el curs de barrancs ó torrents existents.

En la següent taula es recullen les obres de fàbrica en la traça projectada en aquest projecte:

NOMENCLATURA	CONCA A DRENAR	PK	DIMENSIONS (BxH)	ACTUACIÓ
OF 0.1	1a	0+620	Marc 5 x 4,5 m	nova construcció
OF 0.2	1b	0+700	Marc 7 x 3,5 m esbiaixat 17 x 3,5 m	nova construcció
OF 1	2a	1+800	Marc 3 x 2,5 m	nova construcció
OF 2	2b	2+080	Marc 3 x 3 m	nova construcció
OF 3	3	3+000	Pòrtic 4 x 3 m	nova construcció

La OF 0.1 s'ha dissenyat sobredimensionada (5 m x 4,5 m) per tal de facilitar el pas de vehicles que a dia d'avui circulen per aquest camí.

La OF 0.2 tindrà unes dimensions majors (esbiaixat 17 m x 3,5 m) degut a les característiques de la llera en el punt del creuament amb la nova variant, encara que els cabals obtinguts de les conques d'aportació considerades han estat els mateixos.

Durant la traça hi han projectades diverses obres de drenatge transversal (OD) anomenades OD1, OD2, OD3, OD4, OD5, OD6, OD7, OD8 i OD9, en la següent taula podem veure la seva ubicació i tipologia:

NOMENCLATURA	EMPLAÇAMENT	TIPOLOGIA
O.D. 1	PK 0+130	Tub formigó armat φ1000
O.D. 2	PK 0+310	Tub formigó armat φ1000
O.D. 3	PK 0+678	Tub PP φ800
O.D. 4	PK 1+573	Tub PP φ800
O.D. 5	PK 2+205	Tub formigó armat φ1500
O.D. 6	PK 2+467	Tub formigó armat φ1500
O.D. 7	PK 2+618	Tub formigó armat φ1200
O.D. 8	PK 2+825	Tub formigó armat φ1000
O.D. 9	PK 3+323	Tub PP φ800

En l'apèndix 2 s'adjunten els llistats d'aquests càlculs.

El càlcul donades les magnituds dels cabals a desguassar s'ha fet en règim permanent uniforme amb la fórmula de Manning:

$$Q(h) = \frac{1}{n} AR(h)^{2/3} \sqrt{S}$$

On:

Q es la capacitat.

n es el número de manning dependent de la rugositat del material

R(h) és el radi hidràulic

S es la pendent

5.2. Criteris de projecte

S'han aplicat els criteris de la norma 5.2- IC que marca uns períodes de retorn de 25 anys pels passos inferiors per a vies de IMD mitja, d'acord amb aquest criteri s'ha comprovat la capacitat de desguàs de les noves obres de fàbrica i també de les noves obres de drenatge amb un període de retorn de 500 anys.

A l'apèndix 2 hi ha la justificació de la capacitat de desguàs del tub i la canalització prevista, que es suficient pel desguàs de les aigües aportades.

5.3. Resultats dels càlculs

S'ha realitzat la simulació hidràulica per als cabals de 500 anys de període de retorn, d'acord amb la norma 5.2 IC .

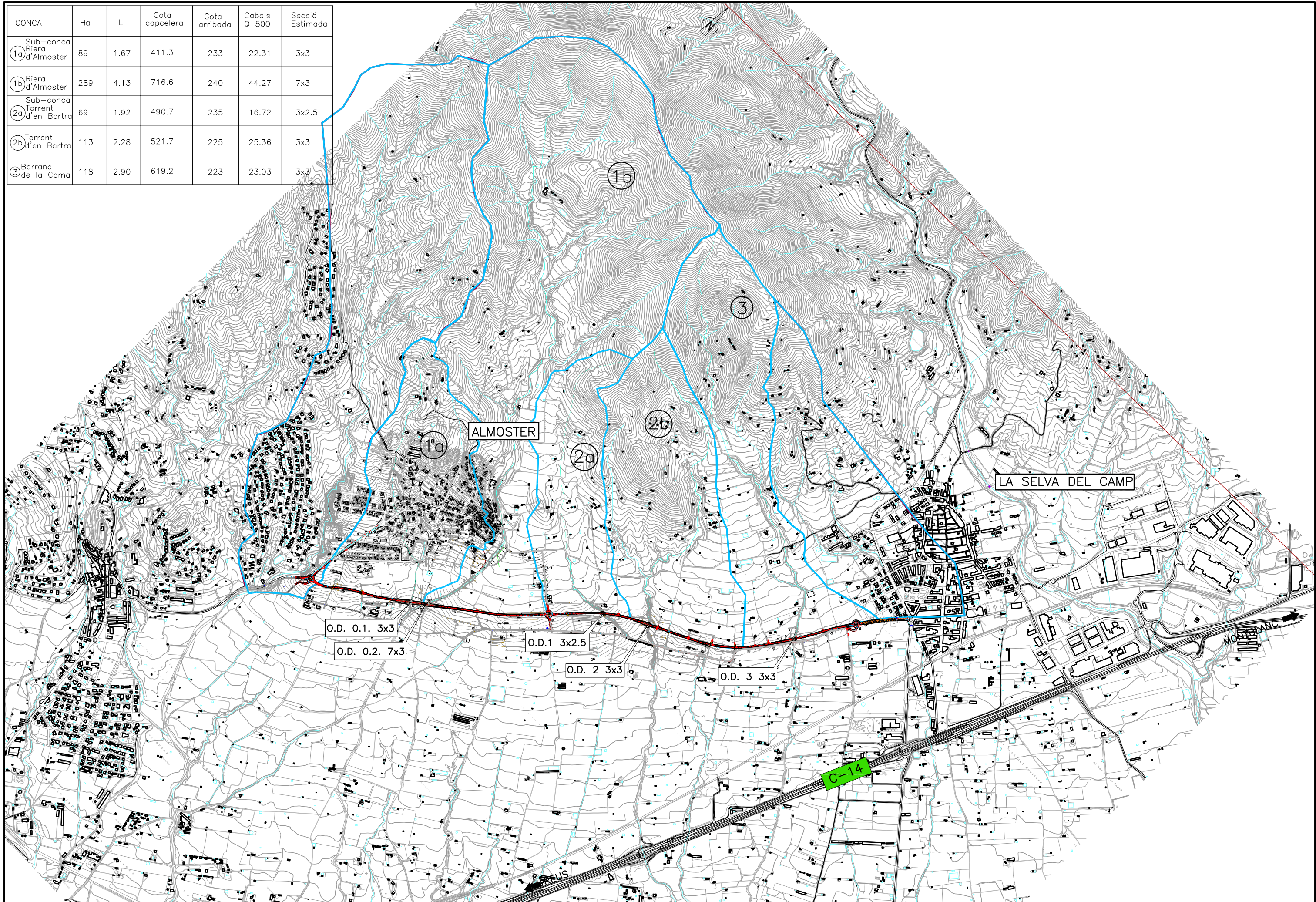
De l'estudi se'n dedueix que hi ha capacitat de desguàs suficient per a la canalització de les aigües.

A continuació s'adjunta una taula indicant la secció i capacitat de les obres de fàbrica:

NOMENCLATURA	CABAL (m ³ /s)	PENDENT (%)	DIMENSIONS OF (m)	VELOCITAT (m/s)	CALAT (m)
OF 0.1	22,31	0,107	Marc 5 x 4,5 m	4,88	1,63
OF 0.2	44,27	0,115	Marc 7 x 3,5 m esbiaixat 17 x 3,5 m	5,39	1,65
OF 1	16,72	0,133	Marc 3 x 2,5 m	4,53	1,25
OF 2	25,36	0,130	Marc 3 x 3 m	5,08	1,77
OF 3	23,03	0,137	Pòrtic 4 x 3 m	4,92	1,49

APÈNDIX 1
PLÀNOLS DE LES CONQUES

CONCA	Ha	L	Cota capçelera	Cota arribada	Cabals Q 500	Secció Estimada
1a Sub-conca Riera d'Almoster	89	1.67	411.3	233	22.31	3x3
1b Riera d'Almoster	289	4.13	716.6	240	44.27	7x3
2a Sub-conca Torrent d'en Bartra	69	1.92	490.7	235	16.72	3x2.5
2b Torrent d'en Bartra	113	2.28	521.7	225	25.36	3x3
3 Barranc de la Coma	118	2.90	619.2	223	23.03	3x3



APÈNDIX 2 CÀLCULS HIDRÀULICS

CABALS

Conca 1a

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P ₀ (mm)				Grup sòl (%)				P ₀ (mm)	
				A	B	C	D	A	B	C	D		
Guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					0,0	
		≥ 3	N	17	11	8	6					0,0	
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0	
Conreus en filera	25	≥ 3	R	23	16	8	6					0,0	
		≥ 3	N	25	16	11	8	20	80			4,5	
		< 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	
bona	150	80	25	16					0,0				
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	60		m. clara	40	17	8	5					0,0	
			clara	60	24	14	10					0,0	
			mitjana	75	34	22	16	70	30			18,2	
			espessa	89	47	31	23					0,0	
			m. esp.	122	65	43	33					0,0	
Tipus de terreny				Superf. (%)		Pend. (%)		P₀ (mm)				P₀ (mm)	
Roques permeables												3	0,0
Roques impermeables												5	0,0
Ferms granulars (no pav.)												2	0,0
Empedrats												2	0,0
Paviments (bitum. o formig.)	15											1,5	0,0
												1	0,2
	100,0												22,8

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

Coef. correct. = 1,30

P₀ (inicial) = 22,8 mm

P'₀ = 29,7 mm

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,47

M= 69,0 mm

Coeficients Pd (mm)	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
	61,55	88,73	108,95	137,38	159,53	183,75	210,04	245,30

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		1a
Area (Km ²)		0,890
Longitud del curs principal (Km)		1,674
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	411,3	233
Pendent curs principal (m/m)		0,107
Relació l1/l2 per la zona d'estudi		11
Coeficient de simultaneïtat Ka		1,000
Temps de concentració (h)		
Tipus de conca	rural	% impermeabilitzat < 4S
Coeficient d'uniformitat, K		1,04

P'₀ = 29,7 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	ld (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	61,55	61,5	2,56	0,16	35,5	1,44
5	88,73	88,7	3,70	0,26	51,2	3,48
10	108,95	109,0	4,54	0,33	62,9	5,36
25	137,38	137,4	5,72	0,41	79,3	8,38
50	159,53	159,5	6,65	0,46	92,0	10,97
100	183,75	183,7	7,66	0,51	106,0	14,00
200	210,04	210,0	8,75	0,56	121,2	17,46
500	245,30	245,3	10,22	0,61	141,5	22,31

Càlcul del temps de concentració corregit

Tipus de conca	% impermeabilitzat	T _c	Observacions
Conca rural		0,83	% impermeabilitzat ≤ 4S
Conca urbanitzada	0	0,83	% impermeabilitzat > 4S Amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet.
Conca urbana	0	0,83	% impermeabilitzat > 4S Amb clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

Riera d'Almóster (Conca1b)

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P ₀ (mm)				Grup sòl (%)				P ₀ (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					0,0
		≥ 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera	20	≥ 3	R	23	16	8	6					0,0
		≥ 3	N	25	16	11	8	20	80			3,6
		< 3	R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					0,0
		≥ 3	N	32	19	12	10					0,0
		< 3	R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					0,0
		≥ 3	N	28	17	11	8					0,0
		< 3	R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					0,0
		≥ 3	N	42	23	14	11					0,0
		< 3	R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		≥ 3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
		< 3	m. bona	81	41	22	15					0,0
			pobre	58	25	12	7					0,0
			mitjana	81	35	17	10					0,0
			bona	122	54	22	14					0,0
m. bona	244	101	25	16					0,0			
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	28	15	10					0,0
			mitjana	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
		< 3	pobre	75	34	19	14					0,0
			mitjana	97	42	22	15					0,0
m. bona	150	80	25	16					0,0			
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	75		m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16	70	30			22,8
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)		P₀ (mm)								P₀ (mm)
Roques permeables		≥ 3		3								0,0
Roques impermeables		< 3		5								0,0
Ferms granulars (no pav.)		≥ 3		2								0,0
Empedrats		< 3		4								0,0
Paviments (bitum. o formig.)	5			2								0,0
				1,5								0,0
				1								0,1
	100,0											26,4

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

Coef. correct. = 1,30

P₀ (inicial) = 26,4 mm

P'₀ = 34,3 mm

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,47

M= 69,0 mm

Coeficients Pd (mm)	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
	61,55	88,73	108,95	137,38	159,53	183,75	210,04	245,30

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

Dades físiques de la conca

CONCA		1b Riera d'Almóster	
Area (Km ²)		2,890	
Longitud del curs principal (Km)		4,132	
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)		716,6	240
Pendent curs principal (m/m)		0,115	
Relació l1/l2 per la zona d'estudi		11	
Coeficient de simultaneïtat Ka		0,969	
Temps de concentració (h)			
Tipus de conca	rural	% impermeabilitzat < 4S	
Coeficient d'uniformitat, K		1,09	

P'₀ = 34,3 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	ld (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	61,55	59,7	2,49	0,11	23,0	2,26
5	88,73	86,0	3,58	0,21	33,1	6,11
10	108,95	105,6	4,40	0,27	40,6	9,73
25	137,38	133,2	5,55	0,35	51,2	15,70
50	159,53	154,6	6,44	0,40	59,5	20,92
100	183,75	178,1	7,42	0,45	68,5	27,07
200	210,04	203,6	8,48	0,50	78,3	34,18
500	245,30	237,8	9,91	0,55	91,5	44,27

Càlcul del temps de concentració corregit

Tipus de conca	% impermeabilitzat	T _c	Observacions
Conca rural		0,68	% impermeabilitzat ≤ 4S
Conca urbanitzada	15	0,44	% impermeabilitzat > 4S Amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet.
Conca urbana	15	0,26	% impermeabilitzat > 4S Amb clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

Conca 2a Sub-conca Torrent d'en Bartra

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P ₀ (mm)				Grup sòl (%)				P ₀ (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					0,0
		≥ 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera	60	≥ 3	R	23	16	8	6					0,0
		≥ 3	N	25	16	11	8	20	80			10,7
		< 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
			bona	150	80	25	16					0,0
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	40		m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16	70	30			12,2
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)		P₀ (mm)								P₀ (mm)
Roques permeables		≥ 3		3								0,0
Roques impermeables		< 3		5								0,0
Ferms granulars (no pav.)		≥ 3		2								0,0
Empedrats		< 3		4								0,0
Paviments (bitum. o formig.)	0			2								0,0
				1,5								0,0
				1								0,0
	100,0											22,8

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

Coef. correct. = 1,30

P₀ (inicial) = 22,8 mm

P'₀ = 29,7 mm

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,47

M= 69,0 mm

Coeficients Pd (mm)	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555	
61,55	88,73	108,95	137,38	159,53	183,75	210,04	245,30	

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 2a	
Area (Km ²)	0,690
Longitud del curs principal (Km)	1,924
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	490,7 235
Pendent curs principal (m/m)	0,133
Relació l1/ld per la zona d'estudi	11

Coeficient de simultaneïtat Ka	1,000
Temps de concentració (h)	
Tipus de conca	rural | % impermeabilitzat < 4S
Coeficient d'uniformitat, K	0,72
	1,05

P'₀ = 29,7 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	ld (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	61,55	61,5	2,56	0,16	34,2	1,08
5	88,73	88,7	3,70	0,26	49,3	2,61
10	108,95	109,0	4,54	0,33	60,6	4,01
25	137,38	137,4	5,72	0,41	76,4	6,28
50	159,53	159,5	6,65	0,46	88,7	8,22
100	183,75	183,7	7,66	0,51	102,1	10,49
200	210,04	210,0	8,75	0,56	116,7	13,08
500	245,30	245,3	10,22	0,61	136,3	16,72

Càlcul del temps de concentració corregit

Tipus de conca	% impermeabilitzat	T _c	Observacions
Conca rural		0,68	% impermeabilitzat ≤ 4S
Conca urbanitzada	15	0,44	% impermeabilitzat > 4S Amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet.
Conca urbana	15	0,26	% impermeabilitzat > 4S Amb clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

Conca 2b Torrent d'en Bartra

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P ₀ (mm)				Grup sòl (%)				P ₀ (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					0,0
		≥ 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera	60	≥ 3	R	23	16	8	6					0,0
		≥ 3	N	25	16	11	8	20	80			10,7
		< 3	R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					0,0
		≥ 3	N	32	19	12	10					0,0
		< 3	R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					0,0
		≥ 3	N	28	17	11	8					0,0
		< 3	R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					0,0
		≥ 3	N	42	23	14	11					0,0
		< 3	R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		≥ 3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
		< 3	m. bona	81	41	22	15					0,0
			pobre	58	25	12	7					0,0
			mitjana	81	35	17	10					0,0
			bona	122	54	22	14					0,0
m. bona	244	101	25	16					0,0			
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	28	15	10					0,0
			mitjana	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
		< 3	pobre	75	34	19	14					0,0
			mitjana	97	42	22	15					0,0
m. bona	150	80	25	16					0,0			
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	40		m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16	70	30			12,2
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)		P₀ (mm)								P₀ (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											22,8

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

Coef. correct. = 1,30

P₀ (inicial) = 22,8 mm

P'₀ = 29,7 mm

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,47

M= 69,0 mm

Coeficients Pd (mm)	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
	61,55	88,73	108,95	137,38	159,53	183,75	210,04	245,30

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	Conca 2b Torrent d'en Bartra	
Area (Km ²)		1,130
Longitud del curs principal (Km)		2,280
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	521,7	225
Pendent curs principal (m/m)		0,130
Relació l1/l _d per la zona d'estudi		11

Coeficient de simultaneïtat Ka		0,996
Temps de concentració (h)		
Tipus de conca	rural	% impermeabilitzat < 4S
Coeficient d'uniformitat, K		1,05

P'₀ = 29,7 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	ld (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	61,55	61,3	2,56	0,16	31,5	1,63
5	88,73	88,4	3,68	0,26	45,4	3,95
10	108,95	108,6	4,52	0,33	55,8	6,08
25	137,38	136,9	5,70	0,41	70,3	9,51
50	159,53	159,0	6,62	0,46	81,7	12,46
100	183,75	183,1	7,63	0,51	94,1	15,90
200	210,04	209,3	8,72	0,56	107,5	19,84
500	245,30	244,4	10,18	0,61	125,6	25,36

Càlcul del temps de concentració corregit

Tipus de conca	% impermeabilitzat	T _c	Observacions
Conca rural		0,68	% impermeabilitzat ≤ 4S
Conca urbanitzada	15	0,44	% impermeabilitzat > 4S Amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet.
Conca urbana	15	0,26	% impermeabilitzat > 4S Amb clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

Conca 3 Barranc de la Coma

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hodrol.	P ₀ (mm)				Grup sòl (%)				P ₀ (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					0,0
		≥ 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera	45	≥ 3	R	23	16	8	6					0,0
		≥ 3	N	25	16	11	8	20	80			8,0
		< 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
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	55		m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16	70	30			16,7
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)		P₀ (mm)								P₀ (mm)
Roques permeables		≥ 3		3								0,0
Roques impermeables		< 3		5								0,0
Ferms granulars (no pav.)		≥ 3		2								0,0
Empedrats		< 3		4								0,0
Paviments (bitum. o formig.)	0			2								0,0
				1,5								0,0
				1								0,0
	100,0											24,7

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,47

M= 69,0 mm

Coeficients Pd (mm)	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
	61,55	88,73	108,95	137,38	159,53	183,75	210,04	245,30

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	Conca 3 Barranc de la Coma	
Area (Km ²)		1,180
Longitud del curs principal (Km)		2,900
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	619,2	223
Pendent curs principal (m/m)		0,137
Relació l1/ld per la zona d'estudi		11

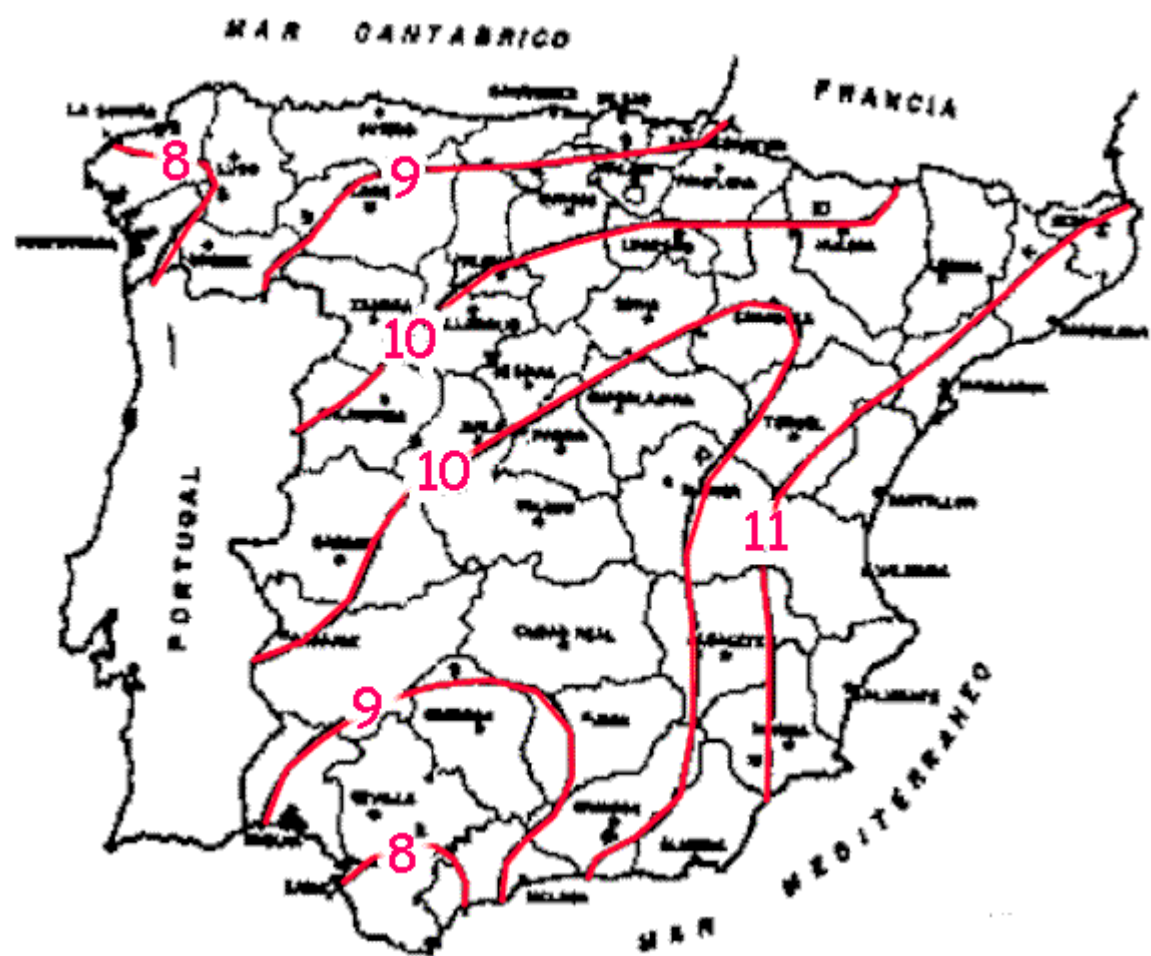
Coeficient de simultaneïtat Ka		0,995
Temps de concentració (h)		
Tipus de conca	rural	% impermeabilitzat < 4S
Coeficient d'uniformitat, K		0,98
		1,07

P₀ = 32,1 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	ld (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	61,55	61,3	2,55	0,14	28,4	1,34
5	88,73	88,3	3,68	0,24	40,9	3,40
10	108,95	108,4	4,52	0,30	50,2	5,31
25	137,38	136,7	5,70	0,38	63,3	8,42
50	159,53	158,8	6,62	0,43	73,5	11,12
100	183,75	182,9	7,62	0,48	84,7	14,28
200	210,04	209,0	8,71	0,53	96,8	17,91
500	245,30	244,1	10,17	0,58	113,0	23,03

Càlcul del temps de concentració corregit

Tipus de conca	% impermeabilitzat	T _c	Observacions
Conca rural		0,68	% impermeabilitzat ≤ 4S
Conca urbanitzada	15	0,44	% impermeabilitzat > 4S Amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet,
Conca urbana	15	0,26	% impermeabilitzat > 4S Amb clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.



CAPACITAT DE DESGUÀS

DESCRIPCION DE LA OBRA DE DRENAJE: OF Camí Camp Futbol (Conca 1a)

Tipo de obra de drenaje: Marcos

nº de marcos en paralelo: 1

ancho en la base (m): 3,00
altura (m): 3,00
longitud del marco (m): 15,00
pendiente (m/m): 0,0100
nº de Manning del marco (m): 0,017
coeficiente Ke de pérdidas: 0,20

caudal de cálculo (m³/s): 22,31

♦ Número de Manning en la obra de drenaje:
 Hormigón en bruto (n=0.017)

♦ Coeficiente Ke de pérdidas en la embocadura:
 Con imposta, aristas redondeadas (Ke=0.2)

♦ Régimen uniforme en la obra de drenaje:

calado uniforme (m):	1,52
calado crítico (m):	1,78
velocidad (m/s):	4,88
nº de Froude:	1,26

Características del cauce aguas abajo:

Existe calado impuesto aguas abajo

ancho en la base (m): 3,00
taludes (xH:1V): 1,50
pendiente (m/m): 0,0100
nº de Manning equivalente: 0,040

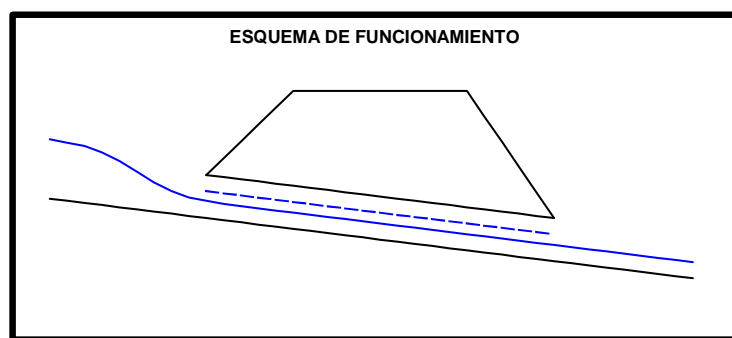
♦ Régimen uniforme en el cauce aguas abajo:

calado uniforme (m):	1,63
calado crítico (m):	1,40
velocidad (m/s):	2,50
nº de Froude:	0,75

♦ RESULTADOS:

♦ Funcionamiento de la obra de drenaje:

Clase:	I
Tipo:	3
Entrada:	Libre
Control:	Entrada
Profundidad aguas arriba (m):	2,85
Calado aguas abajo (m):	1,63
Velocidad máx. en la obra (m/s):	4,88
Velocidad a la salida (m/s):	4,88



----- Calado crítico

♦ RESULTADO DE LAS ITERACIONES:
 (Hw: profundidad aguas arriba de la obra)

Iteración	Hw (m)	Tipo
1	2,848	3
2	2,848	3

DESCRIPCION DE LA OBRA DE DRENAJE: OF Riera D'Almóster (Conca1b)

Tipo de obra de drenaje: Marcos

nº de marcos en paralelo: 1

ancho en la base (m): 7,00
altura (m): 3,00
longitud del marco (m): 15,00
pendiente (m/m): 0,0100
nº de Manning del marco (m): 0,017
coeficiente Ke de pérdidas: 0,20

caudal de cálculo (m³/s): 44,27

♦ Número de Manning en la obra de drenaje:
 Hormigón en bruto (n=0.017)

♦ Coeficiente Ke de pérdidas en la embocadura:
 Con imposta, aristas redondeadas (Ke=0.2)

♦ Régimen uniforme en la obra de drenaje:

calado uniforme (m):	1,17
calado crítico (m):	1,60
velocidad (m/s):	5,39
nº de Froude:	1,59

Características del cauce aguas abajo:

Existe calado impuesto aguas abajo

ancho en la base (m): 7,00
taludes (xH:1V): 1,50
pendiente (m/m): 0,0100
nº de Manning equivalente: 0,040

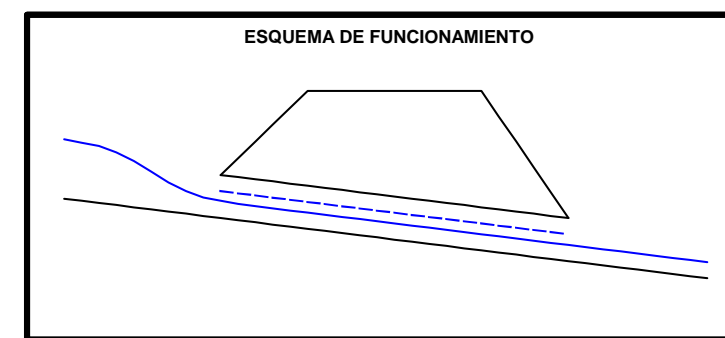
♦ Régimen uniforme en el cauce aguas abajo:

calado uniforme (m):	1,65
calado crítico (m):	1,43
velocidad (m/s):	2,83
nº de Froude:	0,79

♦ RESULTADOS:

♦ Funcionamiento de la obra de drenaje:

Clase:	I
Tipo:	3
Entrada:	Libre
Control:	Entrada
Profundidad aguas arriba (m):	2,56
Calado aguas abajo (m):	1,65
Velocidad máx. en la obra (m/s):	5,39
Velocidad a la salida (m/s):	5,39



----- Calado crítico Posible formación de resalto a la salida

♦ RESULTADO DE LAS ITERACIONES:
 (Hw: profundidad aguas arriba de la obra)

Iteración	Hw (m)	Tipo
1	2,556	3
2	2,556	3

DESCRIPCION DE LA OBRA DE DRENAJE: OF 2a Sub-conca Torrent del Bartrà

Tipo de obra de drenaje: Marcos ▼

♦ **Número de Manning en la obra de drenaje:**
 Hormigón en bruto (n=0.017) ▼

♦ **Coefficiente K_e de pérdidas en la embocadura:**
 Con imposta, aristas redondeadas ($K_e=0.2$) ▼

♦ **Régimen uniforme en la obra de drenaje:**

calado uniforme (m):	1,23
calado crítico (m):	1,47
velocidad (m/s):	4,53
nº de Froude:	1,30

nº de marcos en paralelo: 1

ancho en la base (m): 3,00
 altura (m): 2,50
 longitud del marco (m): 15,00
 pendiente (m/m): 0,0100
 nº de Manning del marco (m): 0,017
 coeficiente K_e de pérdidas: 0,20

caudal de cálculo (m³/s): 16,72

Características del cauce aguas abajo:

Existe calado impuesto aguas abajo

♦ **Régimen uniforme en el cauce aguas abajo:**

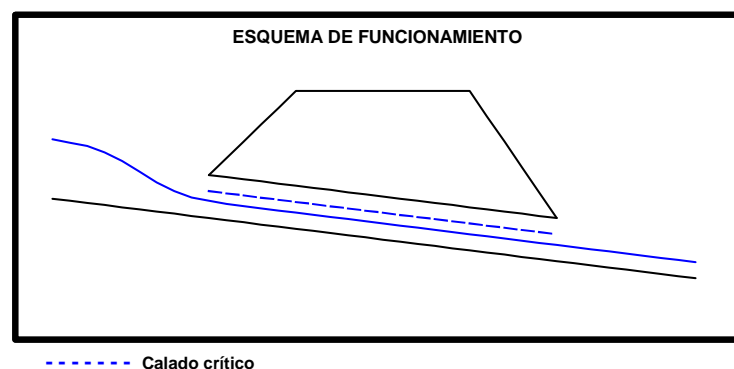
calado uniforme (m):	1,25
calado crítico (m):	1,05
velocidad (m/s):	2,27
nº de Froude:	0,74

ancho en la base (m): 4,00
 taludes (xH:1V): 1,50
 pendiente (m/m): 0,0100
 nº de Manning equivalente: 0,040

♦ **RESULTADOS:**

♦ **Funcionamiento de la obra de drenaje:**

Clase:	I
Tipo:	3
Entrada:	Libre
Control:	Entrada
Profundidad aguas arriba (m):	2,35
Calado aguas abajo (m):	1,25
Velocidad máx. en la obra (m/s):	4,53
Velocidad a la salida (m/s):	4,53



♦ **RESULTADO DE LAS ITERACIONES:**
 (Hw: profundidad aguas arriba de la obra)

Iteración	Hw (m)	Tipo
1	2,349	3
2	2,349	3

DESCRIPCION DE LA OBRA DE DRENAJE: OF Torrent d'En Bartra 2b

Tipo de obra de drenaje: Marcos ▼

♦ **Número de Manning en la obra de drenaje:**
 Hormigón en bruto (n=0.017) ▼

♦ **Coefficiente K_e de pérdidas en la embocadura:**
 Con imposta, aristas redondeadas ($K_e=0.2$) ▼

♦ **Régimen uniforme en la obra de drenaje:**

calado uniforme (m):	1,72
calado crítico (m):	1,98
velocidad (m/s):	5,08
nº de Froude:	1,24

nº de marcos en paralelo: 1

ancho en la base (m): 3,00
 altura (m): 3,00
 longitud del marco (m): 15,00
 pendiente (m/m): 0,0100
 nº de Manning del marco (m): 0,017
 coeficiente K_e de pérdidas: 0,20

caudal de cálculo (m³/s): 26,22

Características del cauce aguas abajo:

Existe calado impuesto aguas abajo

♦ **Régimen uniforme en el cauce aguas abajo:**

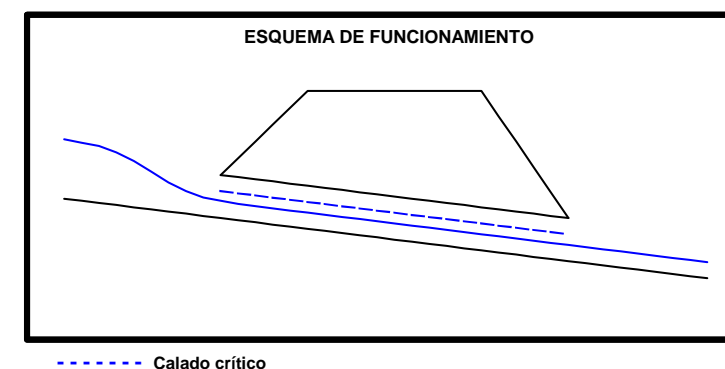
calado uniforme (m):	1,77
calado crítico (m):	1,53
velocidad (m/s):	2,61
nº de Froude:	0,76

ancho en la base (m): 3,00
 taludes (xH:1V): 1,50
 pendiente (m/m): 0,0100
 nº de Manning equivalente: 0,040

♦ **RESULTADOS:**

♦ **Funcionamiento de la obra de drenaje:**

Clase:	I
Tipo:	3
Entrada:	Libre
Control:	Entrada
Profundidad aguas arriba (m):	3,17
Calado aguas abajo (m):	1,77
Velocidad máx. en la obra (m/s):	5,08
Velocidad a la salida (m/s):	5,08



♦ **RESULTADO DE LAS ITERACIONES:**
 (Hw: profundidad aguas arriba de la obra)

Iteración	Hw (m)	Tipo
1	3,171	3
2	3,171	3

DESCRIPCION DE LA OBRA DE DRENAJE: OF 3 Barranc de la Coma

Tipo de obra de drenaje: Marcos ▼

◆ Número de Manning en la obra de drenaje:
 Hormigón en bruto (n=0.017) ▼

◆ Coeficiente K_e de pérdidas en la embocadura:
 Con imposta, aristas redondeadas ($K_e=0.2$) ▼

◆ Régimen uniforme en la obra de drenaje:

calado uniforme (m):	1,56
calado crítico (m):	1,82
velocidad (m/s):	4,92
nº de Froude:	1,26

nº de marcos en paralelo: 1

ancho en la base (m): 3,00
altura (m): 3,00
longitud del marco (m): 15,00
pendiente (m/m): 0,0100
nº de Manning del marco (m): 0,017
coeficiente K_e de pérdidas: 0,20

caudal de cálculo (m³/s): 23,03

Características del cauce aguas abajo:

Existe calado impuesto aguas abajo

◆ Régimen uniforme en el cauce aguas abajo:

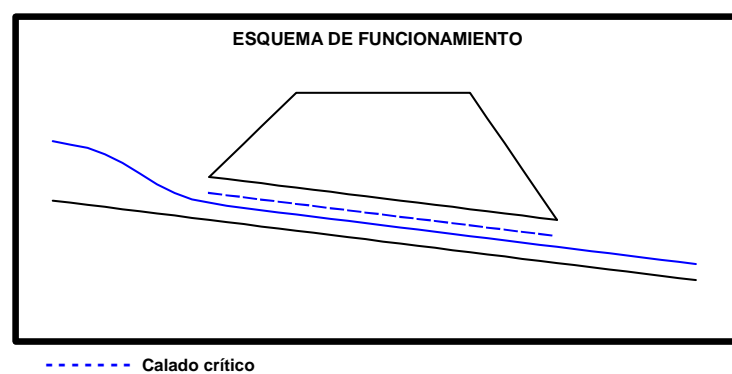
calado uniforme (m):	1,49
calado crítico (m):	1,27
velocidad (m/s):	2,48
nº de Froude:	0,76

ancho en la base (m): 4,00
taludes (xH:1V): 1,50
pendiente (m/m): 0,0100
nº de Manning equivalente: 0,040

◆ RESULTADOS:

◆ Funcionamiento de la obra de drenaje:

Clase:	1
Tipo:	3
Entrada:	Libre
Control:	Entrada
Profundidad aguas arriba (m):	2,91
Calado aguas abajo (m):	1,49
Velocidad máx. en la obra (m/s):	4,92
Velocidad a la salida (m/s):	4,92



◆ RESULTADO DE LAS ITERACIONES:

(Hw: profundidad aguas arriba de la obra)

Iteración	Hw (m)	Tipo
1	2,909	3
2	2,909	3

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
505400150		m	Subministrament de canonada de fosa dúctil de DN-100 mm, classe 40, amb revestiment exterior de 400 gr/m2 de zinc-al, inclusivament la p.p. junta automàtica flexible.			
	1,000	ml.	Canonada fosa dúctil DN-150 K-40	40,11	40,11	40,11
TOTAL PARTIDA.....						40,11

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

572000200		m	Muntatge de canonada de fosa dúctil fins a DN-100, amb la p.p. de juntes flexibles, inclusivament la descàrrega i el seu aplec.			
	0,150	h.	Oficial 1ª	20,13	3,02	
	0,160	h.	Ajudant	17,97	2,88	
	0,170	h.	Manobre	16,77	2,85	
	0,100	h.	Camió grua	46,47	4,65	
TOTAL PARTIDA.....						13,40

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

585001010		u	Muntatge d'un conjunt de peces a les arquetes per a les ventoses.			
	2,159	h.	Oficial 1ª	20,13	43,46	
	2,041	h.	Ajudant	17,97	36,68	
	1,154	h.	Manobre	16,77	19,35	
	0,392	h.	Camió grua	46,47	18,22	
TOTAL PARTIDA.....						117,71

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

585002010		u	Muntatge d'un conjunt de peces a les arquetes per al desguàs.			
	5,000	h.	Oficial 1ª	20,13	100,65	
	5,000	h.	Ajudant	17,97	89,85	
	3,000	h.	Manobre	16,77	50,31	
	2,000	h.	Camió grua	46,47	92,94	
TOTAL PARTIDA.....						333,75

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

601010016		u	Subministrament de vàlvula de comporta BV-05-47, F4 o similar, DN-100/PN 10/16. Segons especificacions tècniques.			
	1,000	Ut.	Vàlvula de comporta DN-100/PN-10/16	138,39	138,39	138,39
TOTAL PARTIDA.....						138,39

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

611015010		u	Subministrament de ventosa-purgador VAG, tipus KAT-259100 o similar, DN-100/PN-10. Segons especificacions tècniques.			
	1,000	Ut.	Ventosa-purgador DN-150/PN-10	838,63	838,63	838,63
TOTAL PARTIDA.....						838,63

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

E0106		m3	Formigó en massa HM-20 elaborat a l'obra en planta dosificadora de 25 m3/h.			
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	0,170	m3	Aigua	0,65	0,11	
	0,250	m3	Sorra per a formigons i morters	22,15	5,54	
	0,597	m3	Tot-u artificial	15,00	8,96	
	314,000	kg	Ciment pòrtland P-350	0,07	21,98	
	0,020	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	1,17	
	0,080	h	Camió formigonera de 6 m3	60,23	4,82	
	0,050	h	Planta de formigó	108,09	5,40	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA.....						54,68

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

E0108		m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra.			
	1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	0,200	m3	Aigua	0,65	0,13	
	0,670	m3	Sorra per a formigons i morters	22,15	14,84	
	200,000	kg	Ciment pòrtland P-350	0,07	14,00	
	0,700	h	Formigonera de 250 l	7,48	5,24	
TOTAL PARTIDA.....						50,96

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

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

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

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	
TOTAL PARTIDA.....						32,36

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

E0205		m3	Enderroc de murs de contenció de formigó armat, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,150	h	Oficial 1ª	20,46	3,07	
	0,600	h	Peó	16,75	10,05	
	0,250	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	17,22	
	0,400	h	Electrobomba sumergible 20 kW	7,06	2,82	
	0,140	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	5,23	
	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
	6,000		Despeses indirectes	39,40	2,36	
TOTAL PARTIDA.....						41,71

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

E0207		m3	Enderroc d'estructures de maó ó bloc de formigó, inclòs transport a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,020	h	Oficial 1ª	20,46	0,41	
	0,020	h	Peó	16,75	0,34	
	0,100	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	6,89	
	0,100	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	3,73	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80	
	6,000		Despeses indirectes	12,20	0,73	
TOTAL PARTIDA.....						12,90

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

E0210 m Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació i transport a abocador.

0,200	h	Peó	16,75	3,35		
0,020	h	Retroexcavadora	59,41	1,19		
0,020	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,75		
0,600	u	Cànon d'abocador	0,80	0,48		
6,000		Despeses indirectes	5,80	0,35		
TOTAL PARTIDA.....						6,12

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

E0210A m2 Fresat del paviment existent i retirada del material inferior de base fins un gruix de 8 cm totals, amb una amplada mínima d'1 metre, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i neteja de la superfície resultant fins un rendiment diari de 300 m2 de superfície total.

0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41		
0,080	h	Peó	16,75	1,34		
0,030	h	Fresadora	133,01	3,99		
0,030	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,12		
0,030	h	Escombradora autopropulsada	42,15	1,26		
0,500	u	Cànon d'abocador	0,80	0,40		
6,000		Despeses indirectes	8,50	0,51		
TOTAL PARTIDA.....						9,03

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

E0212 m2 Demolició de paviment de panots de morter de ciment col·locats sobre formigó, inclosa la base de formigó i transport dels materials de runa a l'abocador.

0,060	h	Peó	16,75	1,01		
0,020	h	Retroexcavadora amb martell trencador	66,77	1,34		
0,016	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,60		
0,016	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	0,93		
1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96		
6,000		Despeses indirectes	4,80	0,29		
TOTAL PARTIDA.....						5,13

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

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, cànon i condicionament del mateix.

0,030	h	Peó	16,75	0,50		
0,030	h	Bulldozer	62,36	1,87		
0,030	h	Compressor amb dos martells	21,09	0,63		
0,030	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	1,75		
0,030	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,12		
0,250	u	Cànon d'abocador	0,80	0,20		
6,000		Despeses indirectes	6,10	0,37		
TOTAL PARTIDA.....						6,44

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

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	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	
TOTAL PARTIDA.....						6,72

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

E0219 m Desmuntatge de tanca metàl·lica, inclòs càrrega, transport dels materials i cànon de l'abocador autoritzat.

0,030	h	Oficial 1ª	20,46	0,61		
0,200	h	Peó	16,75	3,35		
0,010	h	Compressor amb dos martells	21,09	0,21		
0,010	h	Grup electrògen de 20/30 kVA	4,74	0,05		
0,040	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,49		
1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80		
6,000		Despeses indirectes	6,50	0,39		
TOTAL PARTIDA.....						6,90

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

E0223 m Demolició de col·lector existent de fins a 60 cm de diàmetre de qualsevol material, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclòs excavació de la rasa i transport a abocador del material sobrant i del col·lector de qualsevol material, cànon i condicionament del mateix.

0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82		
0,080	h	Peó	16,75	1,34		
0,060	h	Compressor amb dos martells	21,09	1,27		
0,020	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	1,17		
0,030	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,12		
1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80		
6,000		Despeses indirectes	6,50	0,39		
TOTAL PARTIDA.....						6,91

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

E0224 u Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclòs transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.

0,700	h	Oficial 1ª	20,46	14,32		
0,700	h	Peó	16,75	11,73		
0,450	h	Retroexcavadora	59,41	26,73		
0,250	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	9,33		
1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80		
6,000		Despeses indirectes	62,90	3,77		
TOTAL PARTIDA.....						66,68

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

E0225 m Desmuntatge per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de qualsevol diàmetre i material, inclòs part proporcional d'accessoris i valvuleria, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.

0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
0,050	h	Peó	16,75	0,84	
0,025	h	Retroexcavadora	59,41	1,49	
0,025	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,93	
1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80	
6,000		Despeses indirectes	5,10	0,31	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						5,39
TOTAL PARTIDA.....						5,39
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS						
E0226	m		Demolició de cuneta triangular de fins a 350 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió i transport a l'abocador, inclòs cànon i condicionament del mateix.			
0,122	h		Peó	16,75	2,04	
0,048	h		Retroexcavadora	59,41	2,85	
0,074	h		Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	5,10	
0,048	h		Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,79	
1,200	u		Cànon d'abocador	0,80	0,96	
6,000			Despeses indirectes	12,70	0,76	
						13,50
TOTAL PARTIDA.....						13,50
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
E0301	m3		Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny, amb càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs cànon d'abocador i condicionament del mateix.			
0,008	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
TOTAL PARTIDA.....						3,24
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS						
E0305	m3		Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon			
0,020	h		Cap de colla	20,60	0,41	
0,060	h		Oficial 1ª	20,46	1,23	
0,120	h		Peó	16,75	2,01	
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
TOTAL PARTIDA.....						11,12
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb DOTZE CÈNTIMS						
E0306	m3		Excavació forat per fonamentació postes de serveis, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon			
0,025	h		Cap de colla	20,60	0,52	
0,070	h		Oficial 1ª	20,46	1,43	
0,250	h		Peó	16,75	4,19	
0,120	h		Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	8,27	
0,020	h		Electrobomba sumergible 20 kW	3,80	0,08	
0,060	h		Camió de trabuc de 20 t	37,33	2,24	
1,200	u		Cànon d'abocador	0,80	0,96	
6,000			Despeses indirectes	17,70	1,06	
						18,75
TOTAL PARTIDA.....						18,75
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0312	m2		Estriat amb escarificador de paviment de mesclures bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador			
0,004	h		Cap de colla	20,60	0,08	
0,010	h		Peó	16,75	0,17	
0,004	h		Pala carregadora sobre orugues amb escarificador	75,31	0,30	
6,000			Despeses indirectes	0,60	0,04	
						0,59
TOTAL PARTIDA.....						0,59
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS						
E0313	m2		Esbossada del terreny de qualsevol tipus, inclòs tall i retirada d'arbrat, extracció de la soca i tapat del forat, càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs cànon d'abocador i condicionament del mateix.			
0,001	h		Cap de colla	20,60	0,02	
0,004	h		Peó	16,75	0,07	
0,001	h		Retroexcavadora	59,41	0,06	
0,002	h		Pala carregadora sobre orugues	73,35	0,15	
0,001	h		Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,04	
0,200	u		Cànon d'abocador	0,80	0,16	
6,000			Despeses indirectes	0,50	0,03	
						0,53
TOTAL PARTIDA.....						0,53
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS						
E0313B	m2		Esbossada del terreny en zones boscoses, càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs cànon d'abocador i condicionament del mateix			
0,001	h		Cap de colla	20,60	0,02	
0,030	h		Peó	16,75	0,50	
0,030	h		Motoserra	2,55	0,08	
0,010	h		Retroexcavadora	59,41	0,59	
0,001	h		Pala carregadora sobre orugues	73,35	0,07	
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	1,50	0,09	
						1,55
TOTAL PARTIDA.....						1,55
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS						
E0314	m3		Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador			
0,006	h		Cap de colla	20,60	0,12	
0,015	h		Peó	16,75	0,25	
0,008	h		Retroexcavadora	59,41	0,48	
0,015	h		Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,56	
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	2,70	0,16	
						2,87
TOTAL PARTIDA.....						2,87
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS						
E0316	m3		Terraplè amb material procedent de la pròpia obra amb compactació del 95 % del Proctor Normal, inclòs el transport.			
0,006	h		Cap de colla	20,60	0,12	
0,010	h		Oficial 1ª	20,46	0,20	
0,025	h		Peó	16,75	0,42	
0,011	h		Motonivelladora	73,35	0,81	
0,009	h		Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,43	
0,015	h		Corró vibratori autop. 8 a 10 t	46,26	0,69	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	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
			TOTAL PARTIDA.....			4,66

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

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

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

E0317B	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs càrrega i transport.				
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,030	h	Oficial 1ª	20,46	0,61	
	0,070	h	Peó	16,75	1,17	
	0,025	h	Retroexcavadora	59,41	1,49	
	0,050	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	9,61	0,48	
	6,000		Despeses indirectes	4,00	0,24	
						4,20
			TOTAL PARTIDA.....			4,20

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

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

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

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						22,54
			TOTAL PARTIDA.....			22,54

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

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

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

E0324	m3	Còdol de riu de 75 a 100 mm, escampat amb retroexcavadora, inclòs càrrega i transport.				
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,090	h	Oficial 1ª	20,46	1,84	
	0,150	h	Peó	16,75	2,51	
	1,000	m3	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
			TOTAL PARTIDA.....			27,75

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

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

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

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

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0334		m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,050	h	Peó	16,75	0,84	
	0,050	h	Serra de disc	12,00	0,60	
	6,000		Despeses indirectes	1,70	0,10	
						1,75
TOTAL PARTIDA.....						1,75

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

E0337		m3	Subministrament i col·locació de graveta decorativa, color a definir per la DF, amidat sobre perfil.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
	0,075	h	Peó	16,75	1,26	
	1,000	m3	Grava de pedrera de 18-25 mm.	18,02	18,02	
	0,025	h	Retroexcavadora	59,41	1,49	
	6,000		Despeses indirectes	22,00	1,32	
						23,32
TOTAL PARTIDA.....						23,32

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

E034001		u	Cales pera a la localització dels serveis existents.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,400	h	Oficial 1ª	20,46	8,18	
	1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	0,400	h	Retroexcavadora	59,41	23,76	
	6,000		Despeses indirectes	50,80	3,05	
						53,80
TOTAL PARTIDA.....						53,80

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

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

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

E0343		m2	Reperfilat i compactació de la base del terraplè.			
	0,002	h	Cap de colla	20,60	0,04	
	0,008	h	Oficial 1ª	20,46	0,16	
	0,012	h	Peó	16,75	0,20	
	0,002	h	Motonivelladora	73,35	0,15	
	0,002	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	0,14	
	0,002	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,07	
	0,002	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	46,26	0,09	
	0,002	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,10	
	6,000		Despeses indirectes	1,00	0,06	
						1,01
TOTAL PARTIDA.....						1,01

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

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

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

E0412		t	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 kg a 1500 kg, com a màxim, col·locats amb pala carregadora, inclòs càrrega i transport.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
	0,100	h	Peó	16,75	1,68	
	1,000	t	Bloc pedra granítica esc. > 800 kg.	22,70	22,70	
	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	27,10	1,63	
						28,70
TOTAL PARTIDA.....						28,70

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

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

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

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

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

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	6,000		Despeses indirectes	47,10	2,83	49,96
TOTAL PARTIDA.....						49,96

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

E0420	m	Reixat d'1,5 m. d'alçària d'acer pintat amb malla d'acer plastificat i pals de tub de D 48 mm., col·locats cada 3 m. sobre daus de formigó, totalment acabada.				
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,515	m2	Tela metàl·lica galv. i plast	4,00	6,06	
	0,750	m	Pal tub acer galvanitzat DN48 mm.	6,45	4,84	
	0,032	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	1,66	
	6,000		Despeses indirectes	21,00	1,26	
TOTAL PARTIDA.....						22,29

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

E04202	m	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.				
	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	
TOTAL PARTIDA.....						26,69

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

E0421A	m2	Muret de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc massissat de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, subministrat a granel.				
	0,080	h	Cap de colla	20,60	1,65	
	0,450	h	Oficial 1ª	20,46	9,21	
	0,450	h	Peó	16,75	7,54	
	12,500	u	Bloc de formigó 40x20x20 gris	0,80	10,00	
	0,013	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,66	
	5,250	kg	Acer corrugat B-500s en barres	0,72	3,78	
	0,120	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	55,00	6,60	
	6,000		Despeses indirectes	39,40	2,36	
TOTAL PARTIDA.....						41,80

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

E0421C	m2	Fàbrica de blocs de formigó de 40x20x20 cm. tipus Split o similar, a cara vista i collat amb morter de ciment blanc i sorra de marbre 1:4., inclusivament la p.p. del massissat i armat i forquilla de fixació, segons plànols.			
	0,080	h	Cap de colla	20,60	1,65
	0,450	h	Oficial 1ª	20,46	9,21
	0,450	h	Peó	16,75	7,54
	12,500	u	Bloc de formigó SPLIT	1,83	22,88
	5,250	kg	Acer corrugat B-500s en barres	0,72	3,78
	0,120	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	55,00	6,60
	0,016	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,82
	6,000		Despeses indirectes	52,50	3,15

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						55,63
TOTAL PARTIDA.....						55,63

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

E0421D	m	Remat de coronació amb peça en forma d'U de 20 cm amplada				
	0,040	h	Cap de colla	20,60	0,82	
	0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12	
	0,250	h	Peó	16,75	4,19	
	5,000	u	Peça en forma d'U, 20 cm d'amplada	0,79	3,95	
	0,005	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,25	
	6,000		Despeses indirectes	14,30	0,86	
TOTAL PARTIDA.....						15,19

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb DINOU CÈNTIMS

E0424	m2	Aplacat de pedra rejuntat amb morter de ciment, sobre solera de formigó HM-20, totalment acabat.				
	0,080	h	Cap de colla	20,60	1,65	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
	0,300	h	Peó	16,75	5,03	
	0,070	m3	Pedra calcària posada a l'obra	119,84	8,39	
	0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
	0,010	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,51	
	6,000		Despeses indirectes	26,90	1,61	
TOTAL PARTIDA.....						28,53

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

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

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

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

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

E0505B	m3	Formigó prefabricat HA-25, inclusivament l'encofrat, armadures i col·locació, a les tapes, inclusivament la p.p. d'ancoratges, col·locat.			
	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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	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	
TOTAL PARTIDA.....						227,73

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

E0508	m3	Formigó tipus HA-25 en alçats, elaborat en planta, col·locat.				
	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	0,080	h	Oficial 1ª	20,46	1,64	
	0,120	h	Peó	16,75	2,01	
	1,020	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	55,00	56,10	
	0,100	h.	Vibrador	2,09	0,21	
	0,080	h	Camió amb bomba de formigonar	88,92	7,11	
	6,000		Despeses indirectes	67,70	4,06	
					71,75	
TOTAL PARTIDA.....						71,75

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

E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.				
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,110	h	Oficial 1ª	20,46	2,25	
	0,110	h	Peó	16,75	1,84	
	0,300	kg	Filferro recuit	1,57	0,47	
	0,150	kg	Claus d'acer	1,71	0,26	
	2,000	m	Tauló de fusta de pi	0,42	0,84	
	0,001	m3	Llata de fusta de pi	288,46	0,29	
	1,000	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	15,05	15,05	
	0,050	u	Puntal telescòpic.	11,29	0,56	
	0,050	l	Desencofrant	1,60	0,08	
	0,025	h	Camió grua	42,07	1,05	
	6,000		Despeses indirectes	23,10	1,39	
					24,49	
TOTAL PARTIDA.....						24,49

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

E0516	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.				
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	0,300	kg	Filferro recuit	1,57	0,47	
	0,150	kg	Claus d'acer	1,71	0,26	
	2,000	m	Tauló de fusta de pi	0,42	0,84	
	0,001	m3	Llata de fusta de pi	288,46	0,29	
	1,000	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	15,05	15,05	
	0,050	u	Puntal telescòpic.	11,29	0,56	
	0,060	l	Desencofrant	1,60	0,10	
	0,080	h	Camió grua	42,07	3,37	
	6,000		Despeses indirectes	28,80	1,73	
					30,52	
TOTAL PARTIDA.....						30,52

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
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	
TOTAL PARTIDA.....						0,97

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

E0517A	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 20x20 cm i 8 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 20x20 cm i 8 mm de diàmetre	3,31	3,31	
	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	3,50	0,21	
					3,68	
TOTAL PARTIDA.....						3,68

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

E0517B	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada.				
	0,001	h	Cap de colla	20,60	0,02	
	0,003	h	Oficial 1ª	20,46	0,06	
	0,003	h	Peó	16,75	0,05	
	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	
TOTAL PARTIDA.....						2,93

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

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

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

E0532	m2	Impermeabilització tauler pont			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02
	0,200	h	Peó	16,75	3,35
	1,800	kg	Emulsió catiónica tipus ECI	0,17	0,31

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						4,68
TOTAL PARTIDA.....						4,68
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						
E0533	m2		Pintura bituminosa en extradós de murs (tres capes)			
	0,020	h	Oficial 1ª	20,46	0,41	
	0,080	h	Peó	16,75	1,34	
	1,800	kg	Emulsió catiónica tipus ECI	0,17	0,31	
						2,06
TOTAL PARTIDA.....						2,06

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

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

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

E0603	t		Paviment de M.B.C. tipus AC16 surf S, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall.			
	0,014	h	Cap de colla	20,60	0,29	
	0,063	h	Peó	16,75	1,06	
	1,000	t	M.B.C. tipus AC16 surf S en obra	38,48	38,48	
	0,009	h	Estenedora per a mesclcs	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	
						44,74
TOTAL PARTIDA.....						44,74

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

E0603B	t		Paviment de M.B.C. tipus D8 amb àrid granític, 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 D8 amb àrid granític en obra	44,50	44,50	
	0,009	h	Estenedora per a mesclcs	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	48,20	2,89	
						51,12
TOTAL PARTIDA.....						51,12

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0606A	t		Paviment de M.B.C. tipus AC22 base G, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall, amb 10% de material reciclat, 30 kg/m2.			
	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 amb 10% de material reciclat	35,15	35,15	
	0,008	h	Estenedora per a mesclcs	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
TOTAL PARTIDA.....						40,74

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

E0608A	m2		Apedaçament de paviment fins un gruix de 8 cm i una amplada mínima d'1 m, amb M.B.C. tipus AC16 surf S, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall, inclòs rejuntat de la superfície acabada, fins un rendiment diari de 300 m2 de superfície total.			
	0,018	h	Cap de colla	20,60	0,37	
	0,120	h	Peó	16,75	2,01	
	0,196	t	M.B.C. tipus AC16 surf S en obra	38,48	7,54	
	0,007	h	Estenedora per a mesclcs	70,66	0,49	
	0,007	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57	0,29	
	0,007	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	62,36	0,44	
	0,007	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,30	
	0,007	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,34	
	6,000		Despeses indirectes	11,80	0,71	
						12,49
TOTAL PARTIDA.....						12,49

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

E0611D	m2		Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiónica (dotació 1,4 kg/m2)			
	0,001	h	Oficial 1ª	20,46	0,02	
	0,001	h	Peó	16,75	0,02	
	1,400	kg	Emulsió catiónica 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
TOTAL PARTIDA.....						0,35

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

E0612C	m2		Reg d'adherència amb emulsió termoaderent, tipus ECR-1d, amb emulsió catiónica (dotació 0,4 kg/m2)			
	0,001	h	Oficial 1ª	20,46	0,02	
	0,001	h	Peó	16,75	0,02	
	0,400	kg	Emulsió termoaderent catiónica 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
TOTAL PARTIDA.....						0,30

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

E0620	m3		Paviment de formigó tipus HM-20, inclòs junts, encofrat i col·locació.			
	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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	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-emmotllada	3,16	7,90	
	0,050	h	Regle vibratori	4,58	0,23	
	6,000		Despeses indirectes	77,90	4,67	
					82,57	
TOTAL PARTIDA.....						82,57

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

E0621	m	Vorada de peces de formigó de 17x28 cm. (tipus T-3), col·locada, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntada amb morter de ciment.				
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05	
	0,120	h	Peó	16,75	2,01	
	0,090	m3	Excavació de terres	11,12	1,00	
	0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	4,16	
	0,023	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	1,17	
	1,000	m	Vorada pref. form. 17x28cm.	8,24	8,24	
	6,000		Despeses indirectes	19,70	1,18	
					20,84	
TOTAL PARTIDA.....						20,84

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

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

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

E0626	m	Vorada remuntable de formigó de 25x13 cm. amb la superfície estriada, per illetes, col·locada, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntada amb morter de ciment.				
	0,033	h	Cap de colla	20,60	0,68	
	0,070	h	Oficial 1ª	20,46	1,43	
	0,140	h	Peó	16,75	2,35	
	0,052	m3	Excavació de terres	11,12	0,58	
	0,038	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	1,98	
	0,003	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,15	
	1,000	m	Vorada munta. form. 25x13 cm.	8,84	8,84	
	6,000		Despeses indirectes	16,00	0,96	
					16,97	
TOTAL PARTIDA.....						16,97

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

E0629	m	Rigola blanca de 20x20x8 cm, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20 inclòs, acabat				
	0,012	h	Oficial 1ª	20,46	0,25	
	0,037	h	Peó	16,75	0,62	
	5,000	u	Rigola blanca 20x20x8 cm	1,28	6,40	
	0,066	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	3,43	
	6,000		Despeses indirectes	10,70	0,64	
					11,34	
TOTAL PARTIDA.....						11,34

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0631	m2	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.				
	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	
TOTAL PARTIDA.....						39,70

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

E0636	m2	Fresada del paviment existent de m.b.c. fins a una profunditat màxima de 10 cm., inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament, i neteja de la superfície fresada.				
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,035	h	Peó	16,75	0,59	
	0,020	h	Fresadora	133,01	2,66	
	0,020	h	Camión de trabc de 20 t	37,33	0,75	
	0,020	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,84	
	6,000		Despeses indirectes	5,30	0,32	
					5,57	
TOTAL PARTIDA.....						5,57

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

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

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

E0673	m2	Paviment de lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de perill, prefabricada de formigó 30x30 cm. amb botons de 2,5 cm. de diàmetre exterior, 0,5 cm. d'alçada i separats 5 cm. entre els seus centres, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.				
	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	
TOTAL PARTIDA.....						30,93

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0674	m2		Paviment de lloseta tàctil indicador direccional, prefabricada de formigó de 30x30 cm. amb 6 línies de 2,5 cm. d'amplada i 0,5 cm. de ressalt, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.			
	0,400	h	Oficial 1ª	20,46	8,18	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	0,015	m3	Morter 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
			TOTAL PARTIDA.....			30,40

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

E07011	m		Ampit metàl·lic de contenció de vehicles tipus PMC2/10f, inclòs peça terminal de connexió amb barrera de seguretat, ancoratges i soldadures, col·locat.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12	
	0,600	h	Peó	16,75	10,05	
	1,000	m	Ampit PMC2/10f	181,80	181,80	
	0,100	h	Equip de soldadura elèctrica	14,55	1,46	
	0,100	h	Grup electrògen de 20/30 kVA	4,74	0,47	
	6,000		Despeses indirectes	199,90	11,99	
						211,92
			TOTAL PARTIDA.....			211,92

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

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

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

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

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

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						11,33
			TOTAL PARTIDA.....			11,33

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

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

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

E0708BO	m		Pintura acrílica en vorades de color alternatiu blanc i vermell, totalment acabada.			
	0,040	h	Cap de colla	20,60	0,82	
	0,110	h	Peó	16,75	1,84	
	0,297	kg	Pintura color	2,42	0,72	
	0,002	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,08	
	0,012	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,50	
	6,000		Despeses indirectes	4,00	0,24	
						4,20
			TOTAL PARTIDA.....			4,20

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

E0709	u		Placa reflectora triangular de 90 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.			
	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,000	u	Placa triang. reflect. 90 cm.	81,49	81,49	
	6,000		Despeses indirectes	88,40	5,30	
						93,72
			TOTAL PARTIDA.....			93,72

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

E0710	u		Placa reflectora triangular de 135 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.			
	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
			TOTAL PARTIDA.....			242,77

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

E0711	u		Placa reflectora circular de 60 cm. de diàmetre, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.			
	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,000	u	Placa circular reflect. 60 cm.	75,83	75,83	
	6,000		Despeses indirectes	82,80	4,97	
						87,73
			TOTAL PARTIDA.....			87,73

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0712		u	Placa reflectora circular de 90 cm. de diàmetre, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.			
	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	
TOTAL PARTIDA.....						169,96

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

E0716		u	Placa reflectora quadrada de 90 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.			
	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	
TOTAL PARTIDA.....						215,69

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

E0720		u	Placa reflectora rectangular de 60x20 cm. complementària, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.			
	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	
TOTAL PARTIDA.....						63,17

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

E0723		u	Fita quilomètrica, amb placa reflectora de 40x40 cm., nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.			
	0,180	h	Oficial 1ª	20,46	3,68	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,000	u	Fita qm. refl. 40x60 cm	71,51	71,51	
	6,000		Despeses indirectes	78,50	4,71	
TOTAL PARTIDA.....						83,25

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

E0725		m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm., col.locat.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Suport tub acer galv. 80x40x2mm.	11,99	11,99	
	6,000		Despeses indirectes	14,50	0,87	
TOTAL PARTIDA.....						15,39

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

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						25,25
TOTAL PARTIDA.....						25,25

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

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

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

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

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

E0731B		u	Trasllat de senyal existent, inclòs fonamentació			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	0,100	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	3,73	
	0,180	m3	Excavació de terres	11,12	2,00	
	0,180	m3	Formigó HM-20 fonaments	62,85	11,31	
	6,000		Despeses indirectes	25,80	1,55	
TOTAL PARTIDA.....						27,35

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

E0732		m	Marca viària transversal de 40 cm. d'amplada, amb pintura blanca i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.			
	0,001	h	Cap de colla	20,60	0,02	
	0,003	h	Peó	16,75	0,05	
	0,400	kg	Pintura	2,27	0,91	
	0,300	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,29	
	0,001	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,04	
	0,001	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,04	
	6,000		Despeses indirectes	1,40	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						1,43

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

E0736		m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, inclòs enclavament, soldadures i material auxiliar, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, peça reflectora a dues cares cada 8m, topall final si s'escau, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
	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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
	6,000		Despeses indirectes	30,60	1,84	
TOTAL PARTIDA.....						32,44

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

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

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

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

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

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

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0736F	u		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.			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	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	
TOTAL PARTIDA.....						184,44

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0737	m		Pintura d'ampit o barana metàl·lica de pont o obres de pas amb un mínim d'una capa d'emprimació anticorrosiva i una capa d'oxiron color RAL a determinar, amb túnel de polimeritzat inclòs després de l'aplicació de cada capa.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,600	h	Oficial 1ª	20,46	12,28	
	0,600	h	Peó	16,75	10,05	
	0,300	kg	Pintura d'emprimació	6,40	1,92	
	0,300	kg	Pintura	7,20	4,32	
TOTAL PARTIDA.....						29,60

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0738B	m		Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 76 mm. de diàmetre MB, col·locat.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 76 mm. MB	23,69	23,69	
	6,000		Despeses indirectes	26,20	1,57	
TOTAL PARTIDA.....						27,79

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0739	m		Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm., col·locat.			
	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Suport acer galv. 100x50x3 mm	20,77	20,77	
	6,000		Despeses indirectes	23,30	1,40	
TOTAL PARTIDA.....						24,70

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0741	u		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.			
	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	
TOTAL PARTIDA.....						35,85

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0742	m		Marca viària transversal reflexiva per a la reducció de velocitat de 50 cm. d'amplada formada per 3 línies transversals i amb ressals de 100x50x10 mm bisellats amb una densitat de 36 unitats per m2 de marca viària, amb pintura de 2 components blanca, instal·lada, segons plànols.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,350	h	Oficial 1ª	20,46	7,16	
	0,350	h	Peó	16,75	5,86	
	1,500	kg	Pintura	2,27	3,41	
	0,300	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,29	
	0,002	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,08	
	0,002	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,08	
	1,750	kg	Resina epoxi.	16,17	28,30	
	5,000	%	Eines i medis auxiliars	47,20	2,36	
	6,000		Despeses indirectes	49,60	2,98	
					52,58	

TOTAL PARTIDA..... 52,58

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

E0744 u Base d'acer galvanitzat per a suport de 76 mm.

	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 76 mm.	95,62	95,62	
	6,000		Despeses indirectes	98,20	5,89	
					104,04	

TOTAL PARTIDA..... 104,04

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

E0744A u Base d'acer galvanitzat per a suport de 90 mm. col·locada.

	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 90 mm.	103,02	103,02	
	6,000		Despeses indirectes	105,60	6,34	
					111,89	

TOTAL PARTIDA..... 111,89

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

E0744B u Base d'acer galvanitzat per a suport de 114 mm. col·locada.

	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 114 mm.	123,75	123,75	
	6,000		Despeses indirectes	126,30	7,58	
					133,86	

TOTAL PARTIDA..... 133,86

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

E0744C u Base d'acer galvanitzat per a suport de 140 mm., col·locada.

	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 140 mm.	151,87	151,87	
	6,000		Despeses indirectes	154,40	9,26	
					163,66	

TOTAL PARTIDA..... 163,66

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

E0745 m Pal d'alumini anoditzat color plata, de 90 mm. de diàmetre MC, col·locat.

	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 90 mm. MC	30,36	30,36	
	6,000		Despeses indirectes	32,90	1,97	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					34,86	
					34,86	

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

E0746 m Pal d'alumini anoditzat color plata, de 114 mm. de diàmetre MD, col·locat.

	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 114 mm. MD	35,20	35,20	
	6,000		Despeses indirectes	37,70	2,26	
					39,99	

TOTAL PARTIDA..... 39,99

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

E0746A m Pal d'alumini anoditzat color plata, de 114 o 140 mm. de diàmetre MF, col·locat.

	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 114 o 140 mm. ME	54,09	54,09	
	6,000		Despeses indirectes	56,60	3,40	
					60,02	

TOTAL PARTIDA..... 60,02

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

E0746C m Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 140 mm. de diàmetre MG, col·locat.

	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 140 mm. MG	130,12	130,12	
	6,000		Despeses indirectes	132,70	7,96	
					140,61	

TOTAL PARTIDA..... 140,61

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

E0751 u Placa circular d'alumini per a senyals de trànsit de Ø= 60 cm, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.

	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,000	u	Placa rodona alumini reflect. 60 cm.	72,19	72,19	
	6,000		Despeses indirectes	79,10	4,75	
					83,87	

TOTAL PARTIDA..... 83,87

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

E0752B u Placa triangular d'alumini per a senyals de trànsit de L= 90 cm, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.

	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	1,000	u	Placa triangular alumini reflect. 90 cm.	97,97	97,97	
	6,000		Despeses indirectes	104,90	6,29	
					111,19	

TOTAL PARTIDA..... 111,19

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

E0754 u Placa quadrada d'alumini per a senyals de trànsit de L=60 cm, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargolera.

	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	1,000	u	Placa quadrada alumini reflect. 60 cm.	74,11	74,11	
	6,000		Despeses indirectes	81,00	4,86	
TOTAL PARTIDA.....						85,90

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

E0755	m2		Placa d'alumini fins a 0,25 m ² , per a senyals de trànsit senyals d'orientació, amb revestiment reflectant nivell 2 HIP, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1 ^a	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini fins 0,25 m ²	251,49	251,49	
	6,000		Despeses indirectes	267,40	16,04	
TOTAL PARTIDA.....						283,46

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

E0756	m2		Placa d'alumini superior a 0,25 m ² i fins a 0,50 m ² , per a d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1 ^a	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini de 0,25 a 0,50 m ²	233,31	233,31	
	6,000		Despeses indirectes	249,20	14,95	
TOTAL PARTIDA.....						264,19

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

E0757	m2		Placa d'alumini superior a 0,50 m ² i fins a 1,00 m ² , per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1 ^a	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini de 0,50 m ² a 1,00 m ²	191,90	191,90	
	6,000		Despeses indirectes	207,80	12,47	
TOTAL PARTIDA.....						220,30

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

E0758	m2		Placa d'alumini superior a 1,00 m ² i fins a 1,50 m ² , per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1 ^a	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m ²	143,42	143,42	
	6,000		Despeses indirectes	159,40	9,56	
TOTAL PARTIDA.....						168,91

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

E0758B	m2		Placa d'alumini superior a 1,50 m ² , per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1 ^a	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m ²	143,42	143,42	
	6,000		Despeses indirectes	159,40	9,56	
TOTAL PARTIDA.....						168,91

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1 ^a	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m ²	141,40	141,40	
	6,000		Despeses indirectes	157,30	9,44	
TOTAL PARTIDA.....						166,77

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

E0758DG	m2		Placa d'alumini superior a 1,00 m ² i fins a 1,50 m ² , per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant DG nivell 3, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	0,300	h	Oficial 1 ^a	20,46	6,14	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	1,000	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m ² nivell 3 DG	186,45	186,45	
	6,000		Despeses indirectes	202,40	12,14	
TOTAL PARTIDA.....						214,52

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

E0759	m		Barrera de seguretat metàl·lica simple amb separador, tipus BMSNC2/T o similar, amb 2 tanques sobreposades, inclòs enclavament soldadures i material auxiliar, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, peça reflectora a dues cares cada 8 m, topall final si s'escau, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.			
	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	0,060	h	Oficial 1 ^a	20,46	1,23	
	0,060	h	Peó	16,75	1,01	
	2,000	m	Barrera seguretat doble ona	20,66	41,32	
	1,800	u	Part propor. mater. barreres	6,28	11,30	
	0,050	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	2,20	
	6,000		Despeses indirectes	57,70	3,46	
TOTAL PARTIDA.....						61,14

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

E0781C	u		Pilona tubular flexible de Ø100x1000 mm d'alçada, color negre, amb banda reflectant, segons plànols, totalment col·locada.			
	0,150	h	Oficial 1 ^a	20,46	3,07	
	0,300	h	Peó	16,75	5,03	
	0,050	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	2,60	
	1,000	u	Pilona tubular flexible Ø100 mm., h=1000 mm amb banda reflectant	34,00	34,00	
	0,040	h	Camió grua	42,07	1,68	
	6,000		Despeses indirectes	46,40	2,78	
TOTAL PARTIDA.....						49,16

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

E0784	u		Balisa de senyalització solar de 3 LED de 8 mm. a una cara amb llum blanca intermitent instal·lada amb resina epoxi.			
	0,075	h	Oficial 1 ^a	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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						60,03
			TOTAL PARTIDA.....			60,03
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA EUROS amb TRES CÈNTIMS						
E0787	m2		Eliminació de les marques viàries amb qualssevol dels següents procediments: aigua a perssió, projecció d'abrasius o fresat, mitjançant utilització de sistemes fixos rotatoris o flotants horitzontals.			
	0,025	h	Cap de colla	20,60	0,52	
	0,120	h	Oficial 1ª	20,46	2,46	
	0,240	h	Peó	16,75	4,02	
	0,120	h	Fresadora	133,01	15,96	
	5,000	%	Eines i medis auxiliars	23,00	1,15	
	6,000	%	Despeses indirectes	24,10	1,45	
						25,56
			TOTAL PARTIDA.....			25,56
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS						
E08121	m		Tub cilíndric armat de 1000 mm de diàmetre nominal, 2350 mm de longitud i 120 mm de gruix, classe III, segons UNE-EN 1916 amb junta arpó de 24x30 mm i unió elàstica amb junta de goma, col·locat a fons de rasa.			
	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	0,030	h	Oficial 1ª	20,46	0,61	
	0,030	h	Peó	16,75	0,50	
	1,000	m	Tub de formigó armat DN1000 mm	75,34	75,34	
	0,300	h	Grua autopropulsada de 20 t	50,18	15,05	
	80,000	%	Part proporcional accessoris	75,30	60,24	
	6,000	%	Despeses indirectes	152,40	9,14	
						161,50
			TOTAL PARTIDA.....			161,50
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-UN EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
E08121B	m		Tub de formigó armat de 1500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa			
	0,440	h	Oficial 1ª	20,46	9,00	
	0,880	h	Peó	16,75	14,74	
	1,000	m	Tub de formigó armat de 1500 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76	172,15	172,15	
	1,000	m	Junt elastomèric 24 cm. ampl.	7,20	7,20	
	0,440	h	Grua autopropulsada de 20 t	50,18	22,08	
	6,000	%	Despeses indirectes	225,20	13,51	
						238,68
			TOTAL PARTIDA.....			238,68
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						
E08121E	m		Tub de formigó armat de 1200 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa			
	0,400	h	Oficial 1ª	20,46	8,18	
	0,800	h	Peó	16,75	13,40	
	1,000	m	Tub de formigó armat de 1500 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76	172,15	172,15	
	1,000	m	Junt elastomèric 24 cm. ampl.	7,20	7,20	
	0,100	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	7,34	
	6,000	%	Despeses indirectes	208,30	12,50	
						220,77
			TOTAL PARTIDA.....			220,77
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS						
E0820	u		Bunera, inclòs reixa de fosa grisa de 750x490x7mm i bastiment, totalment acabada.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	1,000	h	Oficial 1ª	20,46	20,46	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	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
			TOTAL PARTIDA.....			242,85
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS						
E0820BU	u		Bunera amb bústia i reixa de fosa grisa de 750x495x70 mm. i bastiment, totalment acabada.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	1,000	h	Oficial 1ª	20,46	20,46	
	1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	0,900	m3	Excavació de terres	11,12	10,01	
	0,462	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	24,02	
	1,870	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	45,80	
	1,000	u	Reixa i bastiment 750x490x70 mm.	110,00	110,00	
	1,000	m	Vorada pref. form. tipus bústia.	9,82	9,82	
	6,000		Despeses indirectes	238,90	14,33	
						253,25
			TOTAL PARTIDA.....			253,25
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS						
E0821P	u		Recreixement i anivellació de pou de registre, totalment acabat.			
	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	
	6,000		Despeses indirectes	132,60	7,96	
						140,52
			TOTAL PARTIDA.....			140,52
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS						
E0822	m		Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó de secció en forma d'U, de 60x35 cm interiors mínim.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,150	h	Oficial 1ª	20,46	3,07	
	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
	0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
	1,050	m	Baixant prefabricat en forma d'U, 60x35 cm.	33,14	34,80	
	6,000		Despeses indirectes	47,50	2,85	
						50,30
			TOTAL PARTIDA.....			50,30
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb TRENTA CÈNTIMS						
E08251	u		Subministrament i col·locació de tapa i marc circular de fosa dúctil, de classe D 400 (400 KN), Ø645 mm. exterior, marc Ø785 mm, estanca i amb junta insonoritzant, de seguretat, no ventilada, model "REXESS MR NV" de Saint-Gobain ó similar, amb l'inscripció "Clavegueram", segons especificacions tècniques de la Companyia de Serveis Municipal.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
	0,600	h	Peó	16,75	10,05	
	1,000	u	Tapa fosa Ø650 mm. exterior, marc Ø800 mm., classe D-400	123,50	123,50	
	6,000		Despeses indirectes	140,10	8,41	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						148,51
TOTAL PARTIDA.....					148,51	

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

E08252	u	Subministrament i col·locació de tapa circular Ø650 mm. exterior i marc quadrat de 850x850 mm, de fosa dúctil, classe D 400 (400 KN), estanca i amb junta insonoritzant, segons especificacions tècniques.			
0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
0,600	h	Peó	16,75	10,05	
1,000	u	Tapa fosa Ø650 mm. exterior, marc 850x850 mm., classe D-400	146,30	146,30	
6,000		Despeses indirectes	162,90	9,77	
					172,67
TOTAL PARTIDA.....					172,67

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

E0836	u	Connexió d'embornal o bunera a col·lector general			
2,000	h	Oficial 1ª	20,46	40,92	
2,000	h	Peó	16,75	33,50	
0,400	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	20,80	
0,040	h.	Vibrador	2,09	0,08	
2,200	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	53,88	
6,000		Despeses indirectes	149,20	8,95	
					158,13
TOTAL PARTIDA.....					158,13

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

E0836B	u	Connexió de baixant a cuneta, inclosa l'arqueta arqueta, totalment acabada.			
2,000	h	Oficial 1ª	20,46	40,92	
2,000	h	Peó	16,75	33,50	
0,400	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	20,80	
2,280	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist	30,52	69,59	
6,000		Despeses indirectes	164,80	9,89	
					174,70
TOTAL PARTIDA.....					174,70

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

E0837B	u	Pou de registre Ø1000 de formigó prefabricat fins 1,80 m d'alçada, inclòs tapa de fosa de Ø650 mm exterior, estanca i insonora, marc Ø800, amb bastiment de fosa grisa, fins 1 bar de pressió d'aigua i graons d'acer revestits de polipropilè.			
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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						433,26
TOTAL PARTIDA.....					433,26	

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

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

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

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

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

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

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

E0870	u	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.			
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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	6,000		Despeses indirectes	1.257,90	75,47	1.333,38
TOTAL PARTIDA.....						1.333,38

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

E0872	m	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.				
	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	
	80,000	%	Part proporcional accessoris	7,30	5,84	
	6,000		Despeses indirectes	17,90	1,07	
TOTAL PARTIDA.....						18,99

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

E0874	m	Tub de PP corrugat doble capa de 315 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.				
	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	0,140	h	Oficial 1ª	20,46	2,86	
	0,140	h	Peó	16,75	2,35	
	1,000	m	Tub de pp DN315 mm., SN 8 kN/m2	10,99	10,99	
	80,000	%	Part proporcional accessoris	11,00	8,80	
	6,000		Despeses indirectes	25,60	1,54	
TOTAL PARTIDA.....						27,16

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

E0875	m	Tub de PP corrugat doble capa de 400 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.				
	0,030	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	
	80,000	%	Part proporcional accessoris	12,70	10,16	
	6,000		Despeses indirectes	29,40	1,76	
TOTAL PARTIDA.....						31,14

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

E0876	m	Tub de PP corrugat doble capa de 500 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41
	0,050	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
	80,000	%	Part proporcional accessoris	21,50	17,20
	6,000		Despeses indirectes	41,00	2,46

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						43,43
TOTAL PARTIDA.....						43,43

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

E0877	m	Tub de PP corrugat doble capa de 630 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.				
	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	
	80,000	%	Part proporcional accessoris	24,70	19,76	
	6,000		Despeses indirectes	54,80	3,29	
TOTAL PARTIDA.....						58,05

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

E0878	m	Tub de PP corrugat doble capa de 800 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.				
	0,060	h	Cap de colla	20,60	1,24	
	0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12	
	0,250	h	Peó	16,75	4,19	
	1,000	m	Tub de pp DN800 mm., SN 8 kN/m2	44,45	44,45	
	80,000	%	Part proporcional accessoris	44,50	35,60	
	6,000		Despeses indirectes	90,60	5,44	
TOTAL PARTIDA.....						96,04

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

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

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

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

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

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						158,13
TOTAL PARTIDA.....						158,13

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E09031		m	Tub de polietilè de baixa densitat de Ø32 mm de diàmetre, PN 4 agrícola, inclòs pp de peces especials i muntatge, col·locat sota la superfície.			
0,010	h		Cap de colla	20,60	0,21	
0,020	h		Oficial 1ª	20,46	0,41	
0,020	h		Peó	16,75	0,34	
1,000	ml		Tub de polietilè BD 32 mm PN 4 agrícola	0,70	0,70	
0,020	Pp		Accessoris per a tub de polietilè	15,15	0,30	
1,000	Pp		Elements de muntatge	0,18	0,18	
6,000	%		Despeses generals	2,10	0,13	
						2,27
TOTAL PARTIDA.....						2,27

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

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

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E09104		m	Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat.			
0,015	h		Cap de colla	20,60	0,31	
0,030	h		Oficial 1ª	20,46	0,61	
0,030	h		Peó	16,75	0,50	
1,020	m		Tub PEAD DN63mm, PE-100, PN-10	1,51	1,54	
0,040	Pp		Accessoris per a tub de polietilè	15,15	0,61	
1,000	Pp		Elements de muntatge	0,18	0,18	
6,000	%		Despeses generals	3,80	0,23	
						3,98
TOTAL PARTIDA.....						3,98

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

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

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E09107		m	Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat.			
0,025	h		Cap de colla	20,60	0,52	
0,050	h		Oficial 1ª	20,46	1,02	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0,050	h		Peó	16,75	0,84	
1,020	m		Tub PEAD DN110mm, PE-100, PN-10	4,32	4,41	
0,060	Pp		Accessoris per a tub de polietilè	15,15	0,91	
1,000	Pp		Elements de muntatge	0,18	0,18	
6,000	%		Despeses generals	7,90	0,47	
						8,35

TOTAL PARTIDA..... **8,35**

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

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

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E09172		u	Subministrament i instal·lació de vàlvula comporta manual DN150 mm. i 10 bar de PN.			
0,050	h		Cap de colla	20,60	1,03	
0,900	h		Oficial 1ª	20,46	18,41	
0,900	h		Peó	16,75	15,08	
1,000	u		Vàlvula comporta manual 150 mm, PN-10	209,20	209,20	
6,000	%		Despeses generals	243,70	14,62	
						258,34
TOTAL PARTIDA.....						258,34

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E09174		u	Subministrament i instal·lació de vàlvula comporta manual DN250 mm. i 10 bar de PN.			
0,050	h		Cap de colla	20,60	1,03	
1,100	h		Oficial 1ª	20,46	22,51	
1,100	h		Peó	16,75	18,43	
1,000	u		Vàlvula comporta manual 250 mm, PN-10	351,21	351,21	
6,000	%		Despeses generals	393,20	23,59	
						416,77
TOTAL PARTIDA.....						416,77

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

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E09177		u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola DN32 mm, i 10 bar de PN.			
0,050	h		Cap de colla	20,60	1,03	
0,350	h		Oficial 1ª	20,46	7,16	
0,350	h		Peó	16,75	5,86	
1,000	u		Vàlvula de bola 32 mm,PN-10	24,52	24,52	
6,000	%		Despeses generals	38,60	2,32	
						40,89
TOTAL PARTIDA.....						40,89

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

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

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

E09188		u	Centre de control, inclòs pericó, filtre, electrovàlvula de bateria i regulador de pressió, amb temporitzador.			
	0,500	h	Cap de colla	20,60	10,30	
	1,500	h	Oficial 1ª	20,46	30,69	
	1,500	h	Peó	16,75	25,13	
	1,000	u	Electrovàlvula amb regulador de pressió d'1" sense solenoide tipus PGA. 100	69,66	69,66	
	1,000	u	Solenoide tipus TBOS per a 9 v.	28,27	28,27	
	1,000	u	Caixa de connexió tipus TBOS d'una sortida per a programació	144,22	144,22	
	1,000	u	Regulador de pressió a 3Kg.	130,88	130,88	
	1,000	u	Filtre model PBV de Rain Bird o similar	10,70	10,70	
	10,000	Pp	Elements de muntatge	0,18	1,80	
	1,000	u	Arqueta amb marc i tapa de fosa	49,93	49,93	
	6,000		Despeses indirectes	501,60	30,10	
TOTAL PARTIDA.....						531,68

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

E09191		u	Escamesa de servei d'aigua per a habitatge, inclòs collarí de fosa 110-75/1", vàlvula de pas, trampilló en vorera, tram de canonada d'escamesa, vàlvula d'entrada i sortida a comptador, i tota la resta de materials i obra civil necessària per a la seva total execució, segons indicacions de la Companyia de Serveis Municipal.			
	0,250	h	Cap de colla	20,60	5,15	
	0,500	h	Oficial 1ª	20,46	10,23	
	0,500	h	Peó	16,75	8,38	
	1,000	u	Collaret fosa 125-100/1"	56,48	56,48	
	1,000	u	Enllaç mascle isiflo 63/1"	22,85	22,85	
	2,000	u	Colze PE DN32 mm.	2,48	4,96	
	1,000	u	Vàlvula comporta/retenció 1"	14,22	14,22	
	1,020	m	Tub PEAD DN50 mm, PE-100, PN-10	0,94	0,96	
	1,000	u	Arqueta amb marc i tapa de fosa	49,93	49,93	
	0,010	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,51	
	6,000		Despeses indirectes	173,70	10,42	
TOTAL PARTIDA.....						184,09

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

E09192		u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, completament instal·lada.			
	0,500	h	Cap de colla	20,60	10,30	
	1,500	h	Oficial 1ª	20,46	30,69	
	1,500	h	Peó	16,75	25,13	
	1,000	u	Boca reg 45 mm t.b. tapa fosa	108,30	108,30	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	1,000	u	Te sortida femella 90/3"	58,18	58,18	
	1,000	u	Enllaç mascle-femella	9,63	9,63	
	1,000	u	Reducció mascle-mascle	9,43	9,43	
	1,000	u	Vàlvula esfera 1 1/2"	13,25	13,25	
	1,000	u	Acc. llautó estampat m. 1 1/2"	9,63	9,63	
	1,000	u	Colze llautó estampat mascle	23,60	23,60	
	1,000	u	Colze llautó estampat 1 1/2"	23,60	23,60	
	1,000	u	Tub PE baixa densitat DN40 PN10	2,39	2,39	
	1,000	u	Arqueta amb marc i tapa de fosa	49,93	49,93	
	6,000		Despeses indirectes	374,10	22,45	
TOTAL PARTIDA.....						396,51

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

E09301		u	Electrovàlvula amb regulador de cabal de 1" i caixa de connexió per a consola de programació inclòs regulador de pressió i arqueta amb marc i tapa completament acabada.			
	0,500	h	Cap de colla	20,60	10,30	
	1,500	h	Oficial 1ª	20,46	30,69	
	1,500	h	Peó	16,75	25,13	
	1,000	u	Electrovàlvula amb regulador de pressió d'1" sense solenoide tipus PGA. 100	69,66	69,66	
	1,000	u	Solenoide tipus TBOS per a 9 v.	28,27	28,27	
	1,000	u	Caixa de connexió tipus TBOS d'una sortida per a programació	144,22	144,22	
	1,000	u	Regulador de pressió a 3Kg.	130,88	130,88	
	10,000	Pp	Elements de muntatge	0,18	1,80	
	1,000	u	Arqueta amb marc i tapa de fosa	49,93	49,93	
	6,000		Despeses indirectes	490,90	29,45	
TOTAL PARTIDA.....						520,33

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

E09303		u	Anell 50 a 32 amb capçal de stop			
	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
	0,300	h	Peó	16,75	5,03	
	1,000	m	Anell 50 a 32 amb capçal d'stop	56,37	56,37	
	10,000	Pp	Elements de muntatge	0,18	1,80	
	6,000	%	Despeses generals	70,00	4,20	
TOTAL PARTIDA.....						74,16

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

E09304		u	Subministrament i col·locació de ressort per connexió.			
	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	0,170	h	Oficial 1ª	20,46	3,48	
	0,170	h	Peó	16,75	2,85	
	1,000	u	Ressort	41,89	41,89	
	10,000	Pp	Elements de muntatge	0,18	1,80	
	6,000	%	Despeses generals	50,60	3,04	
TOTAL PARTIDA.....						53,68

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

E09306		m	Tub drenatge per a reg de goteig			
	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
	0,060	h	Oficial 1ª	20,46	1,23	
	0,060	h	Peó	16,75	1,01	
	1,000	m	Tub de drenatge	1,02	1,02	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	1,000	Pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
	6,000	%	Despeses generals	3,90	0,23	
						4,08
TOTAL PARTIDA.....						4,08

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

E09307		m	Tub de 4.5x6 de polietilè per reg de goteig, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.			
	0,025	h	Cap de colla	20,60	0,52	
	0,080	h	Oficial 1ª	20,46	1,64	
	0,080	h	Peó	16,75	1,34	
	1,000	m	Tub de 4.5x6 PE	0,06	0,06	
	3,000	Pp	Elements de muntatge	0,18	0,54	
	6,000	%	Despeses generals	4,10	0,25	
						4,35
TOTAL PARTIDA.....						4,35

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

E09309		u	Subministrament i instal·lació d'escomesa de reg amb degoteig per arbre, inclòs tubs de drenatge i distribució.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,320	h	Oficial 1ª	20,46	6,55	
	0,320	h	Peó	16,75	5,36	
	2,000	m	Tub de 4.5x6 PE	0,06	0,12	
	2,000	m	Tub de drenatge	1,02	2,04	
	1,000	u	Goteig autocompensat per a 4 l/h	0,30	0,30	
	4,000	Pp	Elements de muntatge	0,18	0,72	
	6,000	%	Despeses generals	17,20	1,03	
						18,18
TOTAL PARTIDA.....						18,18

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

E09510		m	Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat.			
	0,040	h	Cap de colla	20,60	0,82	
	0,080	h	Oficial 1ª	20,46	1,64	
	0,080	h	Peó	16,75	1,34	
	1,020	m	Tub PEAD DN160mm, PE-100, PN-16	12,63	12,88	
	0,100	Pp	Accessori per a tub de polietilè	15,15	1,52	
	1,000	Pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
	6,000	%	Despeses generals	18,40	1,10	
						19,48
TOTAL PARTIDA.....						19,48

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

E09514		m	Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat.			
	0,070	h	Cap de colla	20,60	1,44	
	0,160	h	Oficial 1ª	20,46	3,27	
	0,160	h	Peó	16,75	2,68	
	1,020	m	Tub PEAD DN250mm, PE-100, PN-16	30,35	30,96	
	0,200	Pp	Accessori per a tub de polietilè	15,15	3,03	
	1,000	Pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
	6,000	%	Despeses generals	41,60	2,50	
						44,06
TOTAL PARTIDA.....						44,06

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

E10100		m	Tub de PVC corrugat de 110 mm. de diàmetre nominal, enterrat amb grau de resistència al xoc 7, col·locat.			
	0,012	h	Oficial 1ª	20,46	0,25	
	0,012	h	Peó	16,75	0,20	
	1,050	m	Tub corrugat Ø110 mm.	2,49	2,61	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	6,000	%	Despeses generals	3,10	0,19	
						3,25
TOTAL PARTIDA.....						3,25

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

E101002		m	Tub de PVC corrugat de 160 mm. de diàmetre nominal, enterrat amb grau de resistència al xoc 7, col·locat.			
	0,015	h	Oficial 1ª	20,46	0,31	
	0,015	h	Peó	16,75	0,25	
	1,050	m	Tub corrugat Ø160 mm.	5,24	5,50	
	6,000	%	Despeses generals	6,10	0,37	
						6,43
TOTAL PARTIDA.....						6,43

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

E10100A		m	Tub de PVC corrugat de 63 mm. de diàmetre nominal, enterrat amb grau de resistència al xoc 7, col·locat.			
	0,010	h	Oficial 1ª	20,46	0,20	
	0,010	h	Peó	16,75	0,17	
	1,000	m	Tub corrugat Ø63 mm.	0,81	0,81	
	6,000	%	Despeses generals	1,20	0,07	
						1,25
TOTAL PARTIDA.....						1,25

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

E10100B		m	Tub de PVC corrugat de 90 mm. de diàmetre nominal, enterrat amb grau de resistència al xoc 7, col·locat.			
	0,010	h	Oficial 1ª	20,46	0,20	
	0,010	h	Peó	16,75	0,17	
	1,000	m	Tub corrugat Ø90 mm.	2,18	2,18	
	6,000	%	Despeses generals	2,60	0,16	
						2,71
TOTAL PARTIDA.....						2,71

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

E10104		m	Conductor de coure tetrapolar 4x6 mm2, de designació UNE RV 0,6/1 kV, col·locat en línia d'enllumenat soterrada, allotjat en tub corrugat.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
	0,040	h	Peó	16,75	0,67	
	1,050	m	Conductor Cu tetrapolar 4x6 rv 0,6/1 kV	3,48	3,65	
	6,000	%	Despeses generals	5,40	0,32	
						5,67
TOTAL PARTIDA.....						5,67

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

E10110		m	Conductor de coure bipolar 2x2,5 mm2, de designació UNE RV 0,6/1 kV, col·locat en línia d'enllumenat soterrada, allotjat en tub corrugat.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,030	h	Oficial 1ª	20,46	0,61	
	0,030	h	Peó	16,75	0,50	
	1,050	m	Conductor Cu bipolar 2x2,5 rv 0,6/1 kV	0,98	1,03	
	6,000	%	Despeses generals	2,40	0,14	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						2,49
TOTAL PARTIDA.....						2,49
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS						
E10121	m		Conductor de coure nu de 35 mm ² , unipolar, col·locat al fons de la rasa i sortint a punts de llum, compresa la part proporcional de tub protector dels sortints i soldadures als punts metàl·lics o a les derivacions.			
0,010	h		Cap de colla	20,60	0,21	
0,030	h		Oficial 1 ^a	20,46	0,61	
0,030	h		Peó	16,75	0,50	
1,050	m		Conductor Cu nu unipolar d'1x35 mm ²	1,29	1,35	
1,000	Pp		Soldadures a xarxa i petit mat.	0,91	0,91	
6,000	%		Despeses generals	3,60	0,22	
						3,80
TOTAL PARTIDA.....						3,80
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS						
E10122	u		Piqueta connexió a terra, clavetejada verticalment i connexionada la línia amb soldadura aluminotèrmica.			
0,002	h		Cap de colla	20,60	0,04	
0,040	h		Oficial 1 ^a	20,46	0,82	
0,080	h		Peó	16,75	1,34	
1,000	Ut		Piqueta courejada 17,3x500 mm	12,12	12,12	
1,000	Pp		Soldadures pica i llums	4,50	4,50	
6,000	%		Despeses generals	18,80	1,13	
						19,95
TOTAL PARTIDA.....						19,95
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS						
E10123	u		Pericó prefabricat tipus H per a conduccions de telefonia, segons especificacions de la companyia subministradora, inclou bastiment i tapa de formigó homologada, totalment acabat.			
0,100	h		Cap de colla	20,60	2,06	
0,500	h		Oficial 1 ^a	20,46	10,23	
0,500	h		Peó	16,75	8,38	
0,200	h		Camió grua	42,07	8,41	
1,000	u		Pericó prefab. tipus H	434,12	434,12	
6,000			Despeses indirectes	463,20	27,79	
						490,99
TOTAL PARTIDA.....						490,99
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS NORANTA EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS						
E10125	u		Pericó prefabricat tipus D per a conduccions de telefonia, segons especificacions de la companyia subministradora, inclou bastiment i tapa de formigó homologada, totalment acabat.			
0,050	h		Cap de colla	20,60	1,03	
0,450	h		Oficial 1 ^a	20,46	9,21	
0,450	h		Peó	16,75	7,54	
0,450	h		Camió grua	42,07	18,93	
1,000	u		Pericó prefab. tipus D	710,00	710,00	
6,000			Despeses indirectes	746,70	44,80	
						791,51
TOTAL PARTIDA.....						791,51
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SET-CENTS NORANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS						
E10128	u		Fonamentació de fanal amb columna de 5 m d'alçada com a màxim, inclòs excavació, formigó HM-20 i placa amb pern d'ancoratge, totalment acabada.			
0,120	h		Cap de colla	20,60	2,47	
0,480	h		Peó	16,75	8,04	
0,240	m3		Excavació de terres	11,12	2,67	
0,240	m3		Formigó HM-20 fonaments	62,85	15,08	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						37,92
TOTAL PARTIDA.....						37,92
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS						
E10129	u		Fonamentació de fanal amb columna de més de 5 m d'alçada, inclòs excavació, formigó HM-20 i placa amb pern d'ancoratge, totalment acabada.			
0,120	h		Cap de colla	20,60	2,47	
0,480	h		Peó	16,75	8,04	
0,640	m3		Excavació de terres	11,12	7,12	
0,640	m3		Formigó HM-20 fonaments	62,85	40,22	
1,000	u		Placa, pern i cargoleria per ancoratge	7,51	7,51	
6,000			Despeses indirectes	65,40	3,92	
						69,28
TOTAL PARTIDA.....						69,28
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA-NOU EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS						
E10131	m		Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora.			
0,015	h.		Cap de colla	18,84	0,28	
0,020	h.		Peó	16,75	0,34	
1,050	m		Cinta senyalitzadora PVC	0,38	0,40	
6,000			Despeses indirectes	1,00	0,06	
						1,08
TOTAL PARTIDA.....						1,08
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VUIT CÈNTIMS						
E10132	u		Quadre de control i comandament de l'enllumenat públic del sector, muntat segons el contingut de l'esquema del plànol corresponent, de fins a 6 sortides, equipat amb estabilitzador-reductor de flux, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, interruptors magnetotèrmics i diferencials, totalment instal·lat, connexionat i provat, inclou base de formigó d'ancoratge, armari d'intempèrie d'acer inoxidable pintat tipus ARI, grau de protecció IP-55, IK-10, tot inclòs.			
1,000	h		Cap de colla	20,60	20,60	
4,000	h		Oficial 1 ^a	20,46	81,84	
4,000	h		Peó	16,75	67,00	
1,000	u		Quadre de control i comandament de l'enllumenat públic	3.589,65	3.589,65	
0,400	m3		Formigó en massa HM-20, planta dosificadora 25 m ³ /h.	54,68	21,87	
6,000			Despeses indirectes	3.781,00	226,86	
						4.007,82
TOTAL PARTIDA.....						4.007,82
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE MIL SET EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS						
E10148	u		Subministrament i col·locació de puntalet segons especificacions de companyia, inclou tots els treballs necessaris per deixar la partida completament acabada.			
0,150	h		Cap de colla	20,60	3,09	
0,800	h		Oficial 1 ^a	20,46	16,37	
1,200	h		Peó	16,75	20,10	
0,500	m3		Excavació de terres	11,12	5,56	
0,500	h		Camió grua	42,07	21,04	
0,050	m3		Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	2,60	
1,000	u		Postecillo metàl·lic galvanitzat de fins a 7 m d'alçada i muntatge de tap, cua de porc, tub de PVC i pipeta.	189,54	189,54	
6,000			Despeses indirectes	258,30	15,50	
						273,80
TOTAL PARTIDA.....						273,80
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS						
E10215	u		Retirada de bàcul ó fanal amb llumenera i trasllat al magatzem de l'Ajuntament, inclòs demolició del seu fonament.			
0,050	h		Cap de colla	20,60	1,03	
0,250	h		Oficial 1 ^a	20,46	5,12	
1,100	h		Peó	16,75	18,43	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,640	m3	Excavació de terres	11,12	7,12	
	1,100	h	Camió grua	42,07	46,28	
	6,000		Despeses indirectes	78,00	4,68	
						82,66
TOTAL PARTIDA.....						82,66

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

E10225		m	Arrencada de tubs, cablejats i accessoris d'instal·lació elèctrica de qualsevol diàmetre, inclòs part proporcional d'accessoris i arquetes, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,015	h	Oficial 1ª	20,46	0,31	
	0,015	h	Peó	16,75	0,25	
	0,003	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,11	
	0,010	u	Cànon d'abocador	0,80	0,01	
	6,000		Despeses indirectes	0,70	0,04	
						0,72
TOTAL PARTIDA.....						0,72

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

E1101		u	Banc de fusta pintat i envernissat, de 2 m de llargària, 10 llistons de 2,5x5,2 cm., cargols passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó de 30x30x30 cm.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
	0,155	h	Oficial 1ª	20,46	3,17	
	0,910	h	Peó	16,75	15,24	
	1,000	u	Banc de fusta de 2 m. llarg.	247,69	247,69	
	0,120	m3	Excavació de terres	11,12	1,33	
	0,120	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	6,24	
	6,000		Despeses indirectes	274,70	16,48	
						291,18
TOTAL PARTIDA.....						291,18

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

E1103		m3	Aportació i estesa de terra vegetal seleccionada, adobada i garbellada, col·locada.			
	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
	0,150	h	Peó	16,75	2,51	
	1,150	m3	Terra veg. adobada i garbell.	11,19	12,87	
	6,000		Despeses indirectes	16,40	0,98	
						17,39
TOTAL PARTIDA.....						17,39

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

E11042		u	Escocell de 80x80 cm. de llum i 25 cm. de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 87x20x7 cm., d'un cantell bisellat, rejuntes amb morter de ciment i base de formigó HM-20, inclosa la seva excavació i paviment drenant epoxi amb repelent de gossos i capa de 10 cm. de tot-u, col·locat.			
	0,200	h	Cap de colla	20,60	4,12	
	0,480	h	Oficial 1ª	20,46	9,82	
	0,480	h	Peó	16,75	8,04	
	0,134	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	6,97	
	4,000	m	Peça de morter per escocells	3,25	13,00	
	0,002	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	0,10	
	0,640	m2	Paviment drenant epoxi tot inclòs	121,20	77,57	
	6,000		Despeses indirectes	119,60	7,18	
						126,80
TOTAL PARTIDA.....						126,80

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

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

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

E1107		m	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.			
	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	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	4,08	
	6,000		Despeses indirectes	14,70	0,88	
						15,61
TOTAL PARTIDA.....						15,61

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

E1108		m	Vorada de peces de formigó de 8x20 cm. tipus jardí, col·locat, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, i rejuntat amb morter de ciment.			
	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
	0,060	h	Oficial 1ª	20,46	1,23	
	0,180	h	Peó	16,75	3,02	
	0,060	m3	Excavació de terres	11,12	0,67	
	1,000	m	Vorada pref. form. 8x20 cm. tipus jardí	3,14	3,14	
	0,040	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	2,08	
	0,080	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	4,08	
	6,000		Despeses indirectes	14,80	0,89	
						15,73
TOTAL PARTIDA.....						15,73

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

E111305		u	Subministrament i col·locació de columna d'acer galvanitzat en calent de forma troncocònica de 10 m d'alçada y 4 mm d'espessor, amb diàmetre en punta de 90 mm, amb creueta hexagonal per a 6 lluminàries, hissada, aplomada i fixada sobre dau de formigó. Inclou conductor de coure 3x2,5 mm2, conductor de coure 2x2,5 mm2 per al doble nivell, pern i altres elements auxiliars.			
	0,500	h	Cap de colla	20,60	10,30	
	2,000	h	Oficial 1ª	20,46	40,92	
	3,000	h.	Peó	16,75	50,25	
	1,000	u	Columna troncocònica d'acer galvanitzat h=10 m amb creueta hexagonal	872,82	872,82	
	2,000	pp	Petit material	29,83	59,66	
	2,000	h	Camió grua	42,07	84,14	
	10,000	m	Conductor Cu tripolar 3x2,5 rv 0,6/1 kV	1,30	13,00	
	6,000	%	Despeses generals	1.131,10	67,87	
						1.198,96
TOTAL PARTIDA.....						1.198,96

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

E111322		u	Columna model NICKOLSON ó equivalent, d'acer galvanitzat apte per resistir ambients marins corrosius, amb una alçada total de 4,50 m, inclou la base i el fust, conductor de coure 3x2,5 mm2, conductor de coure 2x2,5 mm2 per al doble nivell, pern i altres elements auxiliars, instal·lada i connexionada en caixa a l'interior, hissada, aplomada i fixada sobre dau de formigó.			
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,700	h	Oficial 1ª	20,46	14,32	
	0,700	h	Peó	16,75	11,73	
	1,000	u	Columna tipus NICKOLSON de 4 m d'alçada	229,43	229,43	
	4,000	m	Conductor Cu tripolar 3x2,5 rv 0,6/1 kV	1,30	5,20	
	4,000	m	Conductor Cu bipolar 2x2,5 rv 0,6/1 kV	0,98	3,92	
	1,000	pp	Petit material	29,83	29,83	
	0,200	h	Camió grua	42,07	8,41	
	6,000	%	Despeses generals	304,90	18,29	
					323,19	
TOTAL PARTIDA.....					323,19	

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

E111564	u	Llumenera model JNX.CB.CC.L033.V1.L3Q1.V.C9.LRTSC.C-PROTEC amb làmpades de 28 W LED incloses				
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	1,050	h	Oficial 1ª	20,46	21,48	
	1,050	h	Peó	16,75	17,59	
	1,000	u	Llumenera model JNX Junior-X 28W LED (Carandini)	374,00	374,00	
	1,000	pp	Petit material	29,83	29,83	
	0,500	h	Camió grua	42,07	21,04	
	6,000	%	Despeses generals	467,00	28,02	
					495,05	
TOTAL PARTIDA.....					495,05	

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

E111566E	u	Llumenera model VMAX 70 W LED de Carandini o equivalent L073.V2.F4L2.SE2.C9 làmpades i caixa de fusibles inclòs.				
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	1,050	h	Oficial 1ª	20,46	21,48	
	1,050	h	Peó	16,75	17,59	
	1,000	u	Lluminaària Vmax L073.V2.F4L2.SE2.C9	402,00	402,00	
	1,000	pp	Petit material	29,83	29,83	
	0,500	h	Camió grua	42,07	21,04	
	6,000	%	Despeses generals	495,00	29,70	
					524,73	
TOTAL PARTIDA.....					524,73	

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

E111566F	u	Llumenera model VMAX 79 W LED de Carandini o equivalent L073.V2.F4L2.SE2.C9 làmpades i caixa de fusibles inclòs.				
	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
	1,050	h	Oficial 1ª	20,46	21,48	
	1,050	h	Peó	16,75	17,59	
	1,000	u	Lluminaària Vmax L093.V3.F4L2.SE2.C9	479,00	479,00	
	1,000	pp	Petit material	29,83	29,83	
	0,500	h	Camió grua	42,07	21,04	
	6,000	%	Despeses generals	572,00	34,32	
					606,35	
TOTAL PARTIDA.....					606,35	

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

E11139	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format, comprenent l'exavació del clot de 50x50x40 cm amb mitjans mecànics, aportació de terra vegetal, adob, plantació en el lloc determinat i primer reg.			
	0,150	h	Oficial 1ª	20,46	3,07
	0,300	h	Peó	16,75	5,03
	0,100	h	Camió grua	42,07	4,21
	0,125	m3	Terra vegetal adobada, granel	26,59	3,32
	1,100	kg	Adob mineral simple, sulfat amoni	0,12	0,13
	0,250	m3	Aigua	0,65	0,16
	6,000	%	Despeses indirectes	15,90	0,95

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					16,87	
TOTAL PARTIDA.....					16,87	

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

E11140	u	Plantació en massa de planta de petit port en test de volum inferior a 1 litre, en terreny prèviament preparat, amb un primer reg.				
	0,008	h	Oficial 1ª	20,46	0,16	
	0,012	h	Peó	16,75	0,20	
	0,005	h	Camió grua	42,07	0,21	
	0,010	m3	Terra vegetal adobada, granel	26,59	0,27	
	0,010	m3	Aigua	0,65	0,01	
	6,000	%	Despeses indirectes	0,90	0,05	
					0,90	
TOTAL PARTIDA.....					0,90	

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

E11143	m2	Hidrosembra projectada en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (aigua, llavors, estabilitzant, adobs, mulch) i regs d'arrelament; totalment acabada segons les característiques especificades al plec de condicions.				
	0,020	h	Peó	16,75	0,34	
	0,040	m3	Aigua	0,65	0,03	
	1,000		Adob mineral d'anivellament lent	0,03	0,03	
	1,200		Fixador sintètic base acrílica	0,07	0,08	
	1,000		Bioactivador microbià	0,12	0,12	
	1,000		Barreja llavors herbàcies hidros	0,12	0,12	
	3,000		Mulch prot hidros fibra semi-cur	0,01	0,03	
	0,003	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,14	
	1,000	u	Altres conceptes	0,29	0,29	
					1,18	
TOTAL PARTIDA.....					1,18	

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

E11155A	u	Plantació d'arbre de 18 a 25 cm. de perímetre de tronc a 1 m d'alçada (a partir del coll de l'arrel), comprenent l'exavació del clot de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, aportació de terra vegetal, adob, plantació en el lloc determinat i primer reg.				
	0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12	
	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
	0,150	h	Minicarregadora amb acces.retro.	47,92	7,19	
	0,300	h	Camió grua	42,07	12,62	
	0,125	m3	Terra vegetal adobada, granel	26,59	3,32	
	1,100	kg	Adob mineral simple, sulfat amoni	0,12	0,13	
	0,250	m3	Aigua	0,65	0,16	
	6,000	%	Despeses indirectes	35,20	2,11	
					37,35	
TOTAL PARTIDA.....					37,35	

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

E11196	m	Tanca de fusta tipus "texana" o similar d'1 m. d'alçada, amb pals d'1,5 metres i 10 cm de diàmetre i dos pals horitzontals de 2,5 m de llargada i 8 cm de diàmetre separats entre ells 45 cm, incloses les unions metàl·liques, materials auxiliars, enclavament, col·locat.			
	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03
	0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12
	0,250	h	Peó	16,75	4,19
	1,000	m	Tanca de fusta tipus texana	17,00	17,00
	0,130	m3	Excavació de terres	11,12	1,45

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
	6,000		Despeses indirectes	34,00	2,04	
						36,03
TOTAL PARTIDA.....						36,03

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

E1210	u	Pericó de registre de 40x40x60 cm, amb tapa, totalment acabat				
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,500	h	Oficial 1ª	20,46	10,23	
	1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	100,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	12,00	
	0,100	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	5,10	
	1,080	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	21,61	
	0,050	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	2,60	
	1,000	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	18,07	18,07	
	6,000		Despeses indirectes	88,40	5,30	
						93,72
TOTAL PARTIDA.....						93,72

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

E1210B	u	Pericó registre tipus B de 45x45x60 cm, amb tapa, per instal·lacions semafòriques o d'enllumenat, i parets de totxo gero arrebossat i lliscat interiorment.				
	0,090	h	Cap de colla	20,60	1,85	
	0,450	h	Oficial 1ª	20,46	9,21	
	0,900	h	Peó	16,75	15,08	
	100,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	12,00	
	0,100	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	5,10	
	1,080	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	21,61	
	1,000	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	18,07	18,07	
	6,000		Despeses indirectes	82,90	4,97	
						87,89
TOTAL PARTIDA.....						87,89

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

E1211	u	Pericó de registre de 60x60x80 cm, amb tapa, totalment acabat.				
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,700	h	Oficial 1ª	20,46	14,32	
	1,300	h	Peó	16,75	21,78	
	185,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	22,20	
	0,100	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	5,10	
	0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	4,16	
	2,160	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	43,22	
	1,000	u	Tapa fosa 680x680x40, marc 700x700, classe B-125	35,95	35,95	
	6,000		Despeses indirectes	148,80	8,93	
						157,72
TOTAL PARTIDA.....						157,72

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

E99301	u	Desmuntatge de porta metàl·lica existent i posterior col·locació a la seva posició definitiva, tot inclòs.				
	1,000	h	Cap de colla	20,60	20,60	
	10,000	h	Oficial 1ª	20,46	204,60	
	20,000	h	Peó	16,75	335,00	
	4,000	h	Camió grua	42,07	168,28	
	6,000		Despeses indirectes	728,50	43,71	
						772,19
TOTAL PARTIDA.....						772,19

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp. Variant d'Almóster.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	5,20	
	6,000		Despeses indirectes	34,00	2,04	
						36,03
TOTAL PARTIDA.....						36,03

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

E1210	u	Pericó de registre de 40x40x60 cm, amb tapa, totalment acabat				
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,500	h	Oficial 1ª	20,46	10,23	
	1,000	h	Peó	16,75	16,75	
	100,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	12,00	
	0,100	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	5,10	
	1,080	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	21,61	
	0,050	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	2,60	
	1,000	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	18,07	18,07	
	6,000		Despeses indirectes	88,40	5,30	
						93,72
TOTAL PARTIDA.....						93,72

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

E1210B	u	Pericó registre tipus B de 45x45x60 cm, amb tapa, per instal·lacions semafòriques o d'enllumenat, i parets de totxo gero arrebossat i lliscat interiorment.				
	0,090	h	Cap de colla	20,60	1,85	
	0,450	h	Oficial 1ª	20,46	9,21	
	0,900	h	Peó	16,75	15,08	
	100,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	12,00	
	0,100	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	5,10	
	1,080	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	21,61	
	1,000	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	18,07	18,07	
	6,000		Despeses indirectes	82,90	4,97	
						87,89
TOTAL PARTIDA.....						87,89

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

E1211	u	Pericó de registre de 60x60x80 cm, amb tapa, totalment acabat.				
	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
	0,700	h	Oficial 1ª	20,46	14,32	
	1,300	h	Peó	16,75	21,78	
	185,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	22,20	
	0,100	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	50,96	5,10	
	0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	4,16	
	2,160	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	43,22	
	1,000	u	Tapa fosa 680x680x40, marc 700x700, classe B-125	35,95	35,95	
	6,000		Despeses indirectes	148,80	8,93	
						157,72
TOTAL PARTIDA.....						157,72

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

E99301	u	Desmuntatge de porta metàl·lica existent i posterior col·locació a la seva posició definitiva, tot inclòs.				
	1,000	h	Cap de colla	20,60	20,60	
	10,000	h	Oficial 1ª	20,46	204,60	
	20,000	h	Peó	16,75	335,00	
	4,000	h	Camió grua	42,07	168,28	
	6,000		Despeses indirectes	728,50	43,71	
						772,19
TOTAL PARTIDA.....						772,19

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

MEMÒRIA I PLEC

INDEX

1 MEMÒRIA	2
1.1 Objecte d'aquest estudi	2
1.2 Àmbit d'aplicació. Modificacions i alternatives	2
1.3 Característiques de l'obra	2
1.3.1 Descripció de l'obra i situació	2
1.3.2 Pressupost, termini d'execució i mà d'obra	3
1.3.3 Unitats constructives que componen l'obra	4
1.4 Riscos i mesures preventives de l'execució de l'obra	4
1.4.1 A l'esbrossada i moviment de terres. Excavacions, buidats i rebliments	4
1.4.2 Als enderroc	5
1.4.3 Pavimentacions	6
1.4.4 Treballs en rases i/o sabates	6
1.4.5 Treballs d'encofrat i desencofrat	7
1.4.6 Treballs amb ferralla. Manipulació i posta en obra	8
1.4.7 Treballs de formigonat	9
1.4.8 Estructures i tancaments	9
1.4.9 Execució de pantalles	10
1.4.10 Col·locació de bigues i prelloses	11
1.4.11 Execució de murs d'escullera	12
1.5 Riscos i mesures preventives per oficis i professionals	12
1.5.1 Treballs en proximitat de línies elèctriques	12
1.5.2 Treballs amb quadres de comandament elèctrics	13
1.5.3 Treballs subcontractats	13
1.6 Riscos i mesures preventives de la maquinària	13
1.6.1 Maquinària en general	13
1.6.2 Màquines auxiliars	14
1.6.3 Màquines-Eines	17
1.7 Riscos i mesures preventives dels equips i medis auxiliars	20
1.7.1 Bastides en general	20
1.7.2 Bastides de cavallets	21
1.7.3 Bastides metàl·liques tubulars	21
1.7.4 Escales de mà	22
1.7.5 Puntals	22
1.8 Instal·lacions provisionals	23
1.8.1 Instal·lacions higièniques i sanitàries pel personal	23
1.8.2 Instal·lacions elèctriques provisionals	23
1.8.3 Assistència als accidentats	23
1.8.4 Instal·lacions contra incendis	23
2 PLEC DE CONDICIONS. PRESCRIPCIONS TÈCNiques I LEGALS.....	24
2.1 Condicions dels mitjans de protecció	24
2.1.1 Proteccions individuals	24
2.1.2 Proteccions col·lectives	25
2.1.3 Proteccions a tercers	26
2.2 Condicions de la màquina	26
2.3 Condicions de l'equip d'obra i medis auxiliars	26
2.4 Serveis de prevenció, organització de la seguretat i salut	26
2.4.1 Servei Tècnic de Seguretat i salut	26
2.4.2 Comitè de Seguretat i Salut. Delegats de Prevenció	26
2.4.3 Vigilant de Seguretat	27
2.4.4 Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra	27
2.4.5 Responsabilitat Civil	27
2.4.6 Reconeixements mèdics	27
2.5 Condicions de les instal·lacions d'obra	28
2.5.1 Instal·lacions higienicosanitàries	28
2.5.2 Instal·lació provisional d'electricitat	28
2.5.3 Instal·lació contra incendis	28
2.5.4 Instal·lació d'assistència als accidentats	29
2.6 Requeriments exigibles als subcontractistes	29
2.7 Actuació exigida a maquinistes i conductors	29
2.8 Actuacions en cas d'accident laboral	29
2.8.1 Accions a seguir	29
2.9 Obligacions de les parts implicades	30
2.10 Certificació d'elements de seguretat	31
2.11 Pla de Seguretat i Salut	31
2.12 Principals disposicions legals d'aplicació	31
2.12 Formació i advertència al personal	33
2.13 Llibre d'incidències	34
3. PLÀNOLS	
4. PRESSUPOSTOS	
▪ Amidaments	
▪ Pressupost	

1 MEMÒRIA

1.1 Objecte d'aquest estudi

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

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

Amb aquest Estudi de seguretat i Salut s'intenta:

Garantir la salut i integritat dels treballadors.

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

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

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

1.2 Àmbit d'aplicació. Modificacions i alternatives.

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

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

1.3 Característiques de l'obra

1.3.1 Descripció de l'obra i situació

CONSIDERACIONS GENERALS I SECCIONS TIPUS

El present projecte desenvolupa el traçat per la variant de la T-3231 entre les poblacions d'Almòster fins al punt on hi ha la rotonda existent en l'entrada al municipi de la Selva del Camp per la carretera C-14, amb una longitud de 3.675 m. La secció de la nova carretera és 6/8.

Per al tronc principal de la futura variant s'ha projectat dues seccions tipus. Totes dues d'una sola calçada.

- En el tram genèric: voral de 1,0 m + carril sentit invers de 3,0 m + carril sentit directe de 3,0 + voral de 1,0 m.
- En el tram urbà (T3): vorera de 2,0 m + carril sentit invers de 3,25 m + carril sentit directe de 3,25 + carril bici de 2,5 m + vorera de 2,0 m.

Les rotondes projectades (R1 i R2) seran de diàmetre exterior 40 m, i disposaran interiorment d'una anella anomenada "vorera de resguard" de 2 m d'amplada, formada per un paviment de llambordí de 0,08 m de gruix sobre una base de 0,10 m de formigó, delimitada interiorment per una vorada jardí tipus P-2 i exteriorment per una vorada remuntable amb rigola de 20x20, d'un voral interior de 0,50 m., d'un voral exterior d'1 m. i d'una calçada anular de 6,30 m.

La rotonda projectada (R3) serà de diàmetre exterior de 36 m, i al igual que les anteriors disposarà interiorment d'una "vorera de resguard" de 2 m d'amplada, i d'una calçada anular de 6,70 m.

ESTRUCTURES

Les obres de fàbrica de formigó armat necessàries en la traça de la carretera T-3231 seran totes de tipologia de marc unicel·lular constituït per lloses en llinda i soleres encastades en dues parts laterals, excepte la OF 3 que serà de tipologia de pòrtic.

Aquestes obres generalment tenen dimensions a partir de 2 m. de llum i gàlib suficient per ser utilitzades tant per a pas vial, com a obra de drenatge transversal, i fins i tot poden utilitzar-se simultàniament per a tots dos finalitats.

L'obra de fàbrica núm. 3, consisteix en un pòrtic de formigó de 4,00x3,50 m de secció normal i s'ha dimensionat d'acord amb la "Colección de pequeñas obras de paso", del *Ministerio de Obras Públicas y Transportes*.

Aquest pòrtic estarà constituït per una llosa armada, encastada en dos murs laterals verticals, que al seu torn es cimenten sobre sabates. Aquestes sabates són corregudes longitudinalment, de vols constants i els seus cantells varien uniformement entre els extrems dels seus vols interiors i exteriors. Els espessors de la llosa i de les parets laterals són constants.

Igualment abans de formigonar les lloses inferiors de totes les estructures s'hauran de fer plaques de càrrega per comprovar grau de compactació del terreny segons assaig de referència..

Les aletes de les O.F. 0.1, 0.2 i 3 es construiran a base de blocs d'escullera (veure plànol 11 Estructures) i seguint les recomanacions de l'annex de càlcul de l'apartat 4.

En les O.F. 1 i 2 les aletes es construiran a base de formigó armat (veure plànol 14 Estructures) i tindran una longitud variable perpendiculars a la traça del calaix.

DRENATGE

Per al drenatge longitudinal, allà on ha estat necessari en zona de desmunt s'ha previst una cuneta de tipus transitable revestida amb formigó 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.

En zones de terraplè s'ha previst una cuneta "trapezoidal" formigonada d'1,40 m d'amplada i 30 cm de calat.

A sota de la cuneta transitable projectada entre els PK 1+480 al PK 1+571 (PK de projecte) marge esquerre, s'ha previst un col·lector soterrat amb tub de P.P. de 500 mm de diàmetre per tal de donar més capacitat de desguàs a aquestes cunetes.

El mateix succeeix en els PK 3+255 i 3+325 (PK de projecte) marge esquerre, però en aquest tram el col·lector serà de diàmetre 630 mm.

Des del PK 3+382 al 3+695 es construirà un col·lector pluvial sota el carril bici, amb els seus corresponents imbornals i pous de registre que es connectarà al col·lector existent que travessa la carretera TP-7013 i desemboca al Torrent de Casans.

OBRES COMPLEMENTÀRIES

Com a obres complementàries que no s'hagin comentat anteriorment tenim les següents:

- Es reposen els accessos a les finques i camins.
- Reposició de serveis afectats (línies telefòniques, elèctriques aèries de baixa tensió, canonades d'aigua i reg, serveis municipals, ...).
- Reposició de tancaments existents afectats amb mur de formigó i/ó reixat metàl·lic.
- Construcció de mur de contenció en nova vorera marge esquerra d'entrada a La Selva.
- Instal·lació d'enllumenat públic en les noves rotondes i en les noves voreres.
- Instal·lació de reg en les noves rotondes i en les noves voreres.
- Construcció de murs d'escullera en contenció de talussos.
- Adequació de l'antiga carretera T-3231 per al pas de vianants, ciclistes i vehicles agrícoles. Habilitant un espai segur per als ciclistes i vianants, amb zones de descans i pacificant el trànsit rodat amb la construcció de reductors de velocitat tipus "esquenes d'ase".
- Transformació d'un tram de les cunetes profundes en la carretera TV-7048 en cunetes transitables.

També com a mesures correctores es realitzarà l'estesa de terra vegetal als talussos de terraplè, la hidrosembra a tots els talussos, un seguiment ambiental durant les obres i una recuperació i restitució ambiental de les zones afectades per les obres 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:

3.473.850,78 €. (89.100,02 € Capítol de Seguretat i Salut)

Termini d'execució

El termini d'execució previst és de 12 mesos.

Personal previst

Es preveu un nombre de personal màxim de 20 operaris.

1.3.3 Unitats constructives que componen l'obra

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

Elements de drenatge (execució cunetes, tubs de polipropilè, obres de drenatge transversal, emmacats, pous de filtració).

Bases amb tot-u artificial.

Estructures de formigó armat.

Paviments de mescla bituminosa i altres elements viaris (vorades, rigoles, panot hidràulic).

Reposició de serveis afectats: línies elèctriques aèries i de telefonia, conduccions i altres elements de reg.

Fonamentacions i esculleres.

Enllumenat públic.

Hidrosembra i plantacions als talussos.

Senyalització horitzontal i vertical.

Abalisament i barreres de seguretat.

Altres obres complementàries (enllumenat i jardineria, reposició de tanques i accessos, reductors de velocitat).

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 enderroc

-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 apuntaments si fos el cas, tot això amb la fi de preveure possibles moviments o fallades no desitjats. Qualsevol anomalia la comunicarà a la Direcció de l'obra, després de desallotjar els fronts de treball amb risc.

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

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

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

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

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

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 paralaran 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 del 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:

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

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

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

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

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

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

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

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

Equips de protecció individual:

Roba de treball.

Casc de polietilè.

Botes de seguretat amb puntera i sola antiesllavissant.

Botes de seguretat impermeables amb sola antiesllavissant.

Vestits impermeables en ambients plujosos.

Màscares antipols.

Cinturó de seguretat.

Guants de cuir.

Ulleres antipols.

Protectors auditius.

1.4.5 Treballs d'encofrat i desencofrat

Anàlisi de riscos:

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

Caigudes dels operaris al buit.

Moviments no controlats o desprendiments de l'encofrat.

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

Punxonament als peus.

Caigudes de càrregues suspeses per aixecament.

Mesures preventives

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Senyalització obligatòria:

En lloc visible s'instal·laran els següents senyals

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

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè
Botes de seguretat
Cinturons de seguretat
Guants de cuir
Ulleres de seguretat antiprojeccions
Roba de feina
Vestits per a temps plujós
Botes de goma o P.V.C. de seguretat

1.4.6 Treballs amb ferralla. Manipulació i posta en obra

Anàlisi de riscos:

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

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

Caiguda de càrregues suspeses hissada.

Mesures preventives

S'habilitarà una zona en obra com a espai dedicat a l'abassegament i classificat de ferralla.

Els paquets s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre palets de fusta capa a capa, evitant piles d'alçada superior a 1,50 m.

S'efectuarà un escombrat mínim diari de puntes, filferros i retalls de ferralla en torno al banc de treball.

Es prohibeix trepar per les armadures en qualsevol cas.

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

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

S'instal·laran baranes 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 gasos líquats.

Caigudes al mateix o diferent nivell.

Contactes elèctrics.

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

Projecció de partícules.

Mesures preventives generals:

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

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

Entre pilars, es col·locaran cables fiadors de seguretat als quals es pugui amarrar el mosquetó dels cinturons de seguretat que s'utilitzarà obligatòriament als desplaçaments sobre les ales de les bigues i en tot el treball amb risc de caiguda d'altura, sempre que no hagi altre sistema de protecció eficaç.

Una vegada muntada la "primera altura" de pilars, s'utilitzaran sota ella, xarxes horitzontals de seguretat, també es col·locaran als treballs de col·locació de cobertes.

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

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

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

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

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

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

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

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

Equips de protecció individual:

Casc de polietilè.

Guants de seguretat.

Botes de seguretat.

Mandil i polaines de soldador.

Cinturons de seguretat.

Roba de treball.

Vestits per a temps plujós.

1.4.9 Execució de pantalles

Anàlisi de riscos:

Caigudes al pou de l'excavació.

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

Ferides punzants, causades per les armadures.

Caigudes d'objectes des de la maquinària

Envestides causades per la maquinària.

Altres

Mesures preventives:

Realització del treball per personal qualificat.

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

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

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

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

Si no existís equip de regeneració de llots, aquests no seran evacuats directament al col·lector, sinó es barrejaran amb grans quantitats d'aigua, per que no originin obturacions al mateix.

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

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

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

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

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

Longitud: la del mur.

Ample: seixanta centímetres.

Sustentació: jabalcons al encofrat.

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

Accés: amb escala de mà.

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

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

Equips de protecció individual:

Casc de seguretat de polietilè.

Guants de cuir.

Botes de seguretat.

Olleres de seguretat contra projeccions.

Cinturó porta-eines.

Granota de treball.

Cinturó antivibratori.

1.4.10 Col·locació de bigues i prelloses

Anàlisi de riscos:

Caigudes a diferent nivell

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

Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats

Trepitjades sobre objectes punxents i materials mal abassegats

Cops i talls amb objectes o eines

Projecció de fragments o partícules

Atrapament per o entre objectes

Atrapament per bolcada de maquinària

Sobreesforços en manipulació manual d'elements pesats

Caiguda de càrregues suspeses hissada

Atropellament o cops amb vehicles

Altres

Mesures preventives:

Realització del treball per personal qualificat.

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

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

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

Anclatge amb disseny específic per a manipulació de prefabricats

Senyal acústica de marxa enrere

Cable d'acer de guiat de material suspès

Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses

Ganxo de grua amb dispositiu de tancament

Barana de protecció perimetral segons normativa

Revisió i manteniment periòdic dels sistemes de protecció col·lectiva

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

No es realitzaran treballs en la mateixa vertical

Impedir l'accés de personal dins el radi d'acció de càrregues suspeses

No balancejar les càrregues suspeses

Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials

Equips de protecció individual:

Casc de seguretat de polietilè.

Guants de cuir.

Botes de seguretat.

Olleres de seguretat contra projeccions.

Cinturó porta-eines.

Granota de treball.

Sistema anticaiguda compost per arnés anticaiguda

Aparell d'anclatge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada

Faixa de protecció dorsolumbar

1.4.11 Execució de murs d'escullera

Anàlisi de riscos:

Caigudes a diferent nivell

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

Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats

Cops i talls amb objectes o eines

Atrapament per o entre objectes

Atrapament per bolcada de maquinària

Sobreesforços per treballs de col·locació i transport de material

Atropellament o cops amb vehicles

Altres

Mesures preventives:

Realització del treball per personal qualificat.

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

Senyal acústica de marxa enrere

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

Planificar els treballs per tal de mantenir el màxim de temps possible les proteccions

Organització dels abassegaments i de les zones de pas

Planificació de recorreguts i maniobres per a maquinària i camions

No treballar ni estar en el radi d'acció de les càrregues suspeses

Accessos i circulació independent per a personal i maquinària

Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat

Equips de protecció individual:

Casc de seguretat de polietilè.

Guants de cuir.

Botes de seguretat.

Cinturó porta-eines.

Granota de treball.

Faixa de protecció dorsolumbar

1.5 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 cales 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 tal 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 fallada mecànica i/o elèctrica.

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 combustible

1.6.2.2. Retroexcavadores

Treballs a realitzar:

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

Riscos detectables més comuns:

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

Normes o mesures preventives tipus:

La retroexcavadora serà manipulada pel personal qualificat i autoritzat expressament.

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

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

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

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

Es prohibeix fumar mentre es carrega de combustible.

1.6.2.3. Pales carregadores

Treballs a realitzar:

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

Riscos detectables més comuns:

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

Normes o mesures preventives tipus:

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

1.6.2.4. Màquines pel moviment de terres

En aquest apartat es pretenen agrupar les següents màquines:

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

Treballs a realitzar:

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

Riscos detectables més comuns:

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

Normes o mesures preventives tipus:

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

1.6.2.5. Dúmpers

Treballs a realitzar:

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

Riscos detectables més comuns:

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

Normes o mesures preventives tipus:

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

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

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

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

1.6.2.6. Grues automotora (camió grua)

Treballs a realitzar:

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

Riscos detectables més comuns:

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

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

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

Caiguda de la grua torre degut a:

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

Mesures preventives tipus:

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

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

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

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

El cable haurà de tenir la suficient longitud.

Col·locar limitadores de càrrega.

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

Els ganxos de penjat estaran previstos de pestells de seguretat.

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

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

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

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

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

1.6.2.7. Grua torre

Riscos detectables més comuns:

Caigudes al mateix nivell.

Caigudes a diferent nivell

Atrapades.

Cops per la utilització d'eines i objectes pesats.

Talls.

Sobreesforços.

Contacte amb l'energia elèctrica.

Bolcada o caiguda de la grua.

Atropellament durant els desplaçaments per via.

Esqueixada o caiguda de la càrrega durant el transport.

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

Normes o mesures preventives tipus:

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

Solera de formigó sobre terreny compacte.

Perfectament horitzontals (longitudinal i transversalment).

Ben fonamentades sobre una base sòlida de formigó.

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

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

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

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

Les vies hauran d'estar connectades a terra.

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

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

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

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

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

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

Deixar la ploma en posició "banderola"

Posar els comandaments a zero.

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

Aquesta maniobra implica la desconnexió prèvia del subministra elèctric de la grua en el quadre general de l'obra.

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

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

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

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

Normes preventives pels operadors amb grua torre (gruista)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Equips i peces de vestir de protecció individual recomanables:

Pel operari de la grua:

Casc de polietilè.

Roba de treball.

Roba d'abric.

Botes de seguretat.

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

Cinturó de seguretat.

Pels oficials de manteniment i muntadors:

Casc de polietilè amb barballera.

Roba de treball.

Botes de seguretat.

Botes aïllants de l'electricitat.

Guants aïllants de l'electricitat

Guants de cuir.

Cinturó de seguretat classe C.

1.6.3 Màquines-Eines

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

1.6.3.1. Serres circulars de taula

Treballs:

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

Riscos detectables més comuns:

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

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

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

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

Contactes elèctrics directes i/o indirectes.

Sorolls.

Normes o mesures preventives tipus:

Paralitzar els treballs en cas de pluja.

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

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

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

Utilitzar ulleres de protecció contra impactes.

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

Mai s'empentaran peces amb els dits polses de les mans esteses. Utilitzar empenyedors.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè.

Roba de treball adequada.

Ulleres de seguretat contra impactes.

Botes de seguretat amb puntera i sola reforçades.

Protectors auditius

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

1.6.3.2. Compresos i martells

Treballs:

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

Riscos detectables més comuns:

Atrapades per òrgans mòbils.

Cops i atrapades per caiguda del compressor.

Projecció d'aire i partícules per trencament de mànega.

Sorolls.

Explosió o incendi

Mesures preventives tipus:

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

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

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

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

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè

Protectors auditius (taps)

Guants de cuir

Ulleres panoràmiques

1.6.3.3. Formigonera elèctrica.

Treballs:

Producció de morter i formigó a peu d'obra.

Riscos detectables més comuns:

Atrapades.

Contactes elèctrics directes i/o indirectes.

Sobreesforços.

Cops per elements mòbils.

Normes o mesures preventives tipus:

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

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

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

El personal encarregar del seu maneig estarà autoritzat específicament.

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

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

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

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè

Ulleres de seguretat antipols.

Mascareta autofiltrant.

Botes de seguretat reforçades en sola i puntera.

Ulleres de protecció contra impactes.

Roba de treball adequada.

1.6.3.4. Vibradors

Riscos detectables més comuns:

Descàrregues elèctriques.
Caigudes des d'alçada durant el seu maneig
Caigudes a diferent nivell del vibrador.
Esquitxades de beurada en ulls i pell.
Vibracions.

Normes preventives tipus:

Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.
Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització.
El cable d'alimentació del vibrador haurà d'estar protegit, sobre tot si discorre per zones de pas dels operaris.
Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Roba de treball.
Casc de polietilè.
Botes de goma.
Guants de seguretat.
Ulleres de protecció contra esquitxades.

1.6.3.5. Soldadura elèctrica.

Riscos detectables més comuns.

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

Normes o mesures preventives tipus.

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

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

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

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

El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques.

Normes de prevenció per als soldadors:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Equips i peces de vestir de protecció individual:

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

1.6.3.6. Màquines-eines i eines manuals.

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

Riscos generals més comuns

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

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

Normes o mesures preventives generals

Eines manuals:

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

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

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

Màquines-eina:

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

Es mantindran en perfecte estat de neteja i funcionament.

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

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

En general:

Utilitzar cada útil en la forma correcta que, a la vegada, és la més segura.

Utilitzar en cada treball les eines apropiades i només aquestes.

Conservar les eines en bones condicions.

Dur-les de forma segura.

Quan es deixin de fer servir, guardar-les ordenadament i netes en lloc segur.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Casc de polietilè (segons casos).

Roba de treball adequada.

Guants del tipus apropiat.

Botes de seguretat amb puntera i soles reforçades.

Ulleres de protecció contra la pols i impactes.

1.7 Riscos i mesures preventives dels equips i medis auxiliars

1.7.1 Bastides en general.

Riscos detectables més comuns:

Caiguda al mateix i diferent nivell

Desplom de la bastida.

Contactes elèctrics.

Desplom o caiguda d'objectes.

Cops per objectes o eines.

Atrapades

Normes o mesures preventives tipus d'aplicació general

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

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

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

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

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

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

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

Es prohibeix abandonar les plataformes de les bastides materials o eines. Poden caure sobre persones o fer-les ensopegar i caure al 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 clavaran a aquests amb claus d'acer, endinsat fins al fons i sense doblegar.

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

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

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

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

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

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

Es prohibeix amassar "pastes" directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies rellosques 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 sobre esforços.
Les fileres de puntals es disposaran sobre dorments de fusta (taulons) anivellats i aplomats en la direcció exacta a la que han de treballar.
Estaran en perfectes condicions de manteniment i no tindran deformacions en la fusta

Equips i peces de protecció individual:

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

1.8 Instal·lacions provisionals

1.8.1 Instal·lacions higièniques i sanitàries pel personal

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

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

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

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

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

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

1.8.2 Instal·lacions elèctriques provisionals

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

En el punt d'alimentació general s'instal·larà un quadre de distribució general, fabricat en material aïllant i associat a una presa de terra, d'on partiran les diverses línies de distribució que es precisen per assolir els quadres secundaris d'alta i baixa potència. Als quadres d'alta potència es connectaran, mitjançant línies independents, les diverses màquines i equips de gran consum (grues, formigoneres, etc.). Dels

quadres de baixa potència partiran els muntants destinats a subministrar fluid elèctric a tots aquells punts en què es precisa l'ús de petites eines i/o equips elèctrics.

Les proteccions mínimes seran:

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

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

1.8.3 Assistència als accidentats

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

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

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

1.8.4 Instal·lacions contra incendis

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

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

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

2 PLEC DE CONDICIONS. PRESCRIPCIONS TÈCNiques I LEGALS

2.1 Condicions dels mitjans de protecció

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

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

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

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

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

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

La col·locació d'una protecció col·lectiva pot representar un risc addicional.

Els medis de protecció els classificarem de la següent manera:

Proteccions individuals (E.P.I.)

Proteccions col·lectives.

Proteccions a tercers.

2.1.1 Proteccions individuals

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

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

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

2.1.1.1 Principals equips de protecció individual

Casc de seguretat no metàl·lic

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

Cinturons de seguretat

Serà preceptiu l'ús obligatori de cinturons de seguretat en tots aquells treballs que impliquin riscos de caigudes a diferent nivell i els medis de protecció col·lectiva no assegurin suficientment l'eliminació del risc, Dits cinturons estan certificats.

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

Protectors auditius

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

Calçat de seguretat per riscos mecànics

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

Guants per la protecció de les mans

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

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

Ulleres de protecció contra impactes

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

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

Pantalles per soldadors

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

Proteccions de les vies respiratòries

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

Roba de treball

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

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

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

2.1.2 Proteccions col·lectives

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

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

Senyalització de l'obra

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

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

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

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

Tanques autònomes de limitació i protecció

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

Tanques de tancament

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

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

Tindran 1,8 metres d'alçada mínima.

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

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

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

Baranes i plints

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

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

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

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

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

Lones de seguretat

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

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

Xarxes de seguretat

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

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

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

Corda de retinguda

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

Plataformes de treball

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

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

Cables fiadors per subjecció de cinturons

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

Extintors manuals

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

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

Enllumenat

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

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

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

2.1.3 Proteccions a tercers

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

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

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

2.2 Condicions de la màquina

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

Les operacions d'instal·lació i manteniment hauran de registrar-se documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. En cas de no existir aquests llibres per aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades amb profunditat per personal competent, assignant-li l'anomenat llibre de registre d'incidències.

Especial atenció requerirà la instal·lació de les grues torre, el muntatge del qual es realitzarà per personal autoritzat, qui emetrà el corresponent certificat de "posta en marxa de la grua" essent-li d'aplicació l'Ordre de 28 de juny del 1.988 o Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors, referent a grues torre per obres.

Les màquines amb ubicació variable, com circular, vibrador, soldadura, etc. hauran de ser revisats per personal expert abans de seu ús 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 paratització 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 subscrita a Companyia Asseguradora, per poder respondre davant qualsevol eventualitat fins les últimes conseqüències. Aquest requisit és indispensable per poder iniciar els treballs.

2.4.6 Reconeixements mèdics

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

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

2.5 Condicions de les instal·lacions d'obra

2.5.1 Instal·lacions higienicosanitàries

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

VESTUARIS:

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

LAVABOS:

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

MENJADOR:

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

2.5.2 Instal·lació provisional d'electricitat.

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

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

Tots 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° C.

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

Blau clar:
Per conductor neutre.

Groc/Verd:
Pel conductor de terra i protecció

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

En els quadres, tant principals com secundaris, es disposaran tots aquells aparells de comandament, protecció i maniobra per la protecció contra sobreintensitats (sobrecàrrega i curtcircuit) i contra contactes directes i indirectes, tant en els circuits d'enllumenat com de força.

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

Els aparells a instal·lar són els següents:

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

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

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

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

2.5.3 Instal·lació contra incendis

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

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

2.5.4 Instal·lació d'assistència als accidentats

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

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

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

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

El contingut mínim serà:

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

2.6 Requeriments exigibles als subcontractistes

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

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

Exigir-li a disposar de Delegats de Prevenció i Comitè de Seguretat i Salut en quan 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'avaría o semi-avaría (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 incomoditat 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 seva organització.
6. El contractista adjudicatari queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, on subministri als treballadors i resta de les persones participants a l'obra, la informació necessària per conèixer el centre d'assistència, la seva adreça, telèfons de contacte, etc.; aquest rètol contindrà com a mínim les dades del quadre següent, la realització material del qual queda a la lliure disposició del contractista adjudicatari:

En cas d'accident acudir a:	
Nom del centre d'assistència:	CAP La Selva del Camp
Adreça:	C/ del Vilar, 2 (La Selva del Camp)
Telèfon d'informació hospitalària:	977 84 57 17
Nom del centre d'assistència:	Hospital Sant Joan de Reus
Adreça:	C/ Sant Joan, s/n (Reus)
Telèfon d'informació hospitalària:	977 31 03 00

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

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

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

2.8.1.2. Comunicacions immediates en cas d'accident laboral

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

A. Accidents de tipus lleu

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

B. Accidents de tipus greu

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

C. Accidents mortals

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

2.8.1.3. Actuacions administratives en cas d'accident laboral

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

2.9 Obligacions de les parts implicades

DEL PROMOTOR:

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

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

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

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

DEL CONTRACTISTA:

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

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

Complir amb tota la normativa en matèria de prevenció, ja siguin disposicions oficials com la normativa particularment establerta a l'obra que ens ocupa, directament a través del present, o indirectament pel promotor a l'interior dels seus recintes. 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 proporcionin 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 Complementària 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, pel 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.

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 manteniment. 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) pel 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 1109/2007, de 24 d'agost,** pel que es desenvolupa la Llei 32/06, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

Electricitat

- **Llei 6/2001, de 31 de maig,** d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- **RD 614/2001, de 8 de juny,** sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors front al risc elèctric.
- **R.D. 842/2002, de 2 d'agost de 2002,** pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió.
- **Sentència de 17 de febrero de 2004,** de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- **R.D. 1890/2008, de 14 de novembre,** pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Empreses de treball temporal

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

Incendis, explosions i explosius

- **Llei 6/1988,** de 30 de març, Forestal de Catalunya.

- **R.D. 1942/1993, de 5 de novembre.** Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. BOE de 14 de Desembre.
- **Decret 64/1995, de 7 de març,** pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 2022, de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer, (DOGC de 24 de Febrer de 2003).
- **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.

Màquines

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

Senyalització

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

Soroll

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

Residus

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

Proteccions personals

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

2.12 Formació i advertència al personal

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

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

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

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

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

2.13 Llibre d'incidències

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

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

Regió Sanitària Comarca BAIX CAMP

CAP La Selva del Camp

C/ del Vilar, 2
43470 La Selva del Camp
Tel. 977 84 57 17
Fax 977 84 57 59

Centres Hospitalaris:

Hospital Sant Joan de Reus

C/ Sant Joan, s/n
43201 Reus
Tel.:977 31 03 00
Fax.:977 32 36 90

Altres telefons d'interès:

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



Nou Hospital de Reus



Plànols

ÍNDEX – Plànols

▪ PROTECCIONS INDIVIDUALS	3
PI.01 – Equip individual de protecció en funció del risc	3
PI.02 – Semimascareta respiratòria	4
PI.03 – Casc protector	5
PI.04 – Guants	6
PI.05 – Proteccions oculars	7
PI.06 – Cinturó de seguretat classe "A "	9
PI.07 – Botes	10
▪ PROTECCIONS COL·LECTIVES	11
PC.01 – Senyals	11
PC.02 – Elements de senyalització	13
PC.03 – Bastides	14
PC.04 – Plataformes de treball	16
PC.05 – Detall barana de protecció	17
PC.06 – Barana amb suports tipus "mordaza"	18
PC.08 – Tancament	19
PC.09 – Protecció de buits verticals amb xarxa	20
PC.10 – Protecció de buits horitzontals amb xarxa	21
PC.11 – Correcció postural per al transport de carregues	23
PC.12 – Marquesina de seguretat	24
PC.13 – Dispositius anticaigudes	25
PC.14 – Protector de mans en cinelat manual	27
PC.15 – Plataformes elevadores Diesel	28
PC.16 – Codi de senyals de maniobres	29
PC.17 – Seguretat en accessos i estabilitat escala	30
PC.18 – Pòrtic d'abalisament de línies elèctriques aèries	31
PC.19 – Tanques de protecció per a rases	32
PC.20 – Protecció en rases	33
PC.21 – Protecció en rases. Estrebat i quallat	34
PC.22 – Calç per a vehicles automòbils	34
PC.23 – Formigonat per vessament directe en rases o fonaments	36
PC.24 – Eslinga	37
PC.25 – Gases amb grapes	38
PC.26 – Transport de tubs	39
PC.27 – Col·locació de tubs	40
PC.28 – Sistemes d'ajustaments	41
PC.29 – Transport i aplec de tubs	42
PC.30 – Moviment de tubs	43
PC.31 – Protecció cabina trabuc	44
PC.33 – Equip complet d'aserradora circular per a fusta	45
PC.34 – Passarel·la salva-rases de plàstic ó metàl·lica amb barana	45
▪ EXTINCIÓ d'INCENDIS	46
EI.01 – Quadre d'agents extintors adequats	46
▪ PROTECCIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	48
PIE.01 – Quadre provisional d'obra tipus TMF10	48

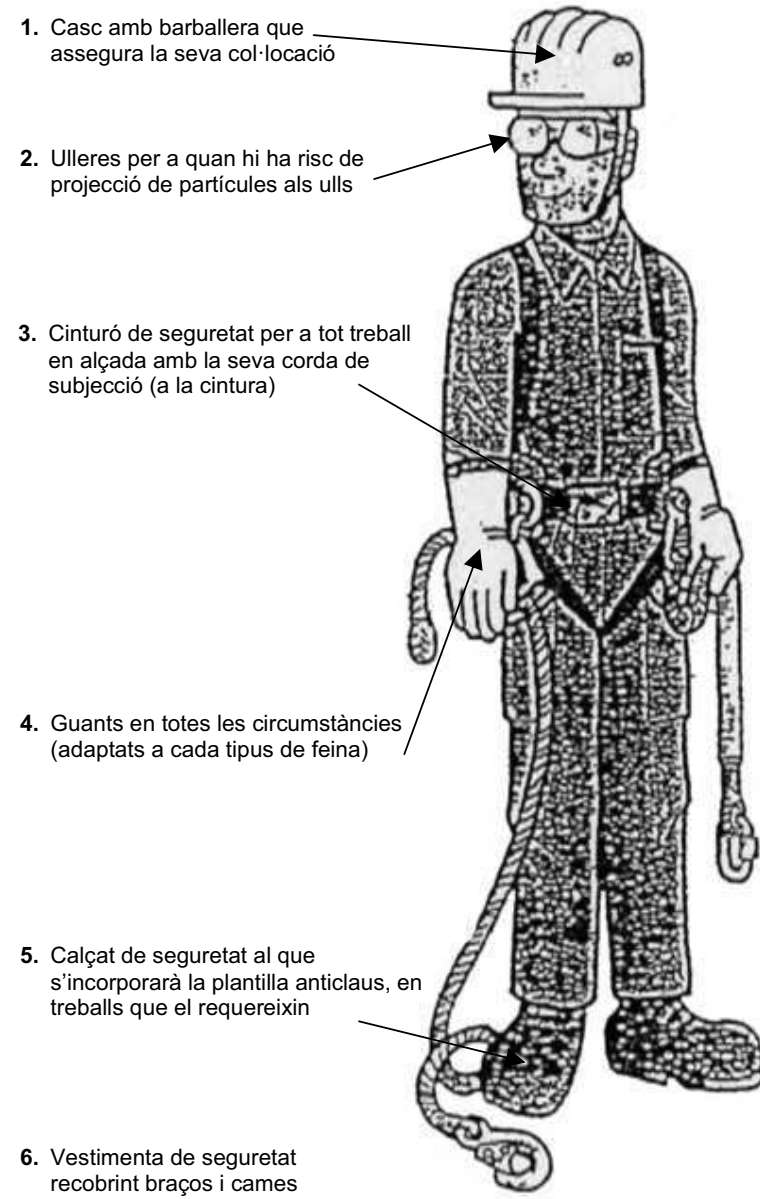
PIE.02 – Quadre provisional d'obra tipus T1	49
PIE.03 – Esquema quadre elèctric en obra	50
PIE.04 – Transformador de seguretat (24v) per separació de circuits en locals humits o estructures conductores.	52
PIE.05 – Presa de corrent provisional d'obra	53
PIE.06 – Tipus de presa de corrent	54
PIE.07 – Aïllaments	55
PIE.08 – Grups electrògens	56
▪ INSTAL·LACIONS d'Higiene i BENESTAR	57
IHB.01 – Mòdul menjador, vestidors i sanitaris d'obra. Per a 10 persones	57
IHB.02 – Cabina sanitària amb 1 WC amb dipòsit químic	57
▪ SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES	58
SOF.00 – Generalitats	58
SOF.01 – Zona d'obra al voral. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.	59
SOF.02 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.	60
SOF.03 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.	61
SOF.04 – Zona d'obra al voral i carril ampliació de plataf. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	62
SOF.05 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	63
SOF.06 – Deixar lliure 1 carril (només treballs diürns). Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	64
SOF.07 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	65
SOF.09 – Carretera Tallada. Via doble sentit circulació, calçada única 2 carrils.	66
SOF.10 – Senyalització en l'exec. d'obres. Via doble sentit circulació, calçada única 2 carrils.	67

Les fitxes corresponents a Proteccions Individuals (PI), Proteccions Col·lectives (PC), Extinció d'Incendis (EI), Proteccions Instal·lacions Elèctriques (PIE) i Instal·lacions d'Higiene i Benestar (IHB) només estan disponibles en la documentació informatitzada del projecte dins aquest mateix annex núm. 5 en format .pdf.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

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

Full: 1/1



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

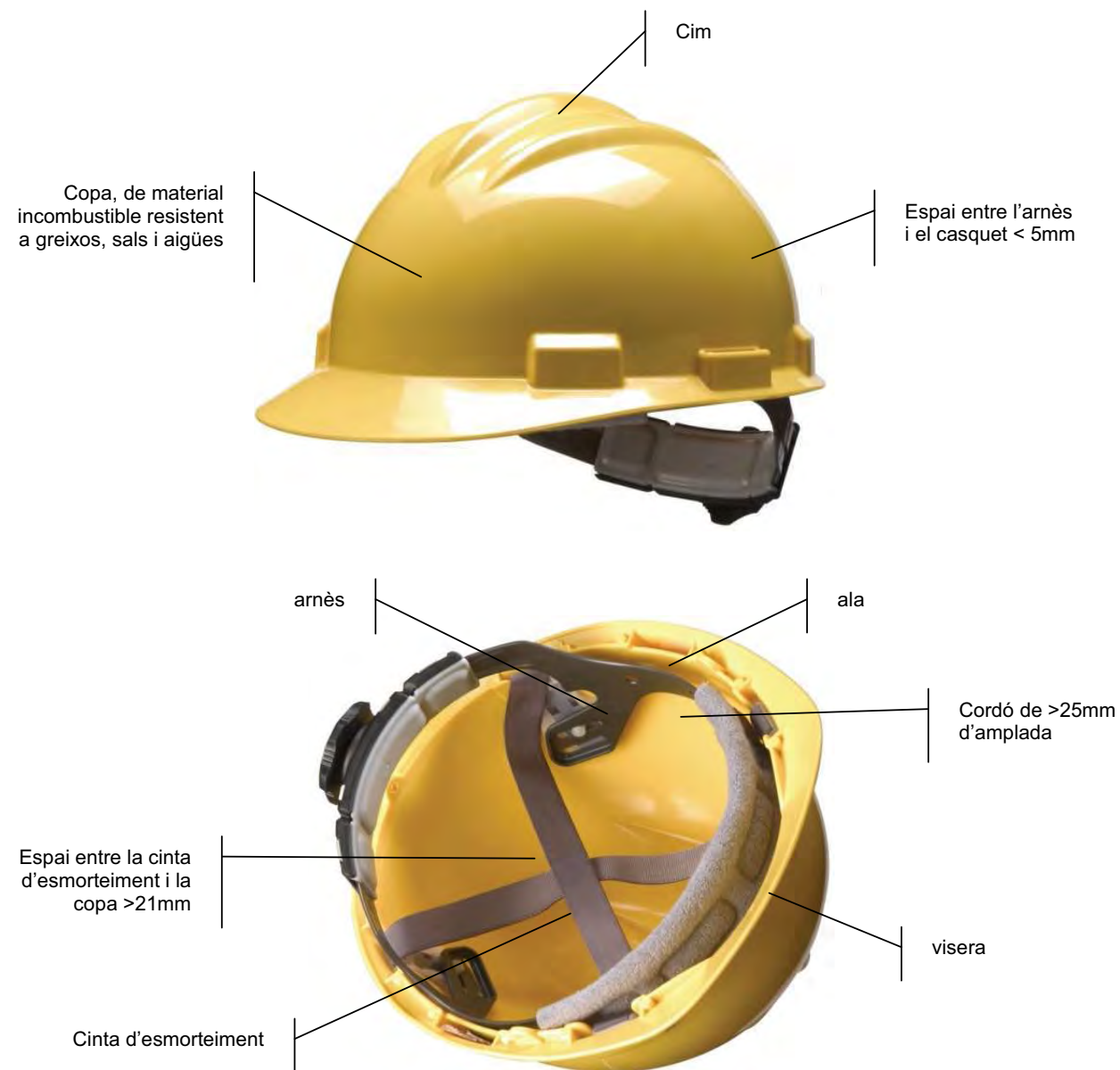
Full: 1/1



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

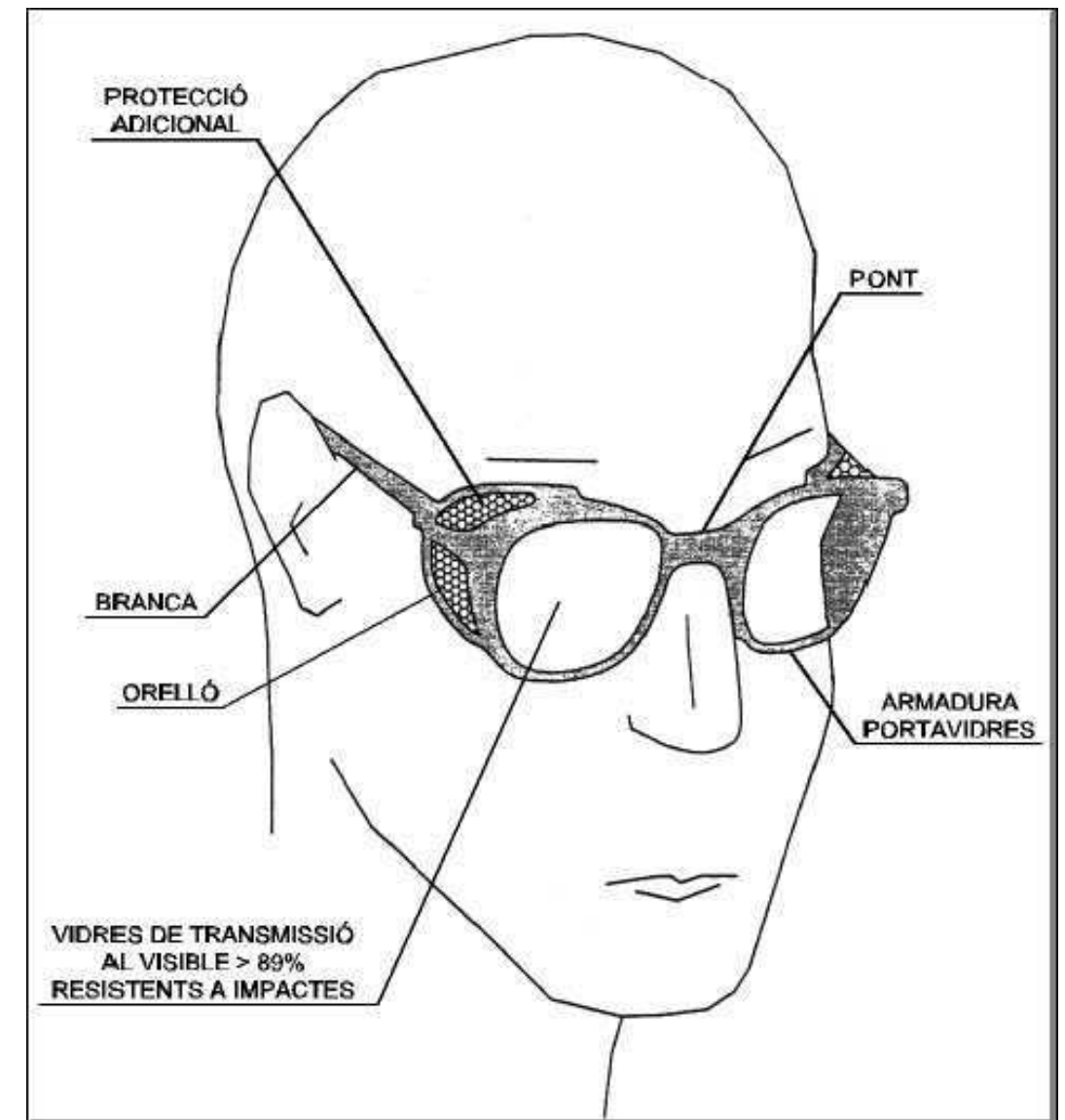


Lent amb vidres inestellables. Filtra el 99 % de la llum UV.



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

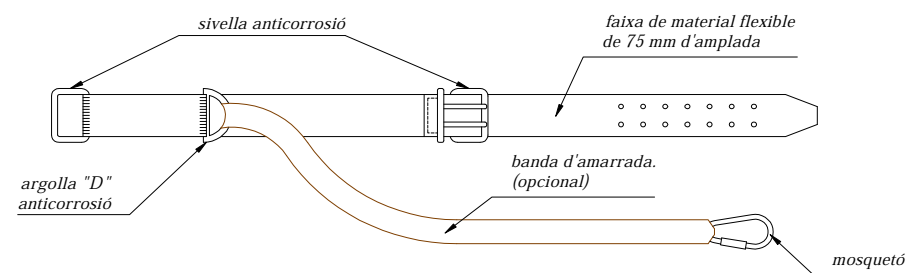
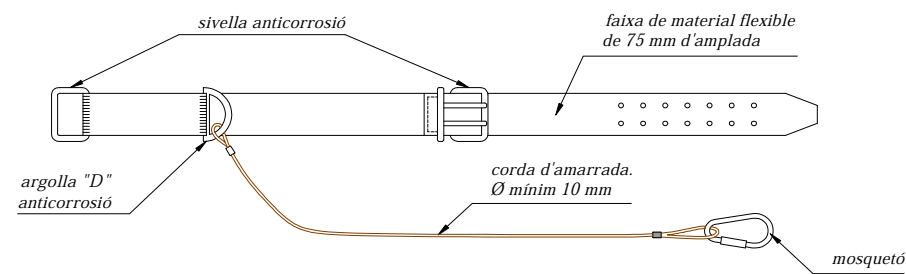
FITXA:	PI.05 – Proteccions oculars	Full:	2/2
---------------	-----------------------------	--------------	-----



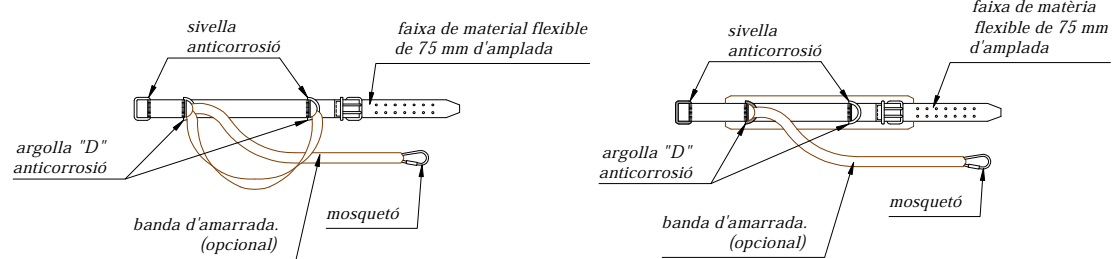
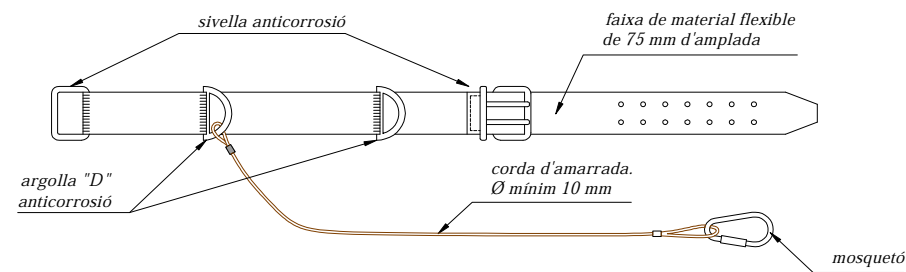
FITXA: PI.06 – Cinturó de seguretat classe "A"

Full: 1/1

TIPUS 1



TIPUS 2

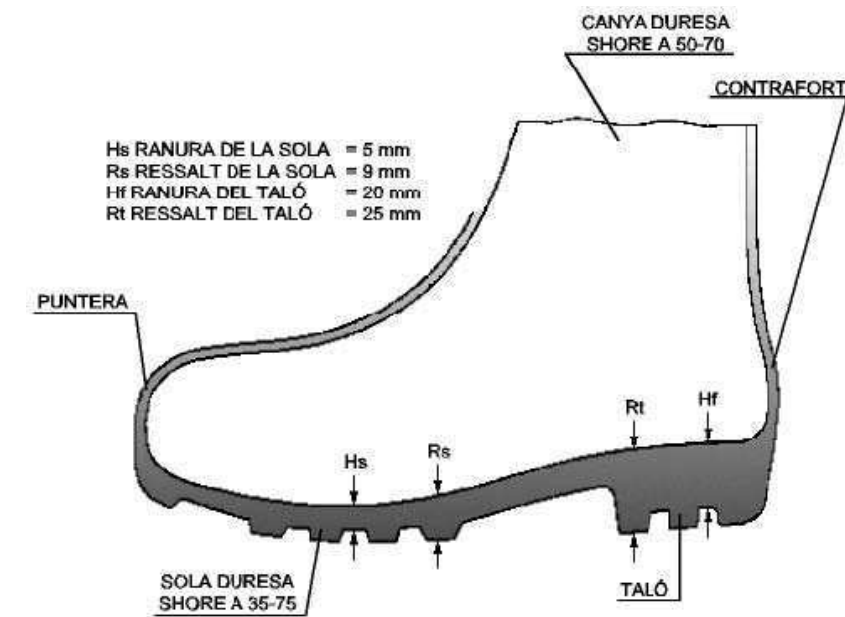


NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-13

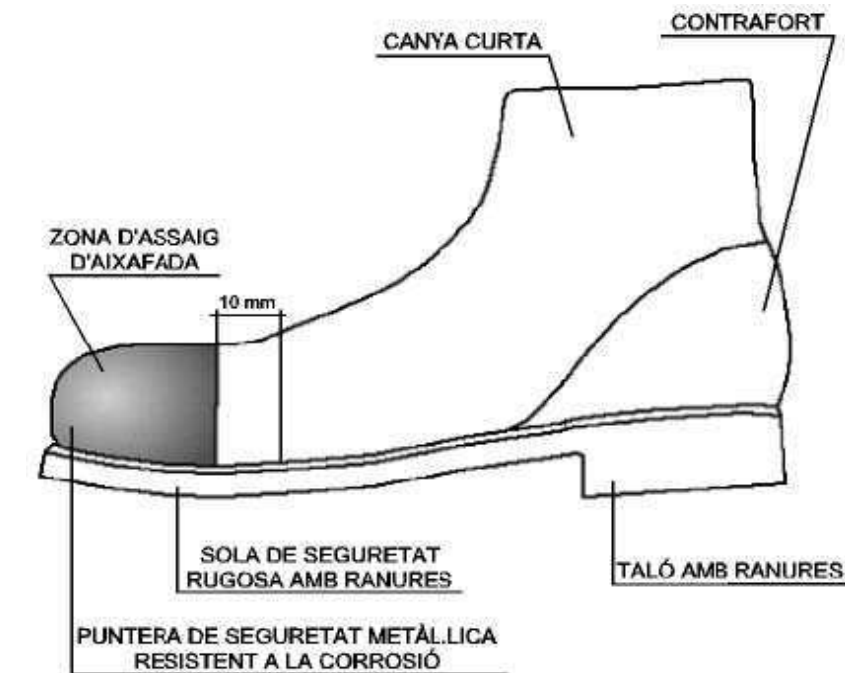
FITXA: PI.07 – Botes

Full: 1/1

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



BOTA DE SEURETAT, classe III



PROTECCIONS COL·LECTIVES			
FITXA:	PC.01 – Senyals	Full:	1/2

SENYALS DE PROHIBICIÓ

AIGUA NO POTABLE, PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA, PROHIBIT FER FOC, PROHIBIT FUMAR, PROHIBIT A PERSONES, PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS, PROHIBIT ACCIONAR, ATUREU-VOS NO PASSEU, PROHIBIT EL PAS, PROHIBIT EL PAS A CARRETONS ELEVADORS, PROHIBIT ACOMPANYANTS AL CARRETÓ ELEVADOR, PROHIBIT DEIXAR MATERIALS, MANTENIR LLUIRE EL PAS, PROHIBIDO EL PASO, PROHIBIDA L'ENTRADA, PROHIBIT EL PASO A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

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

FER SERVIR CASC, FER SERVIR PROTECTORS AUDITIVS, FER SERVIR ULLERES, FER SERVIR PANTALLA, FER SERVIR ULLERES O MASCARETA, FER SERVIR MASCARETA, DIRECCIÓ OBLIGATÒRIA, MAINTENIR TANCAT, FER SERVIR GUANTS ALLIANTS, FER SERVIR GUANTS, ÉS OBLIGATORI RENTAR-SE LES MANS, PAS DE VIANANTS, FER SERVIR CALÇAT ANTIESTÀTIC, FER SERVIR BOTES, FER SERVIR BOTES ALLIANTS, ÉS OBLIGATORI CONTROLAR L'EXTINTOR

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES DE PERILL

RISC ELÈCTRIC, RISC ELÈCTRIC, RISC ELÈCTRIC (NO TOCAR), RISC ELÈCTRIC, RISC D'EXPLOSIÓ, RISC D'INTOXICACIÓ, RISC DE RADIACIÓ, TERRES POSADES, RISC DE CORROSIÓ, RISC D'INCENDI

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

ELIMINAR CLAUS, ÉS OBLIGATORI APAGAR LA CIGARRETA, FER SERVIR EL CINTURÓ DE SEURETAT, FER SERVIR EL CINTURÓ DE SEURETAT, EMPÈNYER NO ARROSSEGAR, ÚS DE PROTECTOR FIX, ÉS OBLIGATORI APILAR CORRECTAMENT, FER SERVIR ELS INVÀLIDS, FER SERVIR PROTECTOR AJUSTABLE

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

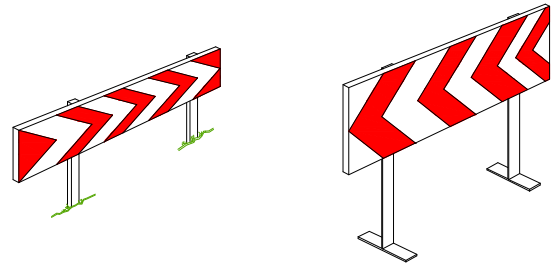
RISC D'INCENDI, RISC D'EXPLOSIÓ, RISC DE RADIACIÓ, RISC DE CÀRREGUES SUSPESES, RISC D'INTOXICACIÓ, RISC DE CORROSIÓ, RISC INDETERMINAT, RISC ELÈCTRIC, CAIGUDA D'OBJECTES, ESSLAVISSAMENTS, MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT, CAIGUDA A DIFERENT NIVELL, CAIGUDA AL MATEIX NIVELL, TEMPERATURA ALTA, TEMPERATURA BAIXA, PRESSIÓ ALTA, TERRES POSADES, RADIACIONS LÀSER, PAS DE CARRETONS ELEVADORS, PERILL DE CAMIONS

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

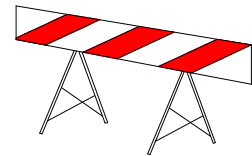
FITXA: PC.02 – Elements de senyalització

Full: 1/1

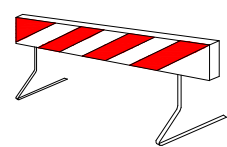
PANELS DIRECCIONABLES PER A CORVES I OBRA



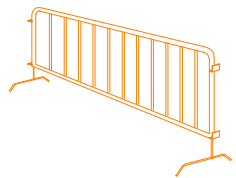
TANCA D'OBRA MODEL 2



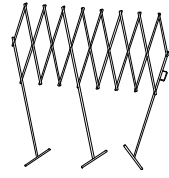
TANCA D'OBRA MODEL 1



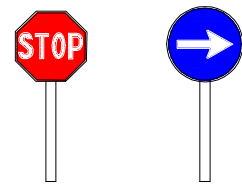
TANCA PER CONTENCIÓ DE VIANANTS



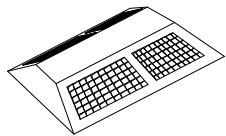
TANCA EXTENSIBLE



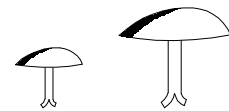
PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



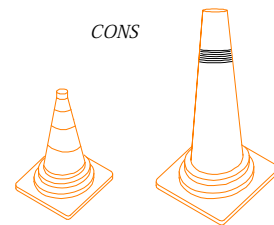
CATADIOPTRIC HORIZONTAL "ULLS DE GAT"



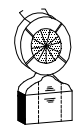
CLAUS DE DESACELERACIÓ



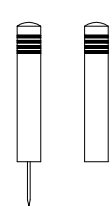
CONS



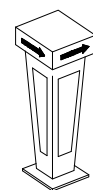
LLUM INTERMITENT AUTÓNOMA AMB PILA



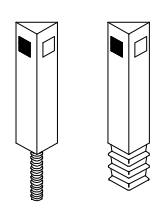
FITES DE PVC



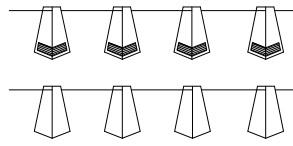
FITA LLUMINOSA



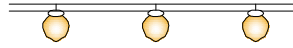
FITA REFLECTANT PER A SENYALITZACIÓ LATERAL D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ



CORDÓ ABALIÇAMENT



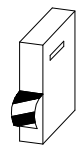
PORTALAMPARES DE PLÀSTIC



CORDÓ D'ABALIÇAMENT NORMAL I REFLEXIU



CINTA ABALIÇAMENT DE PLÀSTIC

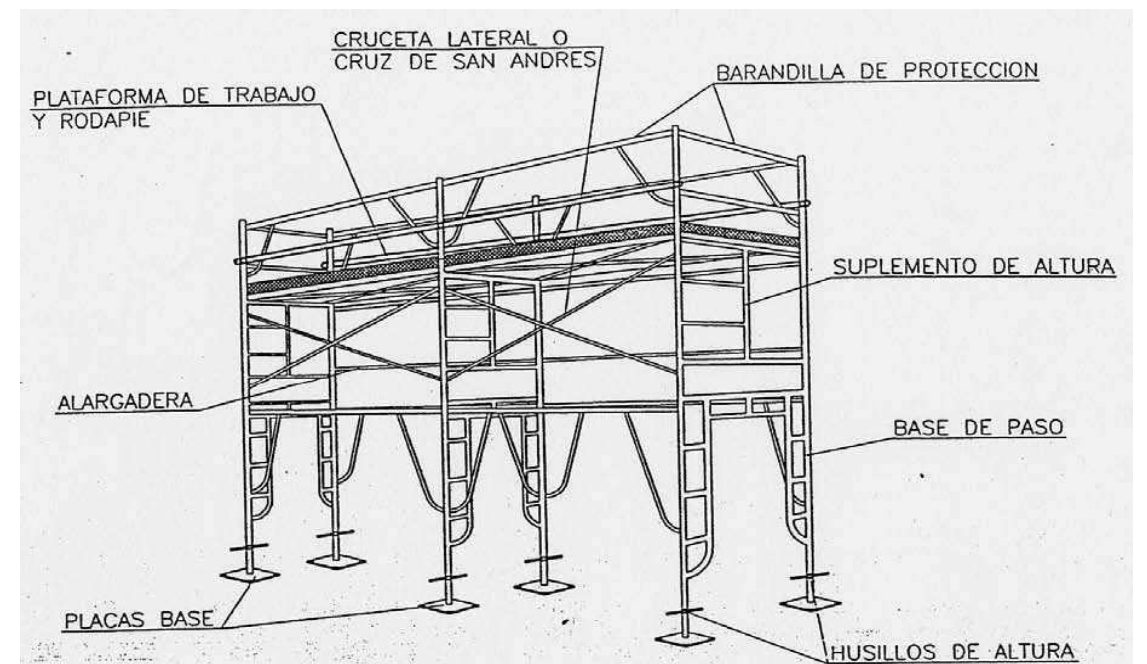


CINTA ABALIÇAMENT REFLECTANT

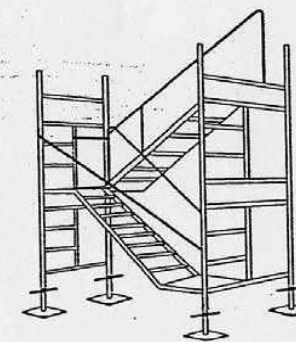


FITXA: PC.03 – Bastides

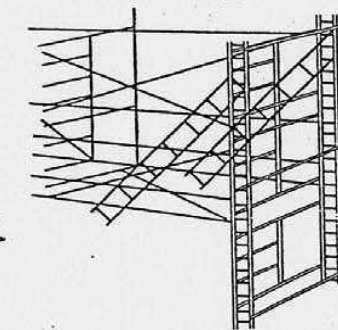
Full: 1/2



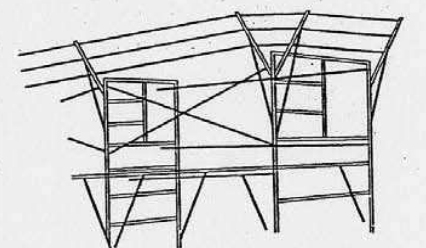
otros elementos



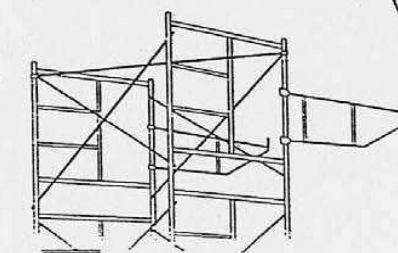
ESCALERA INTERIOR



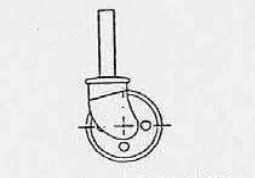
VIGA PARALELA



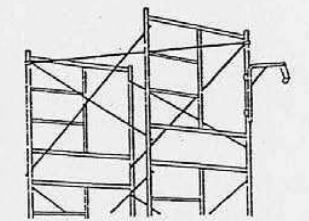
VISERA DE PROTECCION



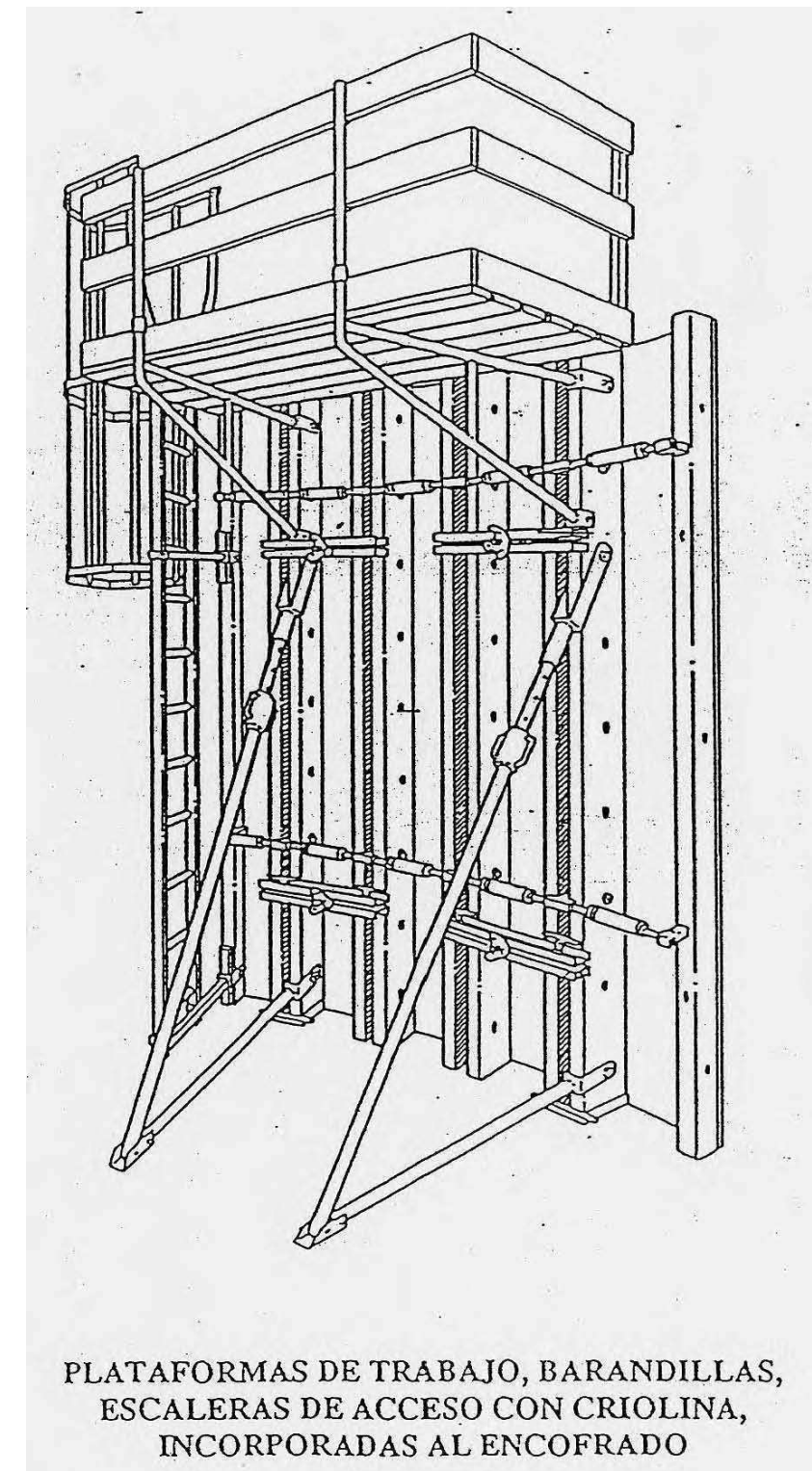
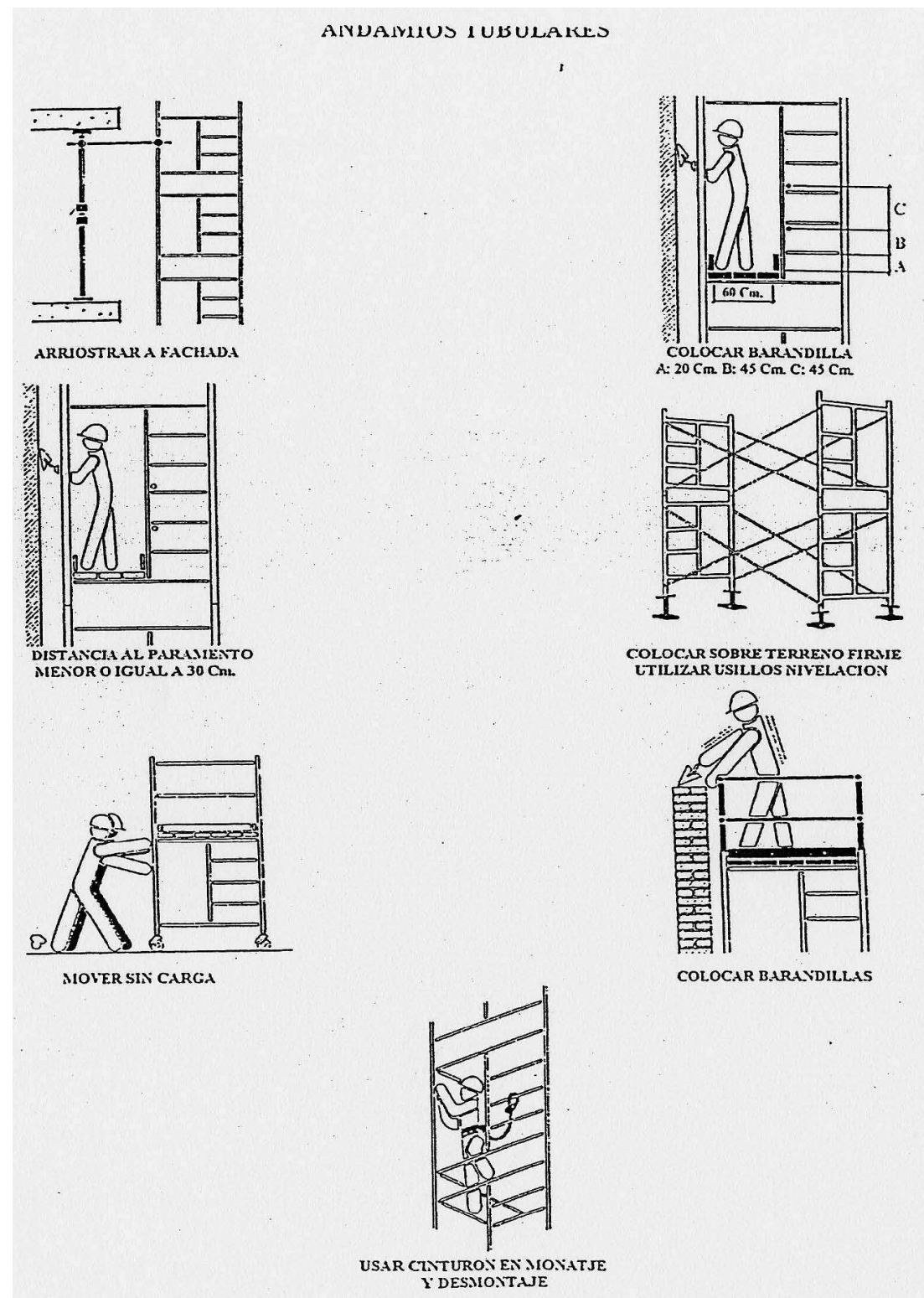
SUPLEMENTO PARA



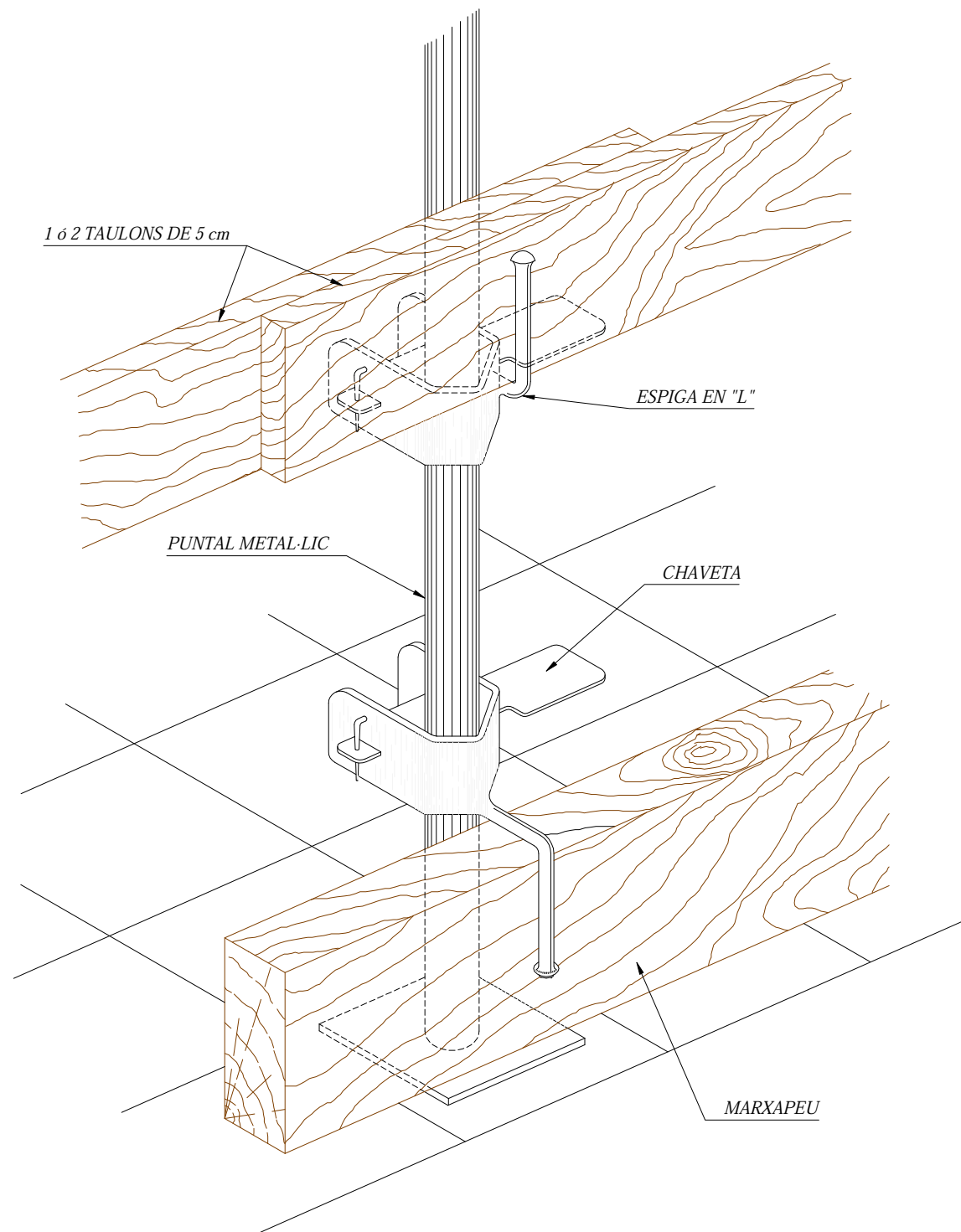
RUEDA GIRATORIA



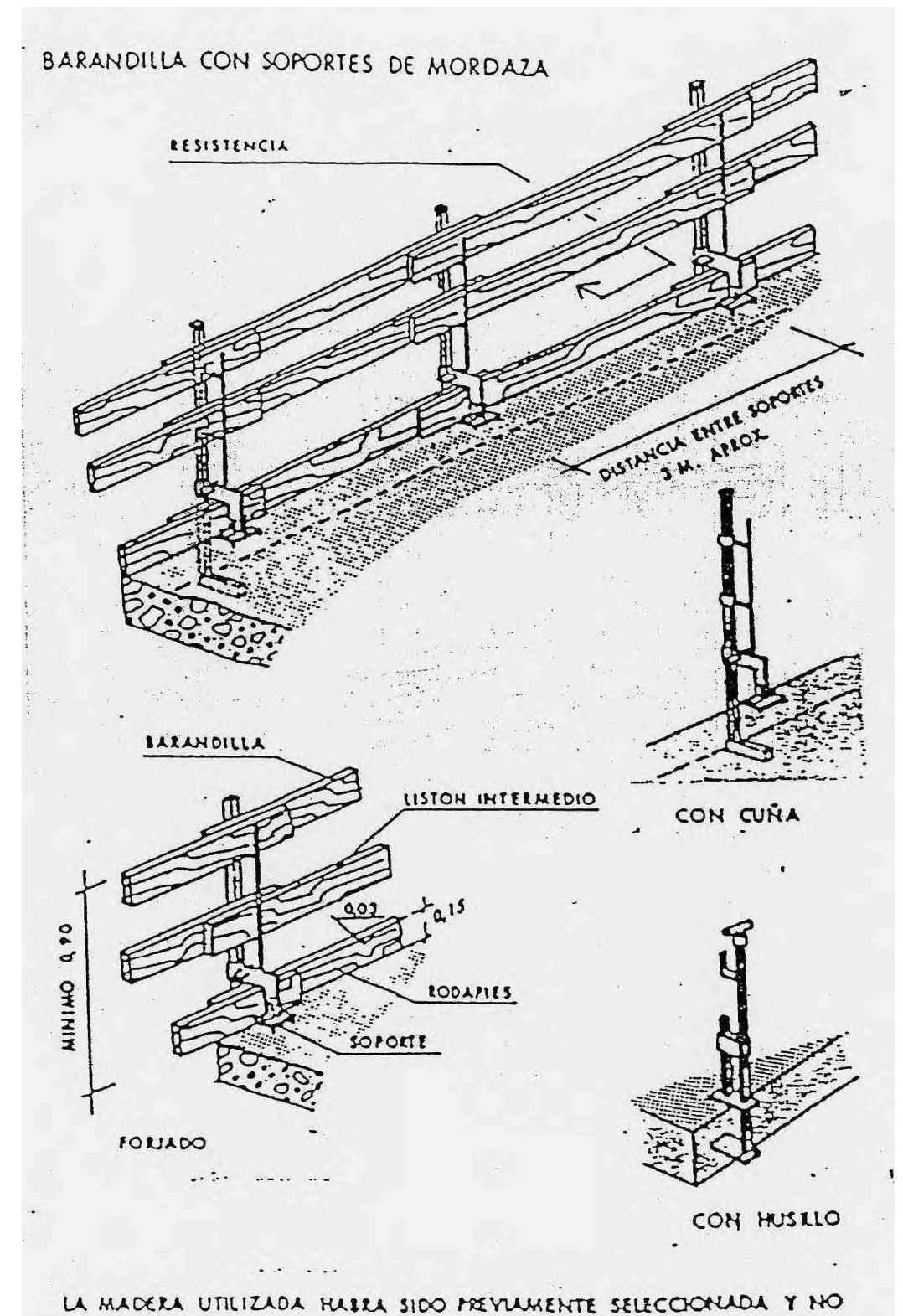
GARRUCHA



FITXA: PC.05 – Detall barana de protecció	Full: 1/1
--	------------------

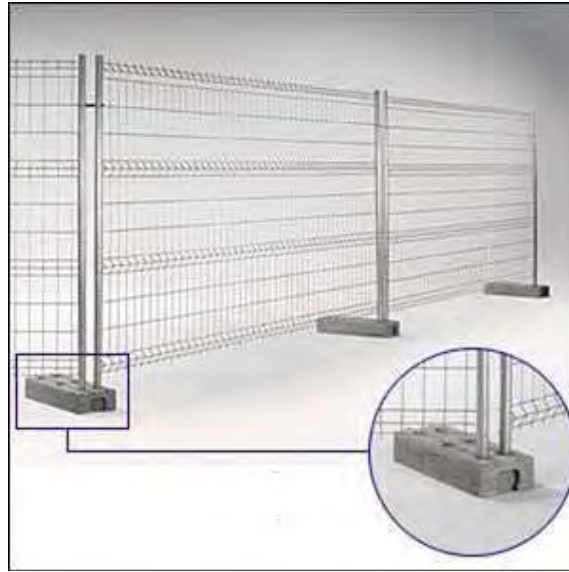


FITXA: PC.06 – Barana amb suports tipus "mordaza"	Full: 1/1
--	------------------



FITXA: PC.08 – Tancament	Full: 1/1
---------------------------------	------------------

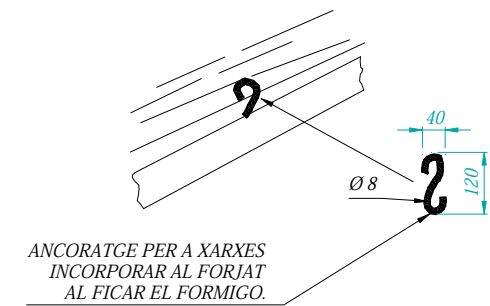
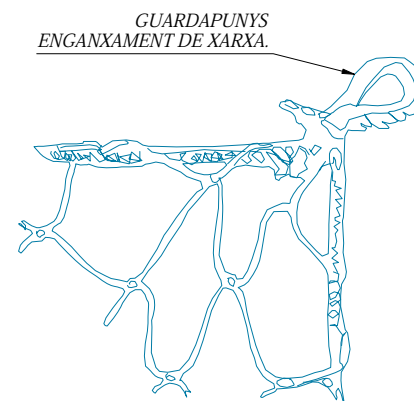
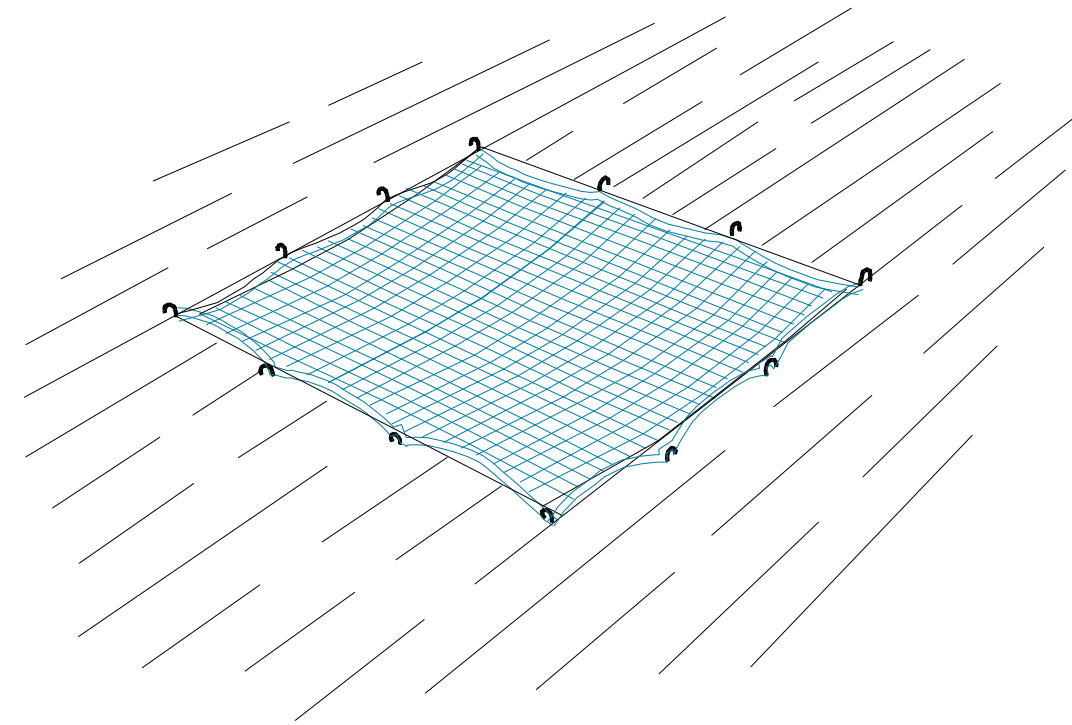
TANCA MOBIL AMB PALS METÀL·LICS I XARXA ELECTROSOLDADA



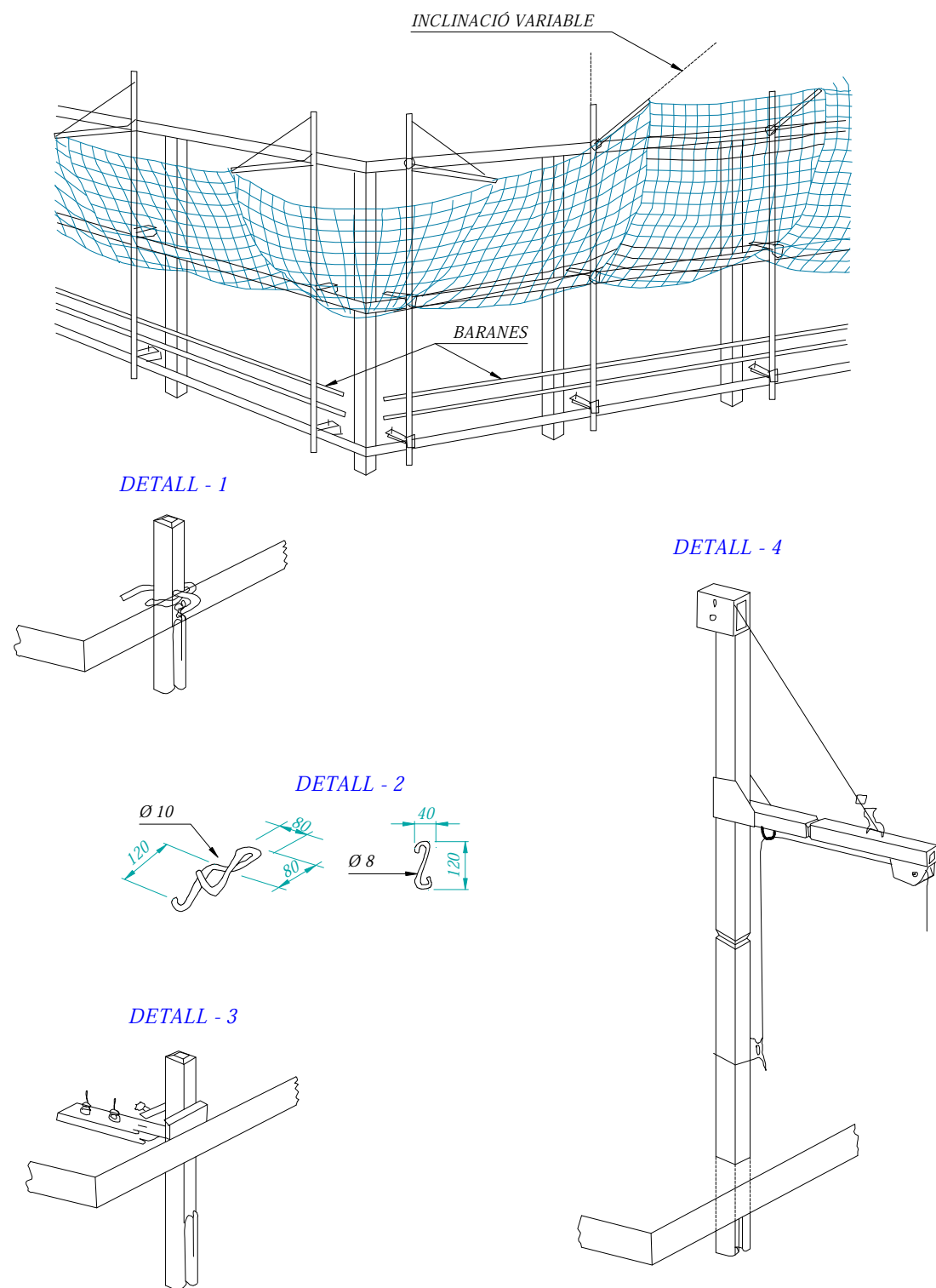
XARXA DE SIMPLE TORSIÓ



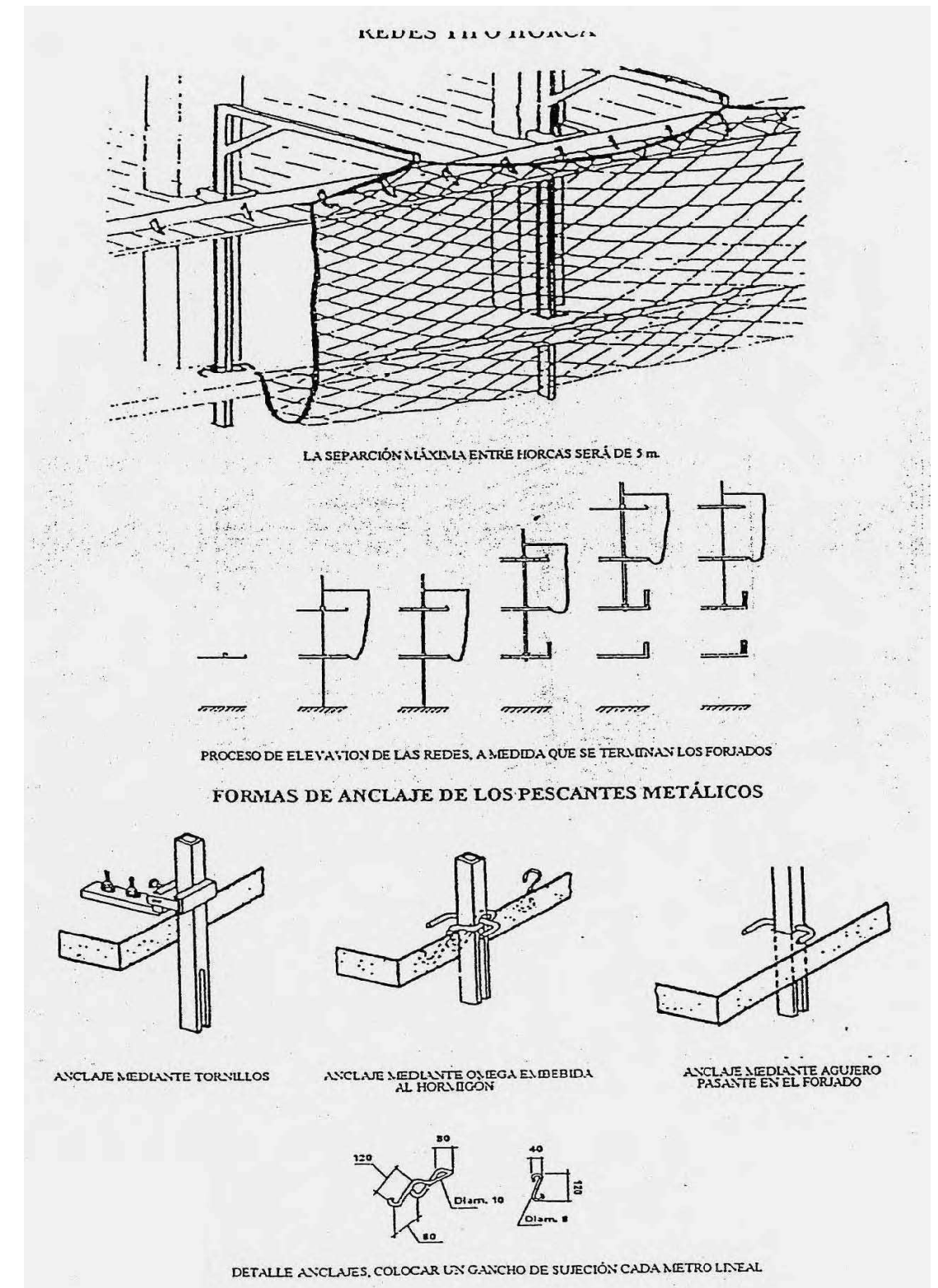
FITXA: PC.09 – Protecció de buits verticals amb xarxa	Full: 1/1
--	------------------



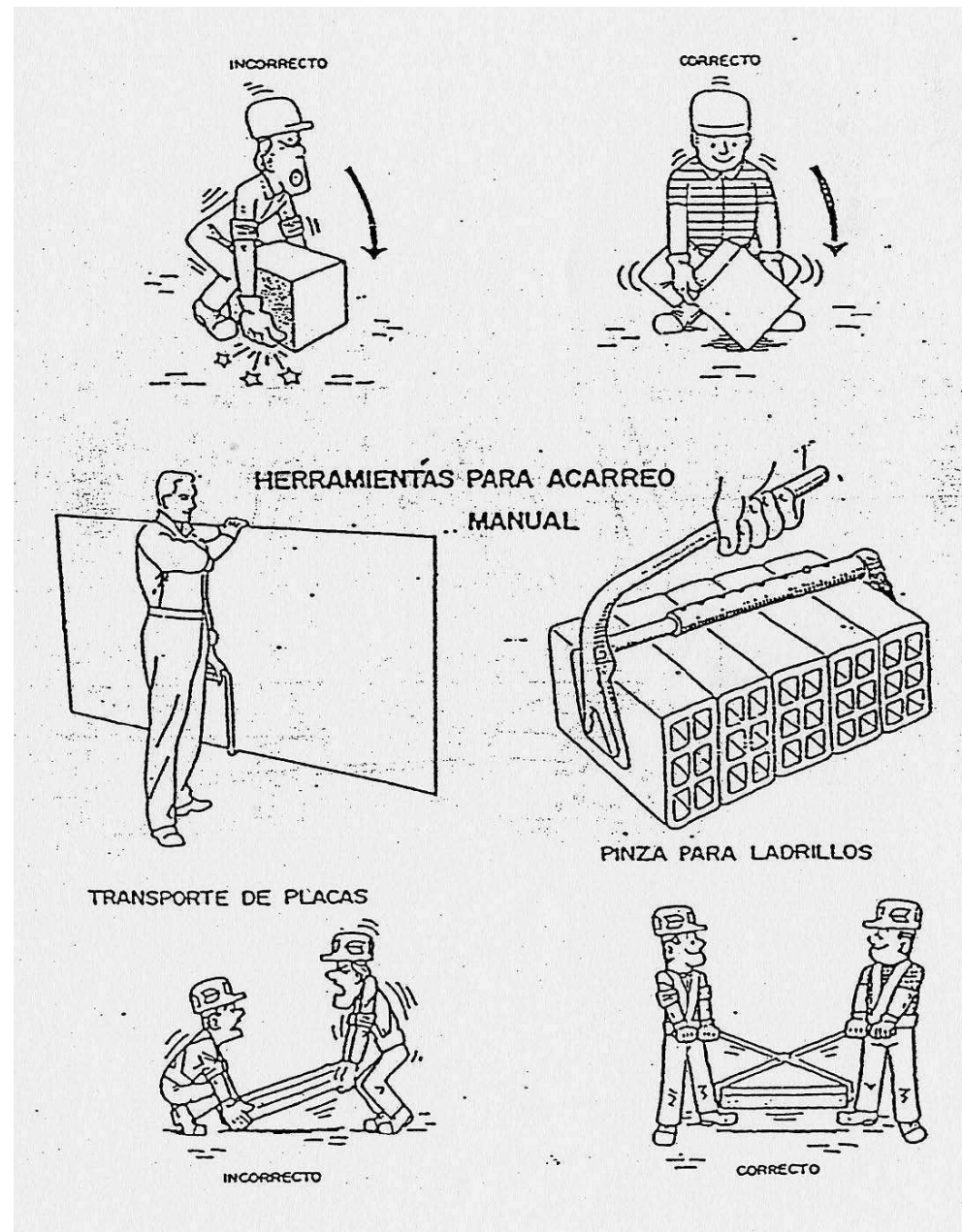
FITXA:	PC.10 – Protecció de buits horitzontals amb xarxa	Full:	1/2
---------------	---	--------------	-----



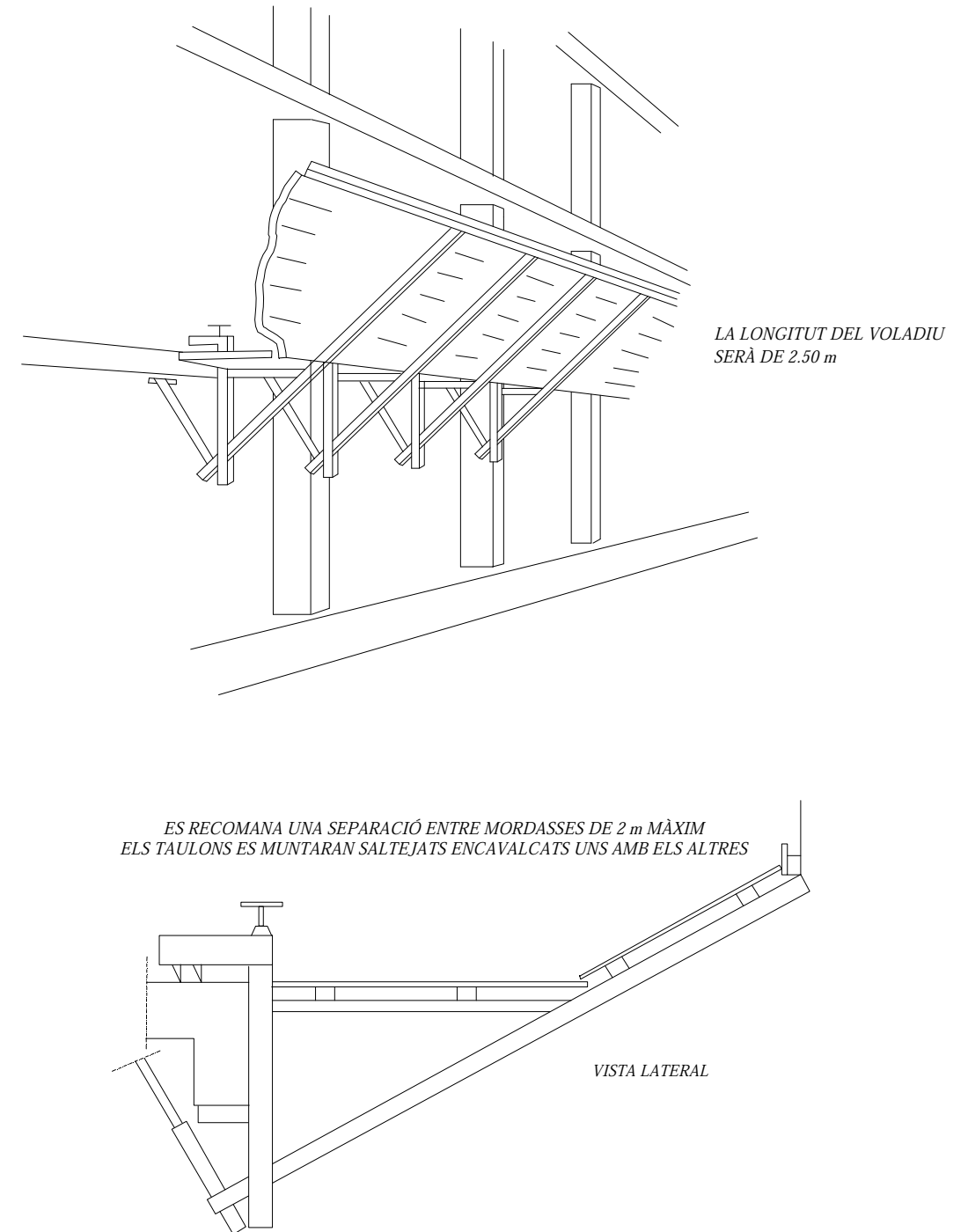
FITXA:	PC.10 – Protecció de buits horitzontals amb xarxa	Full:	2/2
---------------	---	--------------	-----



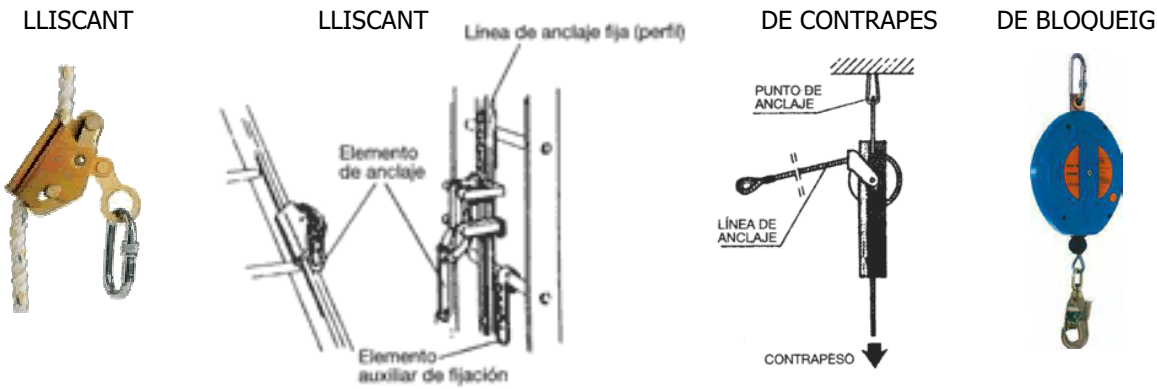
FITXA:	PC.11 – Correcció postural per al transport de carregues	Full:	1/1
---------------	--	--------------	-----



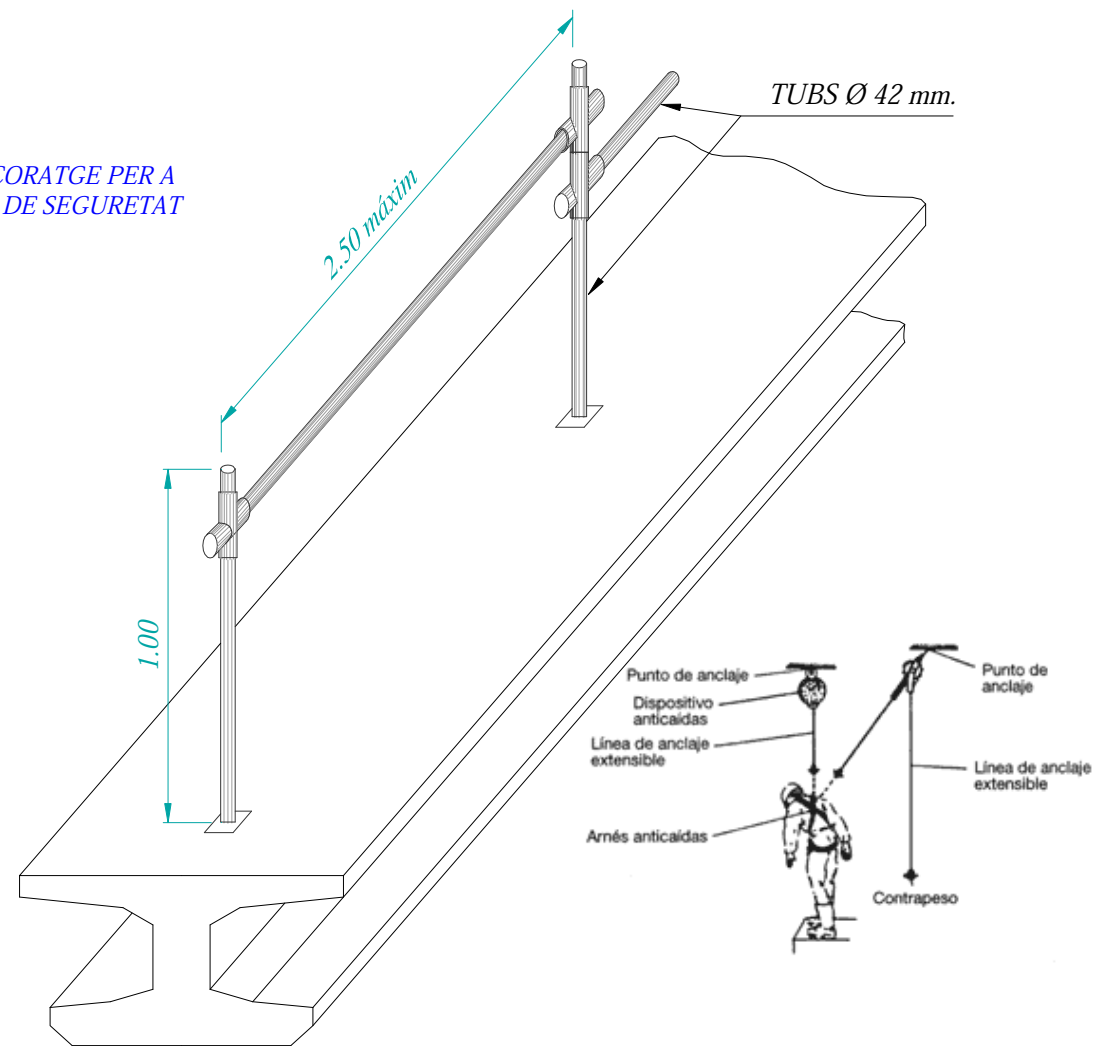
FITXA:	PC.12 – Marquesina de seguretat	Full:	1/1
---------------	---------------------------------	--------------	-----



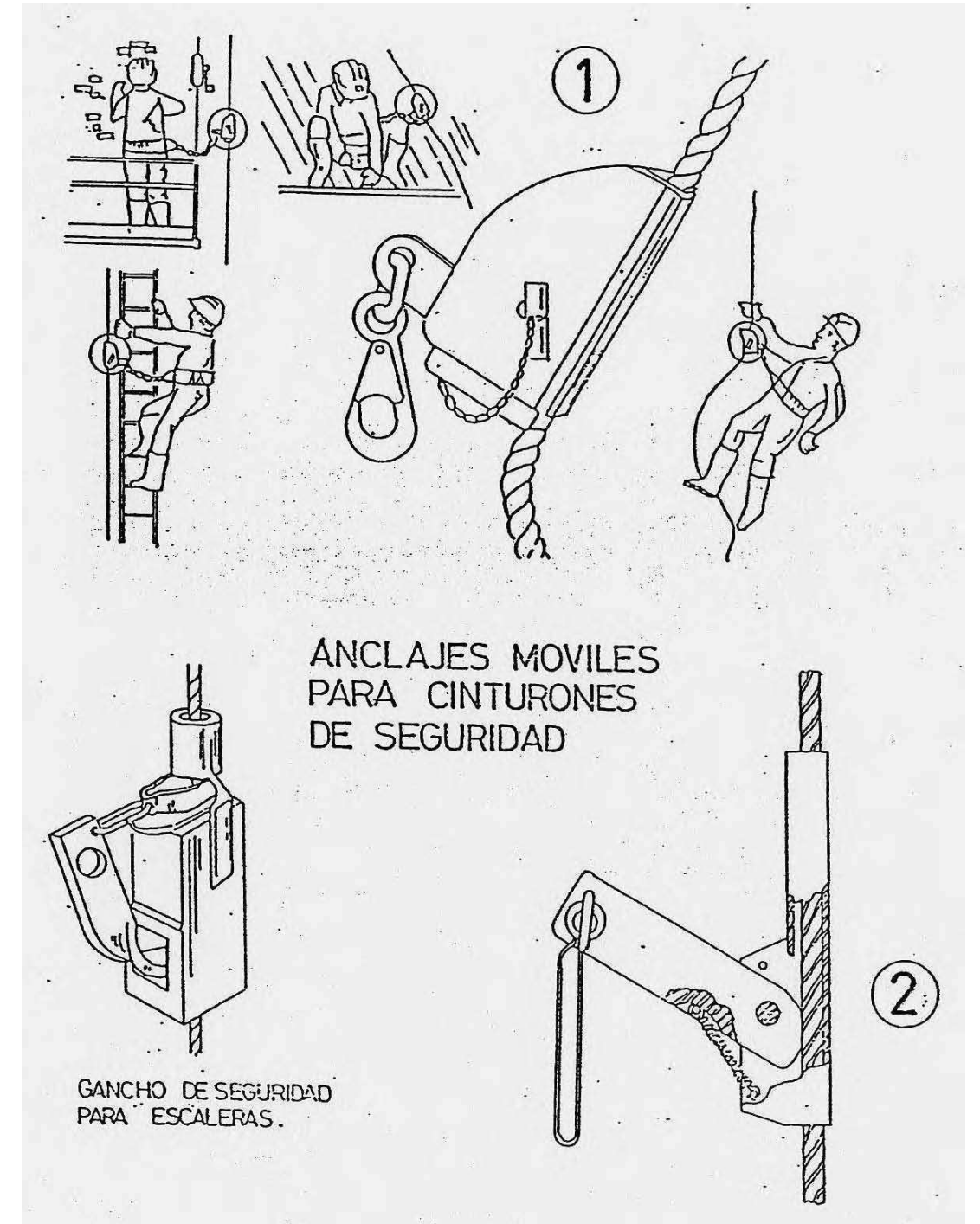
FITXA:	PC.13 – Dispositius anticaigudes	Full:	1/2
---------------	----------------------------------	--------------	-----



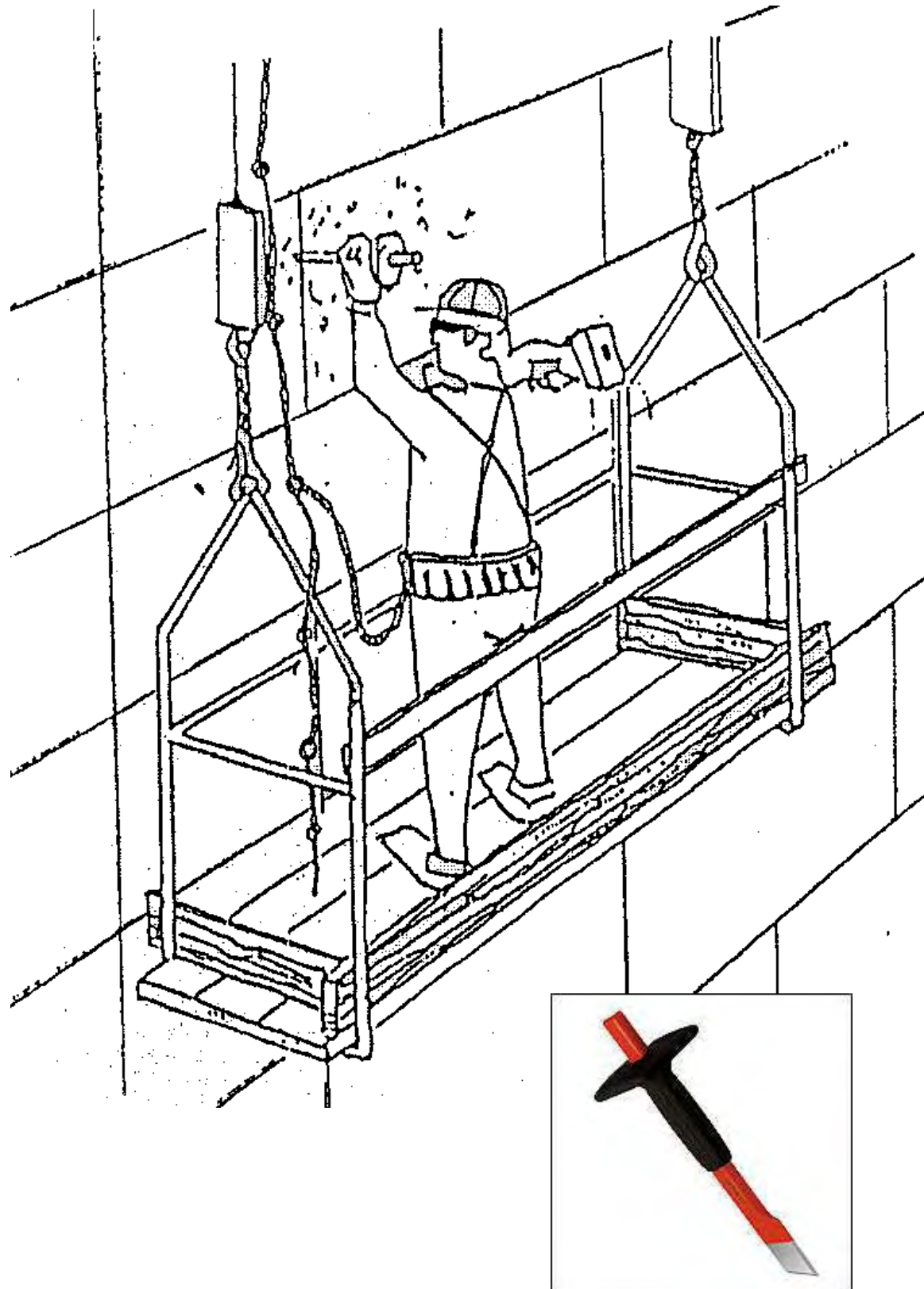
LÍNEA D'ANCORATGE PER A CINTURONS DE SEURETAT



FITXA:	PC.13 – Dispositius anticaigudes	Full:	2/2
---------------	----------------------------------	--------------	-----



FITXA: PC.14 – Protector de mans en cincelat manual Full: 1/1



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

Tipus "TISORES"



Tipus "ARTICULADES"



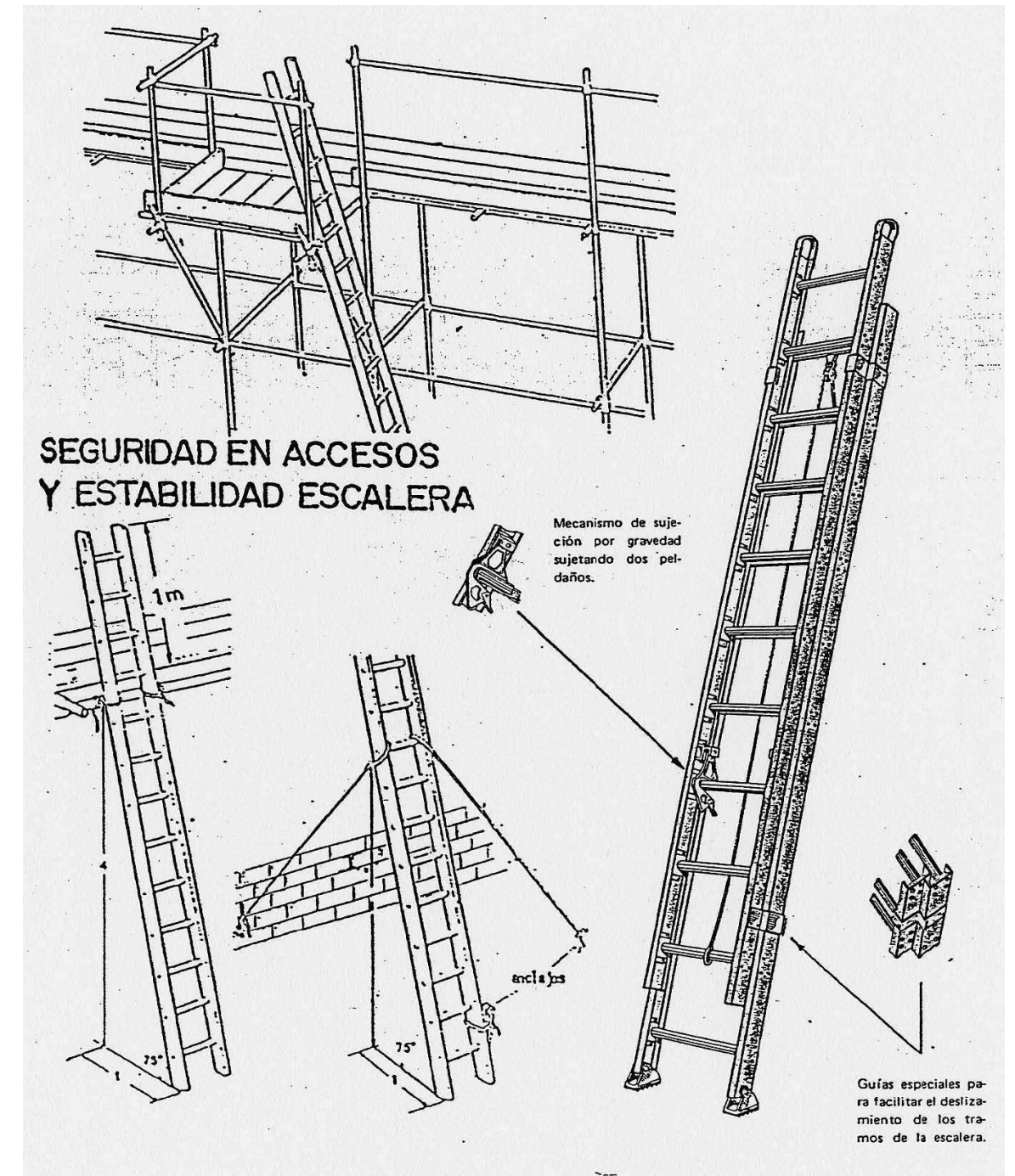
FITXA:	PC.16 – Codi de senyals de maniobres	Full:	1/1
---------------	--------------------------------------	--------------	-----

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

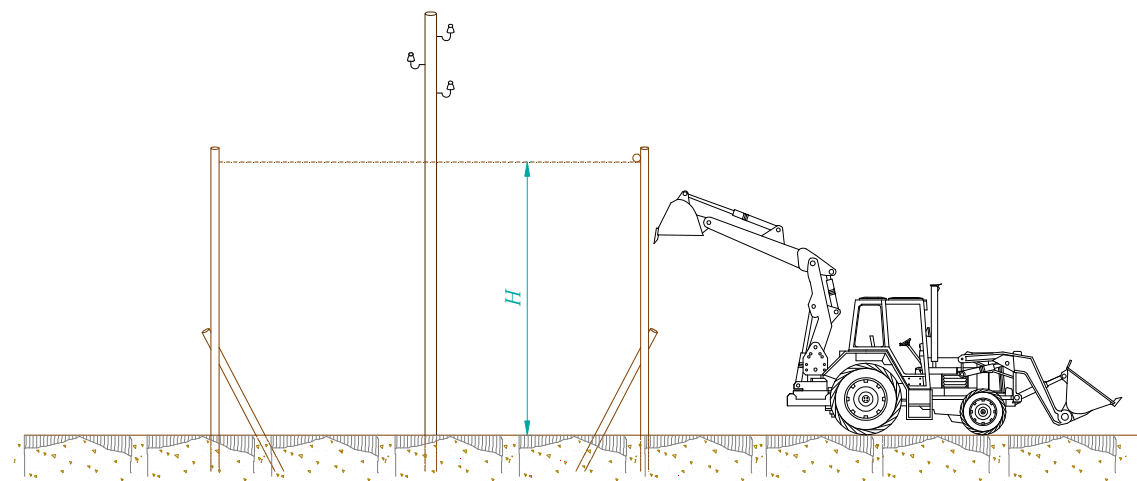
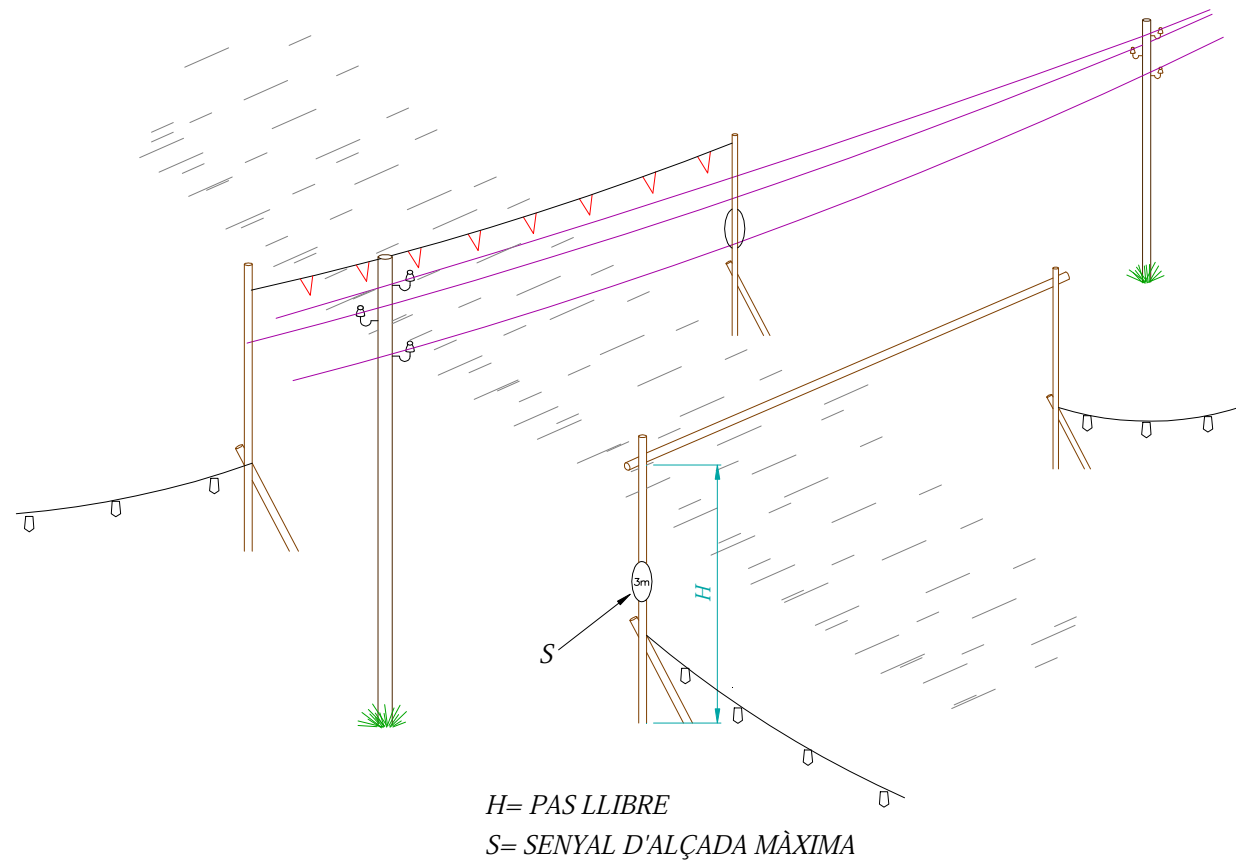
Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'inserten a continuació



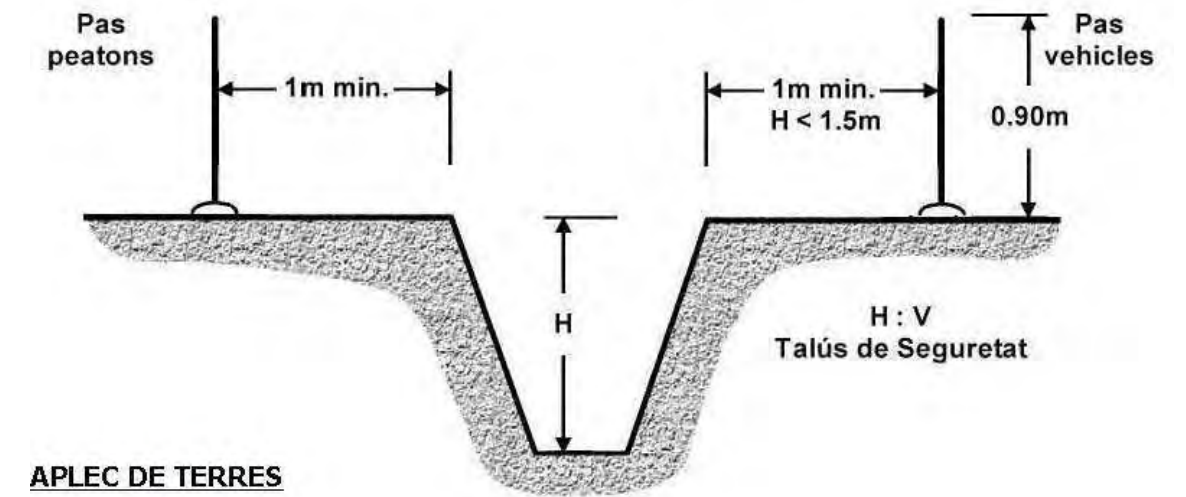
FITXA:	PC.17 – Seguretat en accessos i estabilitat escala	Full:	1/1
---------------	--	--------------	-----



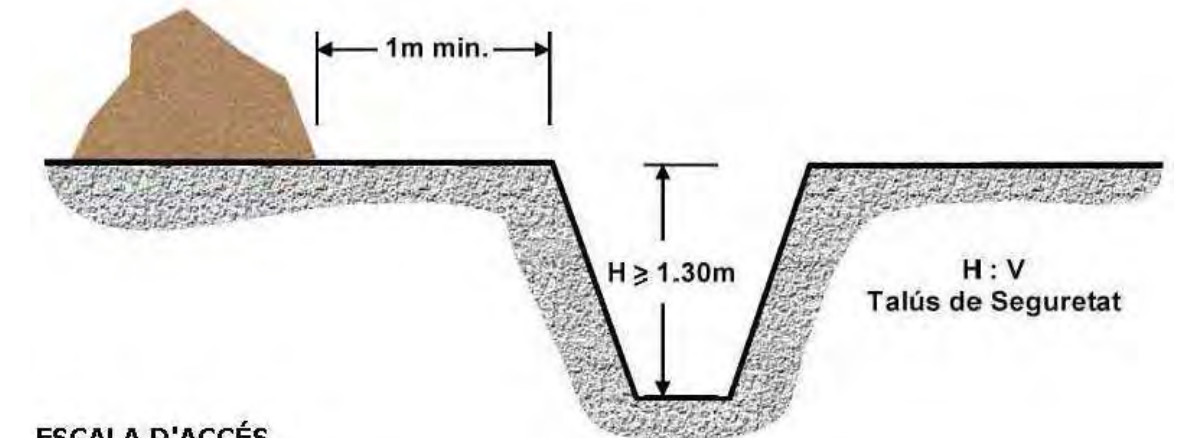
FITXA:	PC.18 – Pòrtic d'abalisament de línies elèctriques aèries	Full:	1/1
---------------	---	--------------	-----



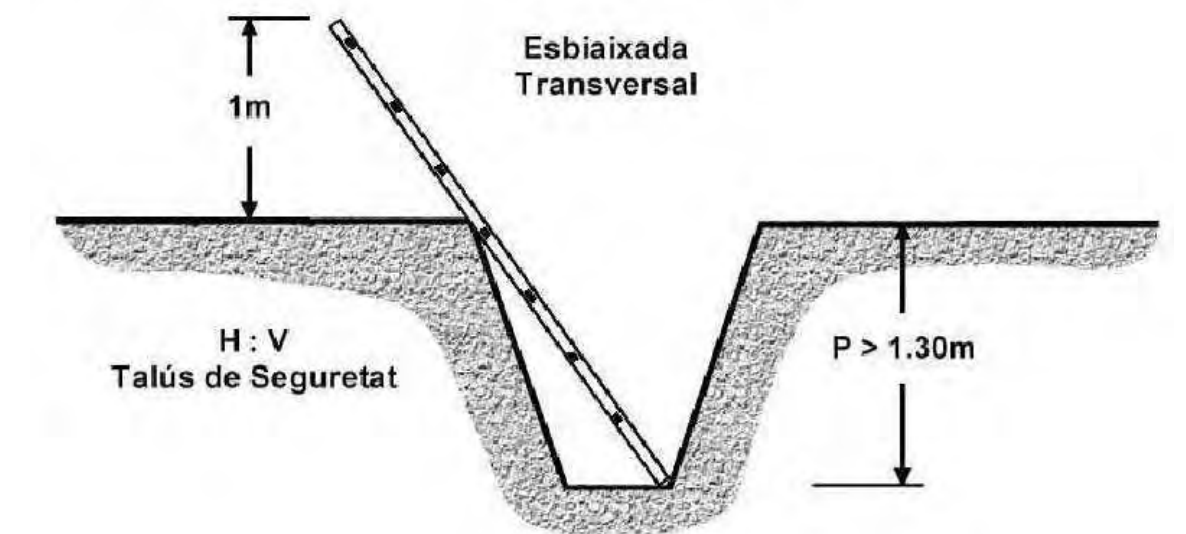
FITXA:	PC.19 – Tanques de protecció per a rases	Full:	1/1
---------------	--	--------------	-----

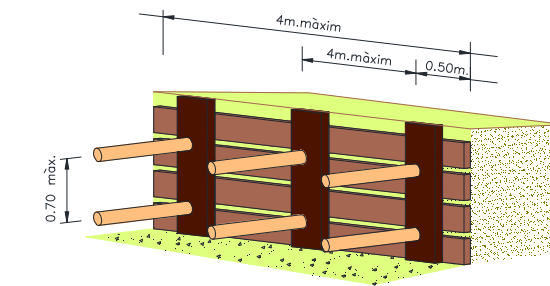
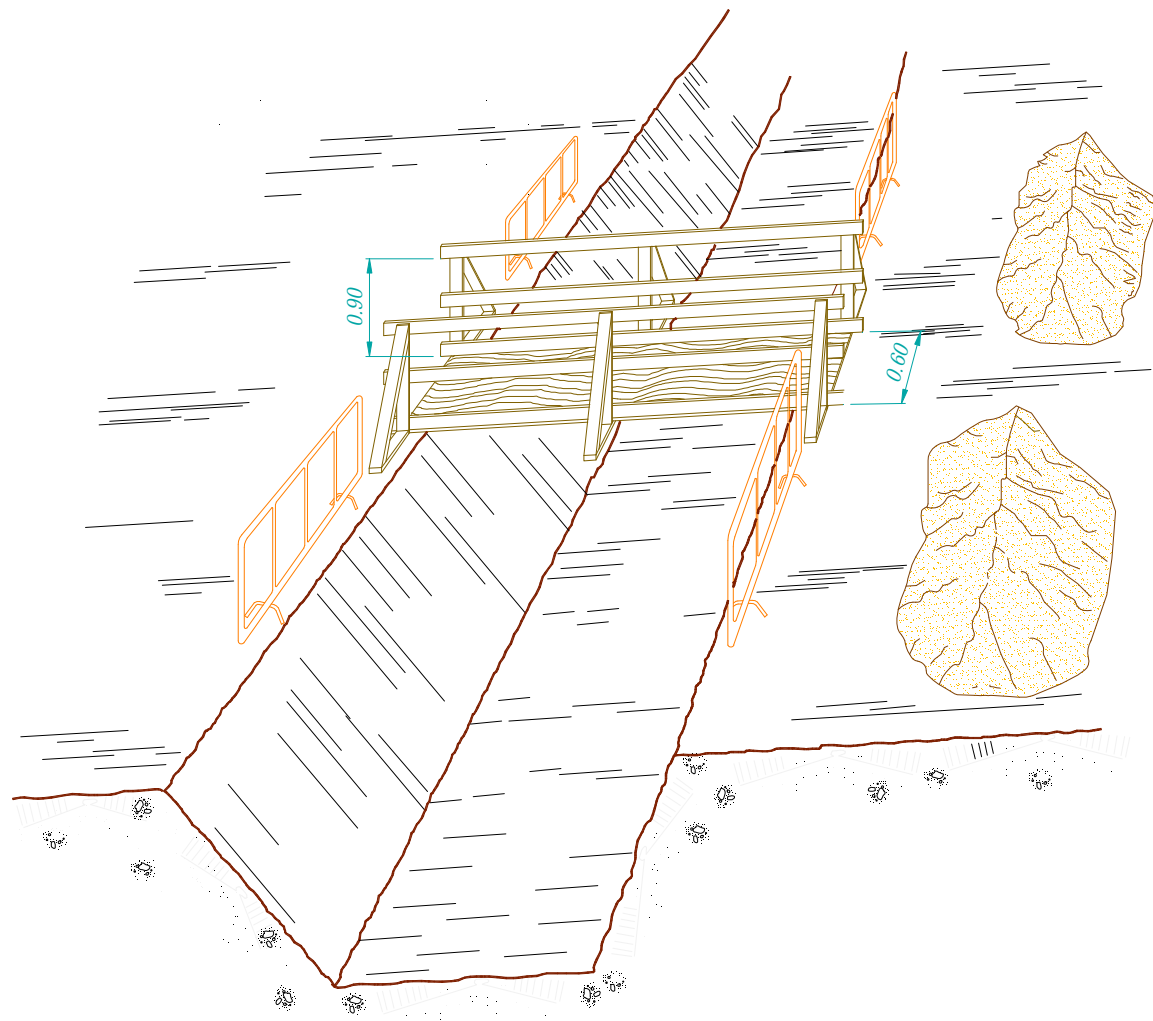


APLEC DE TERRES

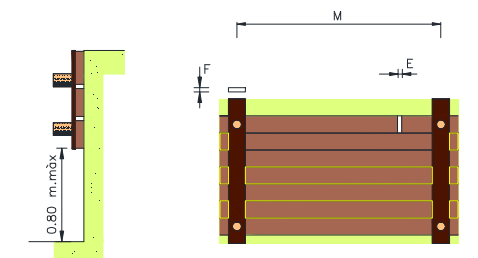


ESCALA D'ACCÉS





ESTREBAT QUALLAT

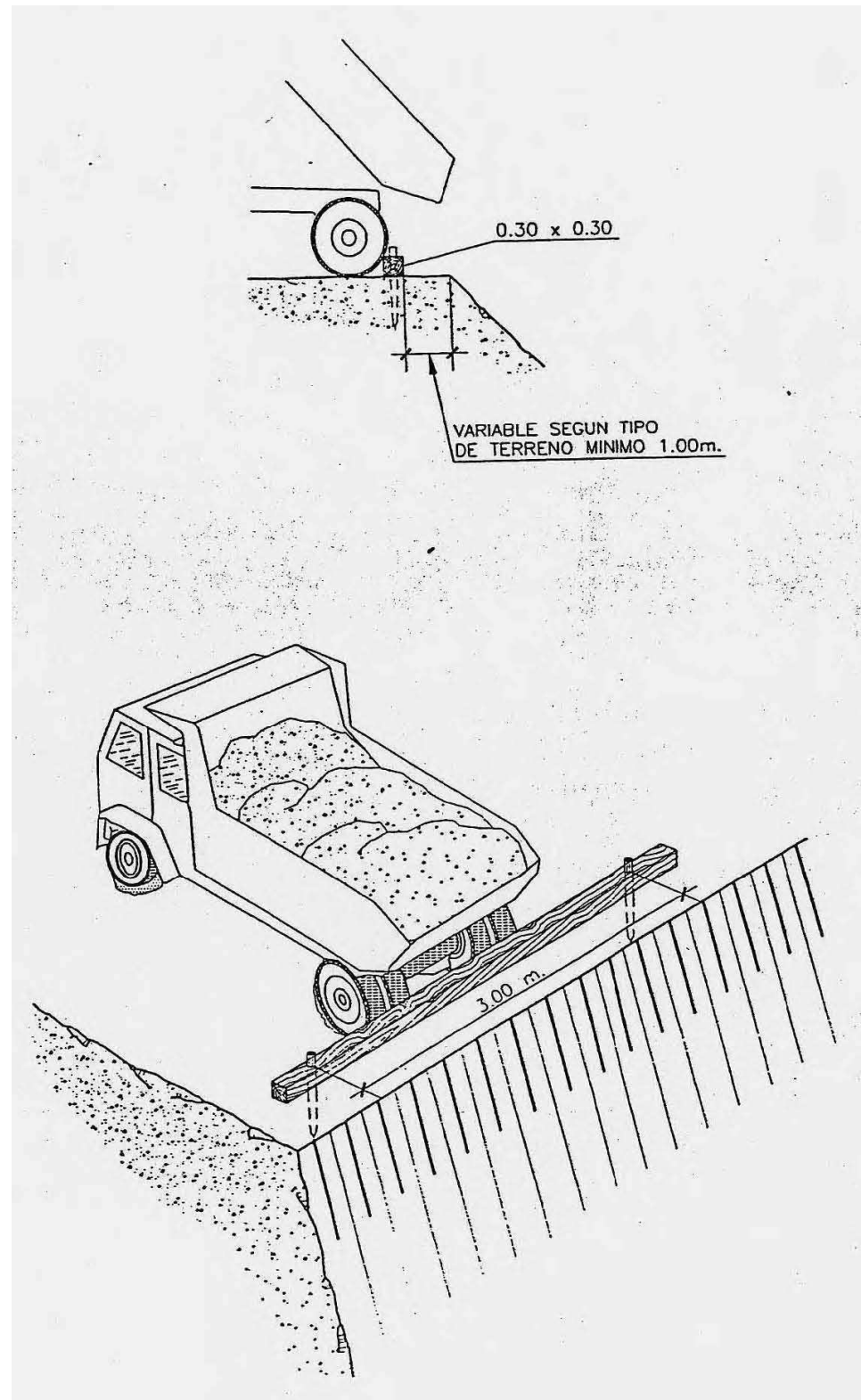


ESTREBAT QUALLAT				
Gruix mín. del capçal F en mm.	Separació vertical S en cm		Separació horitzontal M en cm.	
	65	76		
0.36	0.56	0.76	30	100
0.20	0.31	0.43	40	
0.12	0.20	0.27	50	
0.09	0.14	0.19	60	
0.26	0.45	0.60	30	125
0.16	0.25	0.34	40	
0.10	0.16	0.22	50	
0.07	0.11	0.15	60	
0.24	0.37	0.50	30	150
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

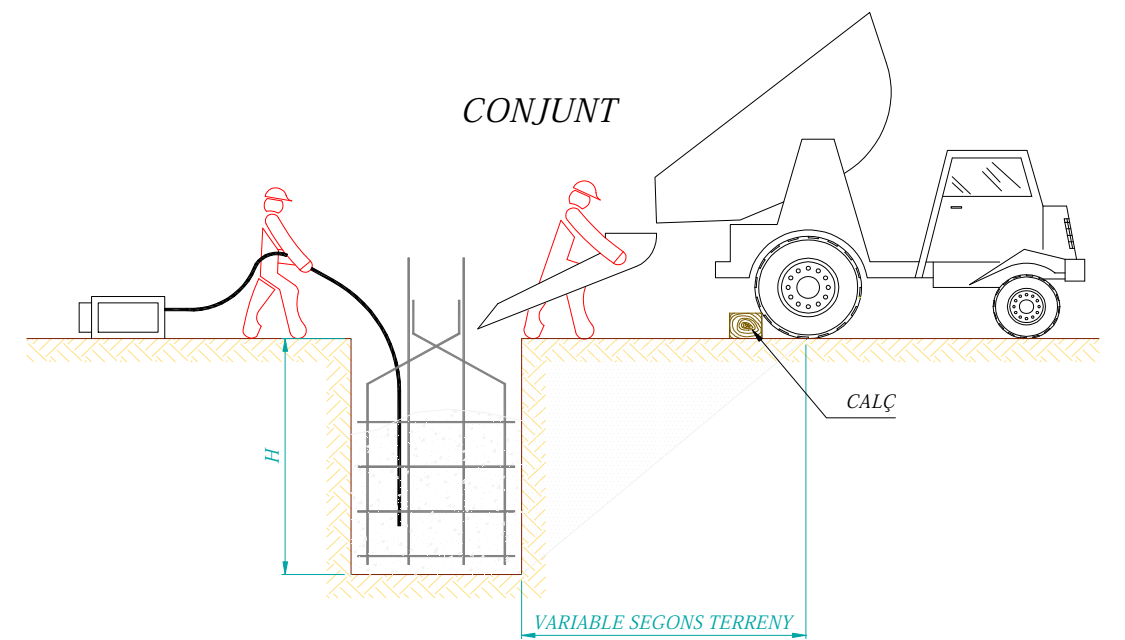
ESTREBAT QUALLAT				
Gruix mín. del tauler E en mm.	Separació vertical S en cm		Separació horitzontal M en cm.	
	65	76		
0.21	0.33	0.46	100	
0.13	0.21	0.29	125	
0.07	0.15	0.20	150	
0.05	0.09	0.15	175	
0.03	0.06	0.10	200	

Empenyiment q en kg/cm2

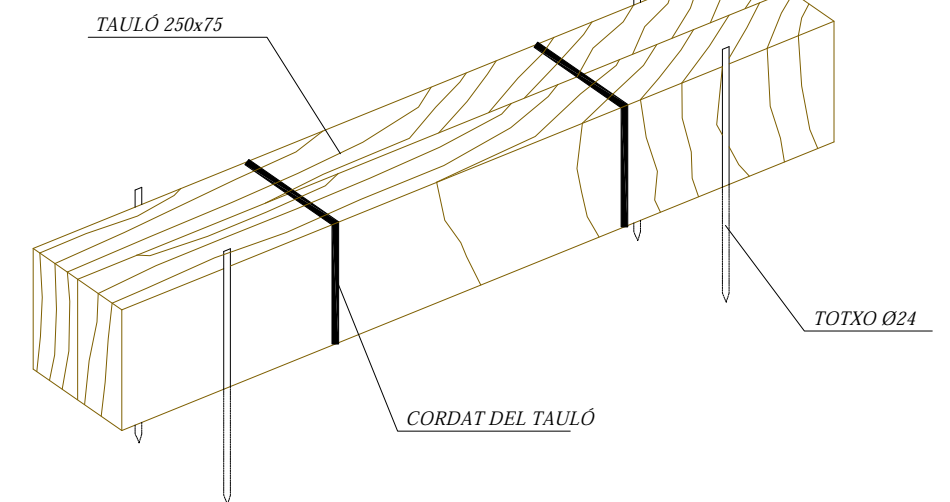


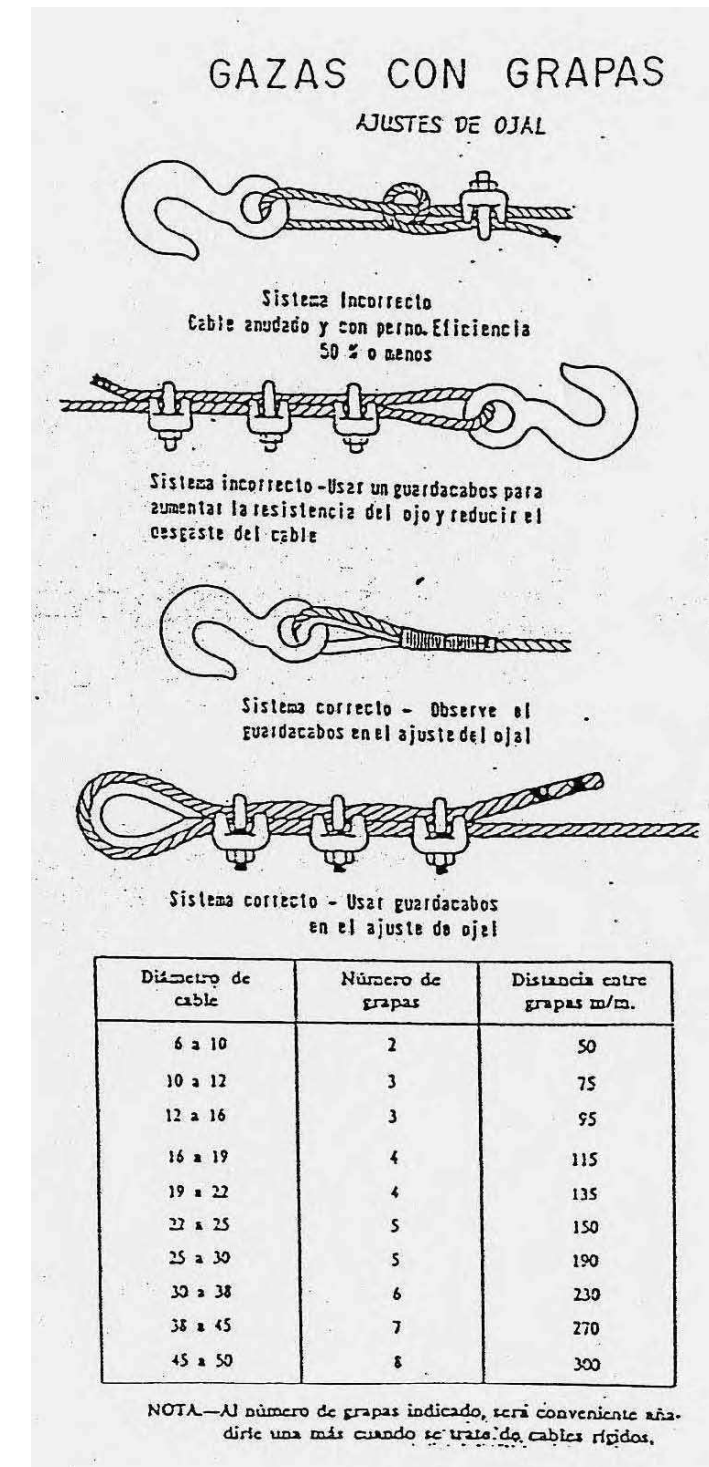
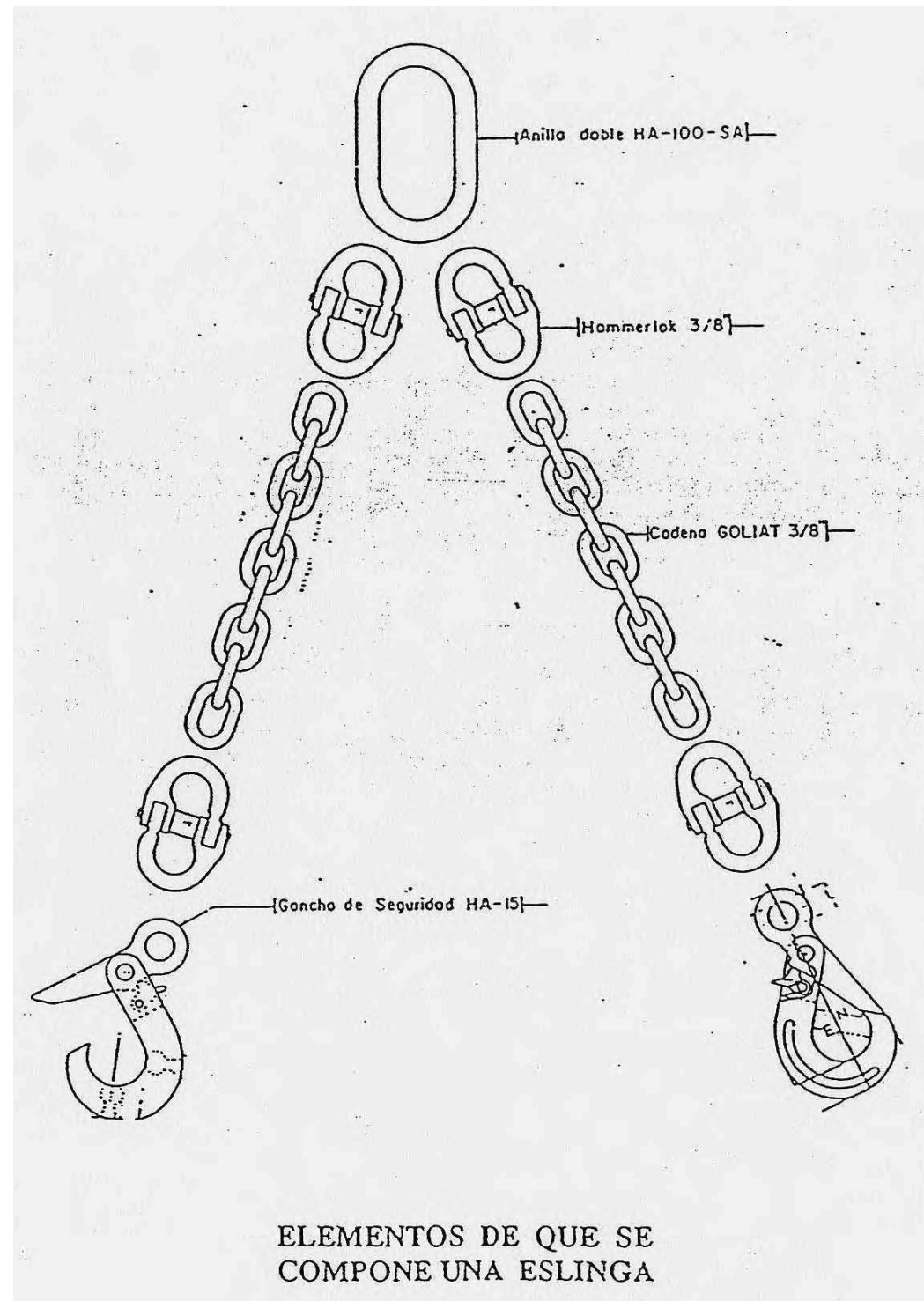
FITXA: PC.23 – Formigonat per vessament directe en rases o fonaments

Full: 1/1



DETALL DEL CALÇ

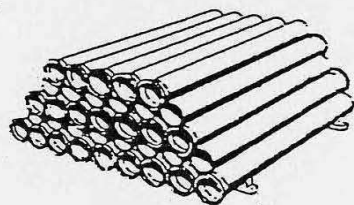
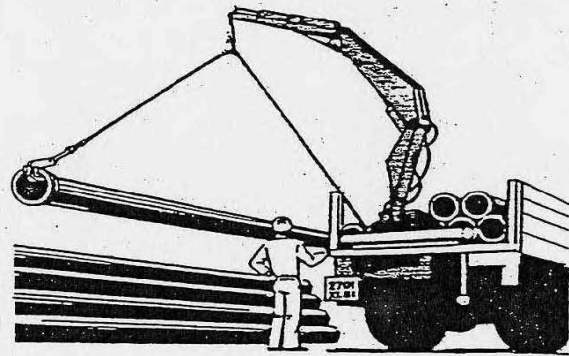
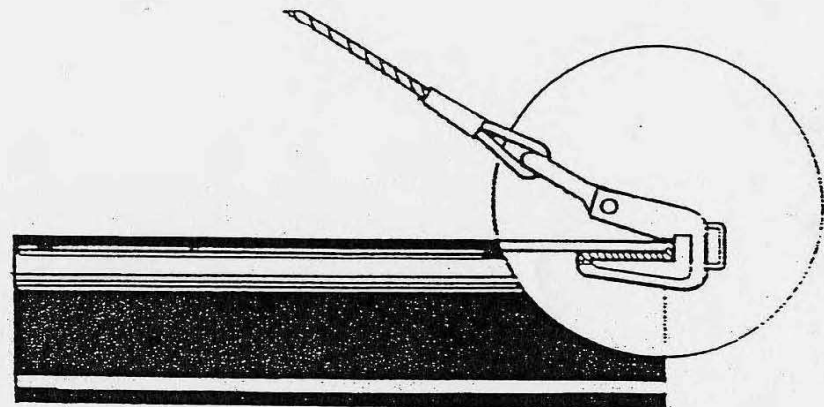




FITXA: PC.26 – Transport de tubs

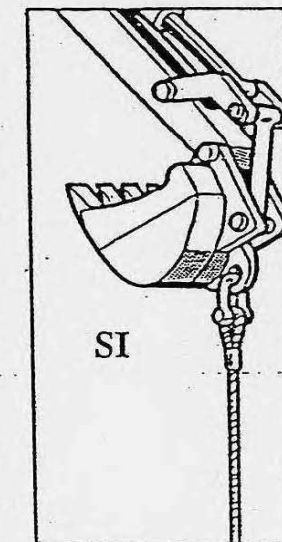
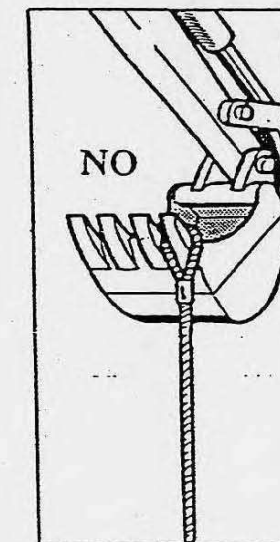
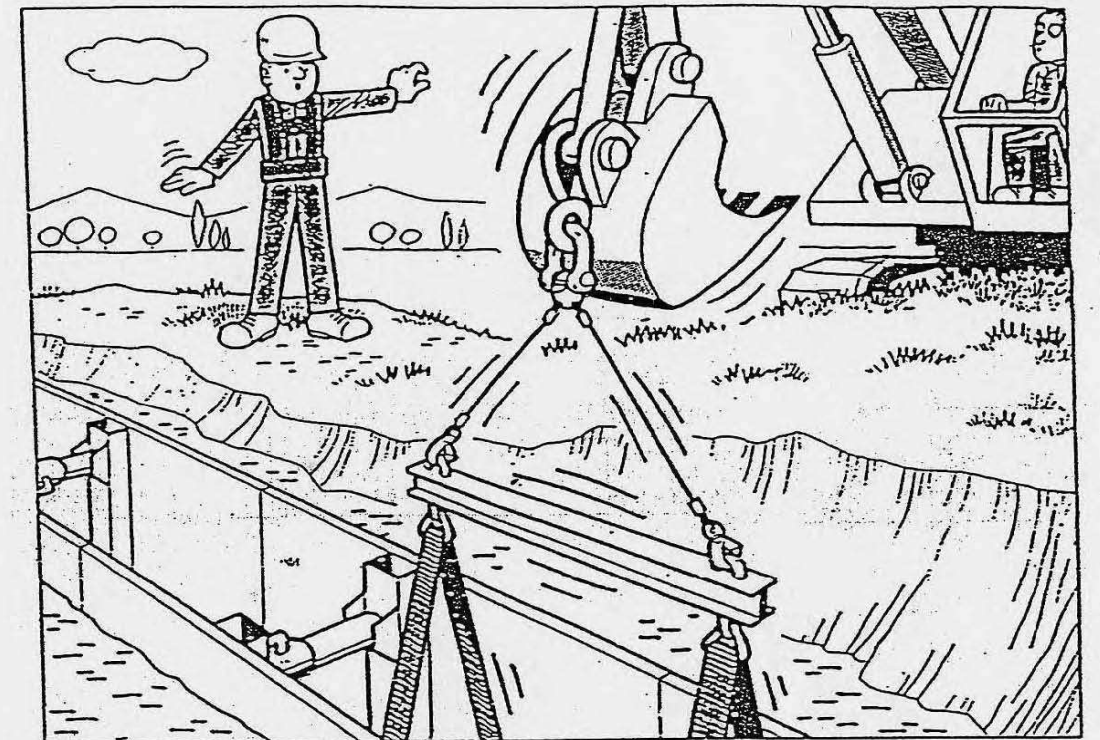
Full: 1/1

FORMAS CORRECTAS DE IZADO, DESCARGA Y ACOPIO DE TUBERIAS



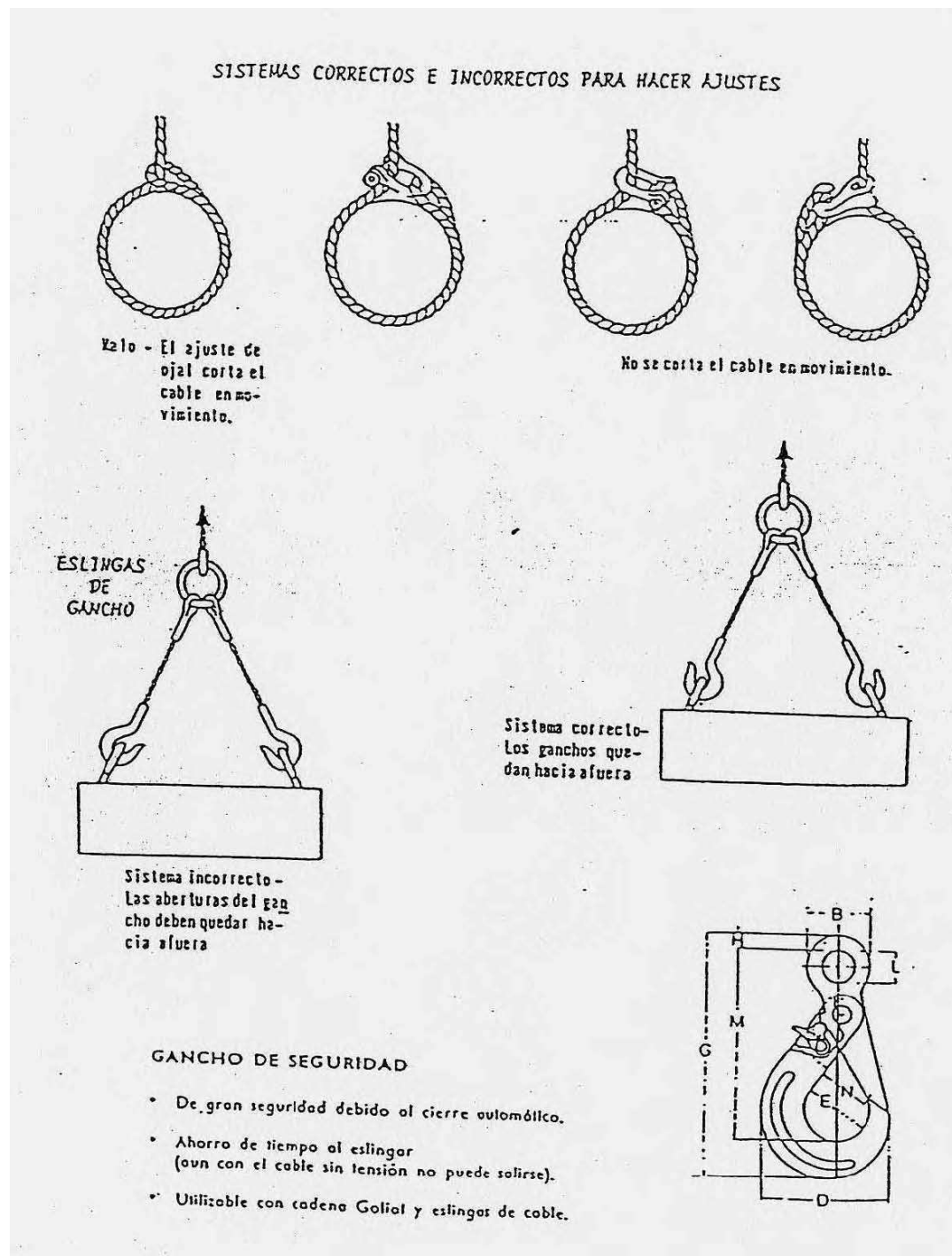
FITXA: PC.27 – Col·locació de tubs

Full: 1/1

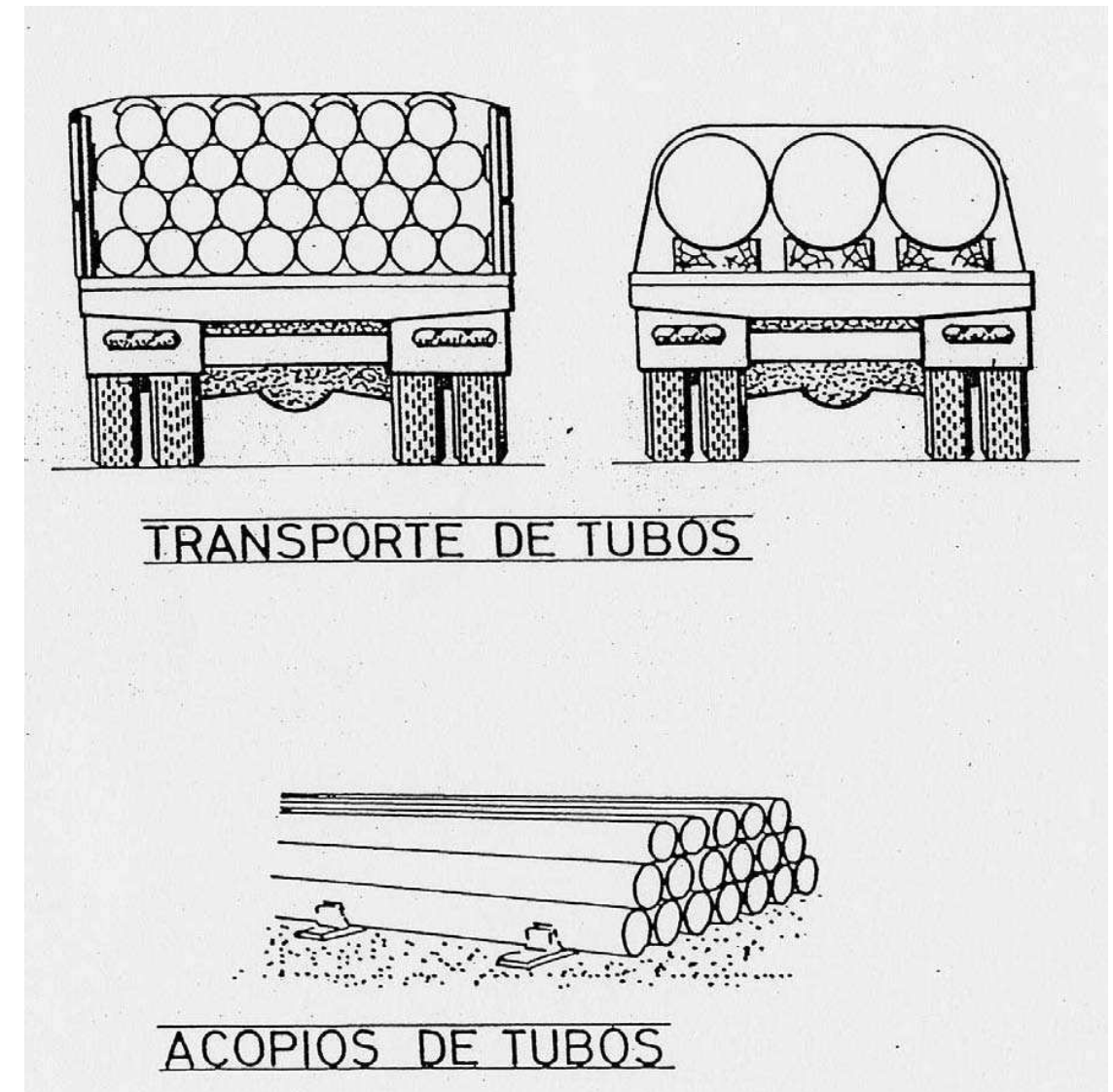


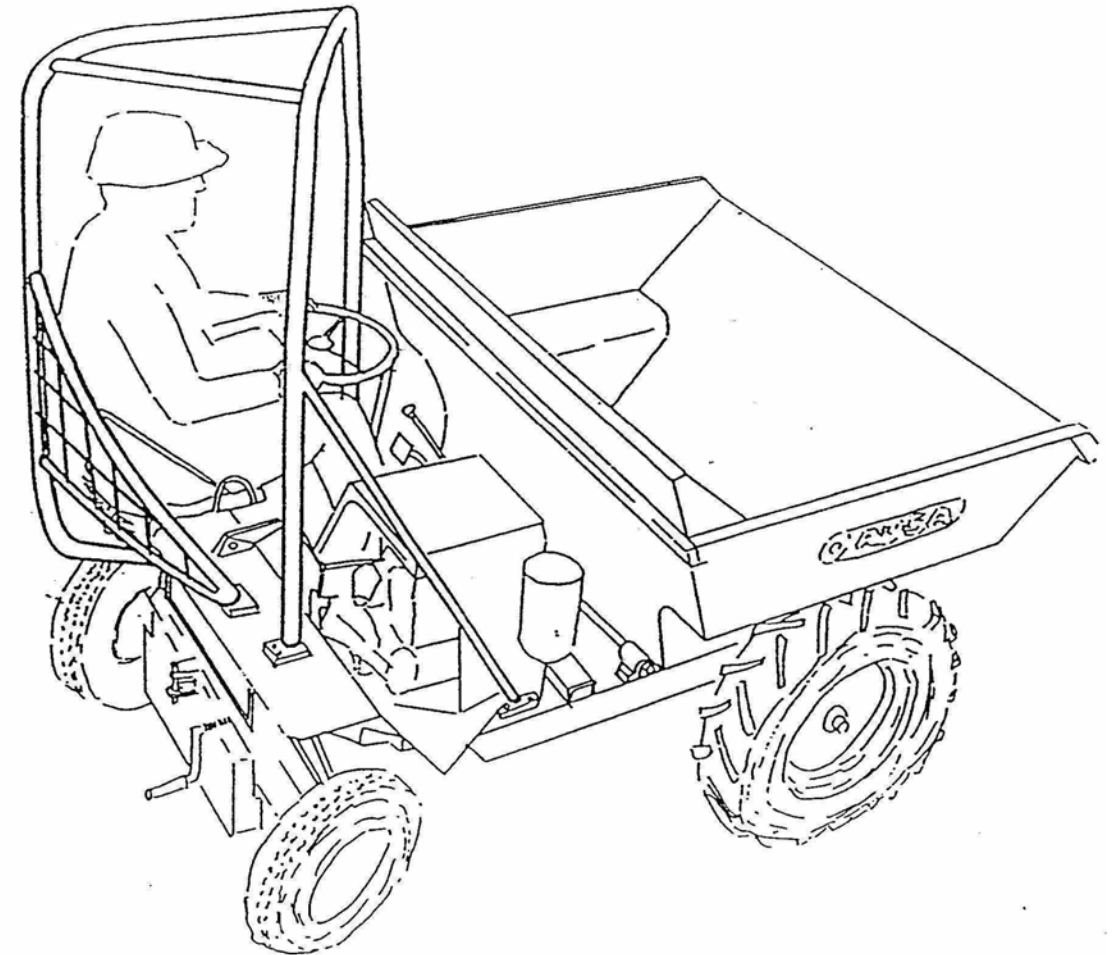
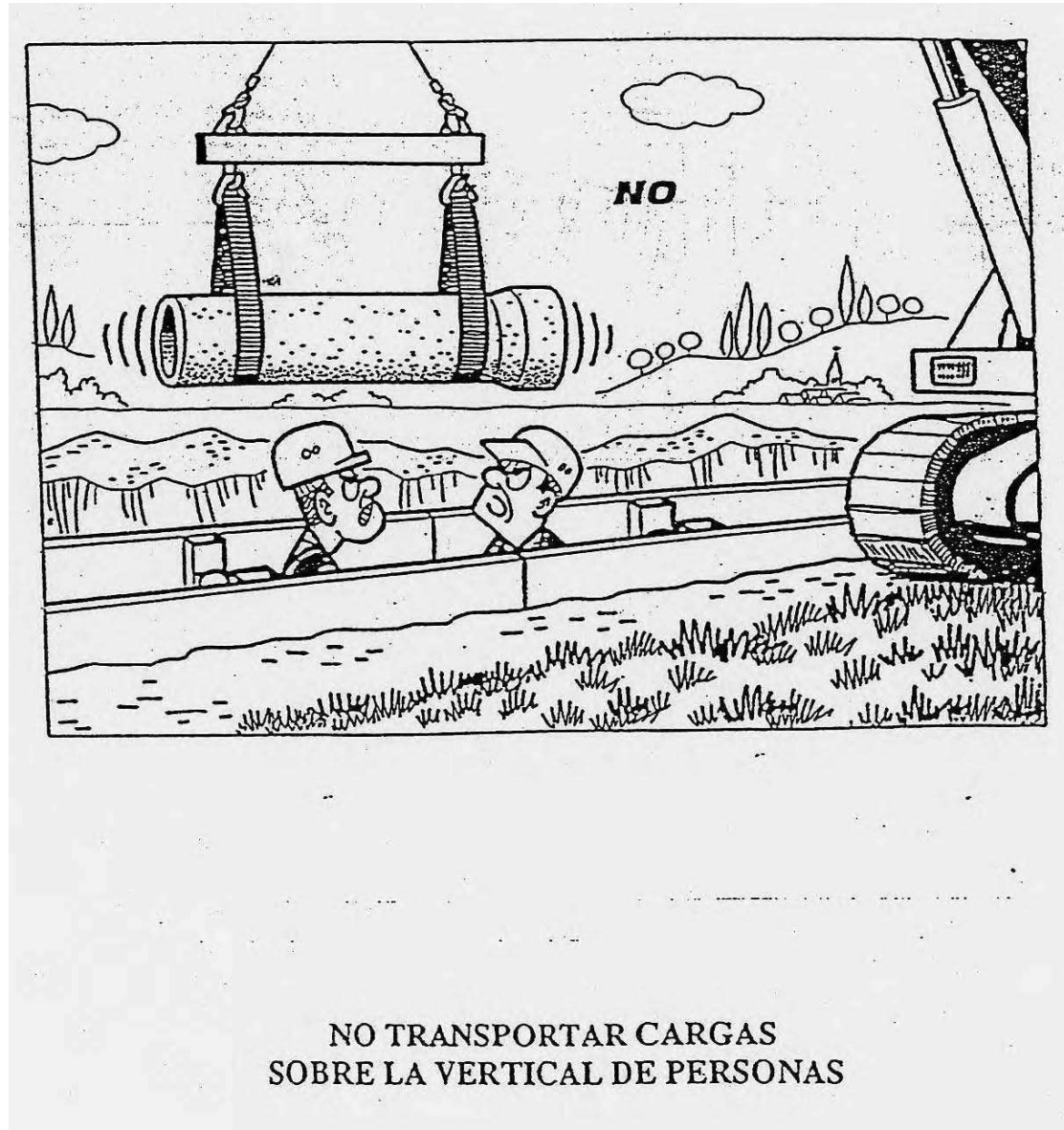
PROCEDIMIENTO DE COLOCACION DE TUBOS EN ZANJAS CON MEDIOS MECANICOS

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

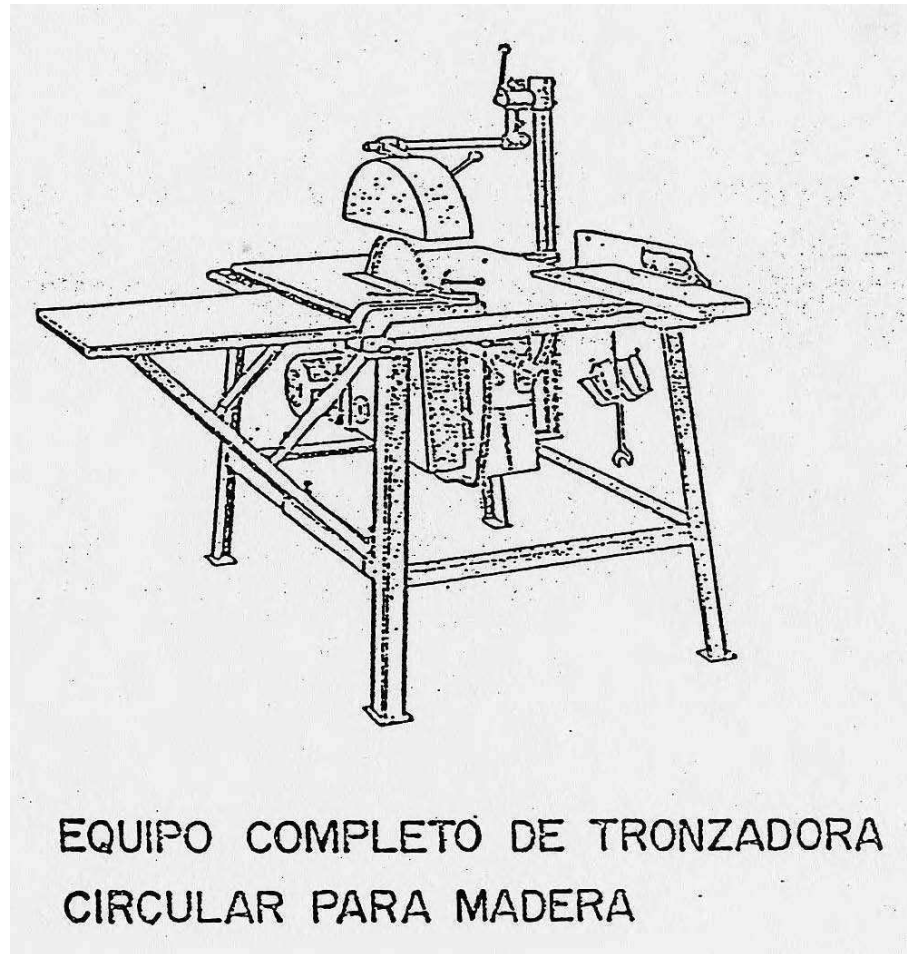


FITXA:	PC.29 – Transport i aplec de tubs	Full:	1/1
---------------	-----------------------------------	--------------	-----



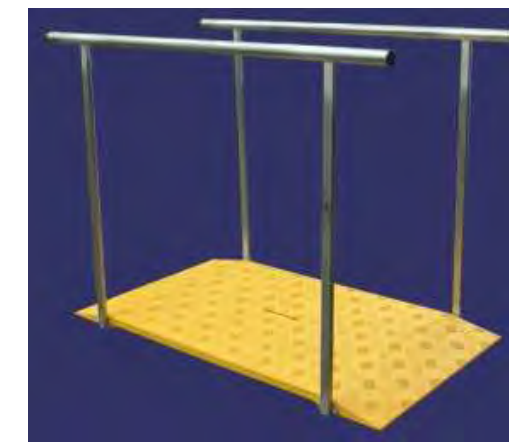


FITXA:	PC.33 – Equip complet d'aserradora circular per a fusta	Full:	1/1
---------------	---	--------------	-----



FITXA:	PC.34 – Passarel·la salva-rases de plàstic ó metàl·lica amb barana	Full:	1/1
---------------	--	--------------	-----

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



EXTINCIÓ D'INCENDIS

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

CLASE DE FUEGO		TIPO DE EXTINTOR							AGENTES ESPECIALES
		AGUA	ESPUMA	POLVO SECO	POLVO POLTV.	NIEVE CARBON	DERIV. HALOG.	AGENTES ESPECIALES	
A	CLASE	★	★	★	★	★	★	★	★
	TIPO DE COMBUSTIBLE	★	★	★	★	★	★	★	★
B	CLASE	★	★	★	★	★	★	★	★
	TIPO DE COMBUSTIBLE	★	★	★	★	★	★	★	★
C	CLASE	★	★	★	★	★	★	★	★
	TIPO DE COMBUSTIBLE	★	★	★	★	★	★	★	★
D	CLASE	★	★	★	★	★	★	★	★
	TIPO DE COMBUSTIBLE	★	★	★	★	★	★	★	★
FUEGOS EN EQUIPOS ELÉCTRICOS		★	★	★	★	★	★	★	★
ADECUADO		★	★	★	★	★	★	★	★
AGUA		★	★	★	★	★	★	★	★
ESPUMA		★	★	★	★	★	★	★	★
POLVO SECO		★	★	★	★	★	★	★	★
POLVO POLTV.		★	★	★	★	★	★	★	★
NIEVE CARBON		★	★	★	★	★	★	★	★
DERIV. HALOG.		★	★	★	★	★	★	★	★
AGENTES ESPECIALES		★	★	★	★	★	★	★	★

PROTECCIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FITXA: PIE.01 – Quadre provisional d'obra tipus TMF10

Full: 1/1

PROVISIONAL D'OBRA

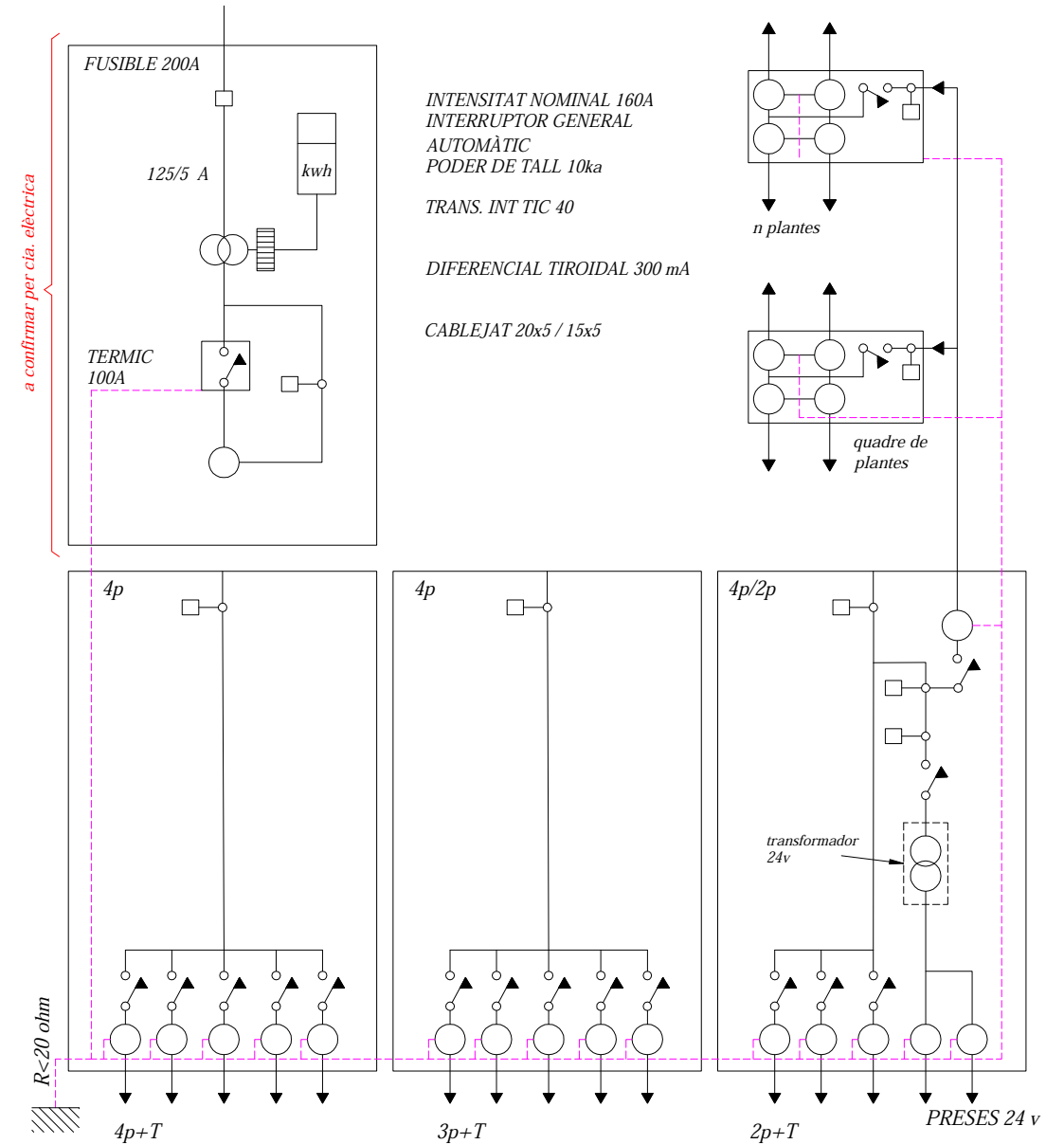
POTÈNCIA 69 KW (TIPUS TMF10)

1 cv = 0.736 kwh

COFRES DE DOBLE AILLAMENT

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

BASE DIN 1



FITXA: PIE.02 – Quadre provisional d'obra tipus T1

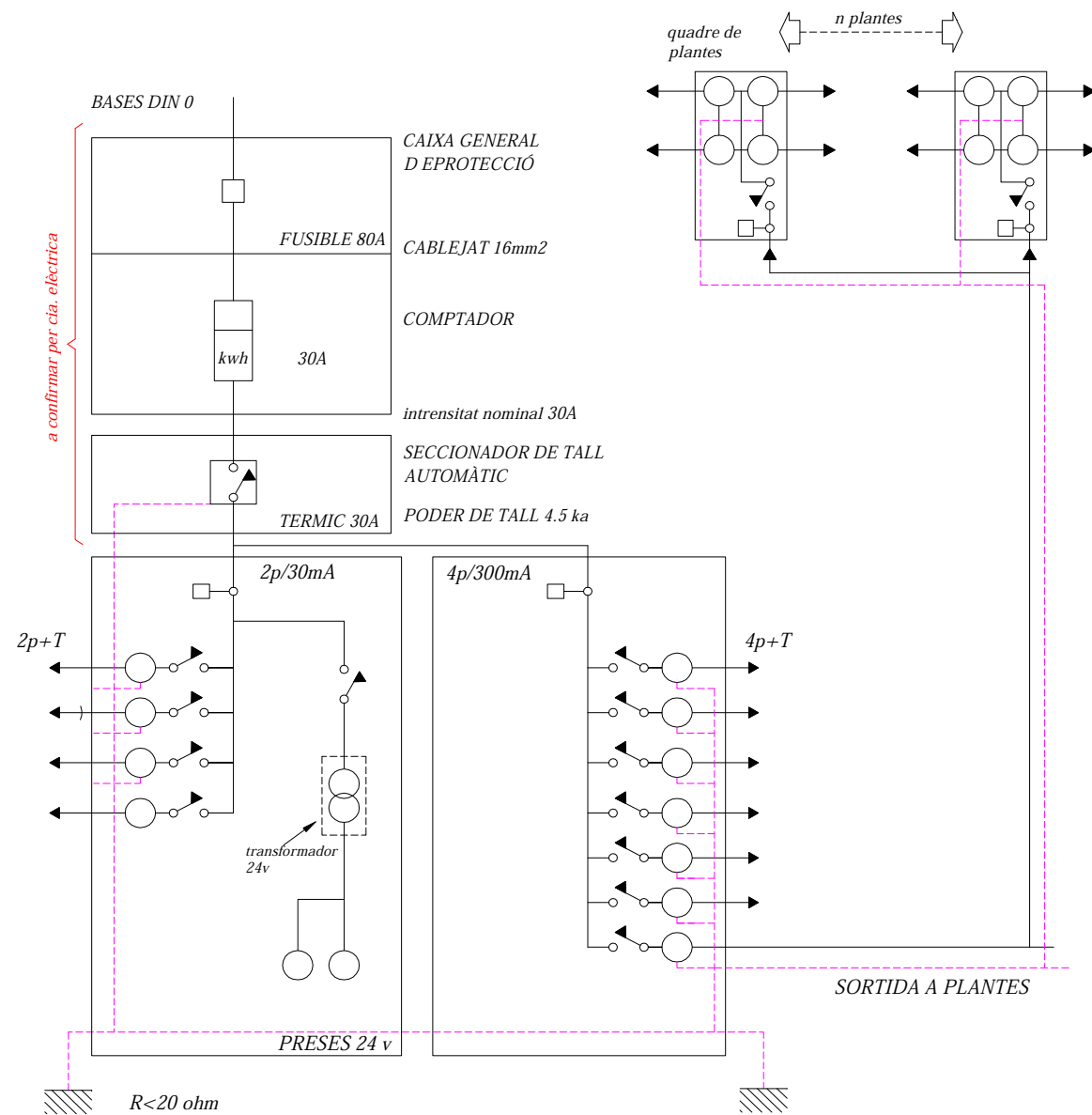
Full: 1/1

PROVISIONAL D'OBRA

POTÈNCIA 20 KW (TIPUS TMF1)

1 cv = 0.736 kwh

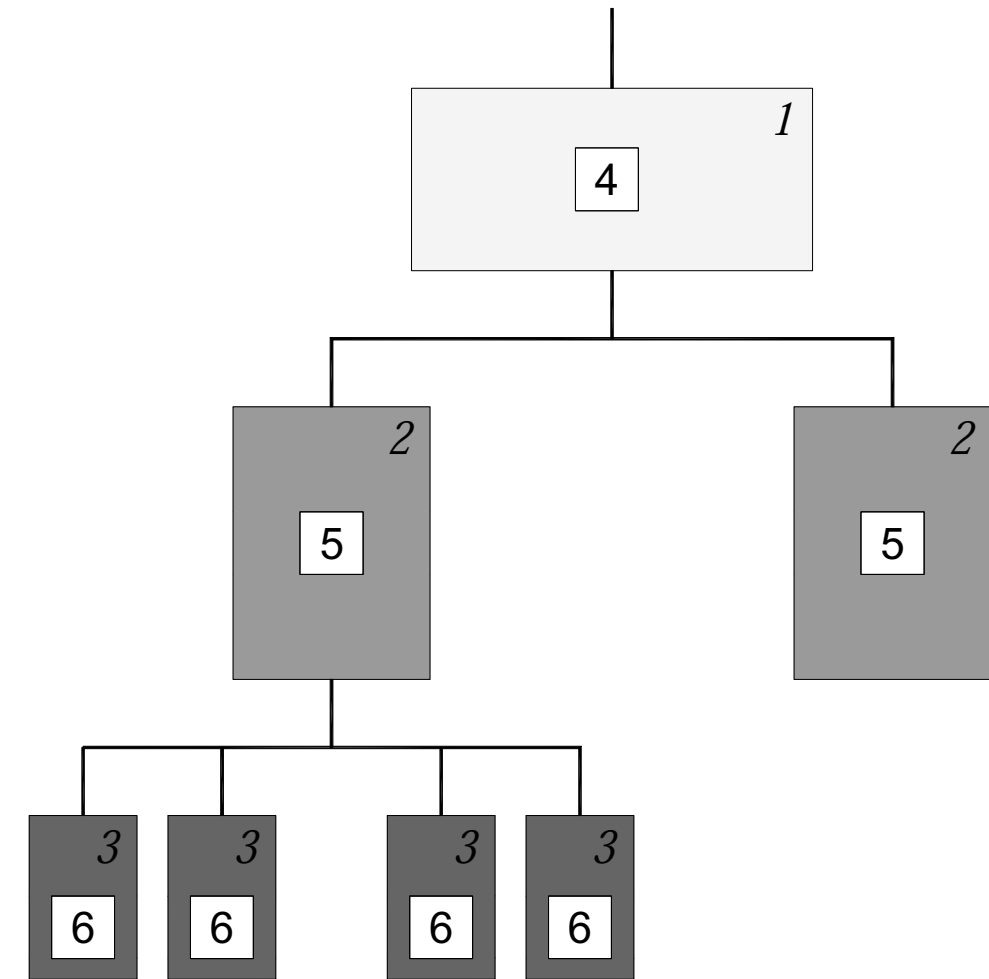
COFRES DE DOBLE AILLAMENT



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

FITXA: PIE.03 – Esquema quadre elèctric en obra

Full: 1/2

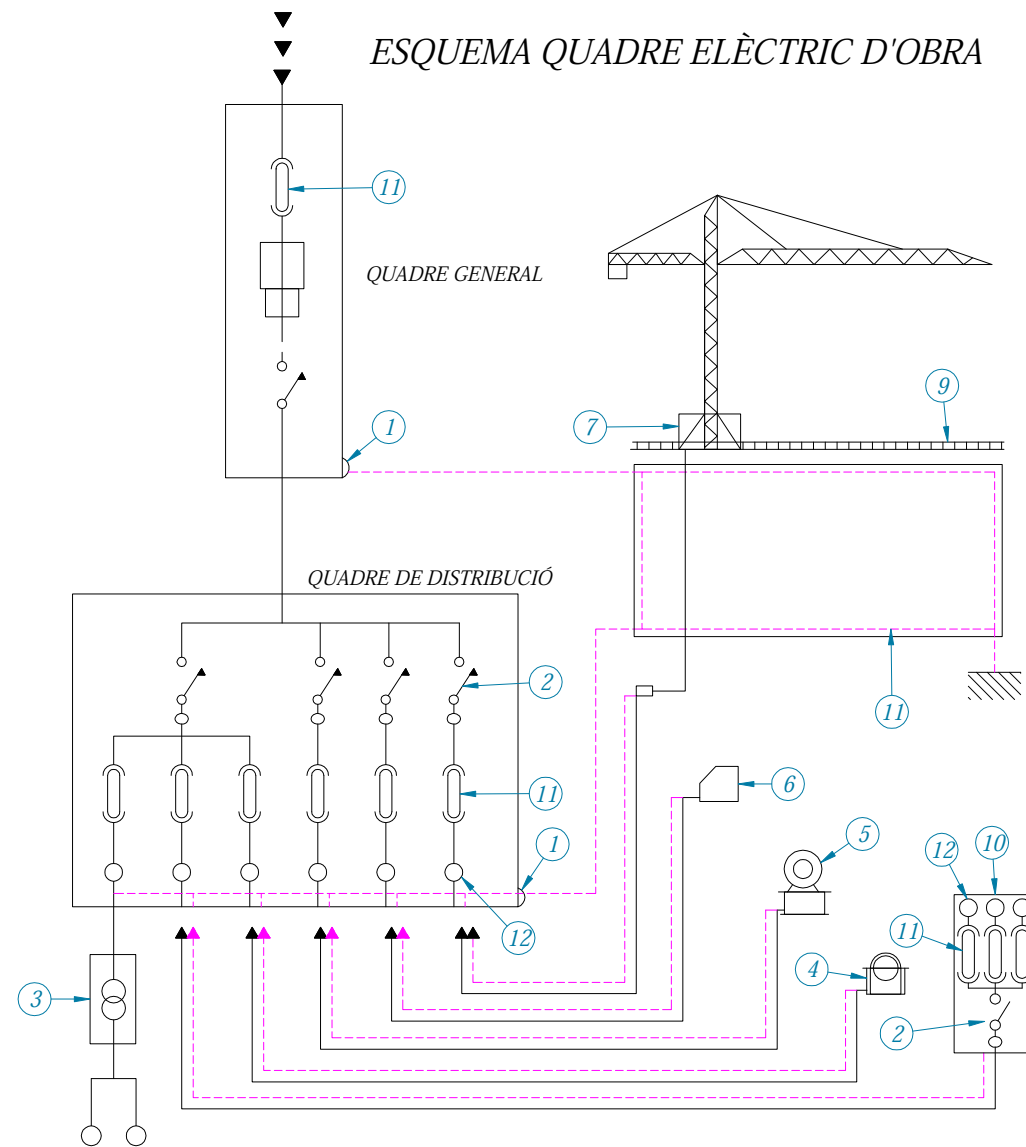


- 1.- QUADRE D'ENTRADA
- 2.- QUADRES DE DISTRIBUCIÓ
- 3.- QUADRES DE TALL
- 4.- DIFERENCIAL DE 500 ó 1000 m.a. AMB RETARD DE 0.2
- 5.- DIFERENCIAL DE 300 ó 5000 m.a. AMB RETARD DE 0.2
- 6.- DIFERENCIAL DE 30 ó 300 m.a. SENSE RETARD

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

FITXA: PIE.03 – Esquema quadre elèctric en obra

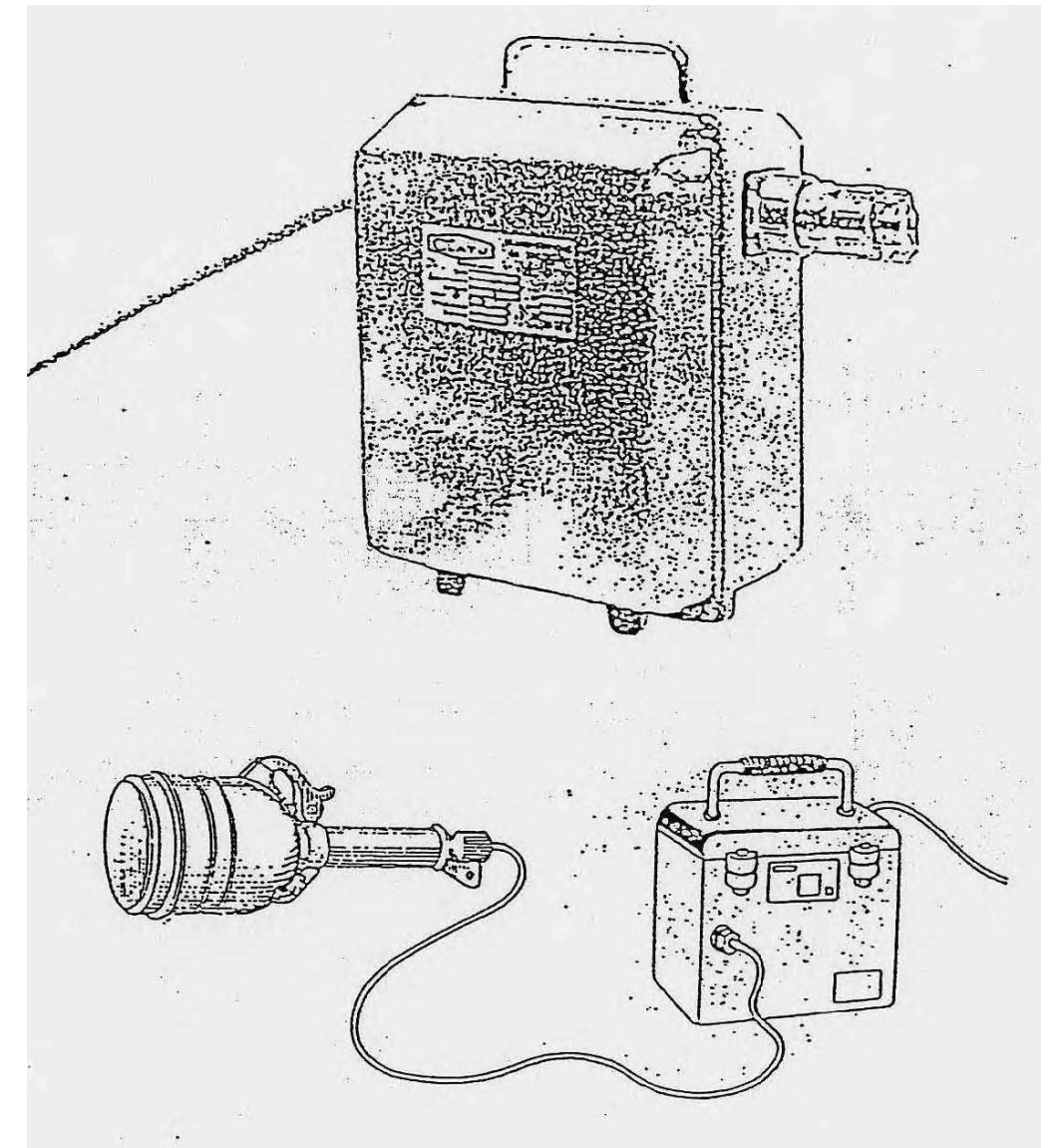
Full: 2/2



- 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

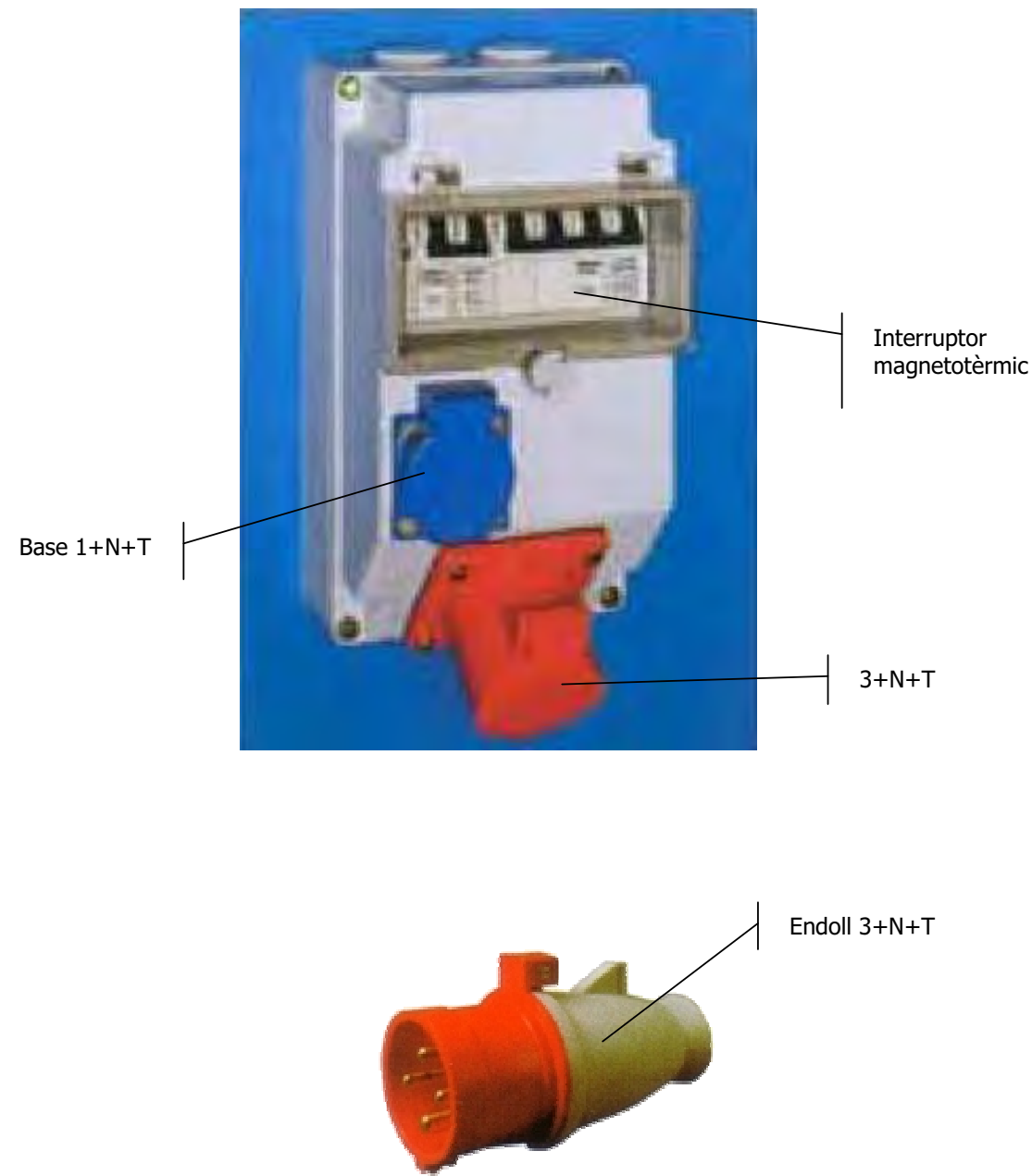
FITXA: PIE.04 – Transformador de seguretat (24v) per separació de circuits en locals humits o estructures conductores.

Full: 1/1



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



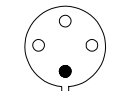
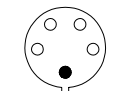
FITXA:	PIE.05 – Presa de corrent provisional d'obra	Full:	1/1
---------------	--	--------------	-----



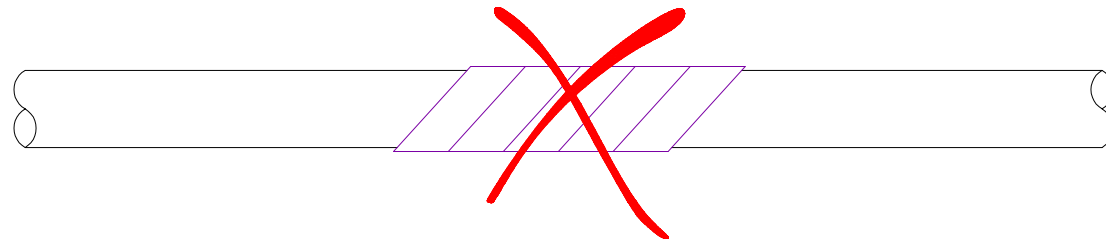
FITXA:	PIE.06 – Tipus de presa de corrent	Full:	1/1
---------------	------------------------------------	--------------	-----



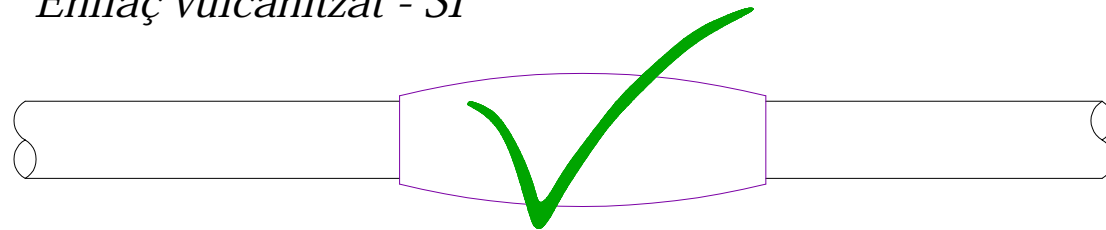
ENLLAÇOS TIPUS

 <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

Enllaç amb cinta aïllant - NO



Enllaç vulcanitzat - SI



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

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

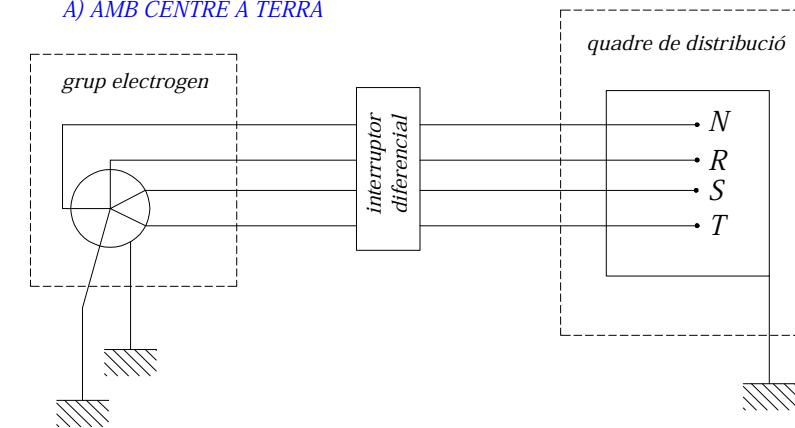
$U = \text{tensió nominal}$



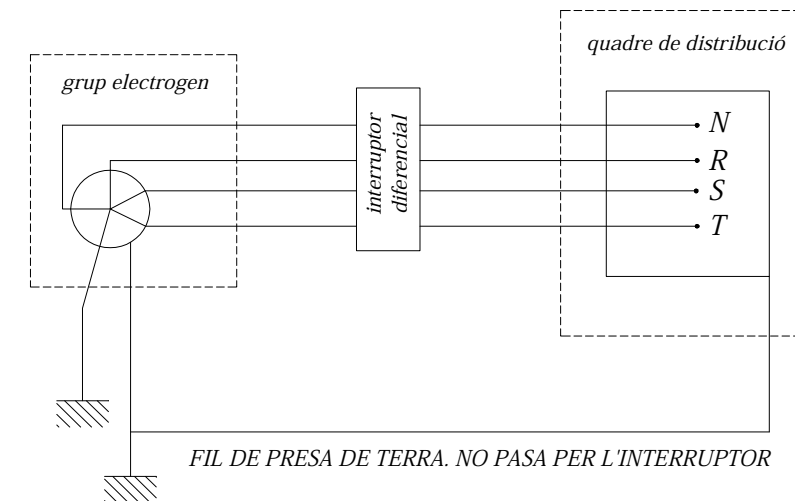
ENLLUMENAT PORTATIL TIPUS PROTEGIT CONTRA RAIG D'AIGUA EN 230V

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

A) AMB CENTRE A TERRA



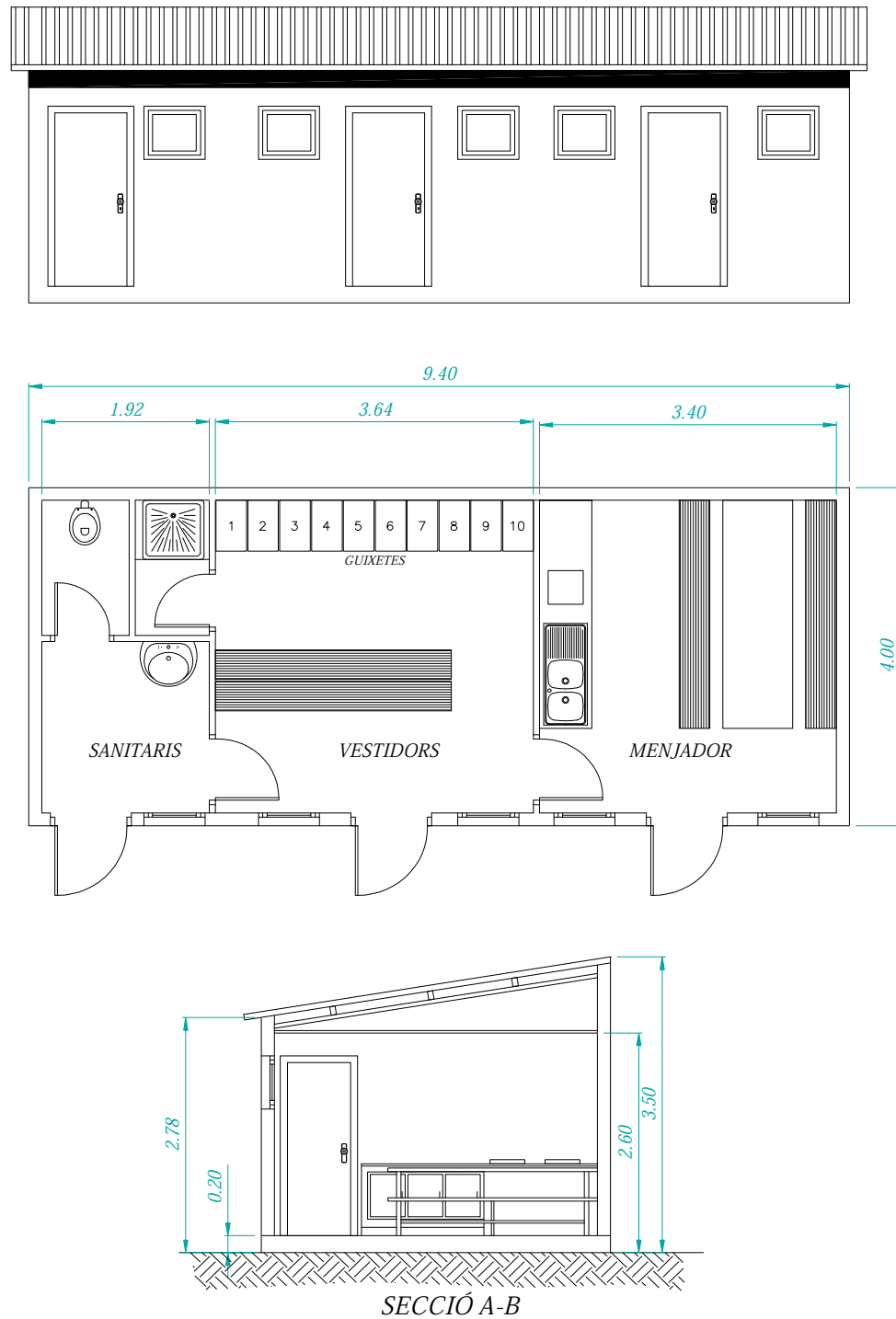
A) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR



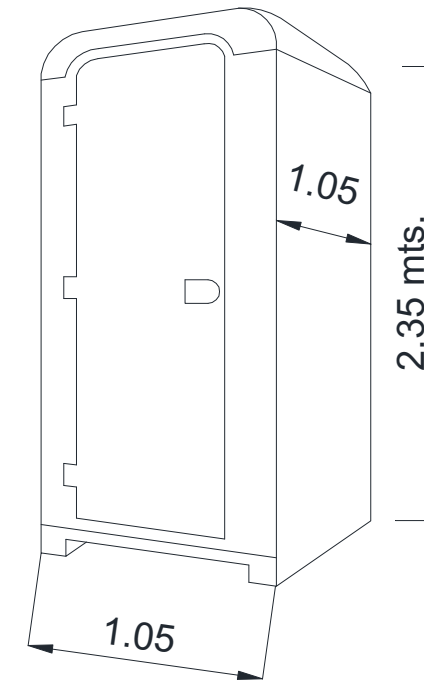
- Els grups electrògens tindran el neutre accessible i amb possibilitat de ser distribuït.
- En neutre estarà conegionat a terra, avans del diferencial
- La carcassa del grup portarà una presa de terra independent
- El quadre de distribució tindrà terra independent o connectada a la carcassa del grup.

INSTAL·LACIONS d'Higiene I BENESTAR

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



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



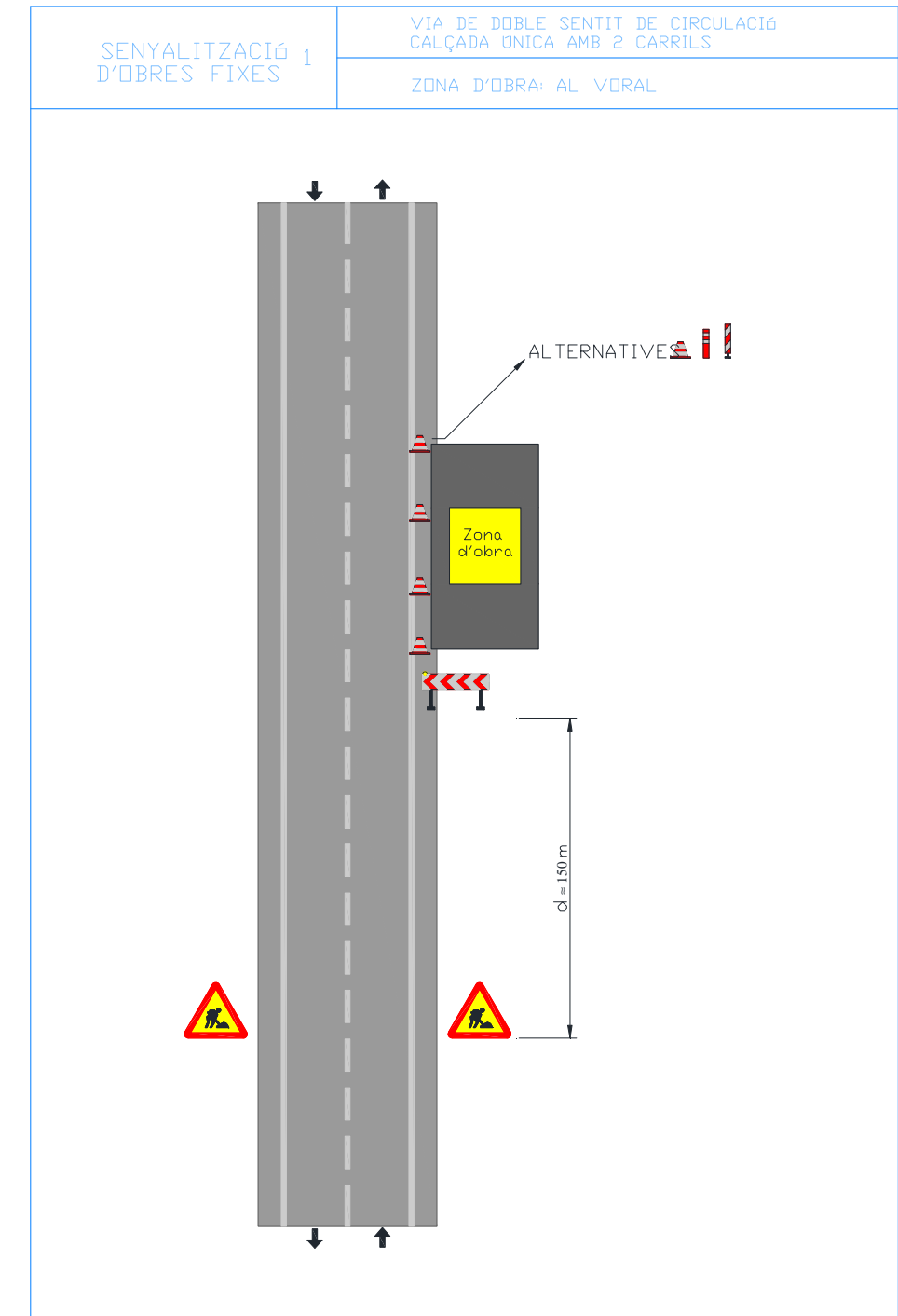
MATERIAL: POLIETILÈ
DIMENSIONS: ±105 x 105 X 235 cm
SISTEMA AUTÒNOM: ± 80 kg

SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES

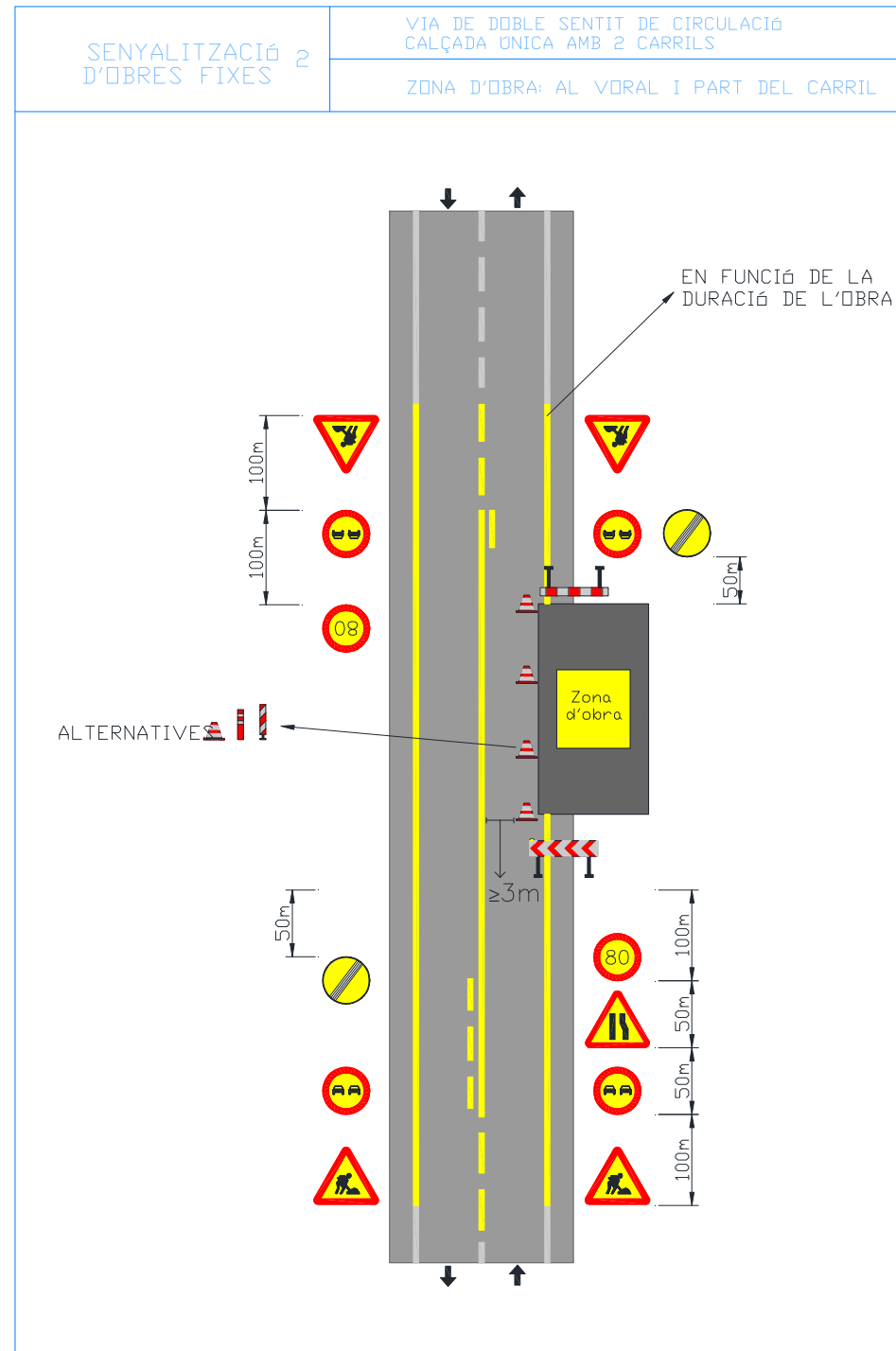
FITXA: SOF.00 – Generalitats **Full:** 1/1

SENYALITZACIÓ 0 D'OBRES FIXES	GENERALITATS
<p>1.- TOTS ELS SENYALS, PLAFONTS, PICOTS, BALISES, FITES I SEMAFORS ES COL·LOCARAN PERPENDICULARS A L'EIX DE LA CARRETERA</p> <p>2.- LA VORA INFERIOR DELS SENYALS HAURÀ D'ESTAR A 1 m. DEL TERRA.</p> <p>3.- CADA SENYAL S'HAURÀ DE VEURE DES DE L'ANTERIOR.</p> <p>4.- TOTS ELS ELEMENTS DE COLOR BLANC, GROC, VERMELL I BLAU 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>	

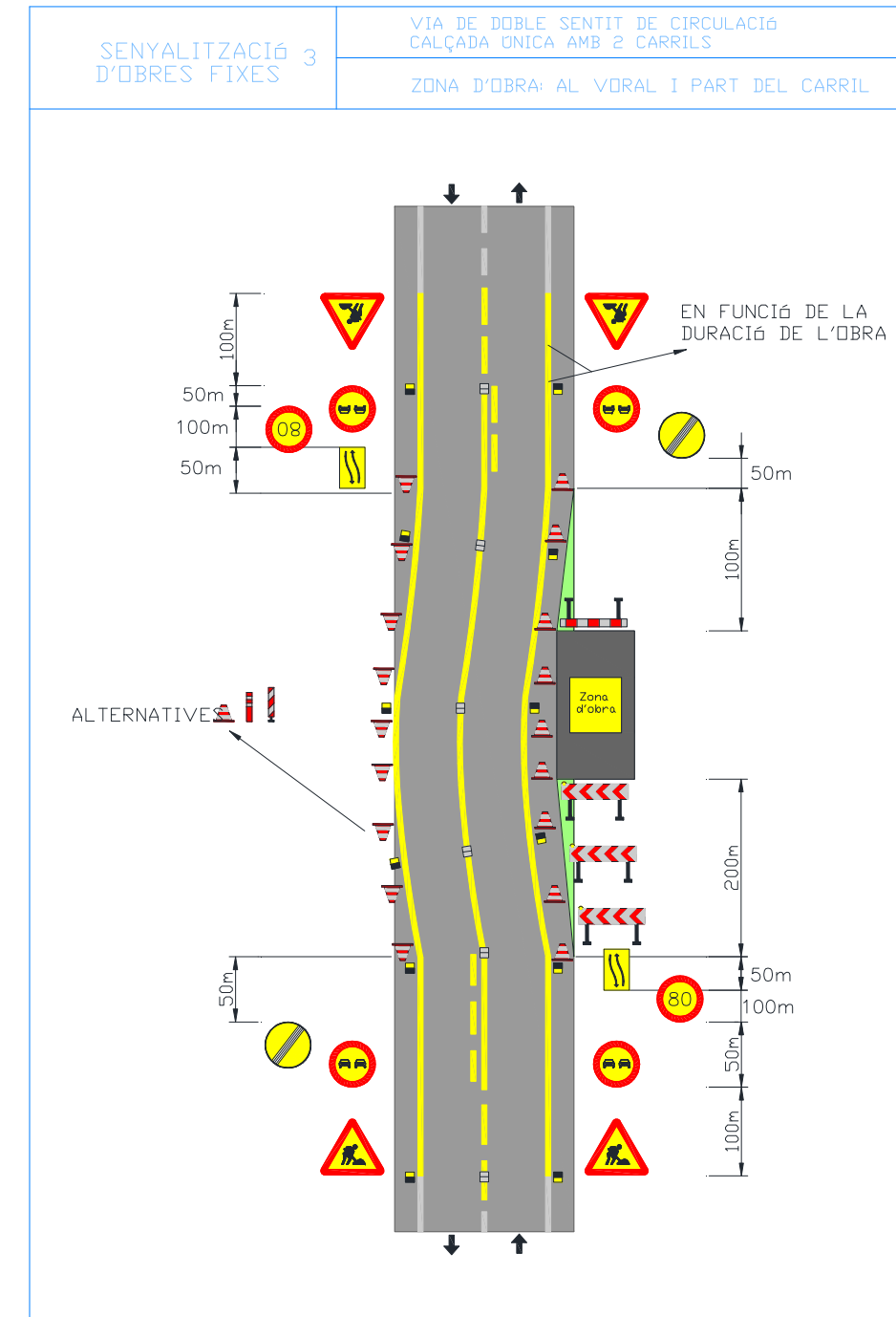
FITXA: SOF.01 – Zona d'obra al voral. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils. **Full:** 1/1



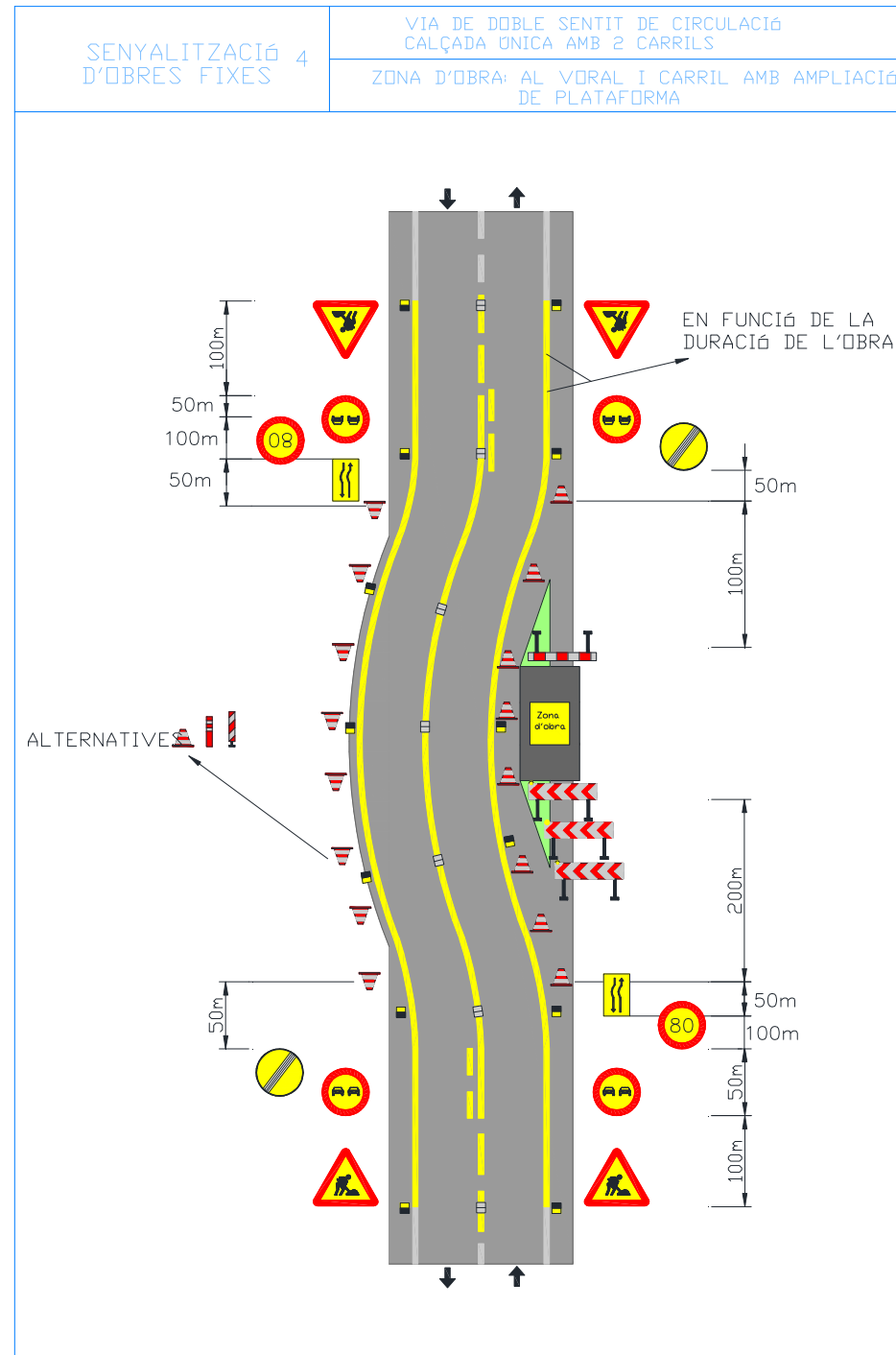
FITXA: SOF.02 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils. **Full:** 1/1



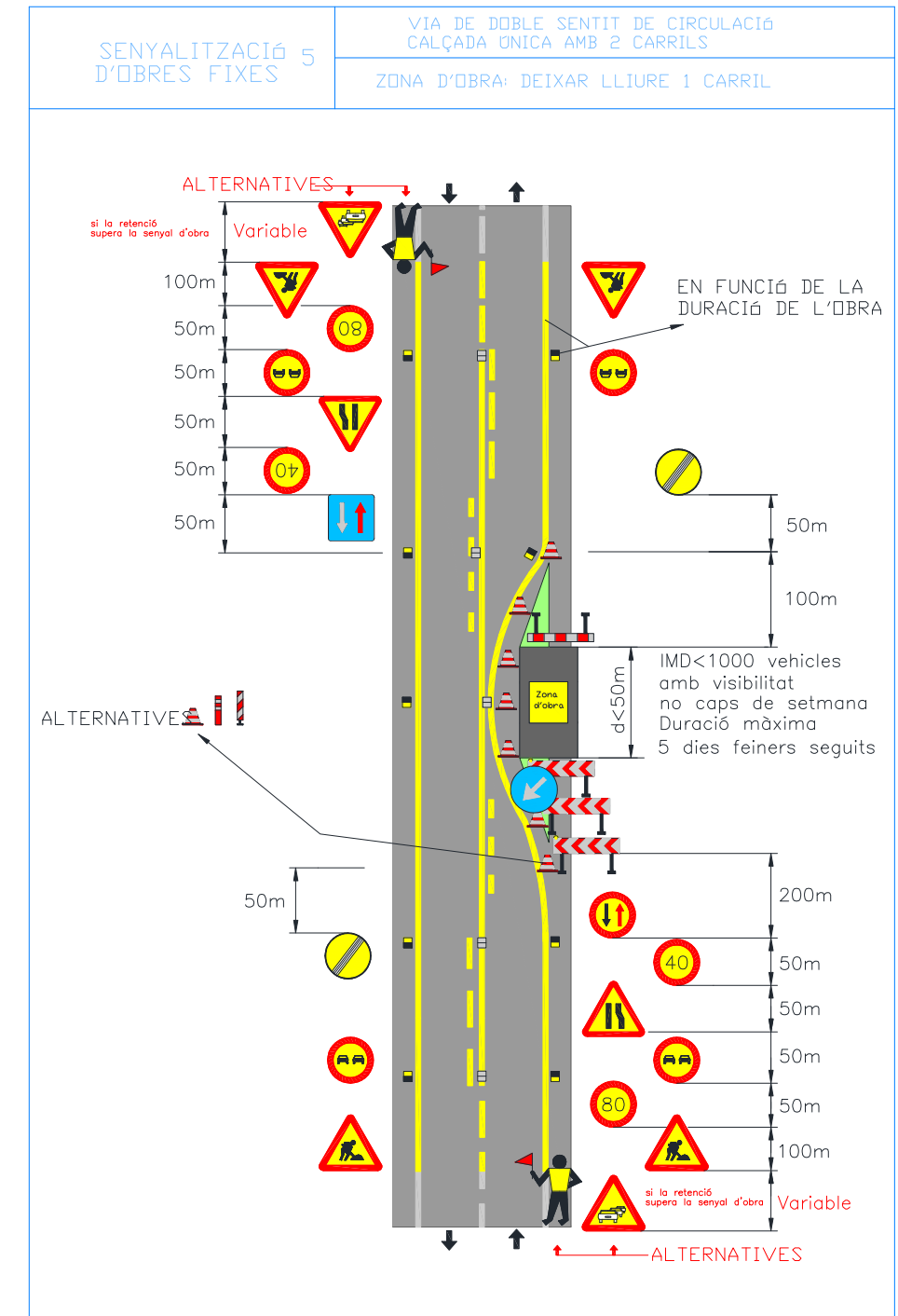
FITXA:	SOF.03 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils.	Full:	1/1
---------------	---	--------------	-----



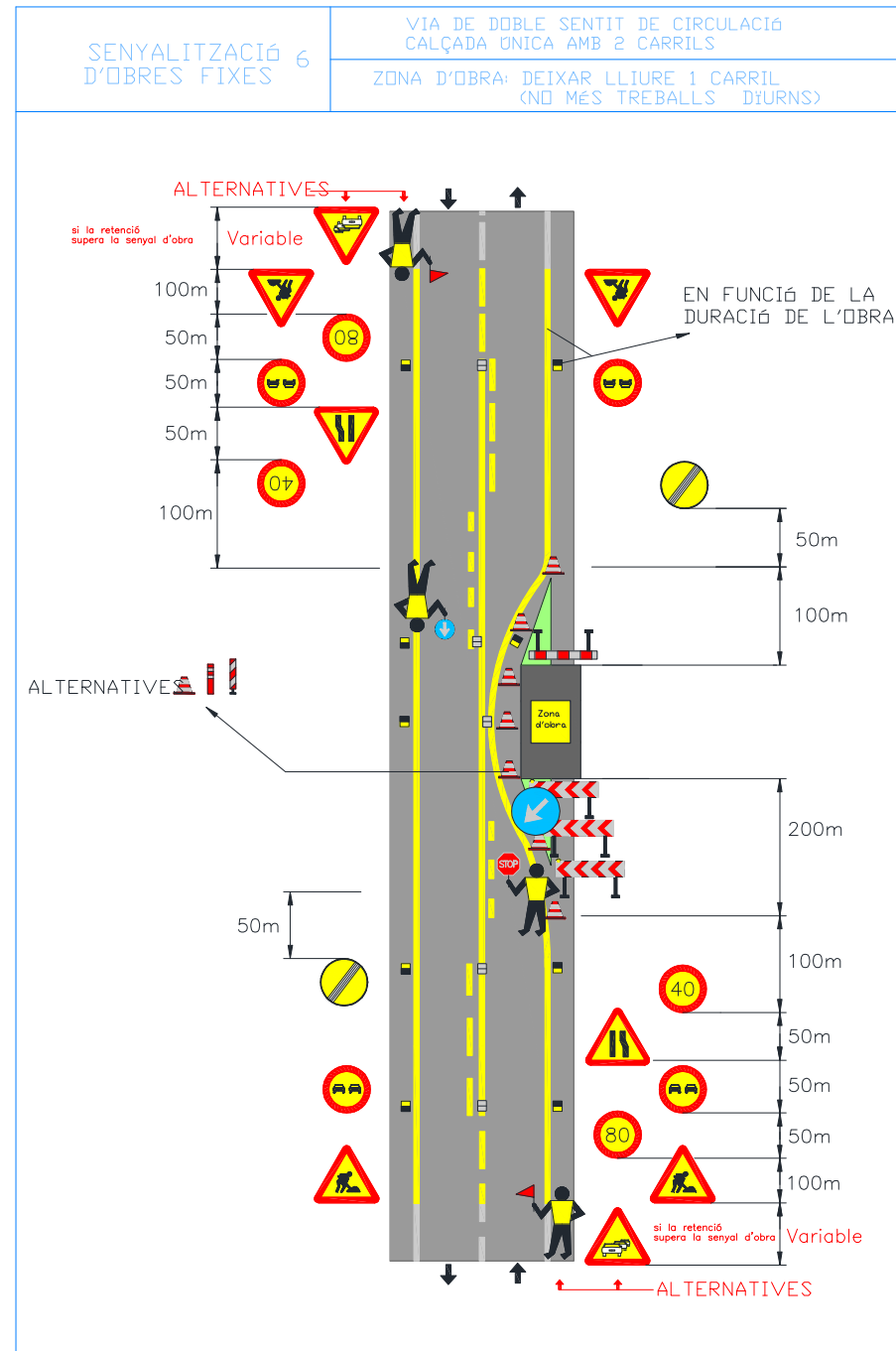
FITXA:	SOF.04 – Zona d'obra al voral i carril ampliació de plataf. Via doble sentit, calçada única 2 carrils.	Full:	1/1
---------------	--	--------------	-----



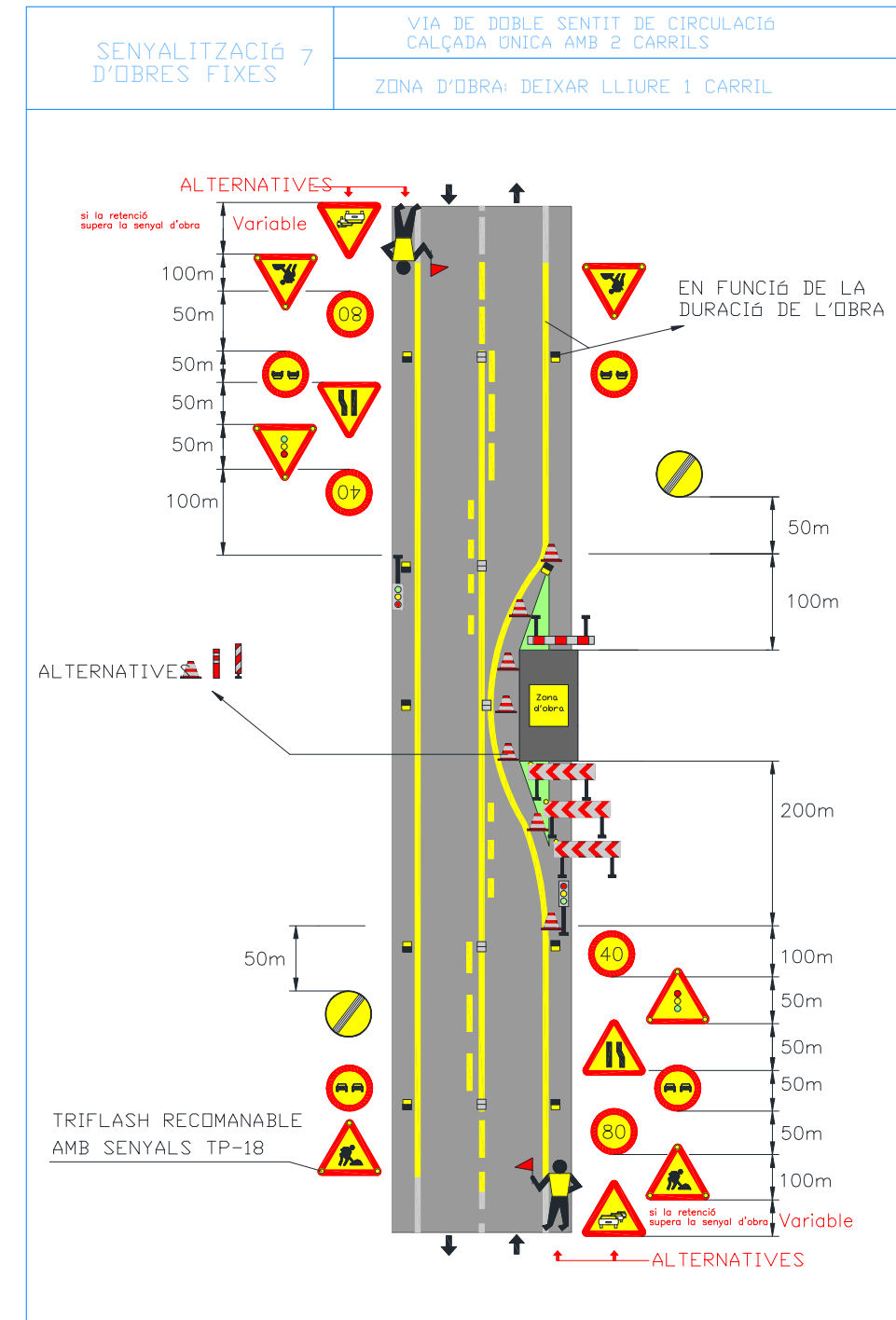
FITXA: SOF.05 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils. **Full:** 1/1



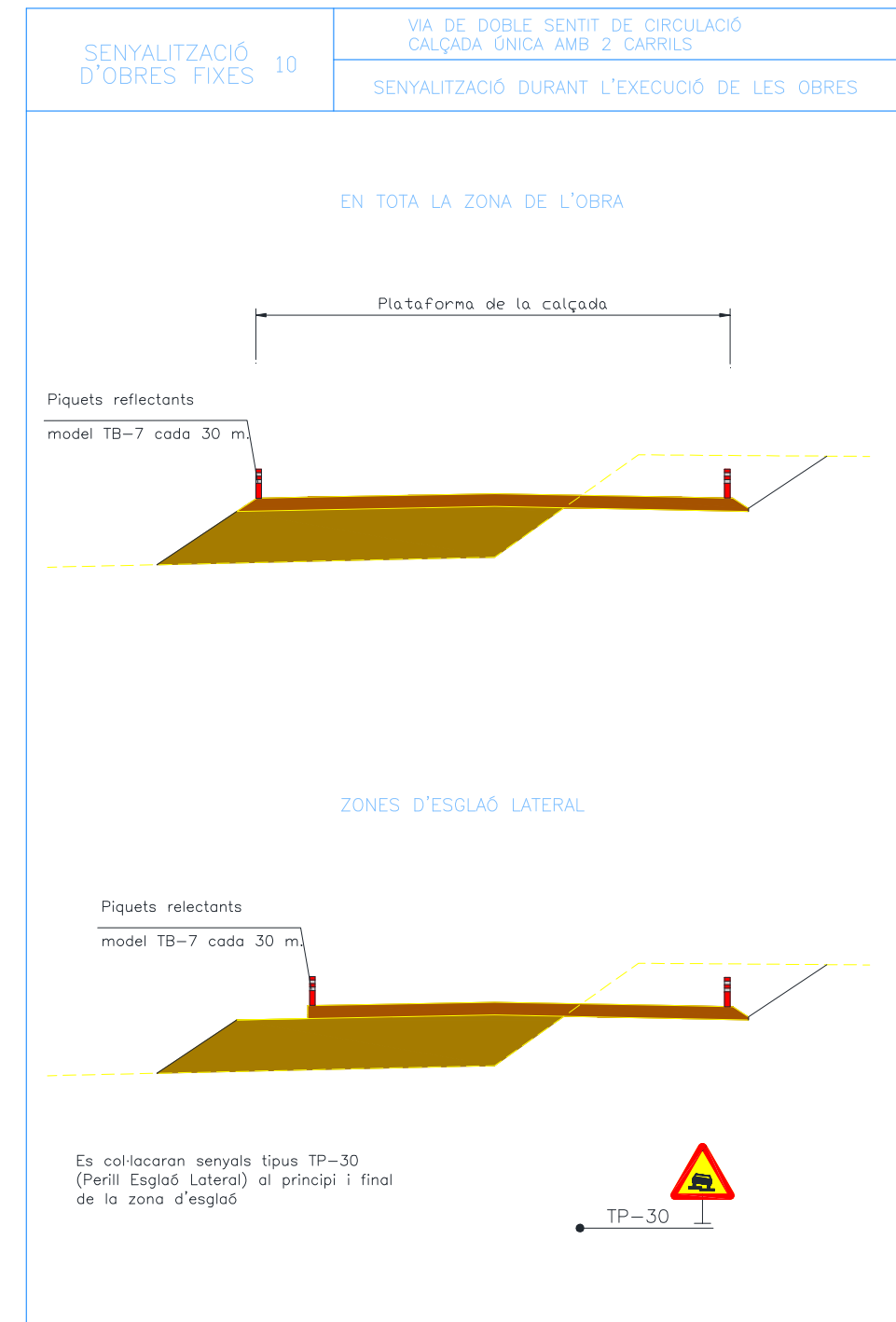
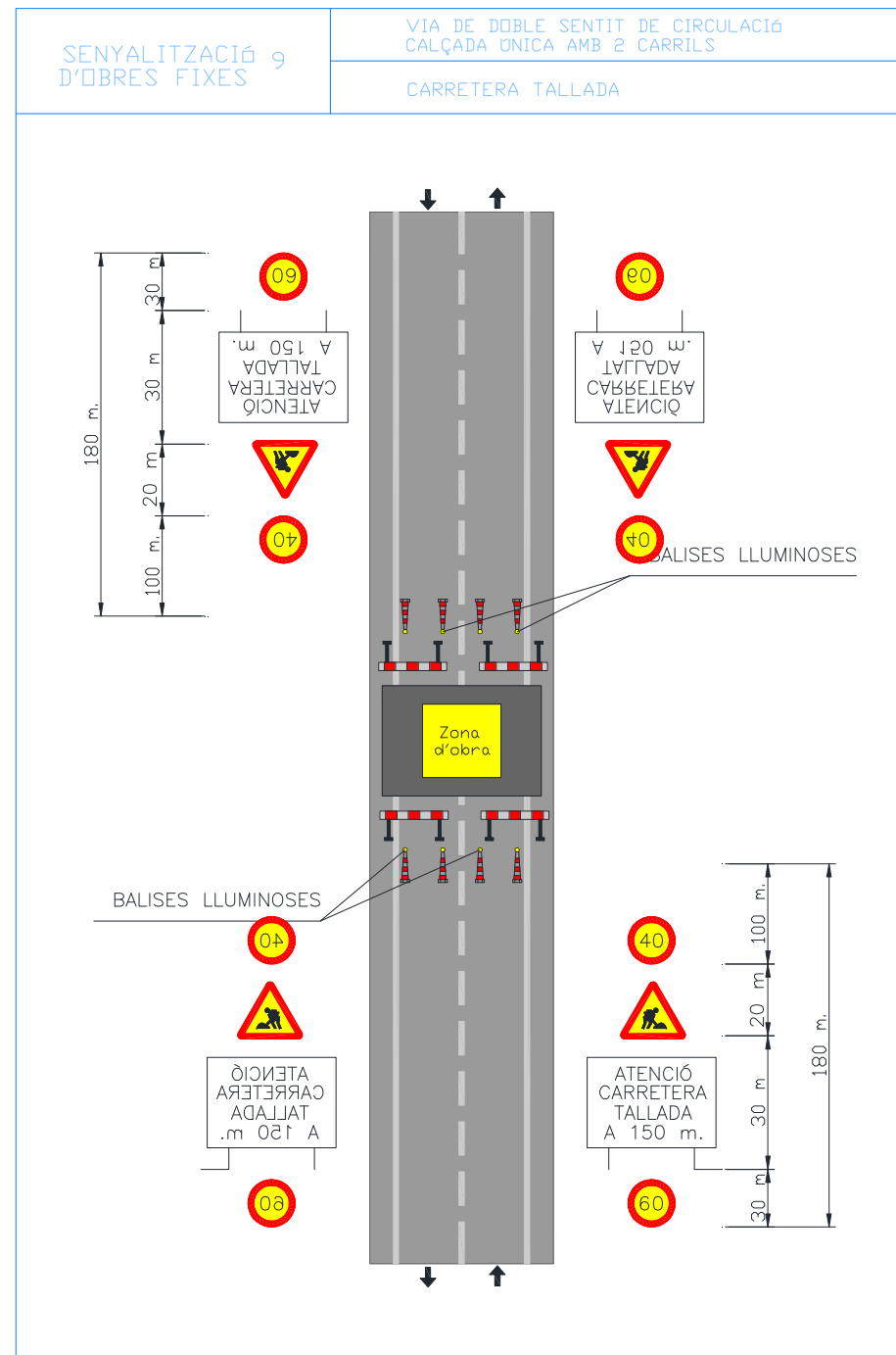
FITXA: SOF.06 – Deixar lliure 1 carril (només treballs diürns). Via doble sentit, calçada única 2 carrils. **Full:** 1/1



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



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



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

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT							
SUBCAPITOL S01001 PROTECCIONS INDIVIDUALS							
E1401	u Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812		20			20,00	
							20,00
E1402	u Ulleres antipols i antiimpacte.		20			20,00	
							20,00
E1403	u Mascareta protecció respiratòria.		20			20,00	
							20,00
E1404	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.		20			20,00	
							20,00
E1405	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE En 458.		20			20,00	
							20,00
E1405B	u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles anti-soroll; homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458.		20			20,00	
							20,00
E1407	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.		20			20,00	
							20,00
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.		20			20,00	
							20,00
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.		20			20,00	
							20,00
E1410	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420.		20			20,00	
							20,00
E1412	u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable.		20			20,00	
							20,00

AMIDAMENTS

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
E1413	u Parella de botes de seguretat, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques		20			20,00	
							20,00
E1467	u Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.		20			20,00	
							20,00
E1470	u Faixa de protecció dorsolumbar.		20			20,00	
							20,00
SUBCAPITOL S01002 PROTECCIONS COL·LECTIVES							
E1484	u Escala de mà		3			3,00	
							3,00
E1486	u Peça de plàstic en forma de bolet		2400			2.400,00	
							2.400,00
E14X6	ut Cartell indicatiu d'obres o desviaments, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.		24			24,00	
							24,00
E1463B	m Barrera seguretat New Jersey plàstic		200			200,00	
							200,00
E1415	u Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.		52			52,00	
							52,00
E1416	u Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.		8			8,00	
							8,00
E1418	m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.		2	3.700,00		7.400,00	
							7.400,00
E1421	u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.		24			24,00	
							24,00
E1422	u Piquet de senyalització per a tres usos						24,00

AMIDAMENTS

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		600				600,00	
							600,00
E1424	u Panell direccional normalitzat.						
		12				12,00	
							12,00
E1428	m Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua						
		3	3.700,00			11.100,00	
							11.100,00
E1464	u Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada						
			400,00			400,00	
							400,00
E1481	u Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.						
		4				4,00	
							4,00
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.						
		2	1.850,00			3.700,00	
							3.700,00
E1458	u Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m., compost per dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge.						
		10	2,00			20,00	
							20,00
E1480	m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament per a cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de D = 16 mm, i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.						
	OF 0.1	2				2,00	
	OF 0.2	2				2,00	
	OF 1	2	6,00			12,00	
	OF 2	2	6,00			12,00	
	OF 3	2	6,00			12,00	
							40,00
E1423	m2 Xarxa horitzontal de protecció en trams laterals d'estructures, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs.						
	OF 0.1	1				1,00	
	OF 0.2	1				1,00	
	OF 1	1	10,59	4,56		48,29	
	OF 2	1	10,59	4,56		48,29	
	OF 3	1	10,59	4,56		48,29	
							146,87

AMIDAMENTS

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
SUBCAPITOL S01003 EXTINCIÓ D'INCENDIS							
E1431	u Extintor d'incendis de pls seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs.						
			4			4,00	
							4,00
E1465	u Revisió d'extintor de pols seca						
			2			2,00	
							2,00
E1431B	u Extintor incendis CO2 de 6 kg.						
			2			2,00	
							2,00
SUBCAPITOL S01004 PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA							
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.						
			2			2,00	
							2,00
E1433	u Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació.						
			2			2,00	
							2,00
E1434	u Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.						
			2			2,00	
							2,00
E1487	u Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones.						
			2			2,00	
							2,00

AMIDAMENTS

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
SUBCAPITOL S01005 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.	2	12,00			24,00	24,00
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.	2	12,00			24,00	24,00
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	2	12,00			24,00	24,00
E1440B	u Mes de lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,05x1,05x2,35 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	2	12,00			24,00	24,00
E1436	u Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones	2	12,00			24,00	24,00
E1437	u Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones	4	12,00			48,00	48,00
E1459	u Escalfador de menjars	2				2,00	2,00
E1439	u Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei.	2				2,00	2,00

AMIDAMENTS

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
E1460	u Radiador infraroigs.	2				2,00	2,00
E1461	u Recipient per a recollida de brossa.	4				4,00	4,00
E1442	h Mà d'obra emprada en neteja i conservació d'instal·lacions de personal.	22	12,00			264,00	264,00
SUBCAPITOL S01006 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS							
E1444B	u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.	2				2,00	2,00
E1445	u Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el transcurs de les obres.	2				2,00	2,00
E1499	u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.	2				2,00	2,00
SUBCAPITOL S01007 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES							
E1498	u Reunió mensual del comitè de seguretat i salut en el treball (només en el cas de que el conveni col·lectiu provincial així lo disposi per a aquest nombre de treballadors).	12				12,00	12,00
E1462	u Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.	20	8,00			160,00	160,00
E1495	h Coordinador d'activitats preventives	4	12,00			48,00	48,00

AMIDAMENTS

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
SUBCAPITOL S01008 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

AMIDAMENTS

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

PRESSUPOST

PRESSUPOST

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT				
SUBCAPITOL S01001 PROTECCIONS INDIVIDUALS				
E1401	u Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812			
		20,00	7,67	153,40
E1402	u Ulleres antipols i antiimpacte.			
		20,00	11,53	230,60
E1403	u Mascareta protecció respiratòria.			
		20,00	12,94	258,80
E1404	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.			
		20,00	1,27	25,40
E1405	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE En 458.			
		20,00	0,29	5,80
E1405B	u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles anti-soroll; homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458.			
		20,00	24,14	482,80
E1407	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.			
		20,00	13,39	267,80
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.			
		20,00	13,45	269,00
E1409	u Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit index sense costura exterior i sujecció elàstica al canell.			
		20,00	2,31	46,20
E1410	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420.			
		20,00	6,42	128,40
E1412	u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable.			
		20,00	8,81	176,20
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			
		20,00	16,11	322,20
E1467	u Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.			
		20,00	11,66	233,20

PRESSUPOST

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E1470	u Faixa de protecció dorsolumbar.			
		20,00	30,69	613,80
TOTAL SUBCAPITOL S01001 PROTECCIONS INDIVIDUALS.....				3.213,60
SUBCAPITOL S01002 PROTECCIONS COL·LECTIVES				
E1484	u Escala de mà			
		3,00	49,95	149,85
E1486	u Peça de plàstic en forma de bolet			
		2.400,00	0,23	552,00
E14X6	ut Cartell indicatiu d'obres o desviaments, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		24,00	129,70	3.112,80
E1463B	m Barrera seguretat New Jersey plàstic			
		200,00	12,11	2.422,00
E1415	u Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		52,00	20,80	1.081,60
E1416	u Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.			
		8,00	5,68	45,44
E1418	m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.			
		7.400,00	0,91	6.734,00
E1421	u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.			
		24,00	40,38	969,12
E1422	u Piquet de senyalització per a tres usos			
		600,00	1,18	708,00
E1424	u Panell direccional normalitzat.			
		12,00	31,37	376,44
E1428	m Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua			
		11.100,00	0,56	6.216,00
E1464	u Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada			
		400,00	4,02	1.608,00
E1481	u Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.			
		4,00	7,05	28,20
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.			

PRESSUPOST

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E1458	u Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m., compost per dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge.	3.700,00	2,33	8.621,00
E1480	m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament per a cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de D = 16 mm, i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.	20,00	214,20	4.284,00
E1423	m2 Xarxa horitzontal de protecció en trams laterals d'estructures, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs.	40,00	13,55	542,00
		146,87	12,15	1.784,47
TOTAL SUBCAPITOL S01002 PROTECCIONS COL·LECTIVES.....				39.234,92
SUBCAPITOL S01003 EXTINCIÓ D'INCENDIS				
E1431	u Extintor d'incendis de pls seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs.	4,00	60,25	241,00
E1465	u Revisió d'extintor de pols seca	2,00	12,04	24,08
E1431B	u Extintor incendis CO2 de 6 kg.	2,00	85,00	170,00
TOTAL SUBCAPITOL S01003 EXTINCIÓ D'INCENDIS.....				435,08
SUBCAPITOL S01004 PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA				
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.	2,00	167,37	334,74
E1433	u Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació.	2,00	187,46	374,92
E1434	u Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.	2,00	214,23	428,46
E1487	u Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones.	2,00	102,58	205,16
TOTAL SUBCAPITOL S01004 PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....				1.343,28

PRESSUPOST

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL S01005 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.	24,00	107,33	2.575,92
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.	24,00	123,23	2.957,52
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	24,00	117,13	2.811,12
E1440B	u Mes de lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,05x1,05x2,35 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	24,00	116,60	2.798,40
E1436	u Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones	24,00	26,37	632,88
E1437	u Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones	48,00	17,59	844,32
E1459	u Escalfador de menjars	2,00	85,35	170,70
E1439	u Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei.	2,00	138,55	277,10
E1460	u Radiador infraroigs.	2,00	40,62	81,24
E1461	u Recipient per a recollida de brossa.	4,00	27,90	111,60

PRESSUPOST

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E1442	h Mà d'obra emprada en neteja i conservació d'instal·lacions de personal.			
		264,00	11,36	2.999,04
TOTAL SUBCAPITOL S01005 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR				16.259,84
SUBCAPITOL S01006 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS				
E1444B	u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.			
		2,00	135,21	270,42
E1445	u Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el transcurs de les obres.			
		2,00	50,09	100,18
E1499	u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.			
		2,00	24,11	48,22
TOTAL SUBCAPITOL S01006 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS				418,82
SUBCAPITOL S01007 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES				
E1498	u Reunió mensual del comitè de seguretat i salut en el treball (només en el cas de que el conveni col·lectiu provincial així lo disposi per a aquest nombre de treballadors).			
		12,00	100,98	1.211,76
E1462	u Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.			
		160,00	26,77	4.283,20
E1495	h Coordinador d'activitats preventives			
		48,00	24,99	1.199,52
TOTAL SUBCAPITOL S01007 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES				6.694,48

PRESSUPOST

P06-2018. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL S01008 PARTIDES ALÇADES				
E1426	pa PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.			
		1,00	10.900,00	10.900,00
E1430	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista			
		1,00	7.400,00	7.400,00
E1429	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a regs antipols.			
		1,00	3.200,00	3.200,00
TOTAL SUBCAPITOL S01008 PARTIDES ALÇADES				21.500,00
TOTAL CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT				89.100,02
TOTAL				89.100,02

CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A
LA SELVA DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER.

PLA D'OBRA

C O N C E P T E	M E S O S											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TREBALLS PREVIS	[Barra negra]											
MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS	[Barra negra]											
OBRES DE FÀBRICA	[Barra negra]											
FERM, PAVIMENTACIÓ I ELEMENTS VIARIS	[Barra negra]											
DRENATGE	[Barra negra]											
REPOSICIO DE SERVEIS	[Barra negra]											
AFECTACIONS I ELEMENTS DIVERSOS	[Barra negra]											
ENLLUMENAT	[Barra negra]											
MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL	[Barra negra]											
SISTEMES DE CONTENCIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	[Barra negra]											
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	[Barra negra]											
TREBALLS D'ACABAT	[Barra negra]											
SEGURETAT I SALUT	[Barra negra]											



Annex n.º 7

INDEX

1 OBJECTE	2
2 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA.....	2
3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	3
4. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS	5

APÈNDIX 1: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

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

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és presentar, de forma clara, una valoració del conjunt de residus generats durant els treballs d'execució de les obres contemplades en el present projecte, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

De l'Estudi de gestió de residus de construcció i demolició establirem el següent:

- Els residus generats de la pròpia construcció (excavacions, rases, etc.) ja vindran, a efectes de pressupost, inclosos al preu de les seves corresponents partides, ja que aquestes contemplen tant l'excavació, com la càrrega dels residus i el seu transport fins a l'abocador. Per tant, aquests residus no generaran costos sobre la gestió de residus.
- Els residus generats pel contractista, com a conseqüència de l'execució de les obres, com palets plàstics, ferro, paper, etc. s'incorporaran al pressupost de l'obra dins del Capítol de Gestió de Residus.

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

Les obres consisteixen en el condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp i la construcció d'una variant a Almóster. Per tant, en tot el tram de la nova carretera s'efectuarà una millora de traçat i de la secció tipus que comporta una ampliació de la plataforma de la calçada fins als 8 metres (6 m calçada + 2 vorals d'1 m cadascun), a excepció del tram urbà (T3) on es projecta una calçada de 6.5 m + 2,5 m de carril bici + 2 m de vorera.

Les rotondes projectades (R1 i R2) seran de diàmetre exterior 40 m i la rotonda R3 serà de 36 m de diàmetre.

Durant l'execució de les obres descrites anteriorment, es generaran una sèrie de residus que caldrà gestionar. És per això que cal realitzar una estimació d'aquests residus generats i classificar-los segons la seva tipologia. En el cas del present projecte, els residus es poden classificar de la següent manera:

- **Excavació de terres:** S'estima un volum d'excavació de terres, inclosa la terra vegetal i les excavacions de les rases de 67.912,47m³ i un volum de terres necessari per a terraplens i rebliment de rases de 29.647,64 m³. Les terres procedents de les excavacions de la traça com de les rases, que compleixin les especificacions del Plec de Condicions, s'utilitzaran per al terraplenat i el rebliment, junt amb l'aportació de 2.668,77 m³ procedent de préstec. La terra vegetal

que derivi de l'excavació, es preveu poder aprofitar 10.174,73 m³ en l'estesa de talussos de terraplè, la resta anirà a l'abocador controlat amb el material procedent de l'esbrossada. Els arbres a retirar es trituraran i es duran a una planta de compostatge.

- **Afermats:** Es preveu la demolició del paviment en l'àmbit de les rotondes i en el vial d'entrada a La Selva del Camp. Això suposa un volum de 846,26 m³.
- **Enderrocs:** Es preveu la demolició d'alguns fonaments i cunetes existents, així com murs de pedra o de formigó, del que en resulten 1.525,53 m³.
- **Elements de seguretat, protecció i senyalització:** S'estima el desmuntatge d'uns 150 m de barrera de seguretat i 25 senyals verticals de trànsit.

La següent taula resumeix la quantitat de residus derivats de les obres a efectuar contemplades en el present projecte, segons la codificació del Codi Europeu de Residus (CER).

Fitxa per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'enderroc de vials

ENDERROC DE VIALS				
Material	Codi CER	Tipologia ²	Volum real	Volum aparent
		Inert, No Especial, Especial	(m ³ residu)	(m ³ residu)
Terrenys naturals	170504	Inert	350,1	350,1
Barreges bituminoses	170302	No Especial	846,26	846,26
Ferro i acer	170405	No Especial	---	---
Plàstic	170203	No Especial	---	---
Barreges construcció i enderroc: Restes desencofrats	170904	No Especial (³)	1.175,43	1.175,43
Total (⁴)			2.371,79	2.371,79

Fitxa per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació.

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Material	Codi CER	Tipologia	Volum	
		Inert, No Especial, Especial	m ³ residu real	m ³ residu aparent
Terrenys naturals				
Terra i pedres	170504	Inert	47.068,78	103.551,32
Terra vegetal	200202	Inert	10.668,96	23.471,71
Rebliments				
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	29.647,64	65.224,81

Total		28.090,10	61.798,22
--------------	--	------------------	------------------

Fitxa per a la definició de tipologia i estimació dels residus de construcció d'obra nova.

RESIDUS D'OBRA NOVA			
Codi CER	Tipologia	Volum	Pes
Fase de fonamentació i estructures	Inert i No Especial	m ³ Residu	T Residu
170101 (Formigó)	Inert	4,00	7,60
170407 (Metalls Barrejats)	No Especial	80,00	160,00
170302 (barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301)	No Especial	60,00	135,00
170201 (fusta)	No Especial	20,00	45,00
170203 (plàstic)	No Especial	40,00	44,00
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	1,00	0,60
Total (*)			
Total per tipologies	Inert-terres (170504)	80,00	160,00
	NE-barreja (170904)	60,00	135,00
	NE-metall (170407)	20,00	45,00
	NE-plàstic /170203)	40,00	44,00
	Especial (150110)	4,00	2.74
TOTAL		---	---

2 Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

3 Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

4 Excepte els residus Especials.

A continuació, exposem un inventari per tal de visualitzar la possibilitat de generar residus Especials durant les activitats de nova construcció, reparació o reforma, facilitant així la correcta planificació de la gestió interna i externa d'aquest tipus de residus.

M ODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*	X	
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	X	
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapants o desvernissats	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* 070403* 070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS			X

PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ			
- Residus adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	X	
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXU SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	X	
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	X	

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

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

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

Amb anterioritat a l'inici de les obres es procedirà, per part del Contractista, a la realització d'un pla de gestió de residus; això, dins de l'àmbit més ampli que marca el Pla de Medi Ambient de l'obra imposat per la norma ISO 14001. Aquest haurà d'incloure tots els recursos necessaris per a garantir una correcta prevenció, control i seguiment de tots els possibles supòsits d'abocaments contaminants atribuïbles al desenvolupament previsible del procés constructiu. Així, aquest pla de gestió haurà de donar cobertura almenys als següents aspectes:

- Establiment de protocols preventius d'abocaments accidentals

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

- a) L'arribada de materials prescindibles i que finalment s'hagin de traduir inevitablement en residus.
- b) La realització d'operacions susceptibles de resultar contaminants i que, sense perjudici rellevant, puguin ser portades a terme en instal·lacions especialitzades (p.e. el repostatge, manteniment o reparació dels vehicles).
- c) L'emmagatzematge innecessari de materials potencialment contaminants.
- d) La realització de pràctiques de risc (emmagatzematge de substàncies o residus contaminants, manteniment de maquinària, repostatge de vehicles, etc.) sobre superfícies no impermeabilitzades i, molt

especialment, allà on puguin provocar episodis de contaminació directa de les línies de drenatge del territori. en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.

e) Una cadència excessivament baixa en el ritme de retirada dels residus acumulats en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.

- Recollida selectiva de residus

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

- Reutilització in situ de materials inerts

Tot i que ambientalment és desitjable, dins de qualsevol procés constructiu, l'aplicació del recurs de reciclar en origen els materials inerts residuals; cal subratllar, no obstant, que això ha de fer-se sota unes garanties procedimentals adients. Així, i pel que fa a aquest cas en concret, s'adoptarà com a mesura precautòria la realització d'anàlisis de caracterització com a residu de mostres representatives dels materials inerts no estrictament naturals (típicament, les restes del formigó de demolició) que s'hagin d'usar en els rebliments. Òbviament, la superació de qualsevol líndar 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 modulad el projecte (paviments, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
7	S'ha dissenyat el projecte tenint en compte criteris de deconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	X	
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	X	

4. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

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

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

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

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

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

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

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació, s'adjunta unes fitxes resum per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiades per a l'execució dels treballs.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA											
	- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials										
Inerts	<input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts formigó <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor per altres Inerts <input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador										
No Especials	<input type="checkbox"/> contenidor per metall <input type="checkbox"/> contenidor per fusta <input type="checkbox"/> contenidor per plàstic <input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró <input type="checkbox"/> contenidor per <input type="checkbox"/> contenidor per <input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No especials barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No especials barrejats										
Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.										
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): --- (m3): / No es preveu el matxucueig a l'obra Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): --- (m3): / No es preveu el matxucueig a l'obra										
3	Senyalització dels contenidors Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.										
Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)										
No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:										
	<table border="1"> <tr> <td>fusta</td> <td>ferralla</td> <td>paper i cartró</td> <td>plàstic</td> <td>cables elèctrics</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics					
fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics							
Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.										

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1	Separació segons tipologia de residu 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. <ul style="list-style-type: none"> - <input type="checkbox"/> Formigó: 80 T - <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 40 T - <input type="checkbox"/> Metall: 2 T - <input type="checkbox"/> Fusta: 1T - <input type="checkbox"/> Vidre: 1 T - <input type="checkbox"/> Plàstic: 0,5 T - <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,5 T.
	<input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) 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: <ul style="list-style-type: none"> - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
	Especials

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:				
		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Inerts	Tones	m3	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge			E-26.99	Planta de reciclatge de l'Espluga de Francolí	
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit*		61.798,22	E-428.97	Dipòsit Controlat de Vinyols i els Arcs	Terres i runes
	<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit		2.371,79	E-428.97	Abocadors en terrenys adjacents a l'obra	Enderrocs
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
	Reciclatge:	Tones	m3	Codi	Nom	
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de metall	13,50	6,00	E-494.98	Transports i ferralles Guasch, s.l.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de fusta	4,20	6,00	E-648.99	Magí Civit Alemany	
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic	15,60	6,24	E-205.96	Plásticos rallo, s.l.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartró			E-416.97	Rec. De materiales sólidos,sl (remasol)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de mesclades bituminoses	1.692,52	846,26			
	<input type="checkbox"/> Reciclatge altres					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit	7,60	4,00	E-51.93	Cespa gr, gestió de residuos, SA	
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
	<input checked="" type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials	Tones	m3	Codi	Nom	
				E-01.09	Atlas gestión medioambiental, SA	

* La gestió d'aquests residus ja està inclosa dins la partida d'excavació de terres i en la partida de demolició de ferm existent en el pressupost de l'obra, d'aquesta manera no està present en el corresponent pressupost de gestió de residus.

APÈNDIX 1: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DO.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DO.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DO no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3 UNITAT I CRITERIS D'ABONAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DO.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

RESIDUS ESPECIALS:

Unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m³ de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Llei 10/1998 de 21.4.1998 de residus (BOE 96-22.4.1998)

RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regular la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC 1931-8.8.1994), modificada per el Decreto 161/2001 de 12 de juny (DOGC 3414-21.6.2001)

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

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

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

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

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

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

ABOCADORS ADJACENTS A L'OBRA

En el següent full s'adjunta un plànol amb la situació i característiques de l'abocador adjacent a l'obra.

Els materials de runes resultants de les demolicions de paviments de formigó i de mescles bituminoses i fressada de paviments bituminosos hauran de ser transportats a alguna gestora de runes, les més properes a la zona de les obres són les següents:

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.

[\[Tornar\]](#)

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	

GESTORA DE RUNES
DE LA CONSTRUCCIÓ, S.A.

DIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES

Baix Camp : **VINYOLS I ELS ARCS** E - 1133.09



Empresa Gestora
Nom Empresa: **GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, S.A**
Adreça: C/ Nàpols, núm. 222-224 baixos
Població: BARCELONA
C.P.: 08013
93 2021626

Adreça instal·lació
Ctra. TV-3141 de Reus a Cambrils

Localització de la instal·lació
El dipòsit controlat de terres i runes està situat al terme municipal de Vinyols i els Arcs (Baix Camp). L'accés es realitza desde la Ctra. TV-3141 de Reus a Cambrils Pk 2,20, prenent a mà dreta el camí del Molló que porta al paratge Les Deveses on es troba les instal·lacions de dipòsit i planta de tractament de RCD'S.

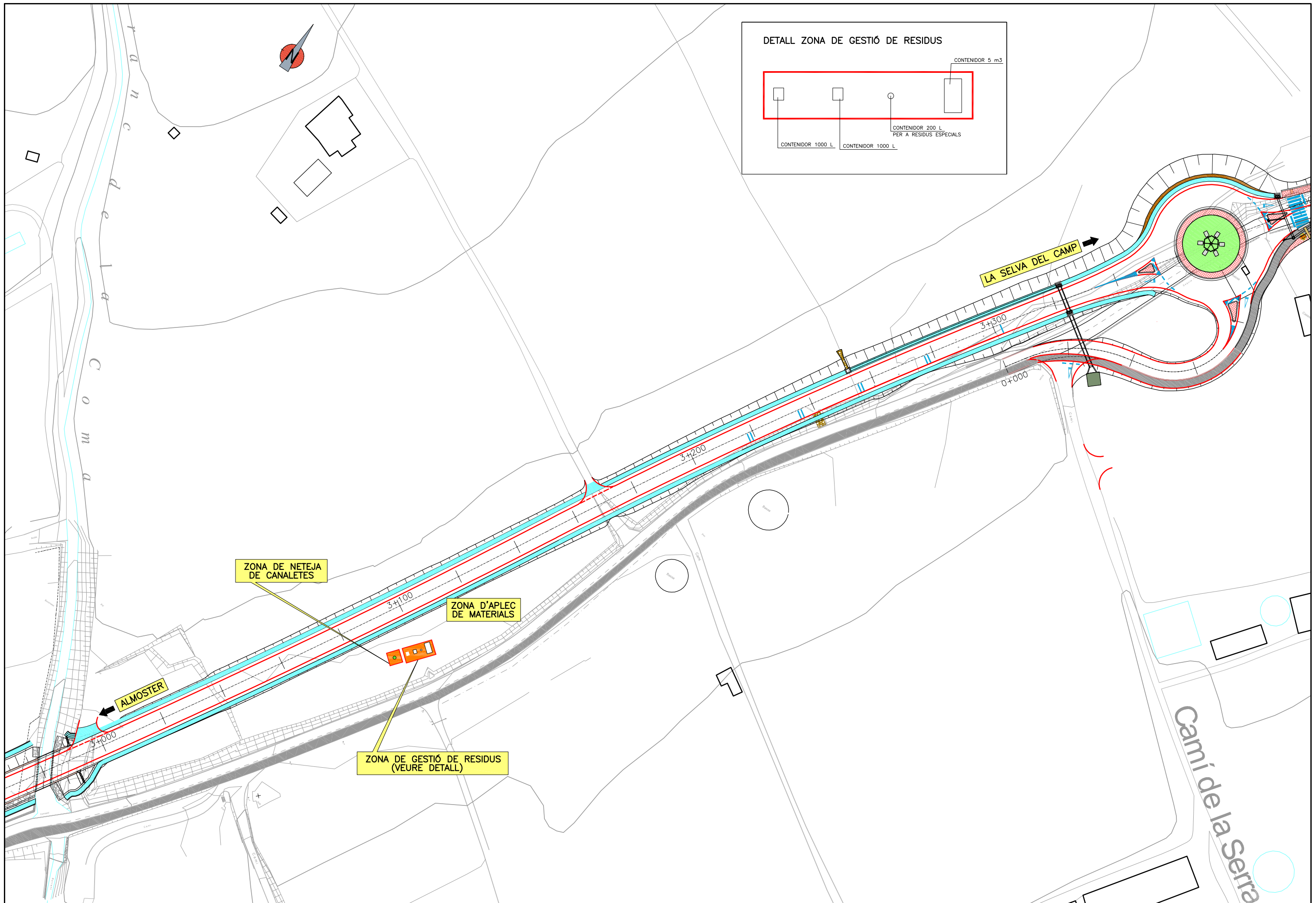
Residus Acceptats

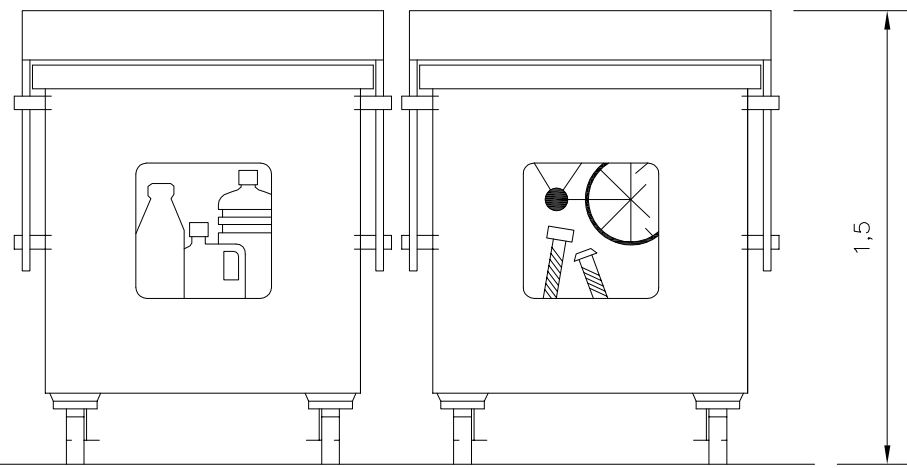
Horari de la instal·lació
Dilluns a divendres : de 8,00 a 13,00 h. i de 14,30 a 18,00 h.

[Tornar]

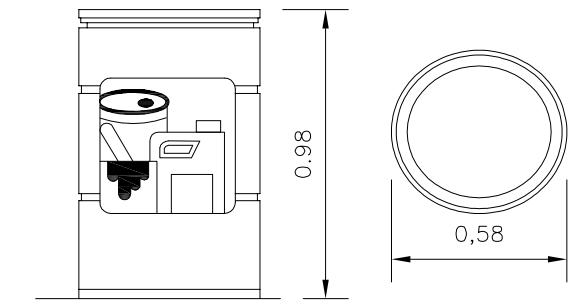
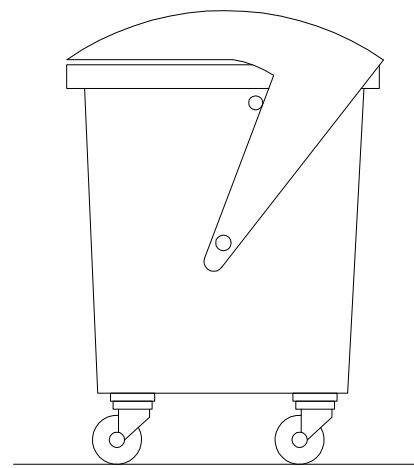


En els plànols següents, es grafia l'emplaçament de la gestió dels residus d'obra i els detalls dels contenidors.

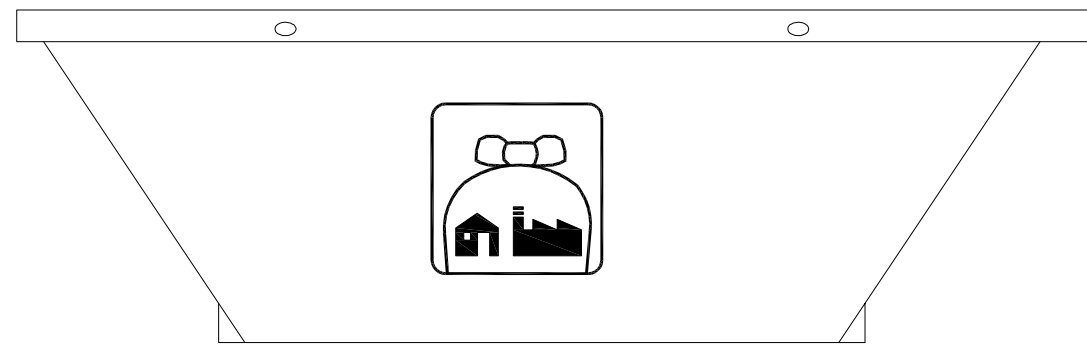
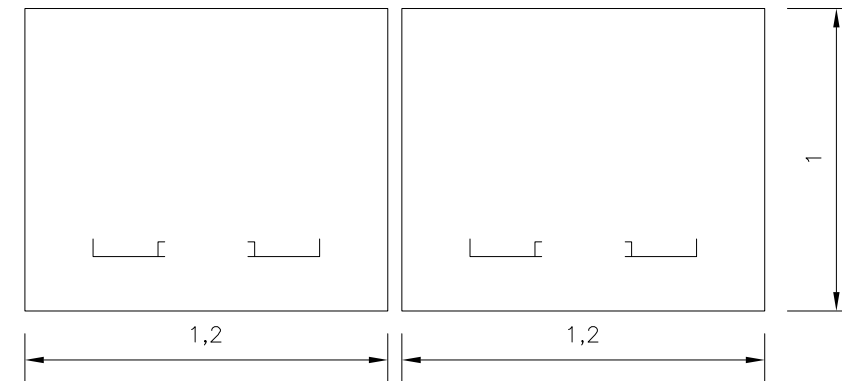




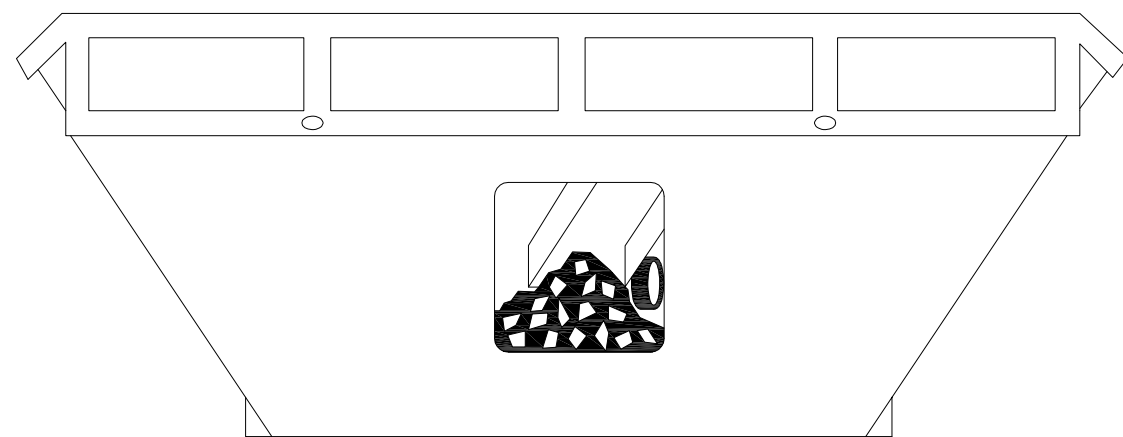
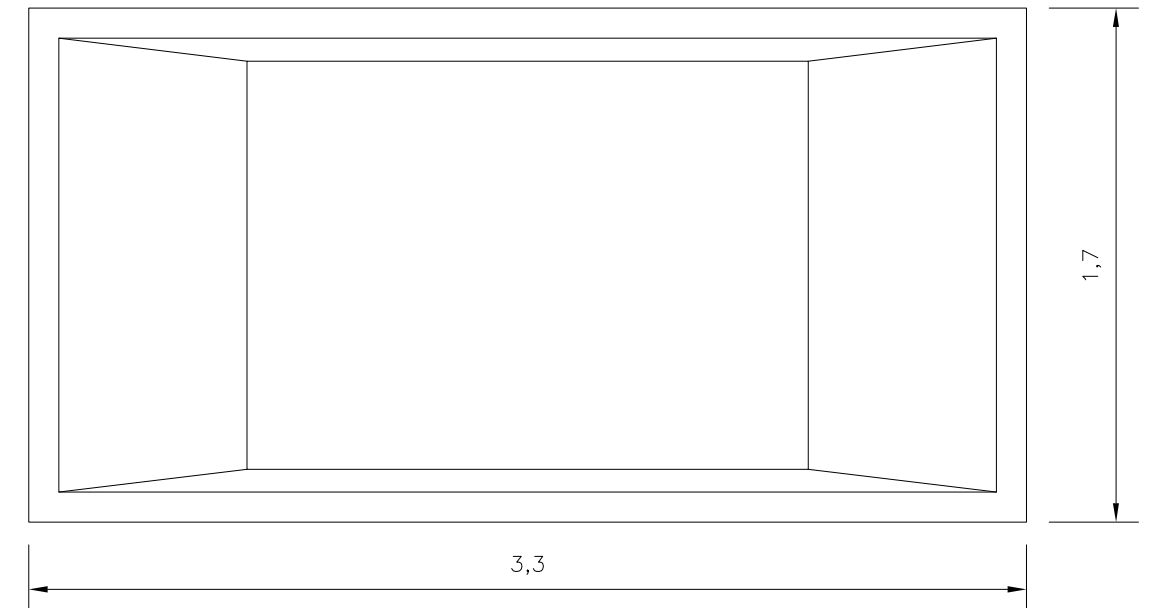
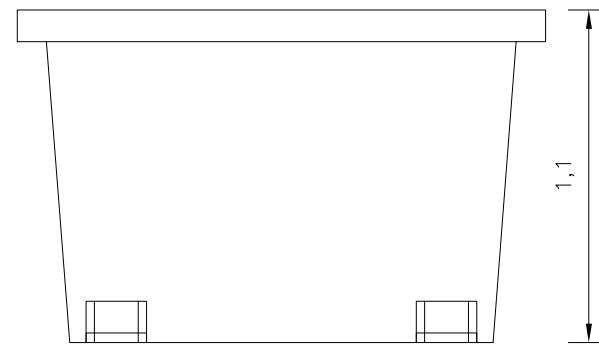
CONTENIDOR PLÀSTIC I FERRALLA
CONTENIDOR DE 1000L



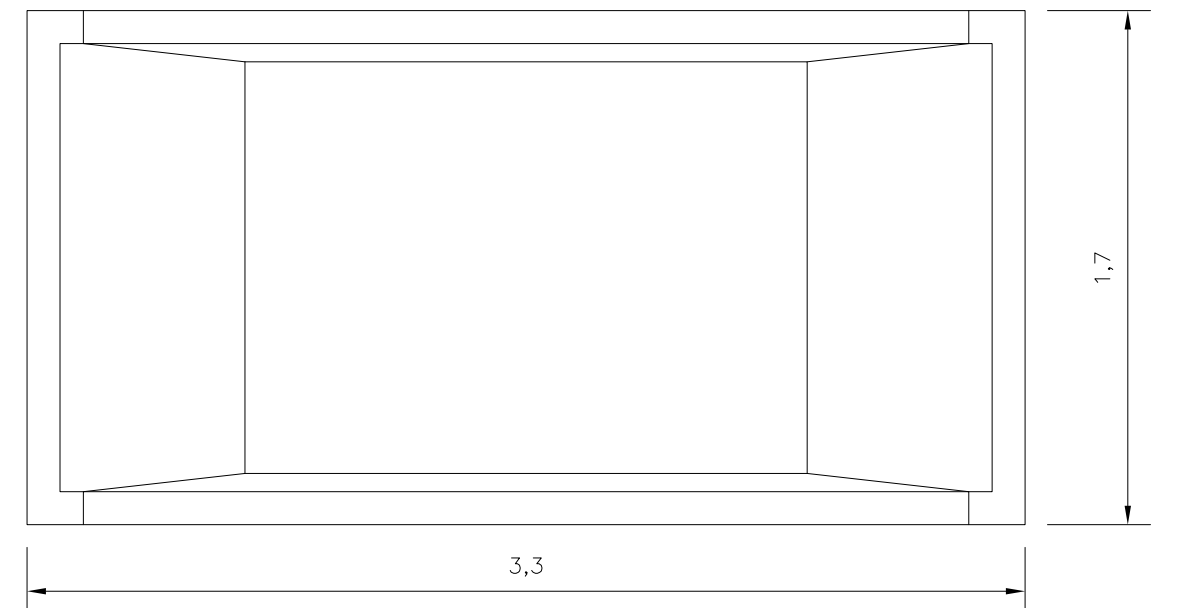
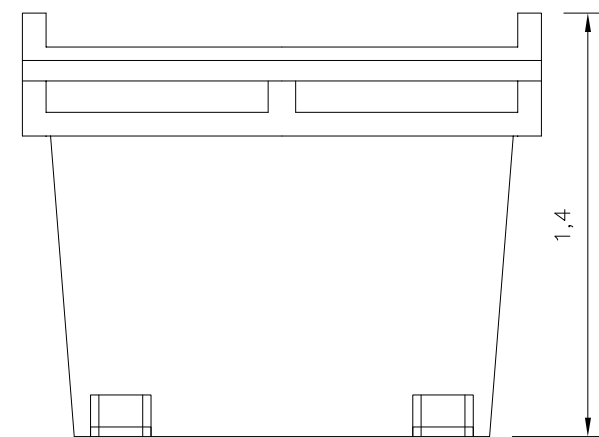
CONTENIDOR ESPECIALS
CONTENIDOR DE 200L



CONTENIDOR NO ESPECIALS
BARREJATS
CONTENIDOR DE 5m³



CONTENIDOR INERTS
CONTENIDOR DE 9m³



INDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	2
2.	PLANTA I ACCESOS.....	2
3.	DIAMETRE EXTERIOR.....	4
4.	DETERMINACIÓ AMPLADA ANULAR.....	4
5.	VORALS.....	5
6.	ENTRADES I SORTIDES	5
7.	CONSISTENCIA DE VELOCITATS.....	6
8.	COMPROVACIÓ GEOMETRICA ROTONDES AMB VEHICLE MES DESFAVORABLE.....	8
	APENDIX 1. VELOCITATS I TRAJECTORIES RAPIDES.....	9
	APENDIX 2. TRAJECTORIES VEHICLE PESANT	13

1. INTRODUCCIÓ

El disseny geomètric d'una rotonda requereix l'equilibri d'objectius de disseny a vegades contraposats. Les rotondes operen amb major seguretat quan la seva geometria força al trànsit a entrar i circular a baixes velocitats. Cal ressaltar, que una geometria deficient incideix negativament en la operativitat de la rotonda, per tant, el disseny d'una rotonda ha d'implicar un equilibri entre seguretat, operativitat, i acomodació del vehicle de disseny.

Per a la definició geomètrica de les rotondes, en aquest projecte, s'han tingut en compte diversos factors:

- Acompliment dels requisits geomètrics que garanteixin la capacitat i la fluïdesa del trànsit a la rotonda.
- Tipologia de la rotonda en funció del seu entorn: urbana, periurbana o interurbana.
- Hipòtesis de pas de vehicle patró d'acord amb la situació i nombre de carrils en els accessos.
- Nombre d'accessos i regularitat de distàncies entre entrades.
- Presència de vianants i ciclistes.

Amb aquest condicionants s'ha desenvolupat una solució geomètrica que per una banda dona un millor servei i funcionalitat al nusos en les millors condicions de seguretat i comoditat a l'usuari, i per altra banda la solució tècnic-econòmica mes afavoridora per a una rotonda a la cruïlla.

S'han tingut en comte les següents documents i normatives:

- Norma 3.1-IC Trazado. Instrucció de Carreteras
- Guia de Nudos Viarios 2012. Ministerio de Fomento
- Recomendaciones sobre Glorietas. 1999. Ministerio de fomento
- Instrucció per al Disseny i Projecte de Rotondes. esberrany 2006. Generalitat de Catalunya

S'han definit tres rotondes:

- Rotonda 1. Pk 0+000.
- Rotonda 2. Pk 1+460.
- Rotonda 3. Pk 3+370.

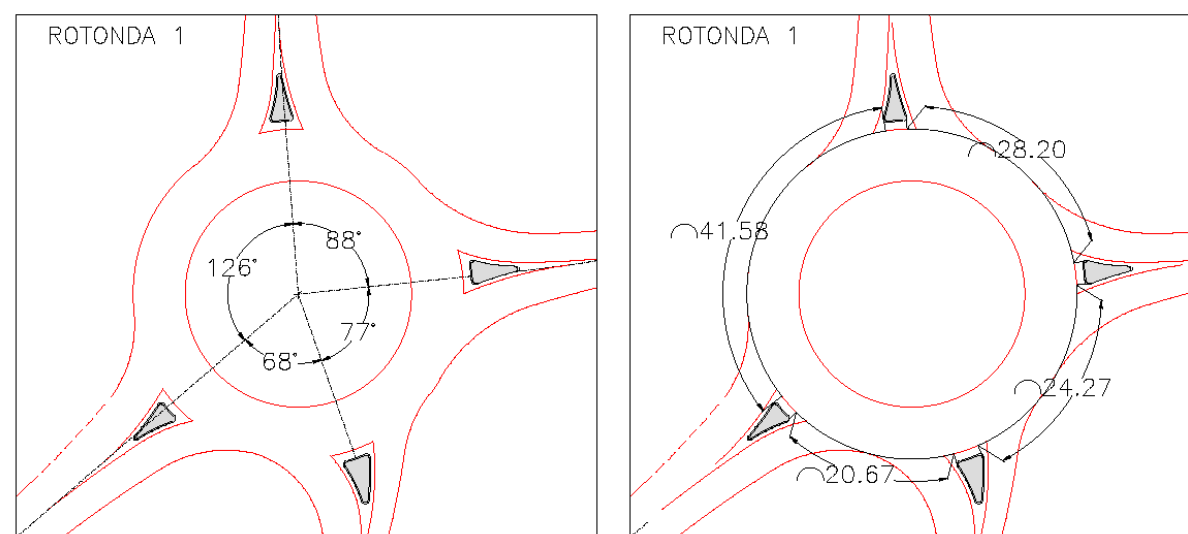
2. PLANTA I ACCESOS

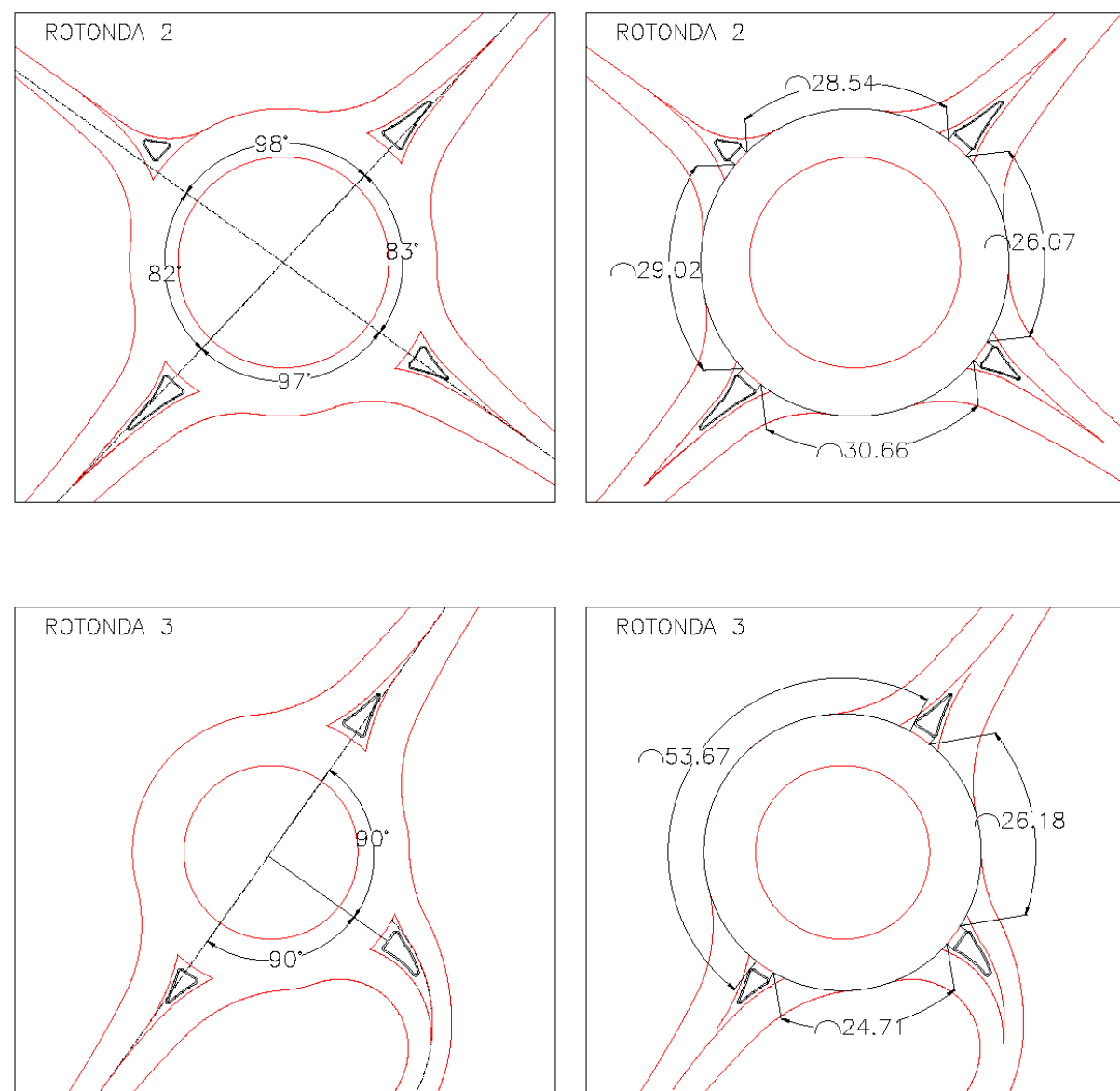
El disseny en planta d'una rotonda és dut a terme en la pràctica d'una manera iterativa, modificant les característiques dels diferents elements geomètrics que componen la rotonda, fins a aconseguir una solució final que satisfaci una sèrie de requisits tècnics i funcionals. Aquests requisits són fonamentalment tres: El disseny final ha de permetre el pas i gir no forçat del vehicle més gran que té una probabilitat raonable d'utilitzar la glorieta, el disseny ha de garantir que el trànsit operi amb un adequat nivell de servei en l'hora punta, a més d'acomodar de forma adequada a la resta d'usuaris (ciclistes i vianants) i la geometria en planta de la glorieta ha d'afavorir la moderació de les velocitats en les aproximacions i garantir la consistència de velocitats.

Per la configuració en planta dels accessos s'ha intentat que tots els eixos passin per el centre de la rotonda o amb petits desplaçaments a la esquerra del centre, per tal de evitar entrades quasi tangencials a la calçada anular.

S'ha projectat un espaiament uniforme de les vies que concorren a la calçada anular, intentant que la separació entre accessos mesurats sobre el cantell exterior de la calçada anular entre puntes de illetes sigui igual o major de 20 metres, tal com s'indica en 10.6.2 de la "Norma 3.1-IC Trazado. Instrucció de Carreteras".

S'ha aconseguit en tots els casos aquesta distancia de separació major de 20 metres.

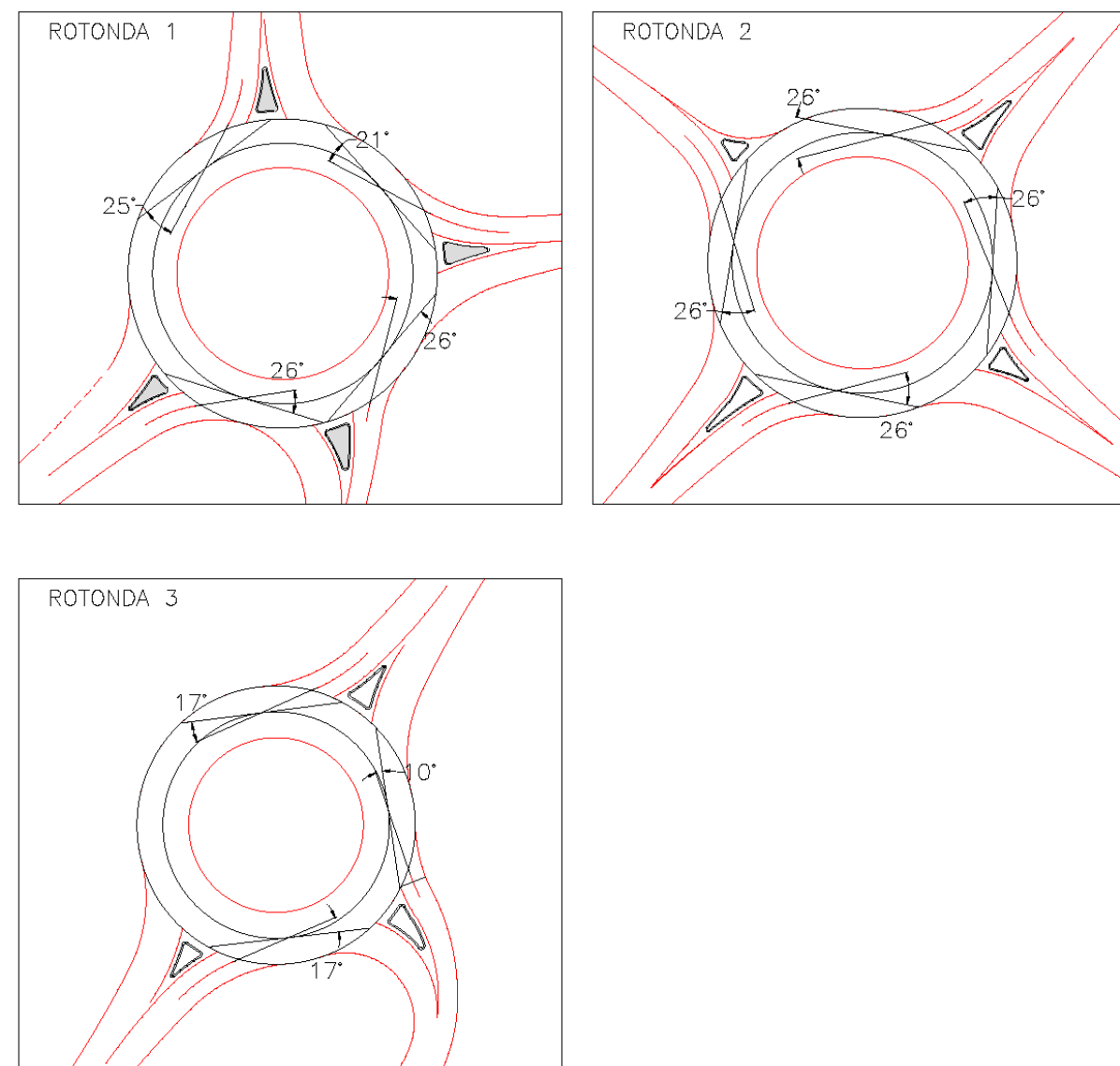




S'ha comprovat que l'angle entre la trajectòria d'accés i la trajectòria a la que s'incorpora (la que envolta la calçada anular) estes compres entre 20° i 60, amb un òptim de 25°. Amb això ens assegurem que el disseny de la illeta central i de les illetes separadores en els accessos es correcte i s'aconsegueix una adequada inflexió de la trajectòria d'entrada a la rotonda, moderant la velocitat d'entrada. Així mateix també es garanteix que l'angle no sigui molt petit, ja que obliga al conductor a mirar cap a enrere i afavoreix una entrada a velocitat elevada, ni tampoc massa gran, ja que angles grans interfereixen el funcionament normal de la rotonda, afavorint els conflictes en forma de encreuament.

Els angles deduïts estan compres entre 17° i 26°.

En el cas de la rotonda 3, tenim angles de 17° en les incorporacions, però com es una rotonda de pas, aquest paràmetre no es crític, ja que el trànsit serà majoritàriament de continuació de la trajectòria recta. En el cas del camí amb angle de 10°, no s'ha pogut millorar aquest paràmetre degut al traçat del camí existent.



3. DIAMETRE EXTERIOR

Per a la definició del diàmetre exterior de la rotonda s'han tingut en compte diversos factors:

- L'espai disponible per la seva ubicació.
- La distribució adequada dels accessos.
- La necessitat d'assolir les adequades deflexions de velocitat.
- Complir les recomanacions en quan a diàmetres segons ubicació. Per en rotondes urbanes diàmetres exteriors de 30 a 40 m. i en rotondes periurbanes o interurbanes diàmetres exteriors de 35 a 45 m.
- Complir amb els requeriments en quan a les trajectòries dels vehicles patrons.
- etc.

Amb aquest condicionants i d'acord als estudis fets s'han adoptat els diàmetres exteriors següents:

- Rotonda 1. Pk 0+000. 40m de diàmetre exterior.
- Rotonda 2. Pk 1+460. 40 m de diàmetre exterior.
- Rotonda 3. Pk 3+370. 36 m de diàmetre exterior.

4. DETERMINACIÓ AMPLADA ANULAR

Per la determinació de l'amplada de la calçada anular de la rotonda s'ha de tenir en comte la situació i el nombre de carrils, segons taula 10.2 de la "Norma 3.1-IC Trazado. Instrucción de Carreteras":

TABLA 10.2
VEHÍCULOS PATRÓN CARACTERÍSTICOS EN GLORIETAS.

CIRCUNSTANCIAS DE LA EXPLOTACIÓN		ORDINARIAS
Calzada anular de un carril (Situación I)	Inexistencia de vehículos pesados	Furgón
	Proporción significativa de vehículos pesados, que no sean autobuses	Vehículo articulado
	Proporción significativa de autobuses	Autobús rígido

Calzada anular de dos carriles	Inexistencia de vehículos pesados (Situación II)		2 turismos simultáneamente
	Intensidad significativa de vehículos pesados	Inexistencia de autobuses (Situación III)	Vehículo articulado + turismo (simultáneamente)
		Existencia de autobuses (Situación IV)	Autobús rígido + turismo (simultáneamente)

En el nostre cas tenim calçada anular de un carril amb situació I, i per tant aplicarem la taula 10.4 següent de la "Norma 3.1-IC Trazado. Instrucción de Carreteras " :

TABLA 10.4
ANCHO CONJUNTO (m) DE UNA CALZADA ANULAR DE UN CARRIL Y, EN SU CASO, DE SU GORJAL (SITUACIÓN I)

DIAMETRO EXTERIOR (m) DE LA CALZADA ANULAR	ANCHO (m)
28	8,0
32	7,2
36	6,7
40	6,3
44	6,0
48	5,8
52	5,6
56	5,4
60	5,3

Amb un diàmetre exterior de 40 metres, correspon una amplada de calçada anular de 6,30 metres i per a diàmetre exterior de 36 metres, correspon una calçada anular de 6,70 metres. No es disposa de gorgera ja que s'assoleixen les deflexions de velocitat requerides.

Per tant tenim:

- Rotonda 1. Pk 0+000. 6,30 metres de calçada anular.
- Rotonda 2. Pk 1+460. 6,30 metres de calçada anular.
- Rotonda 3. Pk 3+370. 6,70 metres de calçada anular.

5. VORALS

Els vorals interiors de les rotondes son de 0,50m i els exteriors de 1,0m, d'acord amb 10.6.4 de la "Norma 3.1-IC Trazado. Instrucción de Carreteras" on s'indica que "En glorietas interurbanas, los arcenes interiores tendrán un ancho de cincuenta centímetros (0,50 m) y los exteriores entre cincuenta centímetros (0,50 m) y un metro y cincuenta centímetros (1,50 m)".

6. ENTRADES I SORTIDES

Les amplades i els radis de les entrades i sortides s'han determinat per tal de assolir les deflexions de velocitat necessàries en l'estudi de consistència de velocitats i per complir amb les trajectòries del vehicle pesant articulat segons la situació I.

Per als carrils d'entrada es disposa un carril amb una amplada de 4,0 metres. Per als carrils de sortida l'amplada es de 5,0 metres.

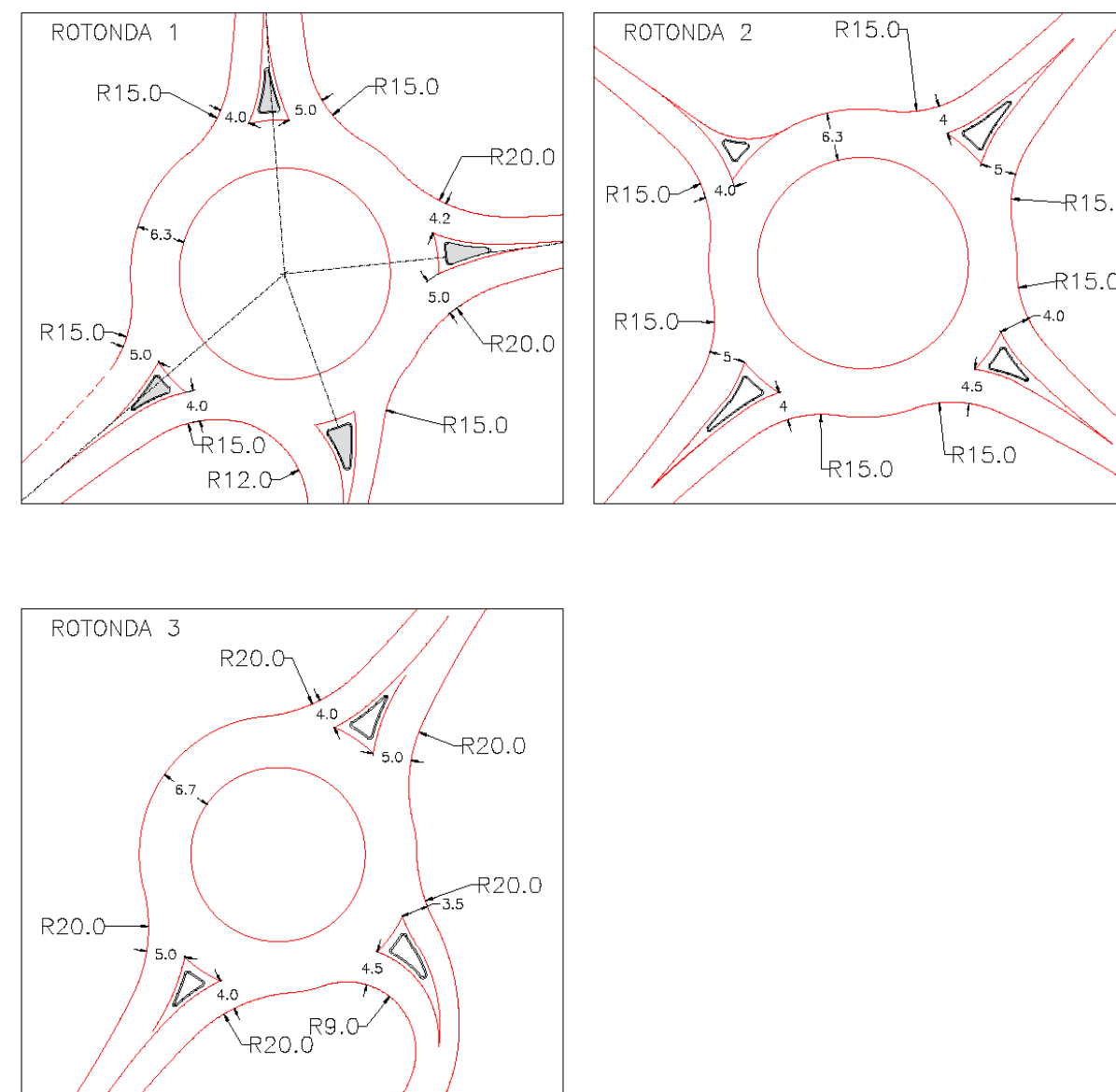
Pel camí de la rotonda 3, el carril d'entrada es de 3,5 metres i el carril de sortida de 4,5 metres.

Els radis interiors de les entrades s'han definit entre 15 i 20 metres, i els radis de les sortides entre 15 i 20 metres.

Pels camins els radis varien entre 9 i 20 metres.

Els radis de transició tant en les entrades com de les sortides s'ha adoptat de 150 metres, excepte en l'eix 1 de la rotonda 1 que per la seva configuració en corba no ha estat possible i s'ha adoptat de 80 metres.

Els voral interiors amb l'illot son de 0,5 metres i en els vorals exteriors de 1,0 metres, tant a les entrades com a les sortides.



7. CONSISTÈNCIA DE VELOCITATS

Obtenir adequades velocitats d'entrada i de circulació a través de la rotonda és un objectiu de disseny fonamental, ja que té un fort impacte en la seguretat de tots els usuaris. També facilita el trànsit per la rotonda i es més còmoda per a vianants i ciclistes.

Una rotonda ben dissenyada redueix la velocitat del vehicle a l'entrada i aconseguix una coherència de les velocitats relatives entre els fluxos de trànsit en conflicte, forçant als vehicles a maniobrar al llarg d'una trajectòria corba.

La velocitat d'operació d'una rotonda és àmpliament reconeguda com un dels seus atributs més importants en termes de rendiment de seguretat. Encara que la freqüència dels accidents està més directament lligada al volum, la gravetat dels accidents és la més directament relacionada amb la velocitat.

En les rotondes d'un sol carril es recomanen velocitats de disseny d'entrada màximes, basades en la trajectòria més ràpida, de 40 a 50 km/h. Aquestes velocitats estan influïdes per diversos factors, incloent la geometria de la rotonda i les velocitats de les vies d'entrada. Com a resultat, sovint el control de la velocitat és una combinació de controlar les velocitats en la pròpia rotonda i en els vials d'entrada. L'objectiu de disseny més important és mantenir una velocitat baixa i coherent a l'entrada i a través de la rotonda.

Els estudis referits a rotondes mostren que reduir el radi de la trajectòria del vehicle en l'entrada (és a dir, desviar la trajectòria del vehicle) disminueix la velocitat relativa entre els vehicles que entren i els que circulen, la qual cosa resulta en menors índexs de xocs entre vehicles entrant-circulant.

A més d'aconseguir una adequada velocitat de disseny per als moviments més ràpids, un altre objectiu important és aconseguir velocitats compatibles per a tots els moviments. Juntament amb les reduccions generals de la velocitat, la coherència de velocitat pot ajudar a minimitzar la taxa de xocs entre corrents conflictius de vehicles. Aquest principi té dues implicacions:

- Ha de minimitzar-se la velocitat relativa entre elements geomètrics consecutius.
- Ha de minimitzar-se la velocitat relativa entre els fluxos de trànsit en conflicte.

L'estudi de velocitats i la seva consistència és reconegut com un dels apartats fonamentals del disseny de rotondes, doncs una adequat control de les velocitats de circulació en la rotonda influeix de manera rellevant en la seguretat de la mateixa.

Segons la "Norma 3.1-IC Trazado. Instrucción de Carreteras", s'haurà de comprovar si resulten adients les velocitats en la calçada anular d'una rotonda, segons indica l'annex 5.

S'hauran de complir les limitacions de velocitats, corresponents als estudis de trajectòries d'hipotètics vehicles que circulen buscant el recorregut més ràpid per superar la rotonda.

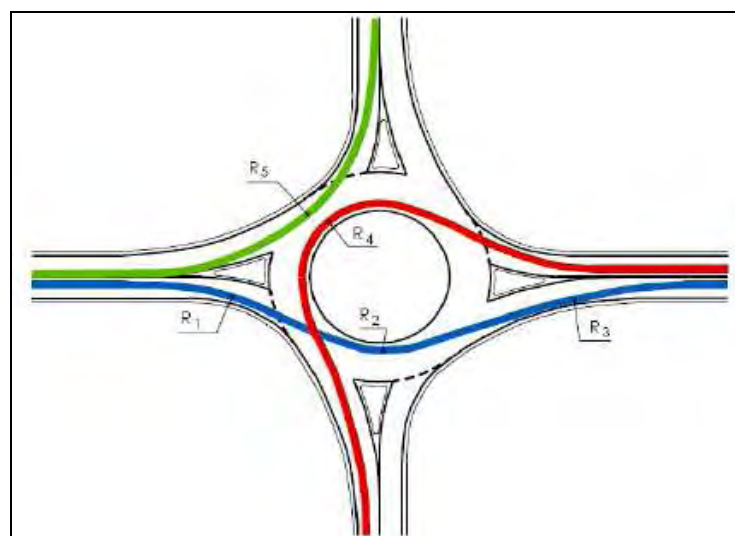
A aquest efecte es consideraran, per a cadascuna de les entrades de la rotonda, les tres trajectòries corresponents a moviment a la dreta, moviment recte i moviment a l'esquerra i es calcularan els radis indicats en el gràfic de trajectòries.

S'analitzaran les condicions de la explotació corresponen a circumstàncies ordinàries, es a dir, permetent la circulació de vehicles sense sortir-se dels carrils normals d'acord a la situació I (taula de la Guia de Nudos Viarios) .

Per a efectuar l'estudi de trajectòries se suposarà que s'efectuen conservant alhora les distàncies següents:

- En calçades limitades per vorals o gorgeres de més de 0,5 m, l'eix central del vehicle es pot aproximar fins a 1,0 m de la vora de la calçada.
- En calçades limitades per vorades o vorals o gorgeres de menys de 0,5 m, l'eix central del vehicle es pot aproximar fins a 1,5 m de la vorada o de la vora del voral o gorgera.
- En calçades de doble sentit de circulació, l'eix central del vehicle es pot aproximar fins a 1,0 m del límit del sentit de circulació.
- En calçades amb més de un carril per sentit de circulació, l'eix central del vehicle es pot aproximar fins a 1,0 m del límit del carril. No es considerarà, però, a aquest efecte, les possibles marques viàries longitudinals existents en la calçada anular, és a dir, es considerarà que si existissin marques viàries longitudinals en la calçada anular, aquestes no tindrien cap efecte en la trajectòria del hipotètic turisme.

Per a cadascuna de les entrades de la rotonda, es determinaran els radis indicats al gràfic, i per cada radi es deduiran les velocitats específiques de circulació en cadascun, tenint en comte la pendent transversal i el fregament mobilitzat admissibles.



Per al fregament transversal mobilitzat es calcularà segons 2.3.2.2 de la "Guia de Nudos Viarios 2012" amb la següent expressió:

$$f_{t,adm} = \frac{1}{1,29 + \frac{V_{85}}{11,4}}$$

Els radis i velocitats resultants deuran de complir les següents relacions:

- $R1 < R2 < R3$ (Si $R1 > R2$ es compliran les condicions de la taula A5.1)
- $6m < R1 < 100m$ (òptim de 20m)
- $6m < R5 < 100m$ (òptim de 20m)
- $R3 \geq 40m$ (20m si pas vianants)
- $V2 < 50km/h$ i $V5 < 50km/h$

TABLA A5.1. (PER UN CARRIL)

Radi	Entorn	Condió
R3	urbà	$V3 < 45km/h$ o
		$V2 < 30km/h$
R1,R2	urbà	$V1 < V2 + 20km/h$
	interurbà	$V1 < V2 + 15km/h$
R3 y R2	urbà	$V3 > V2 - 5km/h$
	interurbà	$V3 > V2$
R1 y R4	qualsevol	$V1 < V4 + 30km/h$
R5 y R4	qualsevol	$V5 < V4 + 20km/h$
R2 y R4	qualsevol	$R2 < 1,6 \times R4$ o
		$V2 < V4 + 20km/h$

Les trajectòries ràpides calculades i els càlculs de les velocitats derivades, es mostren en l'apèndix 1. A continuació s'exposa el càlcul de les velocitats a les tres rotondes.

ROTONDA 1.

	EIX 1		EIX A		EIX B	
	RADI	VEL.	RADI	VEL.	RADI	VEL.
1	34	34,14	55	40,08	38,5	33,53
2	18	26,83	40,5	33,64	20,5	25,41
3	36,5	31,93	65	39,08	16,5	25,69
4	20	26,19	16,5	25,69	19,7	25,99
5	32	32,51	68,50	41,71	32,60	30,86

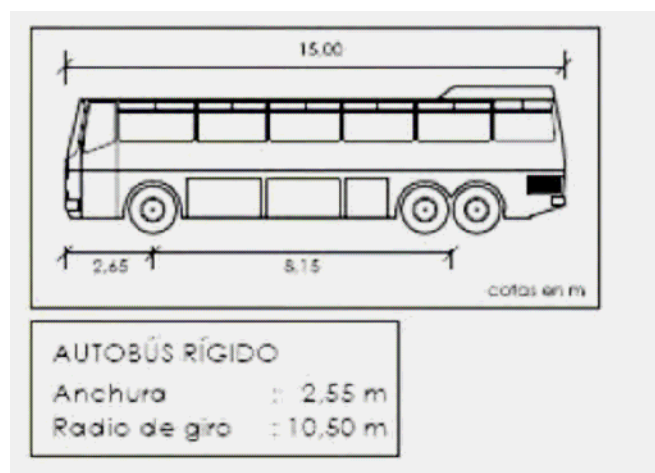
ROTONDA 2.

	EIX 1A		EIX 1B	
	RADI	VEL.	RADI	VEL.
1	42	35,85	42	35,78
2	21,5	26,13	21,5	28,38
3	46	36,81	46	35,36
4	16,5	25,73	0	0,00
5	31	30,09	32	32,51

8. COMPROVACIÓ GEOMÈTRICA ROTONDES AMB VEHICLE MES DESFAVORABLE

Per tal de comprovar i ajustar les característiques geomètriques de les rotondes, es fa l'estudi del escombrat del pas del vehicle mes desfavorable i es fan les trajectòries dels moviments en cadascuna de les rotondes amb les circumstàncies extraordinàries i amb el vehicle patró mes crític en aquesta carretera.

Per la elecció del vehicle patró en circumstàncies extraordinàries segons norma hauríem d'escollir el camió articulat, però com que es produirà el pas de autobusos per aquesta via, s'ha fet l'estudi amb el autobús rígid de 15 metres com vehicle patró, que seria el cas mes desfavorable.



S'ha fet les trajectòries del vehicle escollit a les tres rotondes per a tots els eixos. S'ha exclòs els camins. En tots els casos el vehicle escollit pot fer les trajectòries plantejades per a circumstàncies extraordinàries, es a dir ocupant total o parcialment els vorals, i els gorgals en el cas d'existir. El resultats es mostren en l'apèndix 2.

APENDIX 1. VELOCITATS I TRAJECTORIES RAPIDES

CONSIDERACIONS DINÀMIQUES DE DISSENY GLORIETA SEGONS ANNEX 5 D'INSTRUCCIÓ 3.1. IC 2016

ROTONDA 1

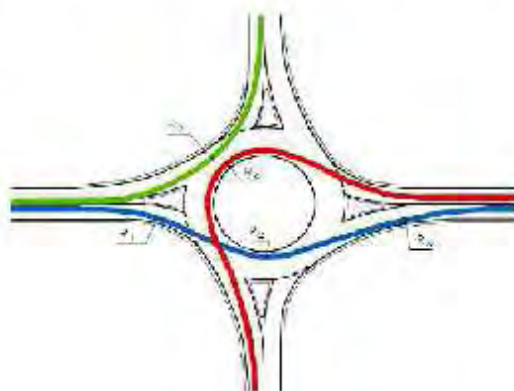
RAMAL: EIX 1

Càlcul velocitats segons 3.1. IC apartat 4.3.2. Amb ftadm segons apart.2.3.2.2. de la "Guia de nudos viaris"

$$V^2 = 127 \cdot R \cdot \left(ft + \frac{p}{100} \right)$$

	R	p	V
1	34	3	34,14
2	18	3,5	26,83
3	36,5	-2	31,93
4	20	-2	26,19
5	32	2	32,51

Introduir ft estimat en fórmules iterant



Compliment:

R1 < R2 < R3	No Compleix
6m < R1 < 100m (òptim de 20m)	Compleix
6m < R5 < 100m (òptim de 20m)	Compleix
R3 >= 40m (20m si pas vianants)	No compleix

Si R1>R2 complir condicions de quadre següent

Compliment de velocitats glorieta 1 carril :

Radi	Entorn	Condicció	
R2	qualsevol	V2 < 50km/h	Compleix
R5	qualsevol	V5 < 50km/h	Compleix
R3	urbà	V3 < 45km/h	Compleix
		V2 < 80km/h	Compleix
R1,R2	urbà	V1 < V2 + 20km/h	Compleix
	interurbà	V1 < V2 + 15km/h	Compleix
R3 y R2	urbà	V3 > V2 + 5km/h	Compleix
	interurbà	V3 > V2	Compleix
R1 y R4	qualsevol	V1 < V4 + 30km/h	Compleix
R5 y R4	qualsevol	V5 < V4 + 20km/h	Compleix
R2 y R4	qualsevol	R2 < 1,6 x R4	Compleix
		V2 < V4 + 20km/h	Compleix

CONSIDERACIONS DINÀMIQUES DE DISSENY GLORIETA SEGONS ANNEX 5 D'INSTRUCCIÓ 3.1. IC 2016

ROTONDA 1

RAMAL: EIX A

Càlcul velocitats segons 3.1. IC apartat 4.3.2. Amb ftadm segons apart.2.3.2.2. de la "Guia de nudos viaris"

$$V^2 = 127 \cdot R \cdot \left(ft + \frac{p}{100} \right)$$

	R	p	V
1	55	2	40,08
2	40,5	-2	33,84
3	65	-2,5	39,08
4	16,5	3,5	25,69
5	68,5	0	41,71

Introduir ft estimat en fórmules iterant



Compliment:

R1 < R2 < R3	No Compleix
6m < R1 < 100m (òptim de 20m)	Compleix
6m < R5 < 100m (òptim de 20m)	Compleix
R3 >= 40m (20m si pas vianants)	Compleix

Si R1>R2 complir condicions de quadre següent

Compliment de velocitats glorieta 1 carril :

Radi	Entorn	Condicció	
R2	qualsevol	V2 < 50km/h	Compleix
R5	qualsevol	V5 < 50km/h	Compleix
R3	urbà	V3 < 45km/h	Compleix
		V2 < 80km/h	No compleix
R1,R2	urbà	V1 < V2 + 20km/h	Compleix
	interurbà	V1 < V2 + 15km/h	Compleix
R3 y R2	urbà	V3 > V2 + 5km/h	Compleix
	interurbà	V3 > V2	Compleix
R1 y R4	qualsevol	V1 < V4 + 30km/h	Compleix
R5 y R4	qualsevol	V5 < V4 + 20km/h	Compleix
R2 y R4	qualsevol	R2 < 1,6 x R4	No compleix
		V2 < V4 + 20km/h	Compleix

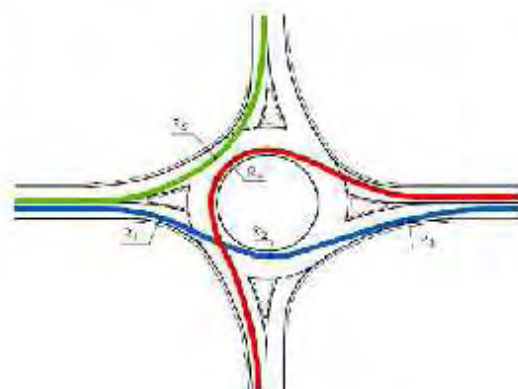
CONSIDERACIONS DINÀMIQUES DE DISSENY GLORIETA SEGONS ANNEX 5 D'INSTRUCCIÓ 3.1. IC 2016

RAMAL: EIX B
 Càlcul velocitats segons 3.1. IC apartat 4.3.2. Amb ftadm segons apart.2.3.2.2. de la "Guia de nudos viaris"

$$V^2 = 127 \cdot R \cdot \left(ft + \frac{p}{100} \right)$$

	R	p	V
1	38,5	0	33,53
2	20,5	-2	25,41
3	16,5	3,5	25,69
4	19,7	-2	25,99
5	32,6	-2	30,86

Introduir ft estimat en fórmules iterant



Compliment:

R1 < R2 < R3	No Compleix	Si R1 > R2 complir condicions de quadre següent
6m < R1 < 100m (òptim de 20m)	Compleix	
6m < R5 < 100m (òptim de 20m)	Compleix	
R3 >= 40m (20m si pas vianants)	No compleix	

Compliment de velocitats glorieta 1 carril :

Radi	Entorn	Condicció	
R2	qualsevol	V2 < 50km/h	Compleix
R5	qualsevol	V5 < 50km/h	Compleix
R3	urbà	V3 < 45km/h o	Compleix
		V2 < 30km/h	Compleix
R1, R2	urbà	V1 + V2 + 20km/h	Compleix
	interurbà	V1 < V2 + 15km/h	Compleix
R3 y R2	urbà	V3 > V2 + 5km/h	Compleix
	interurbà	V3 > V2	Compleix
R1 y R4	qualsevol	V1 < V4 + 30km/h	Compleix
R5 y R4	qualsevol	V5 < V4 + 20km/h	Compleix
R2 y R4	qualsevol	R2 < 1,8 x R4	Compleix
		V2 < V4 + 20km/h	Compleix

CONSIDERACIONS DINÀMIQUES DE DISSENY GLORIETA SEGONS ANNEX 5 D'INSTRUCCIÓ 3.1. IC 2016

ROTONDA 2
 RAMAL: EIX 1A
 Càlcul velocitats segons 3.1. IC apartat 4.3.2. Amb ftadm segons apart.2.3.2.2. de la "Guia de nudos viaris"

$$V^2 = 127 \cdot R \cdot \left(ft + \frac{p}{100} \right)$$

	R	p	V
1	42	1,1	35,85
2	21,5	-3	26,13
3	46	1,2	36,81
4	16,5	3,6	25,73
5	31	-2	30,09

Introduir ft estimat en fórmules iterant



Compliment:

R1 < R2 < R3	No Compleix	Si R1 > R2 complir condicions de quadre següent
6m < R1 < 100m (òptim de 20m)	Compleix	
6m < R5 < 100m (òptim de 20m)	Compleix	
R3 >= 40m (20m si pas vianants)	Compleix	

Compliment de velocitats glorieta 1 carril :

Radi	Entorn	Condicció	
R2	qualsevol	V2 < 50km/h	Compleix
R5	qualsevol	V5 < 50km/h	Compleix
R3	urbà	V3 < 45km/h o	Compleix
		V2 < 30km/h	Compleix
R1, R2	urbà	V1 + V2 + 20km/h	Compleix
	interurbà	V1 < V2 + 15km/h	Compleix
R3 y R2	urbà	V3 > V2 + 5km/h	Compleix
	interurbà	V3 > V2	Compleix
R1 y R4	qualsevol	V1 < V4 + 30km/h	Compleix
R5 y R4	qualsevol	V5 < V4 + 20km/h	Compleix
R2 y R4	qualsevol	R2 < 1,8 x R4	Compleix
		V2 < V4 + 20km/h	Compleix

CONSIDERACIONS DINÀMIQUES DE DISSENY GLORIETA SEGONS ANNEX 5 D'INSTRUCCIÓ 3.1. IC 2016

ROTONDA 2

RAMAL: EIX 1B

Càlcul velocitats

segons 3.1. IC apartat 4.3.2. Amb ftadm segons apart.2.3.2.2. de la "Guia de nudos viarios"

$$V^2 = 127 \cdot R \cdot \left(ft + \frac{p}{100} \right)$$

	R	p	V
1	42	1	35,78
2	21,5	3	28,38
3	46	-1,6	35,36
4	0	0	0,00
5	32	2	32,51

Introduir ft estimat en fórmules iterant



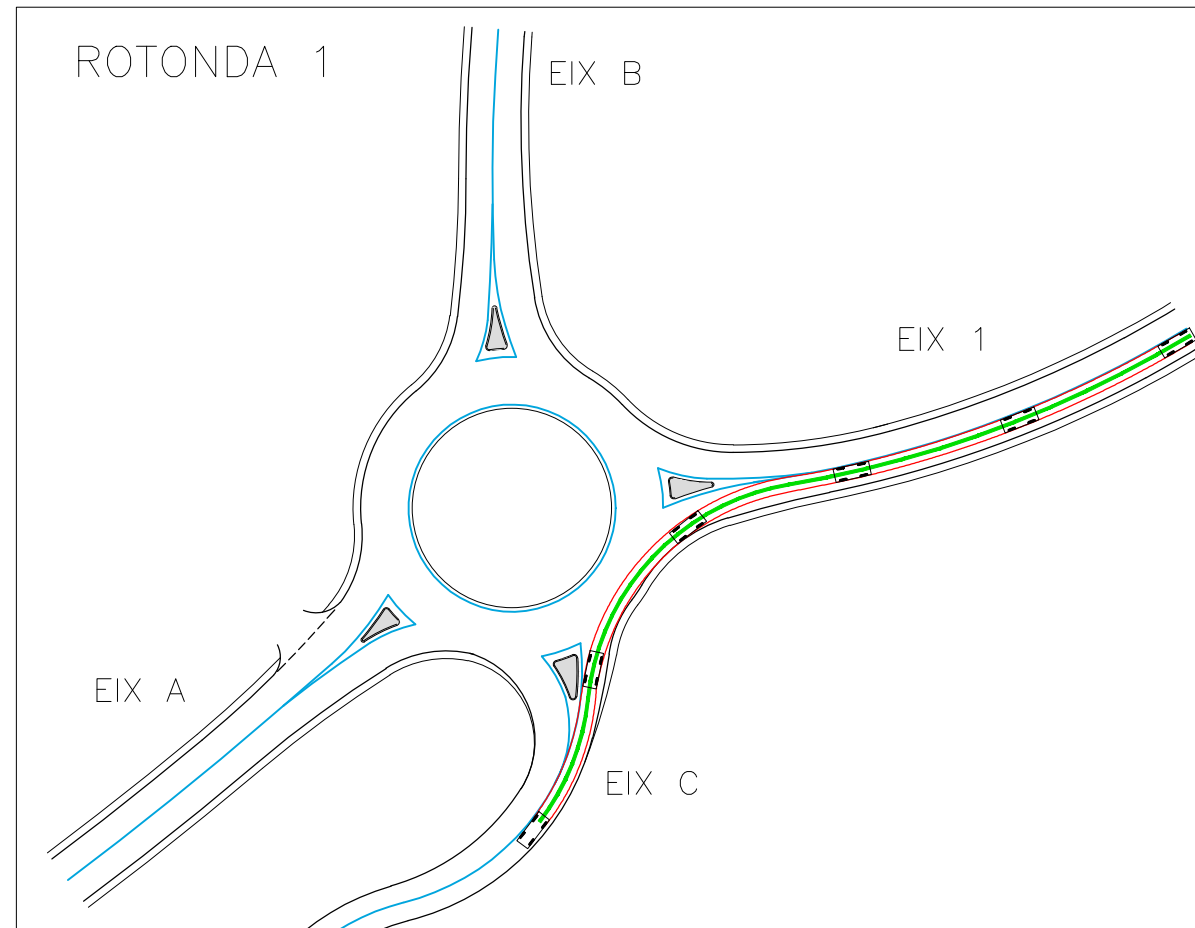
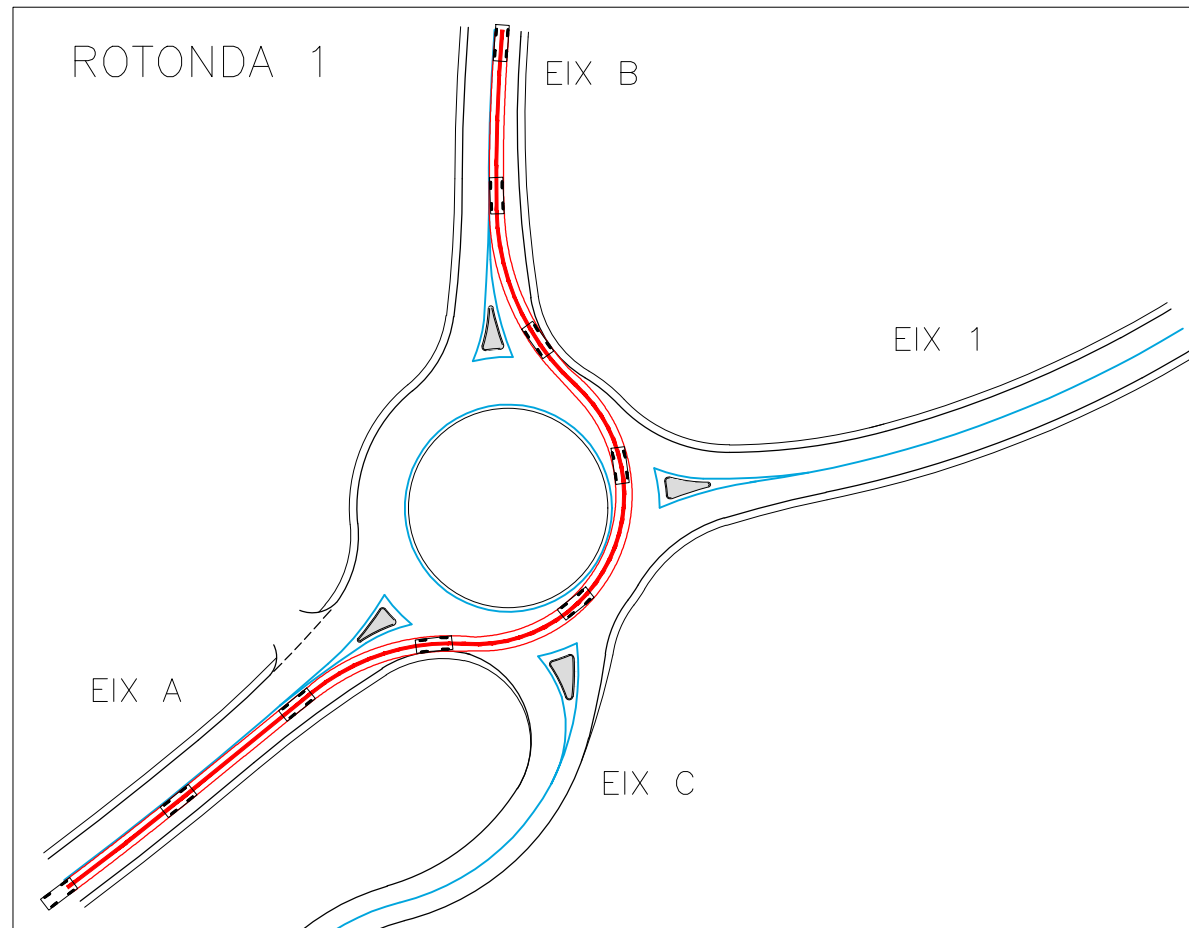
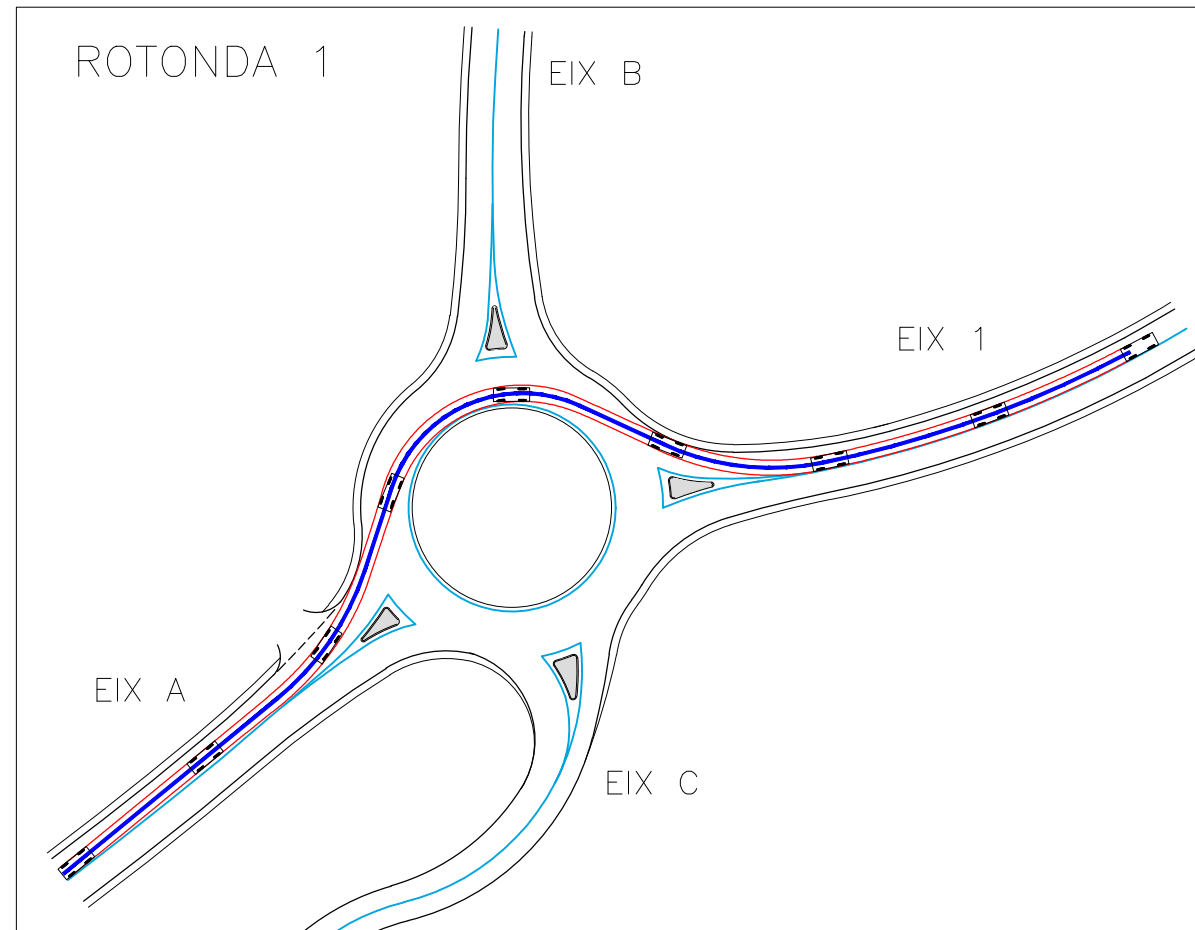
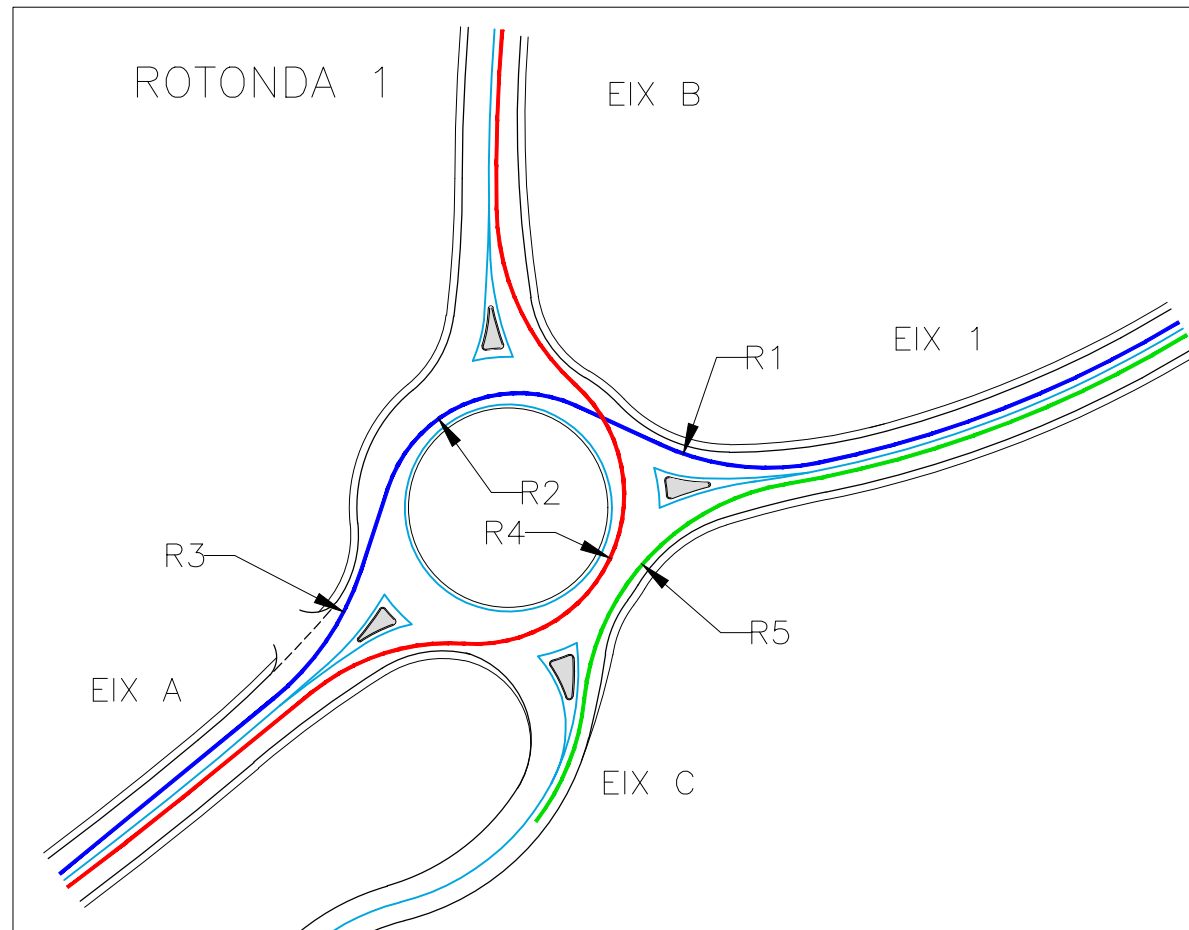
Compliment:

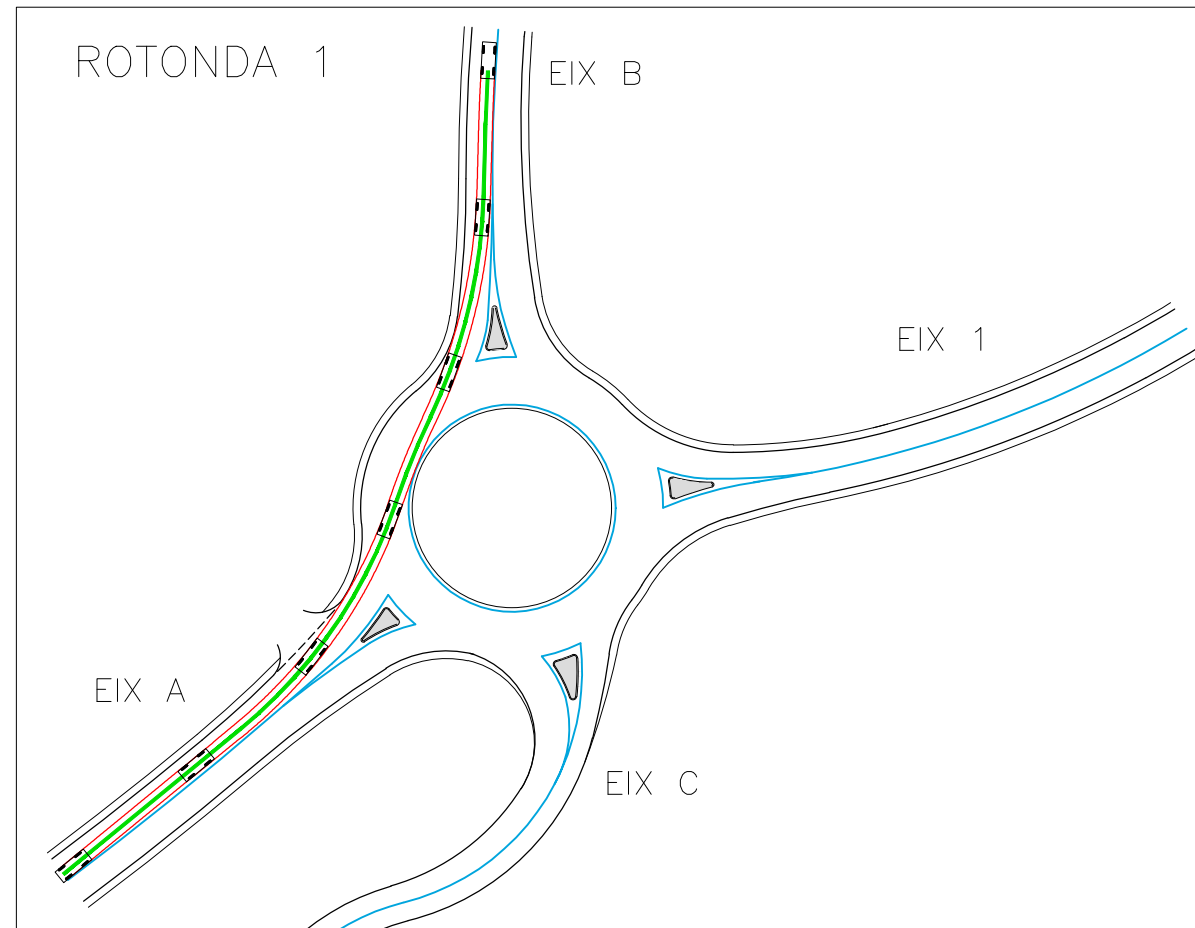
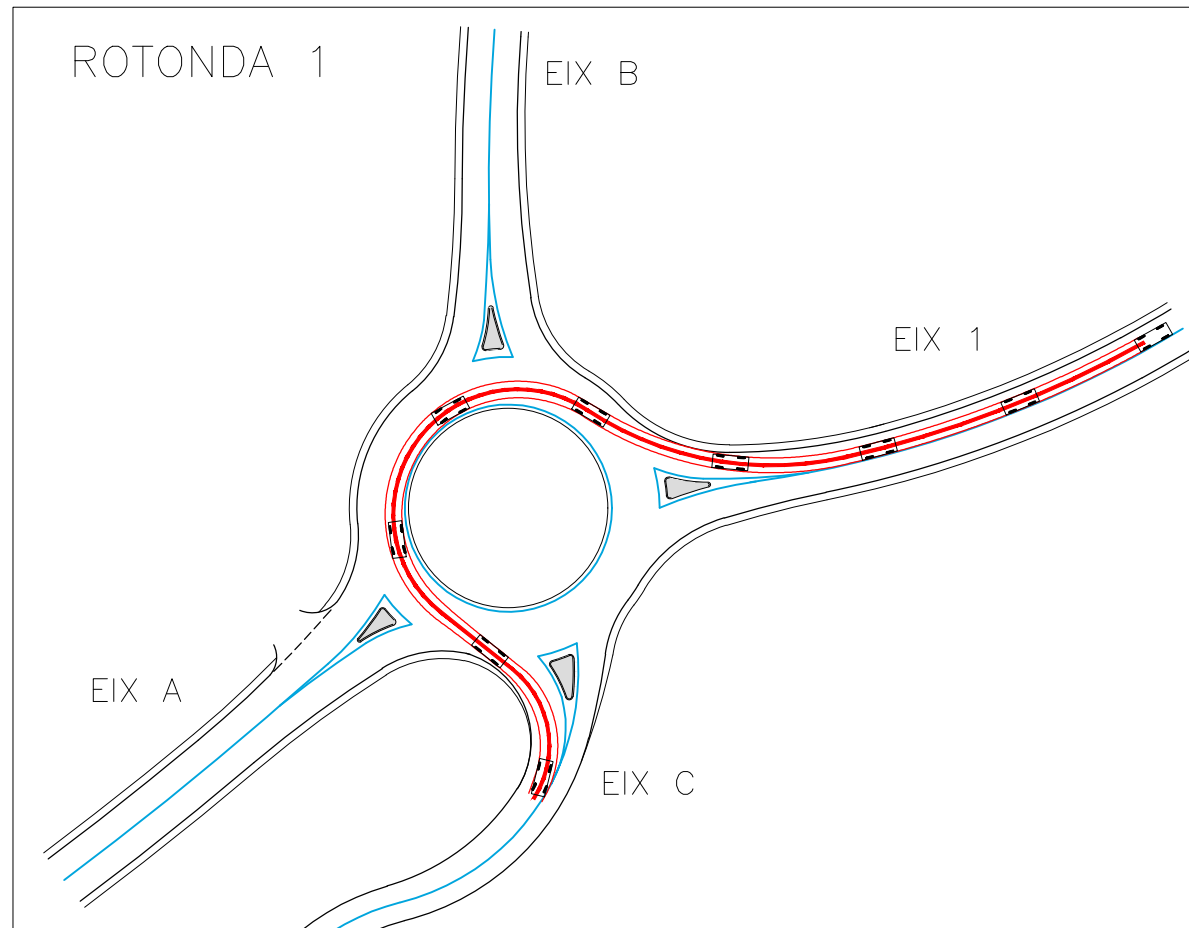
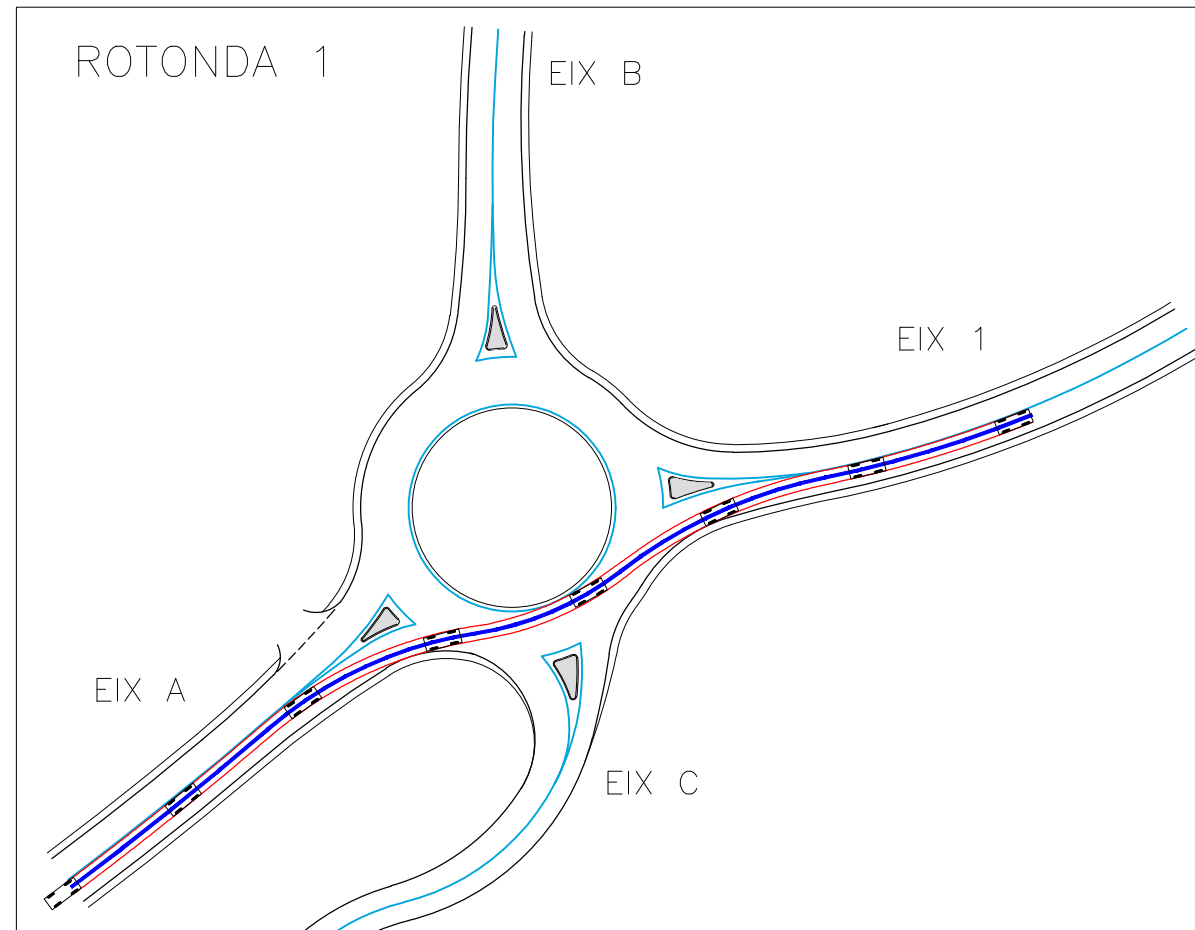
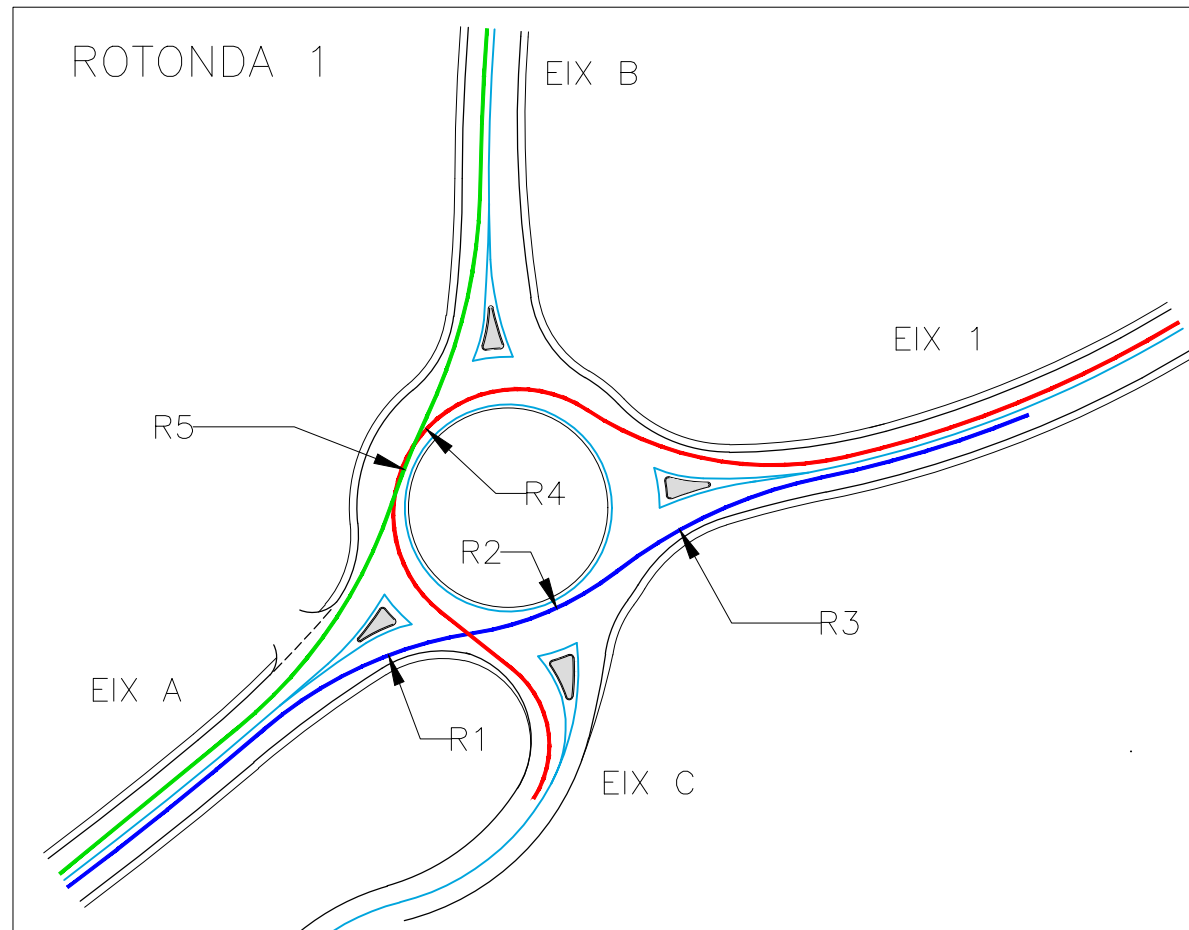
R1 < R2 < R3	No Compleix
6m < R1 < 100m (òptim de 20m)	Compleix
6m < R5 < 100m (òptim de 20m)	Compleix
R3 >= 40m (20m si pas vianants)	Compleix

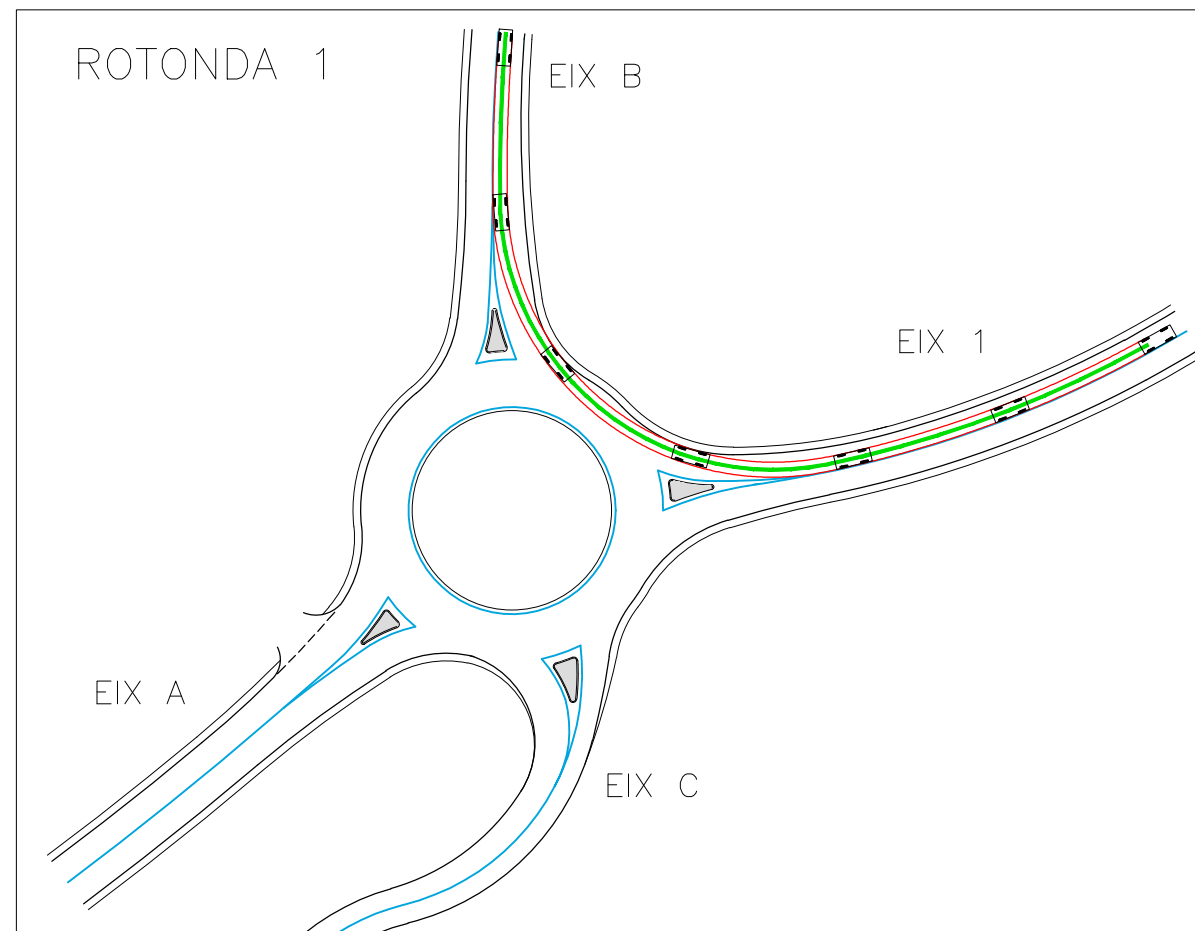
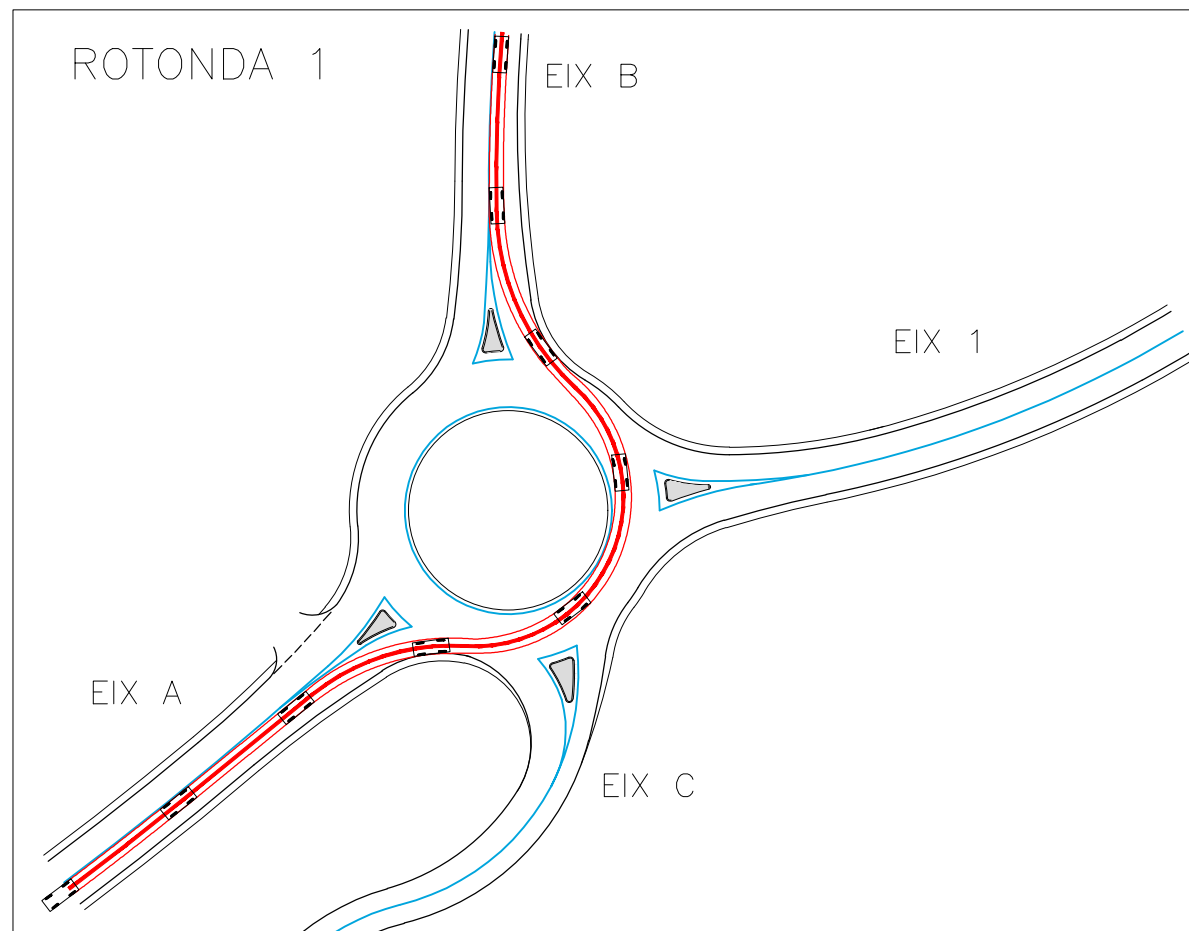
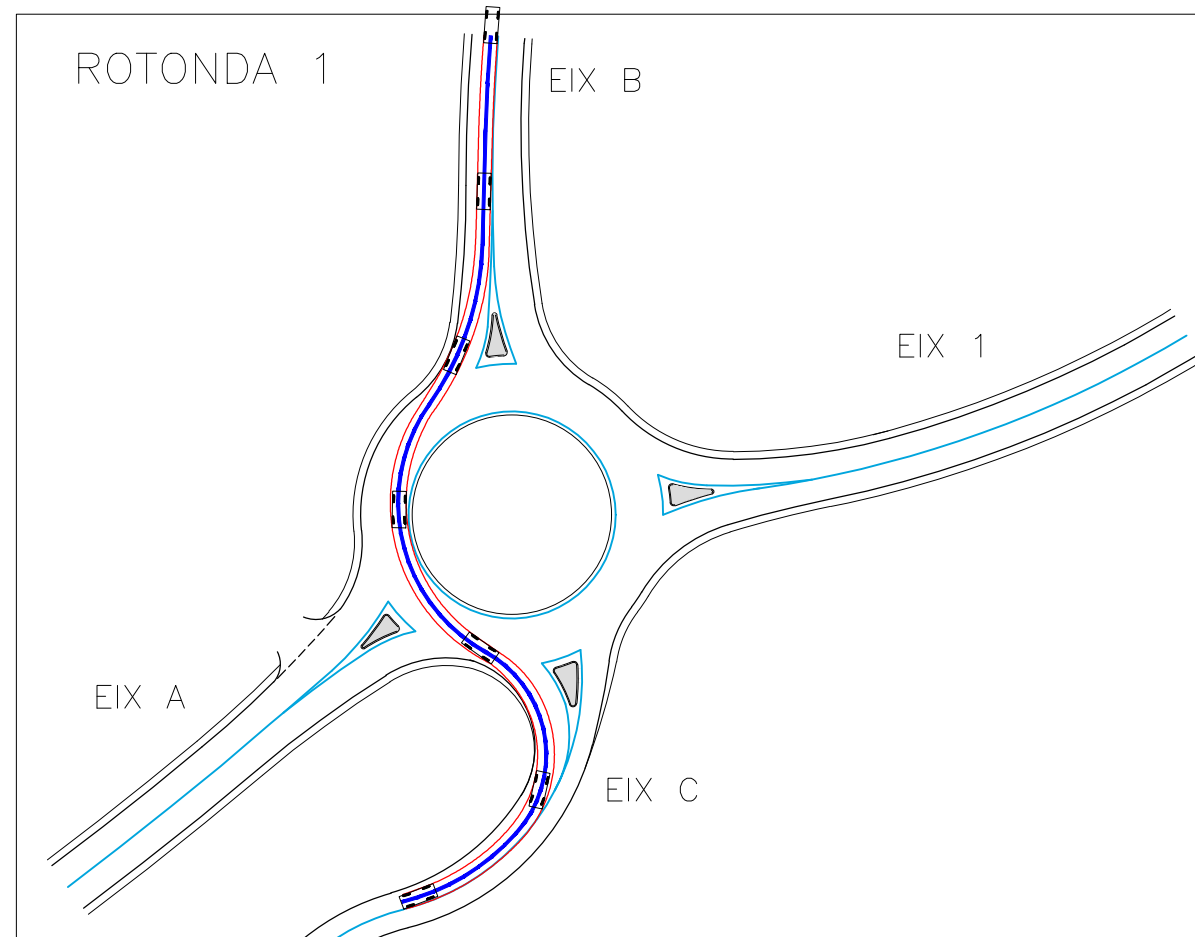
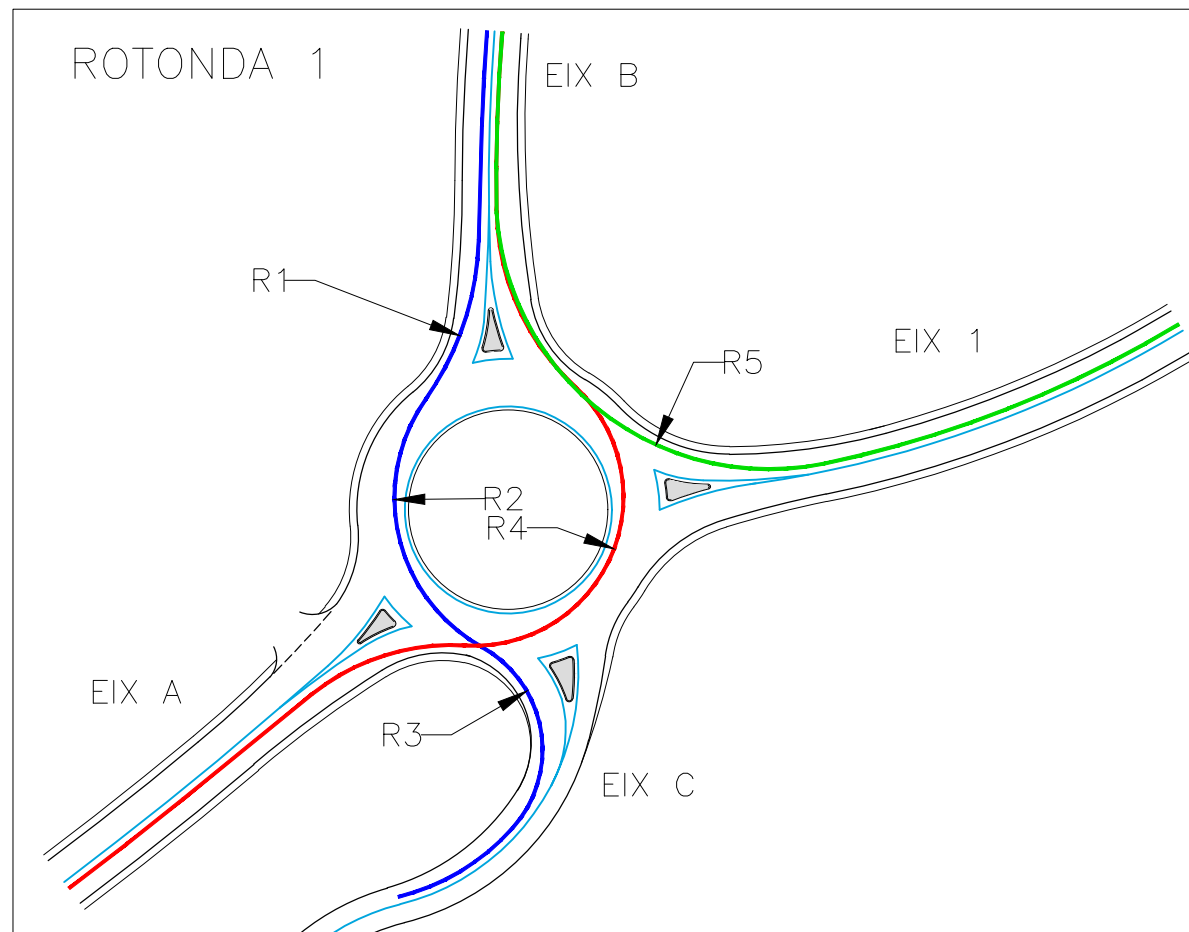
Si R1 > R2 complir condicions de quadre següent

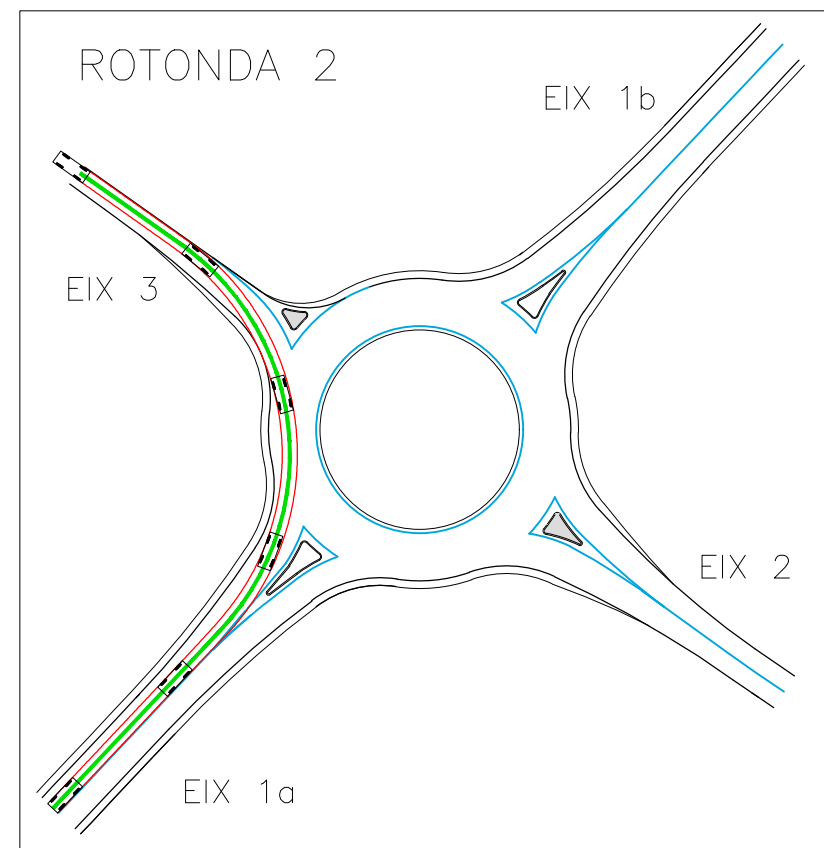
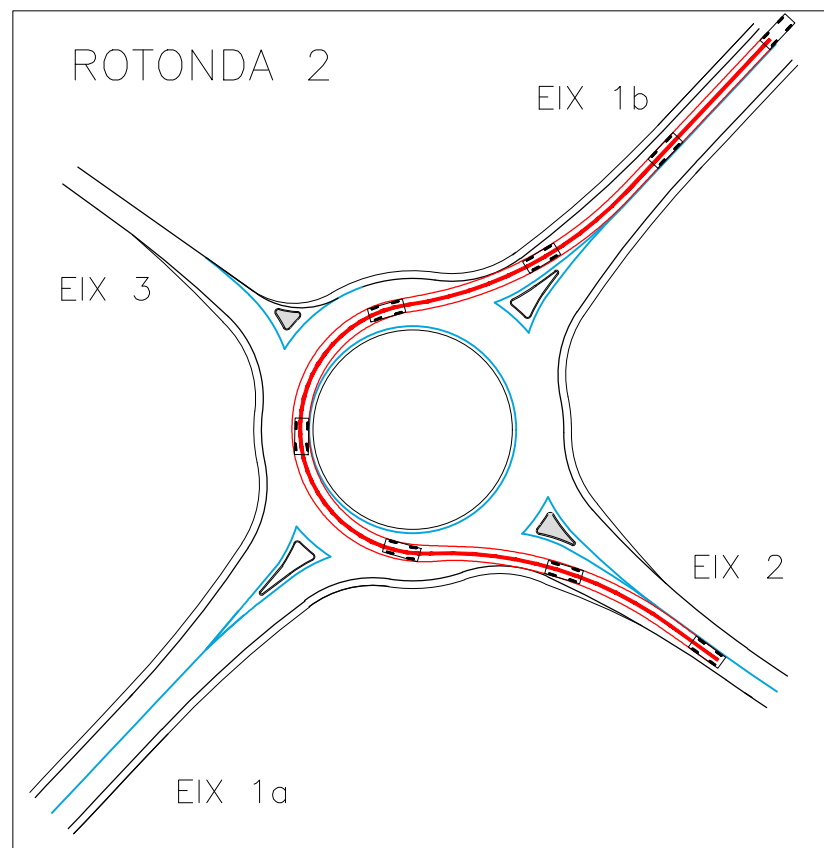
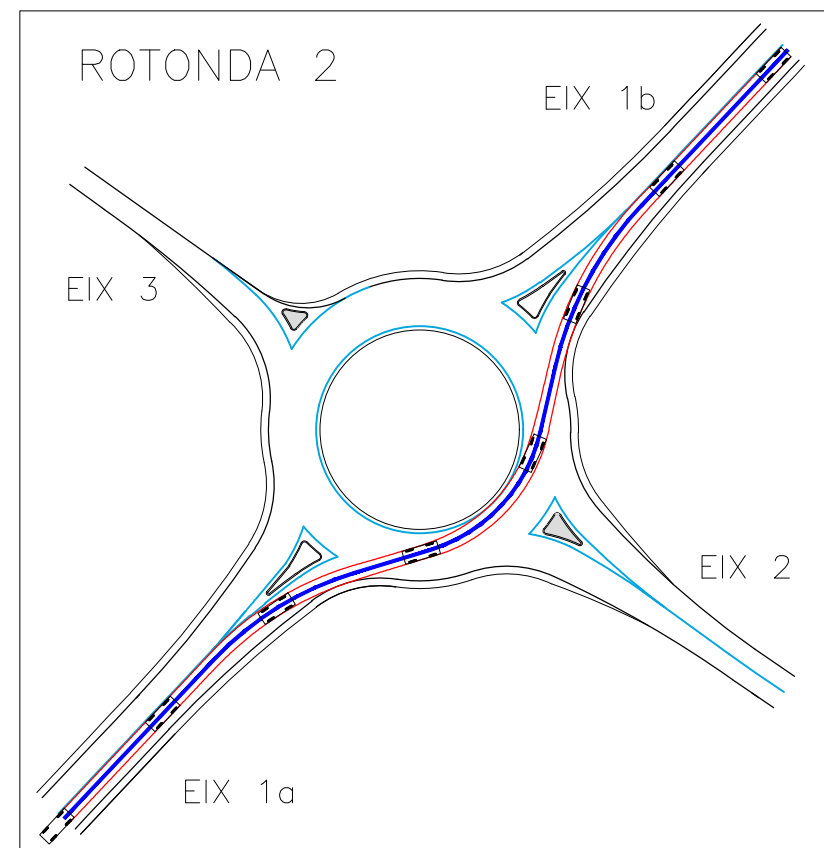
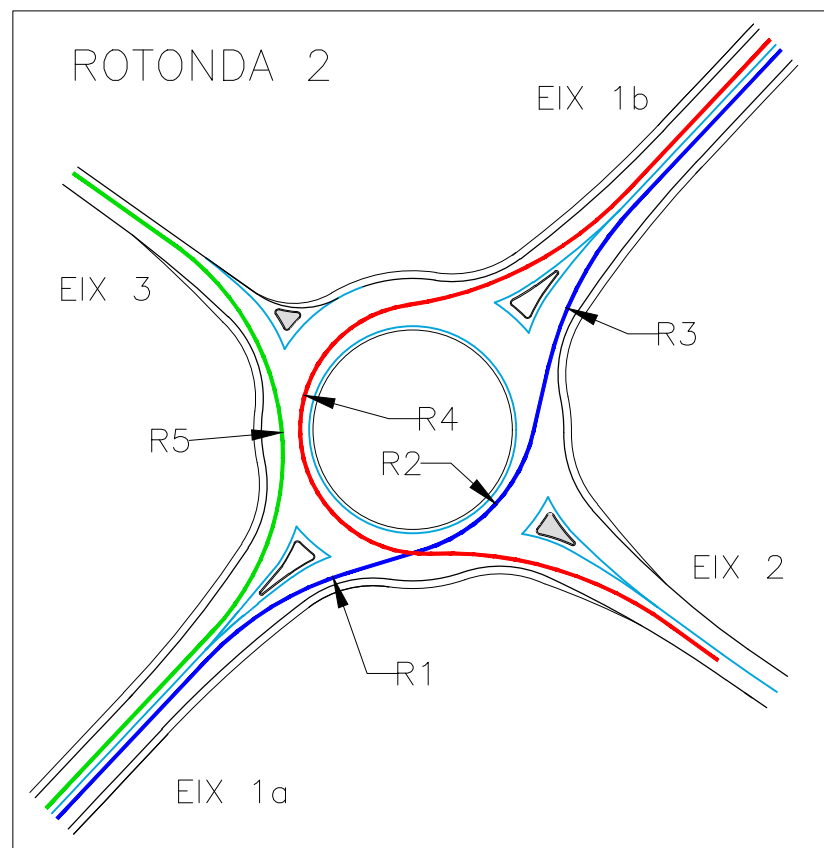
Compliment de velocitats glorieta 1 carril:

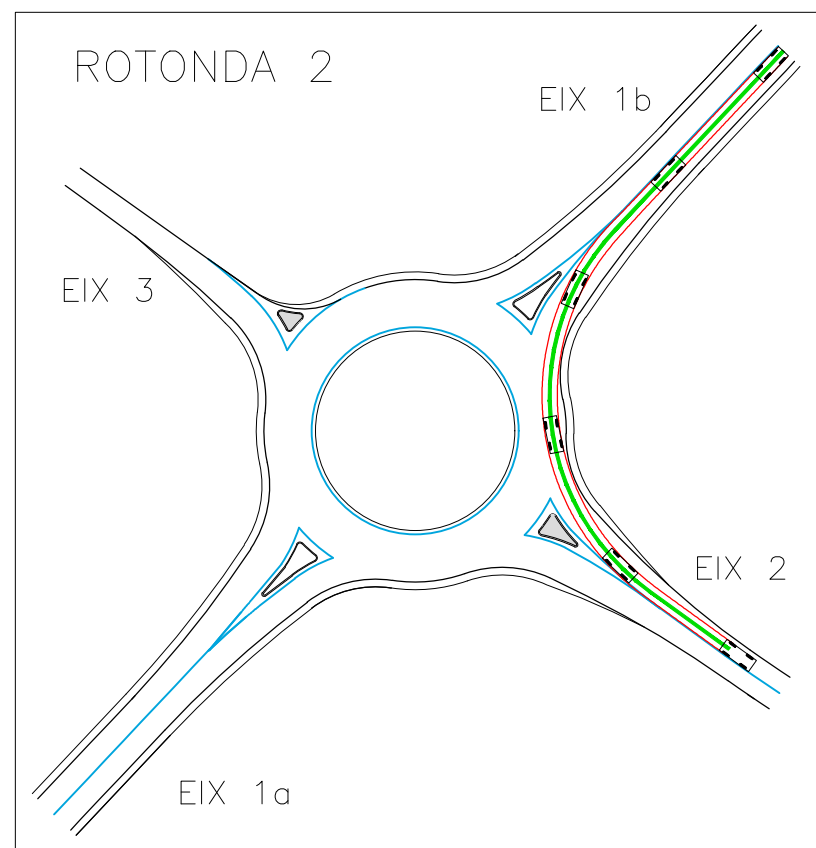
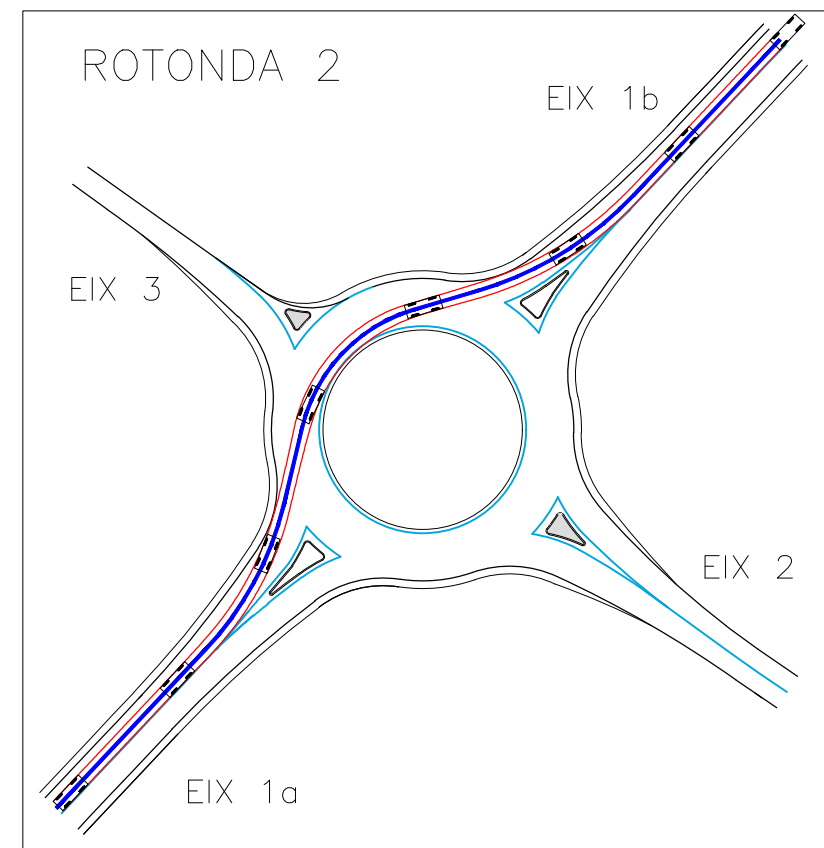
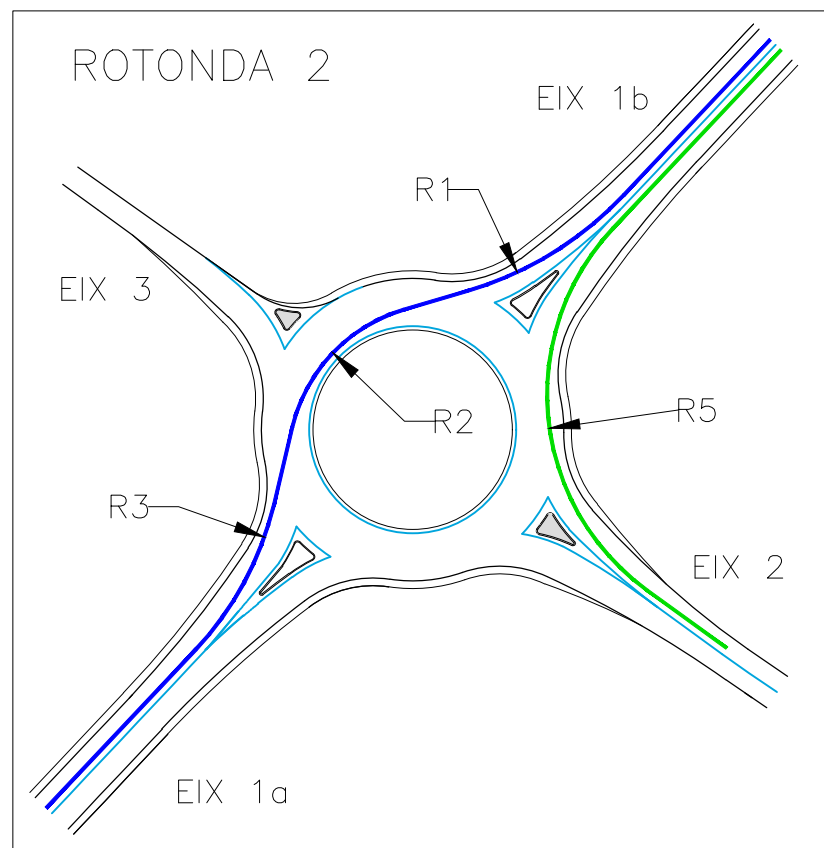
Radi	Entorn	Condicció	
R2	qualsevol	V2 < 50km/h	Compleix
R5	qualsevol	V5 < 50km/h	Compleix
R3	urbà	V3 < 45km/h	Compleix
		V2 < 30km/h	Compleix
R1, R2	urbà	V1 + V2 < 20km/h	Compleix
	interurbà	V1 < V2 + 15km/h	Compleix
R3 y R2	urbà	V3 > V2 + 5km/h	Compleix
	interurbà	V3 > V2	Compleix
R1 y R4	qualsevol	V1 < V4 + 30km/h	No compleix
R5 y R4	qualsevol	V5 < V4 + 20km/h	No compleix
R2 y R4	qualsevol	R2 < 1,8 x R4	No compleix
		V2 < V4 + 20km/h	No compleix



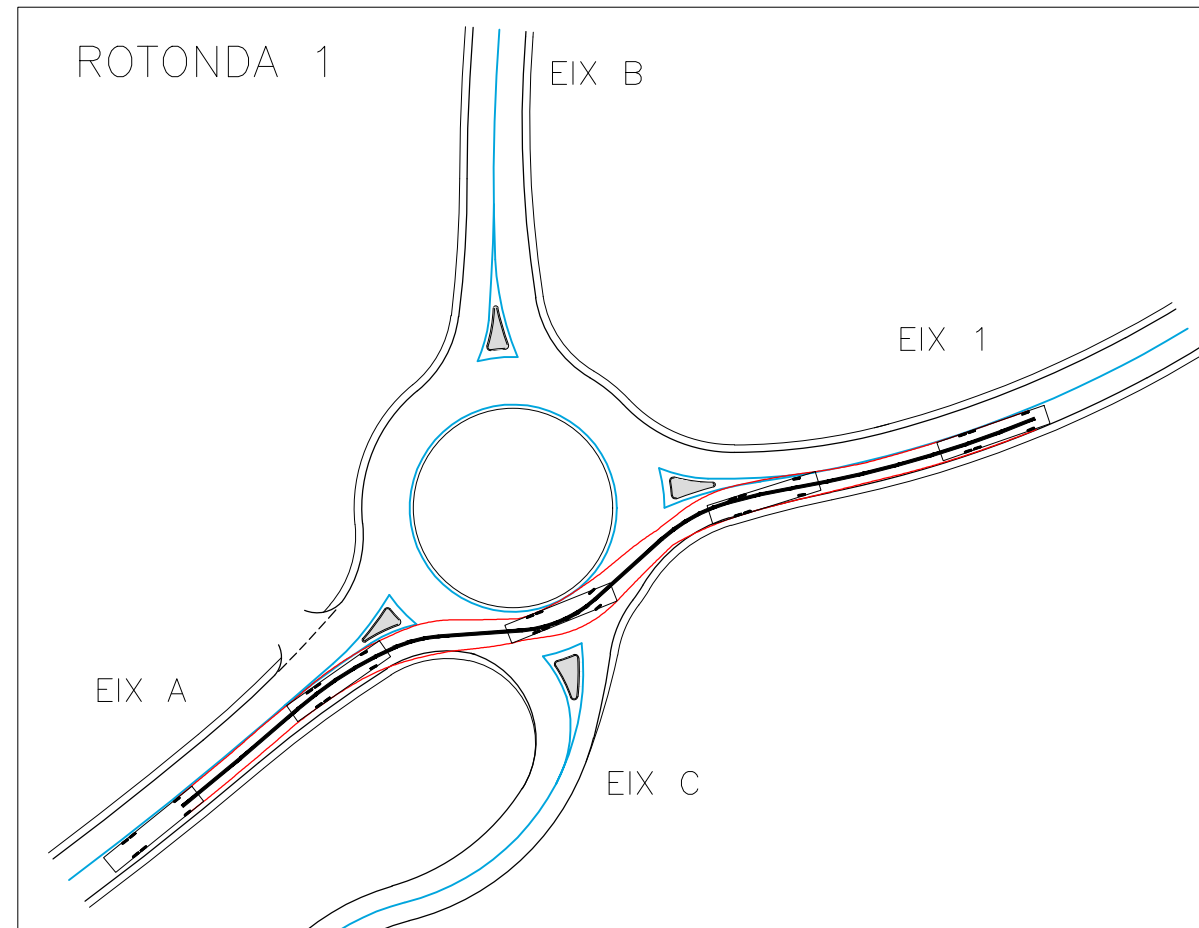
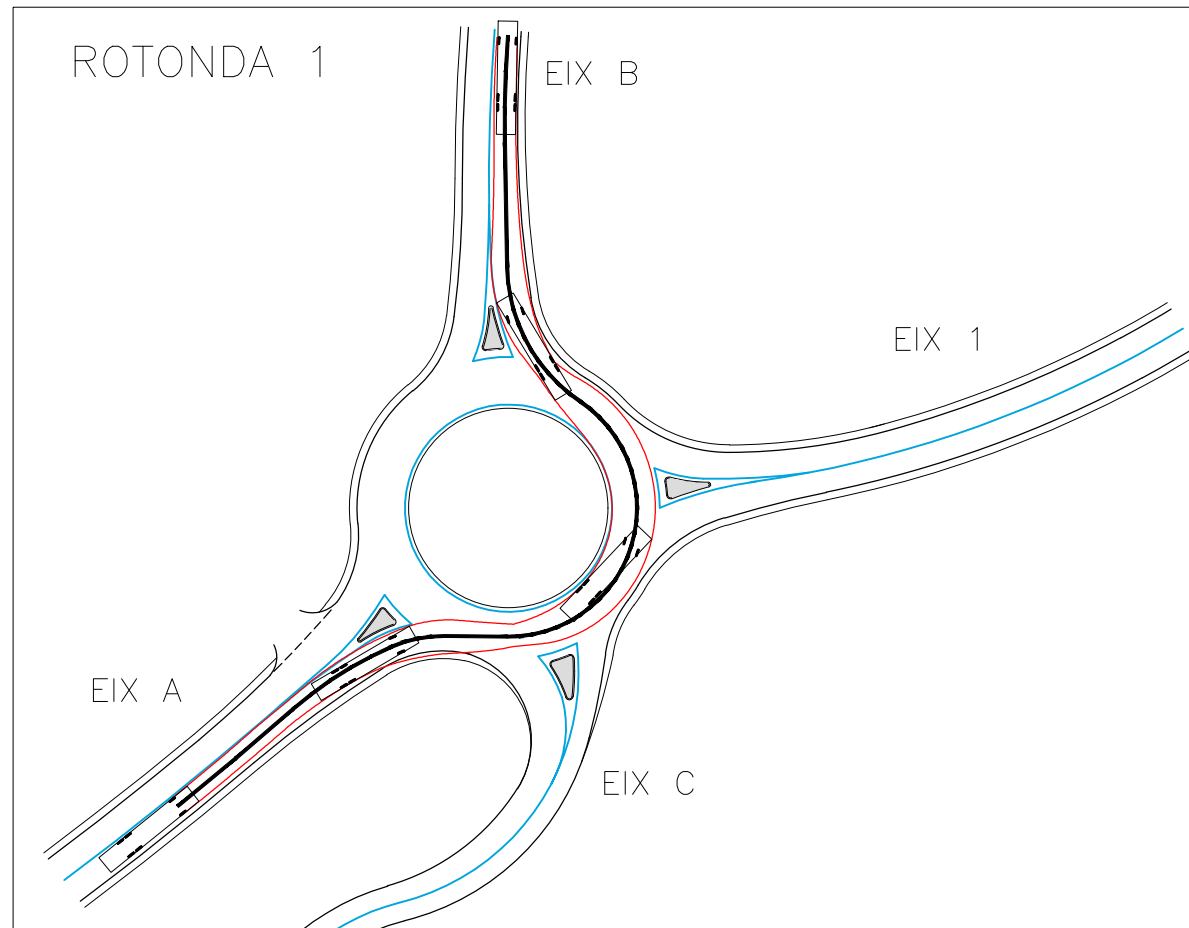
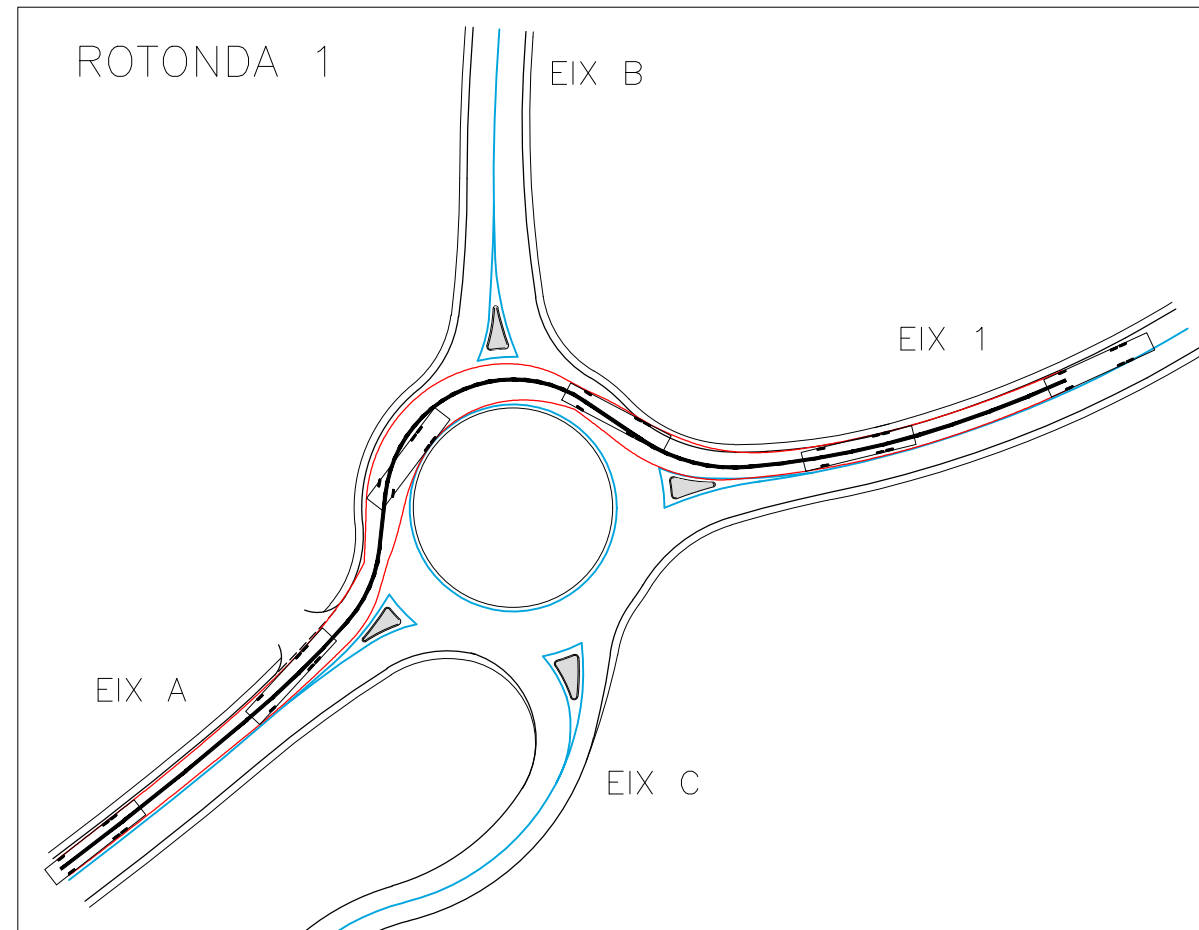
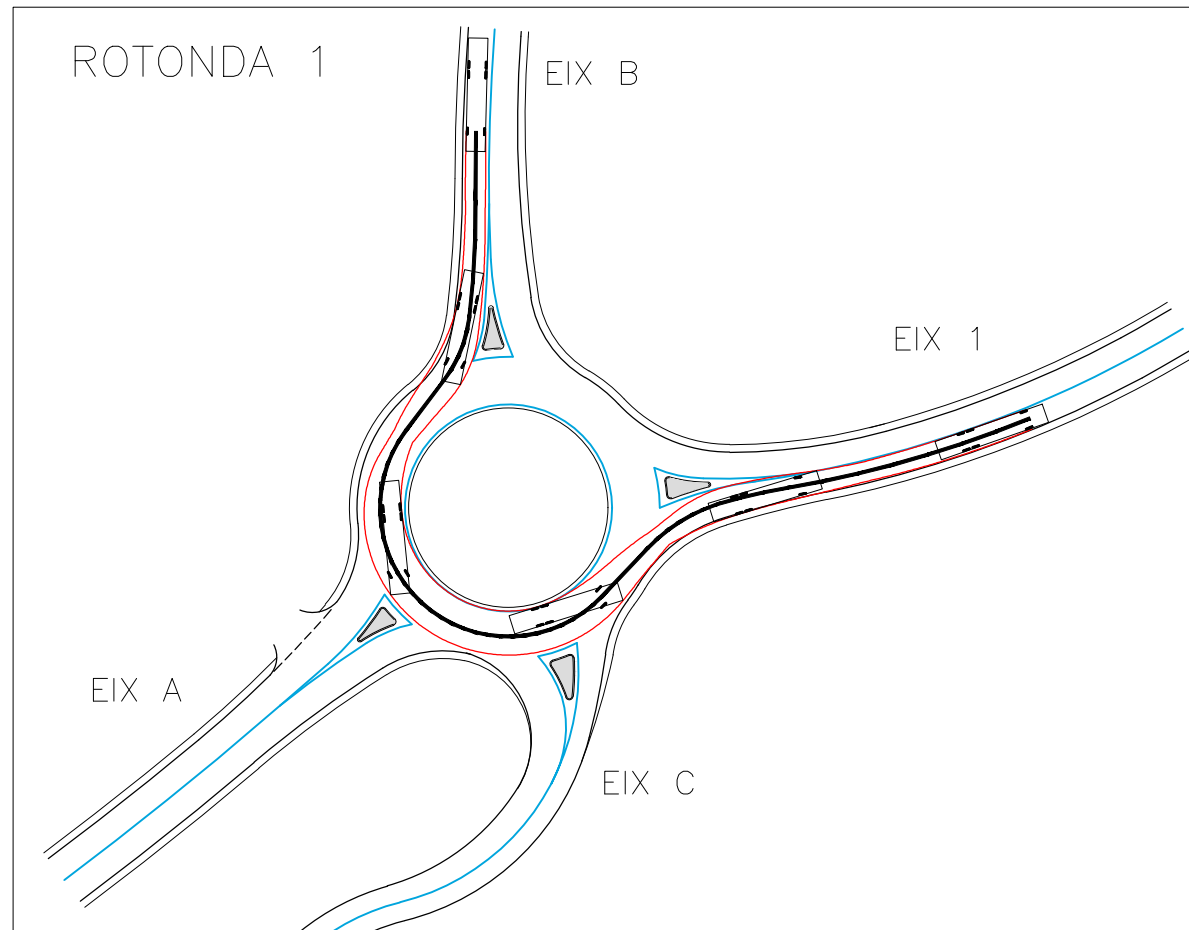


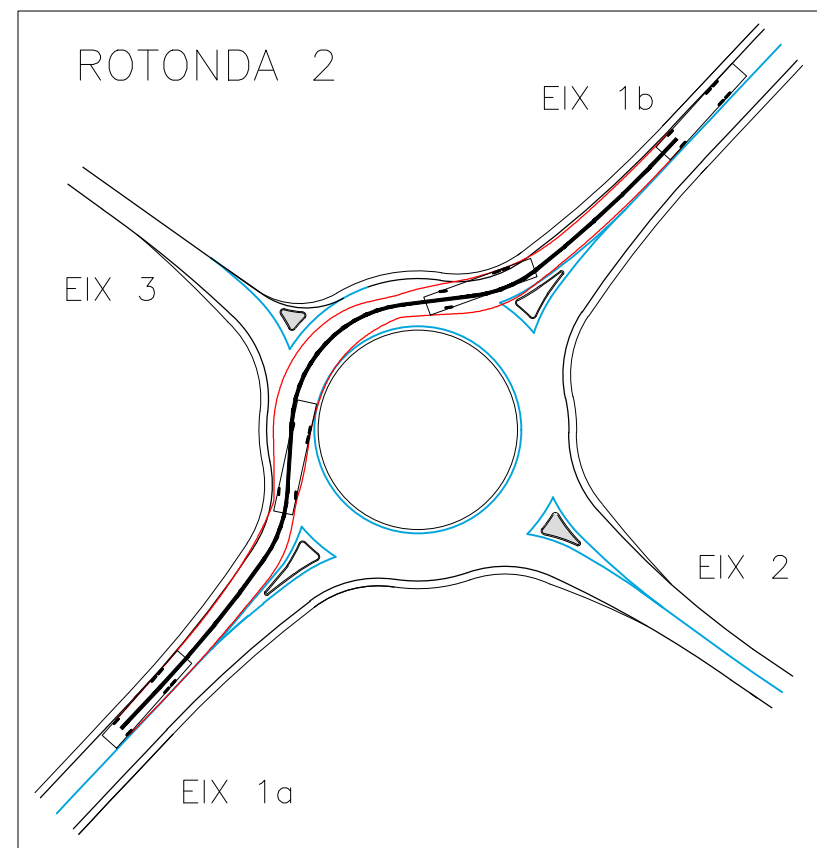
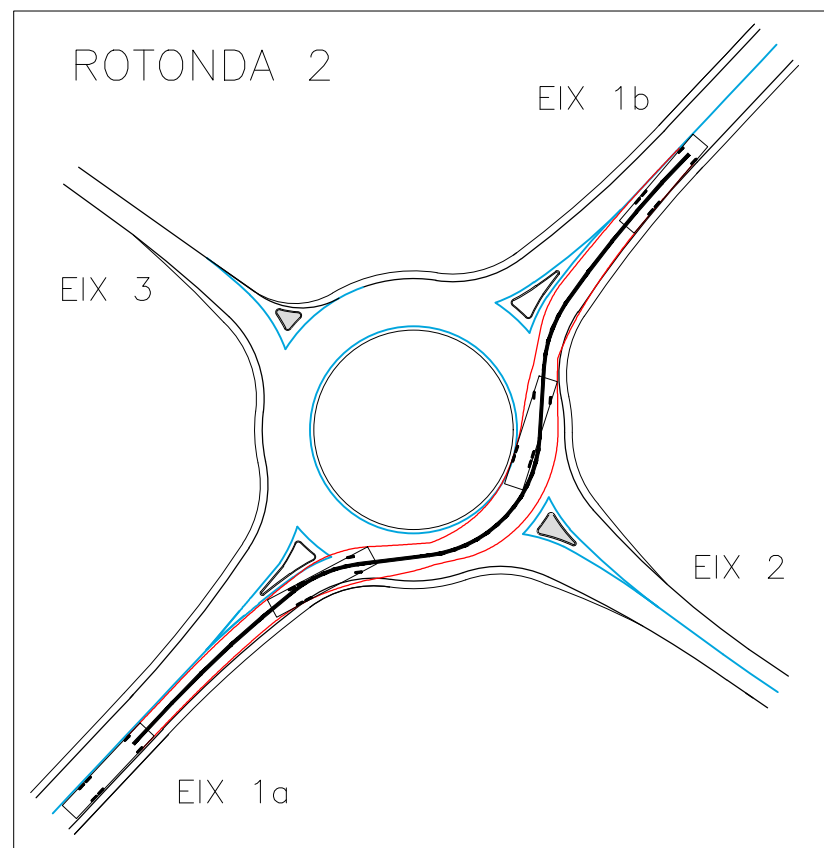


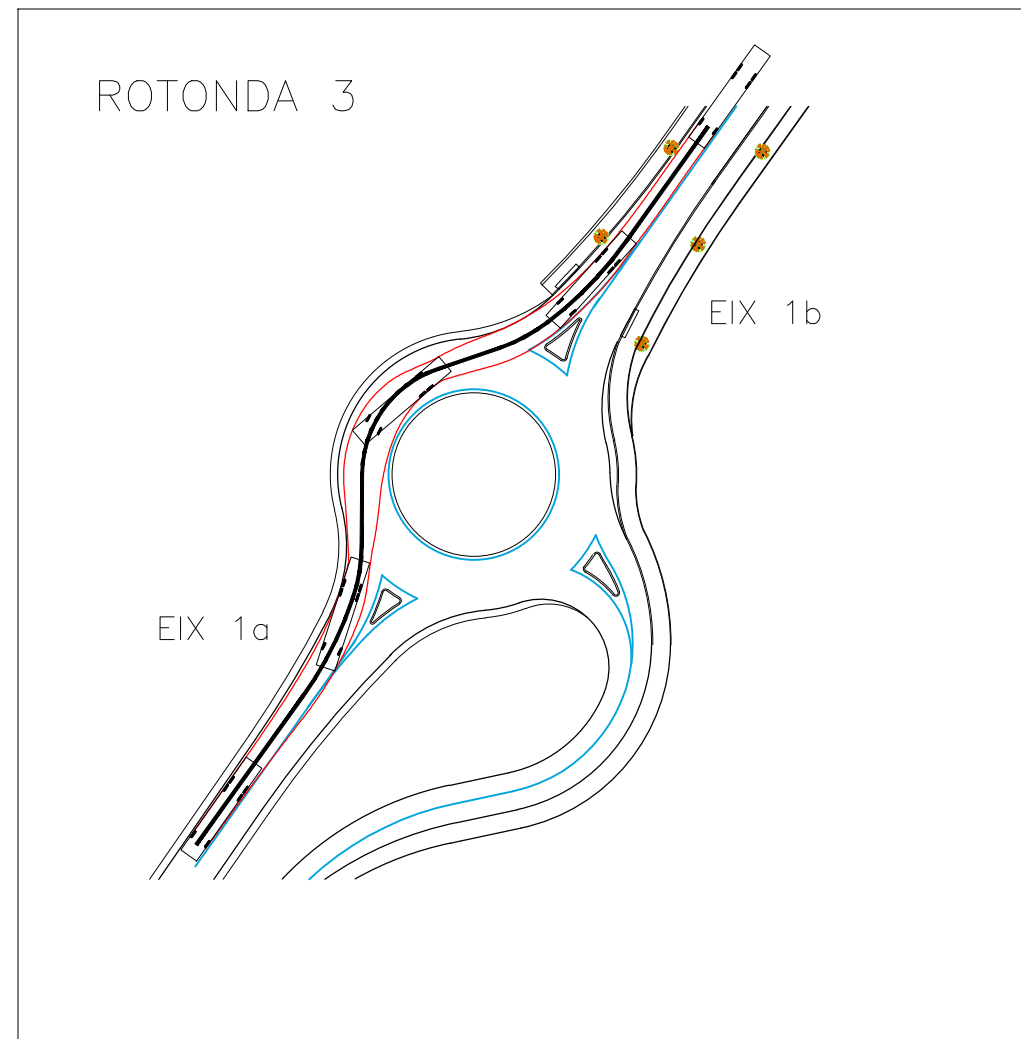
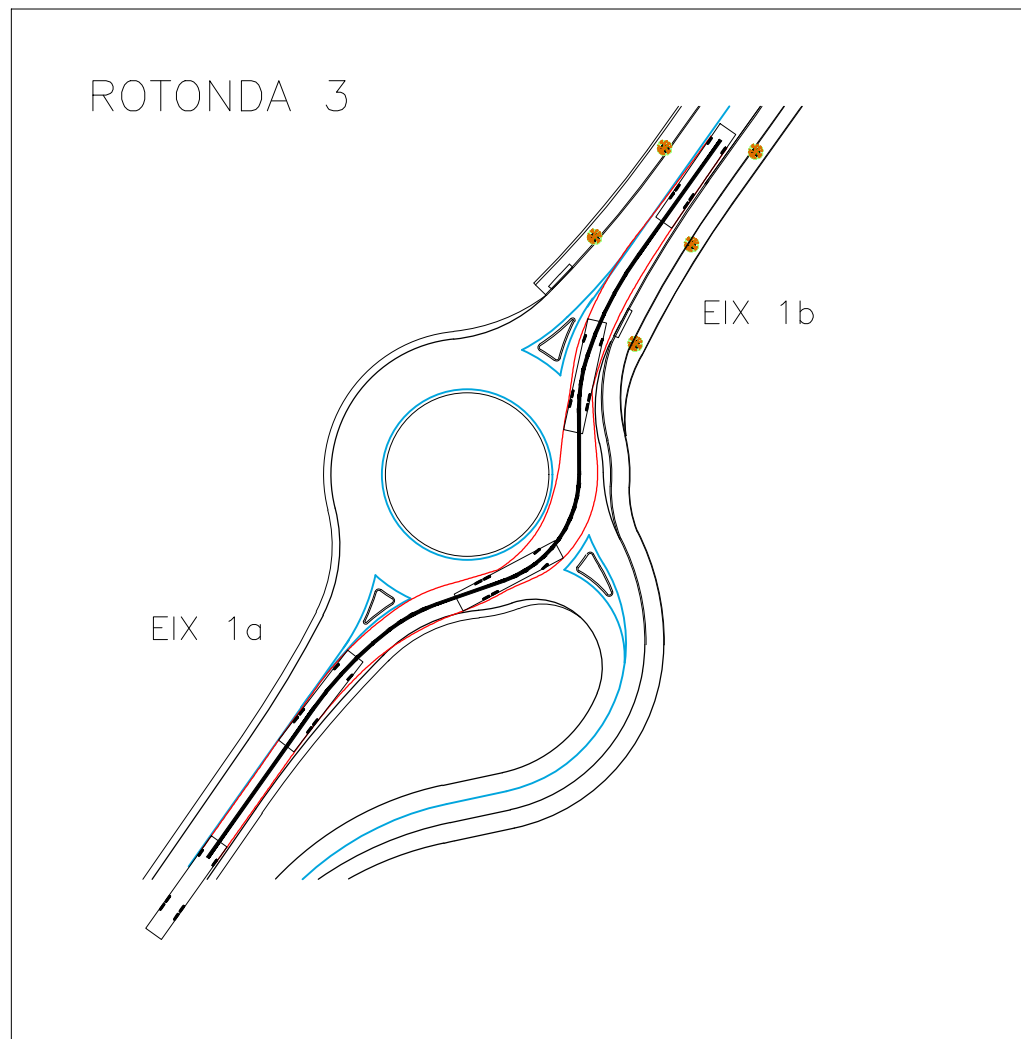




APENDIX 2. TRAJECTORIES VEHICLE PESANT







SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORIZONTAL

INTRODUCCIÓ

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

NORMATIVA EMPRADA

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

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

- *Nota técnica sobre borrado de marcas viales* (5 de febrer de 1991).
- O.C. 304/1989 MV *Sobre proyectos de marcas viales* (21 de juliol de 1989).
- Instrucció 8.2-IC *Marcas viales* (O.M. 16 de juliol de 1987).
- *Nota de Servicio 2/07 sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de señalización horizontal*
- *Orden Fom/3053/2008 instrucción técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.*

SENYALITZACIÓ VERTICAL

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

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

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

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

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

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

MARQUES VIÀRIES TRANSVERSALS

- Línia contínua de 40 cm. d'amplada, per aturada, tipus M-4.1
- Línies contínues de 50 cm. d'amplada i 4 m. de longitud, per passos de vianants, tipus M-4-3
- Línia discontinua de 0,8x 0,4 m. per pas de peatons, tipus M-4.2

MARQUES VIÀRIES LONGITUDINALS:

- Línia contínua de 15 cm d'amplada, de prohibició d'avançament, tipus M-2.2.
- Línia discontinua de 15 cm. d'amplada, seqüència d'1 m de vàdol 1 m de traçat, per separació de carrils, en zona de travessera urbana.
- 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.

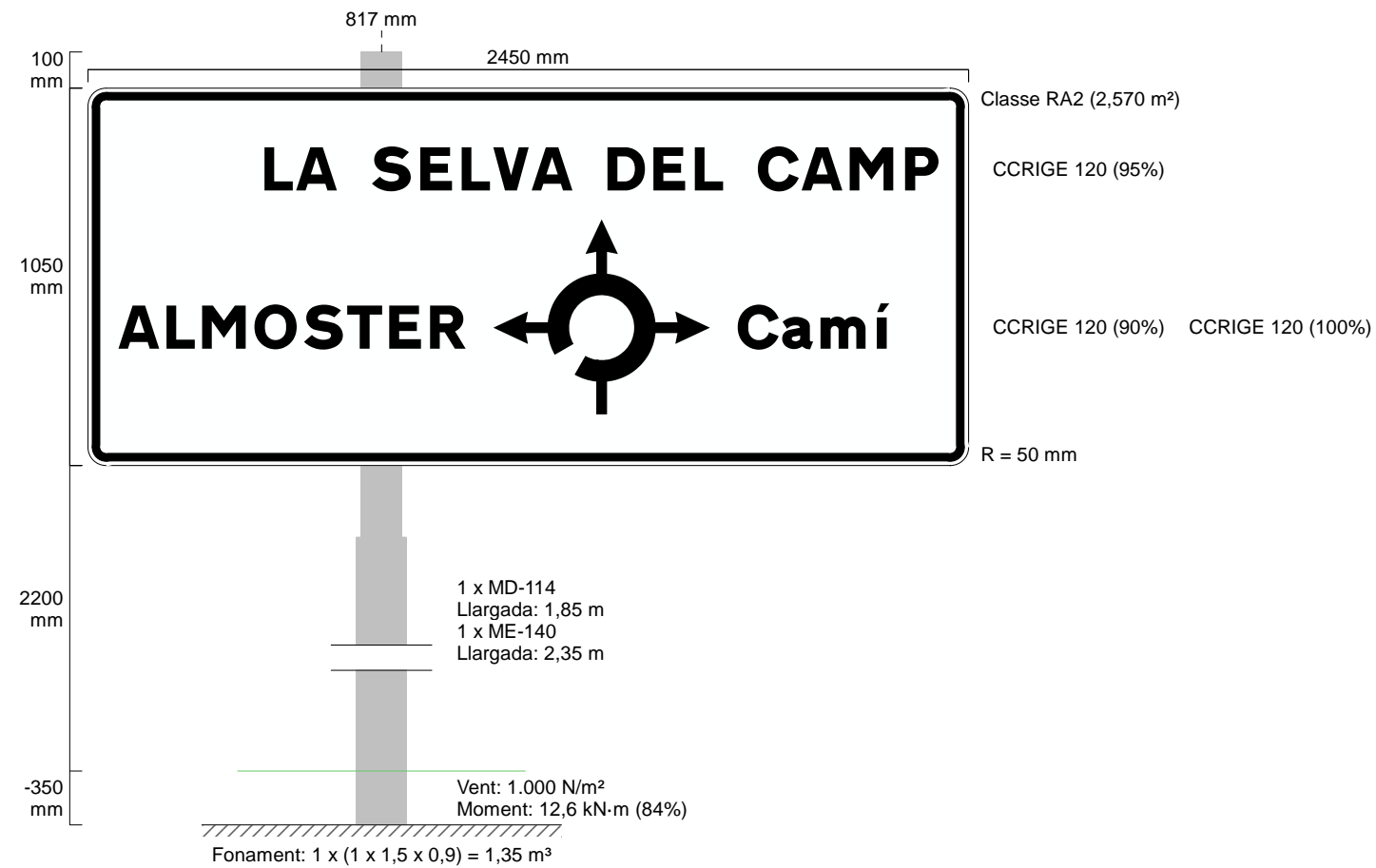
Condicions de la superfície a pintar:

- 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

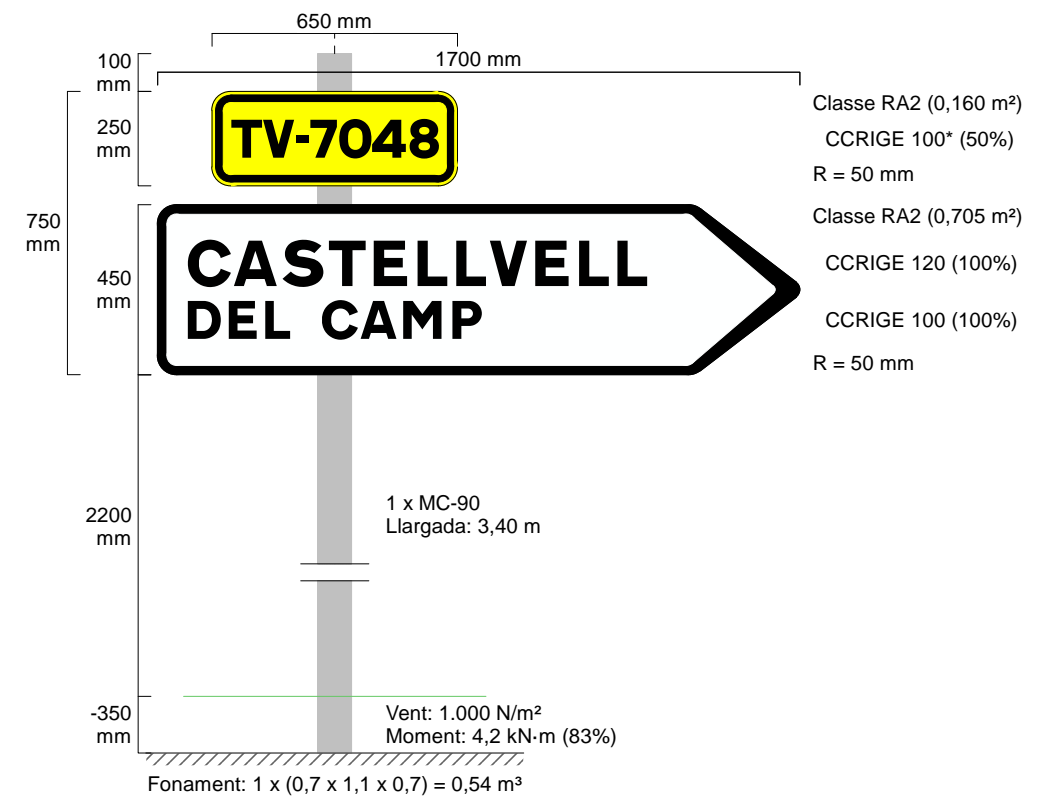
La situació en planta d'aquests senyals, així com les seves dimensions, venen fixades i detallades en el Document núm. 2. Plànols del present projecte.

Cartell 1



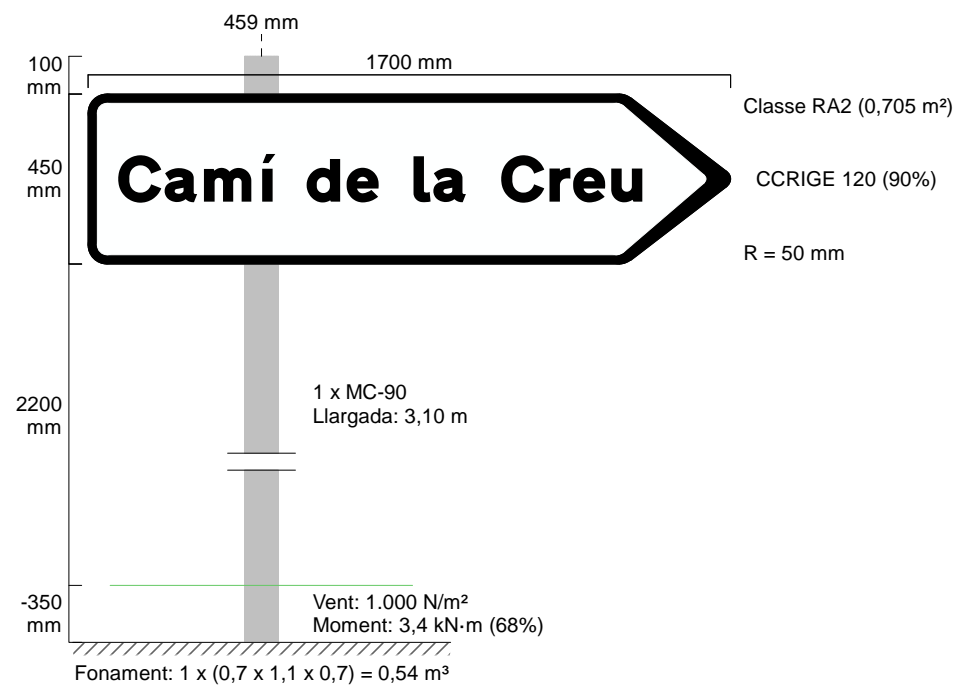
E: 1/20 0,45 m

Cartell 2



E: 1/20 0,45 m

Cartell 3



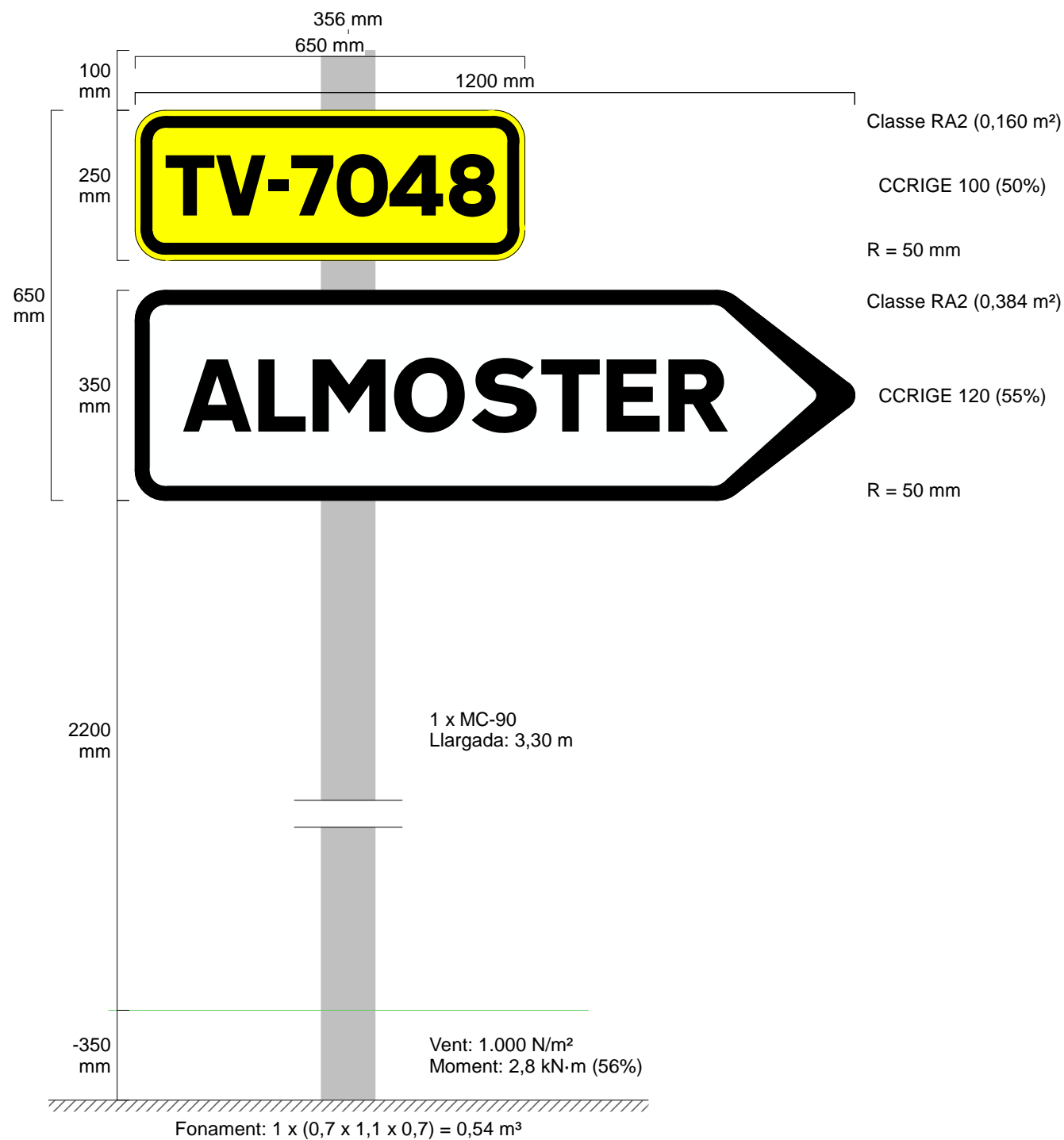
E: 1/20 0,45 m

Cartell 4



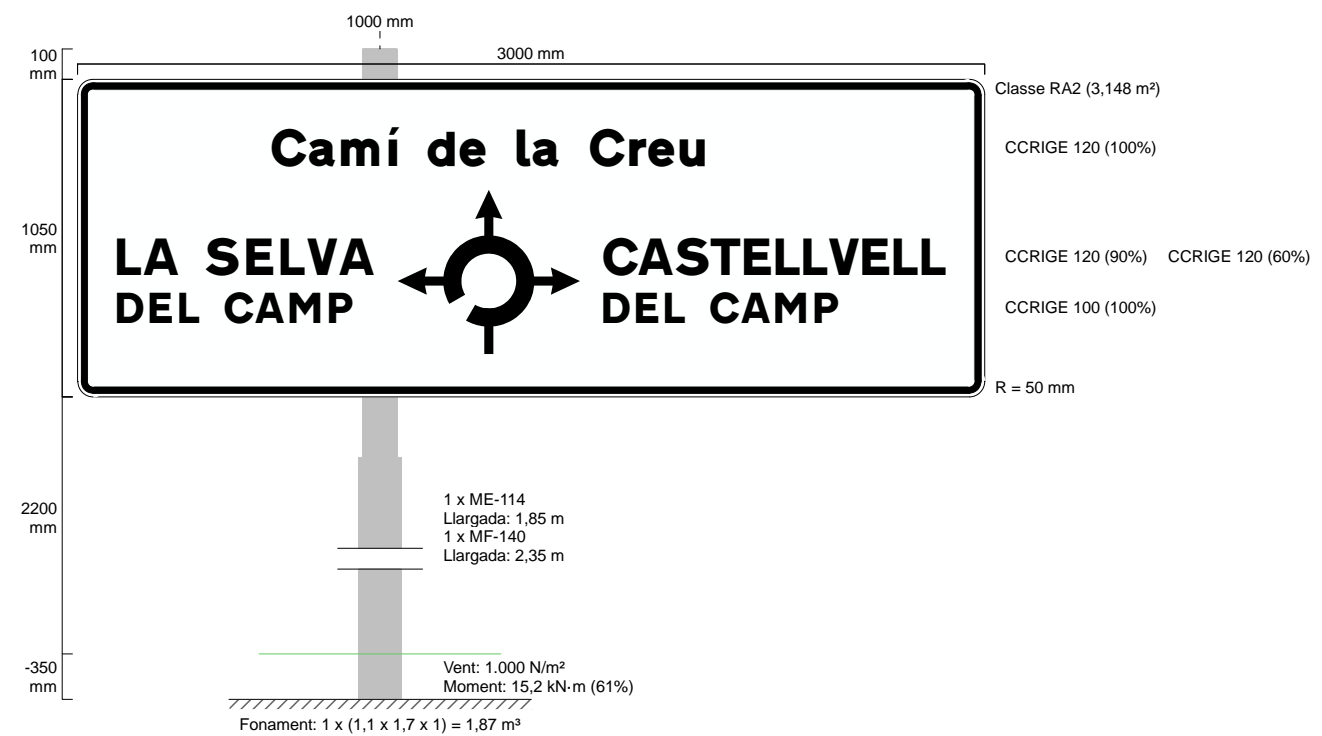
E: 1/20 0,45 m

Cartell 5



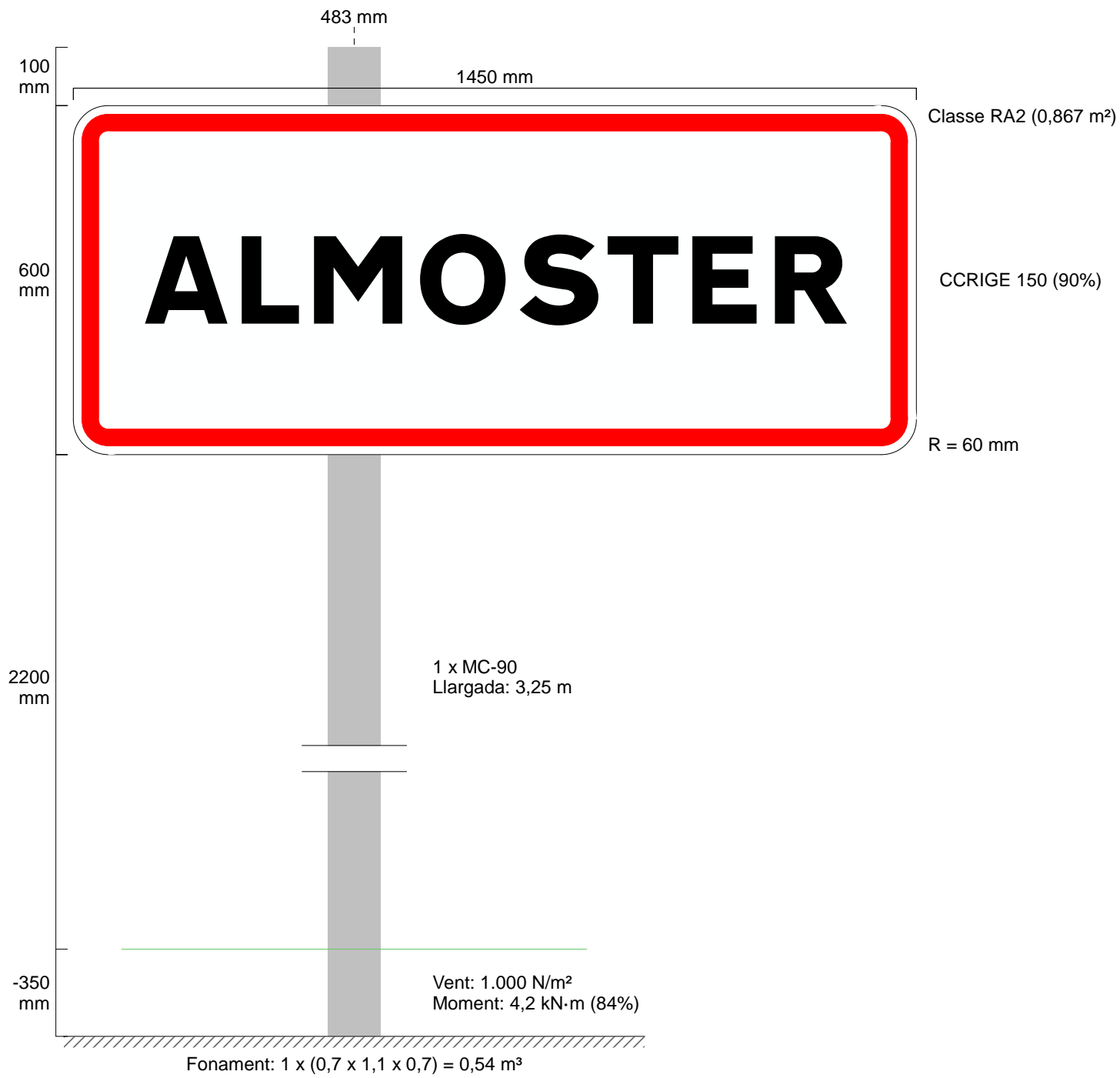
E: 1/10 0,20 m

Cartell 6



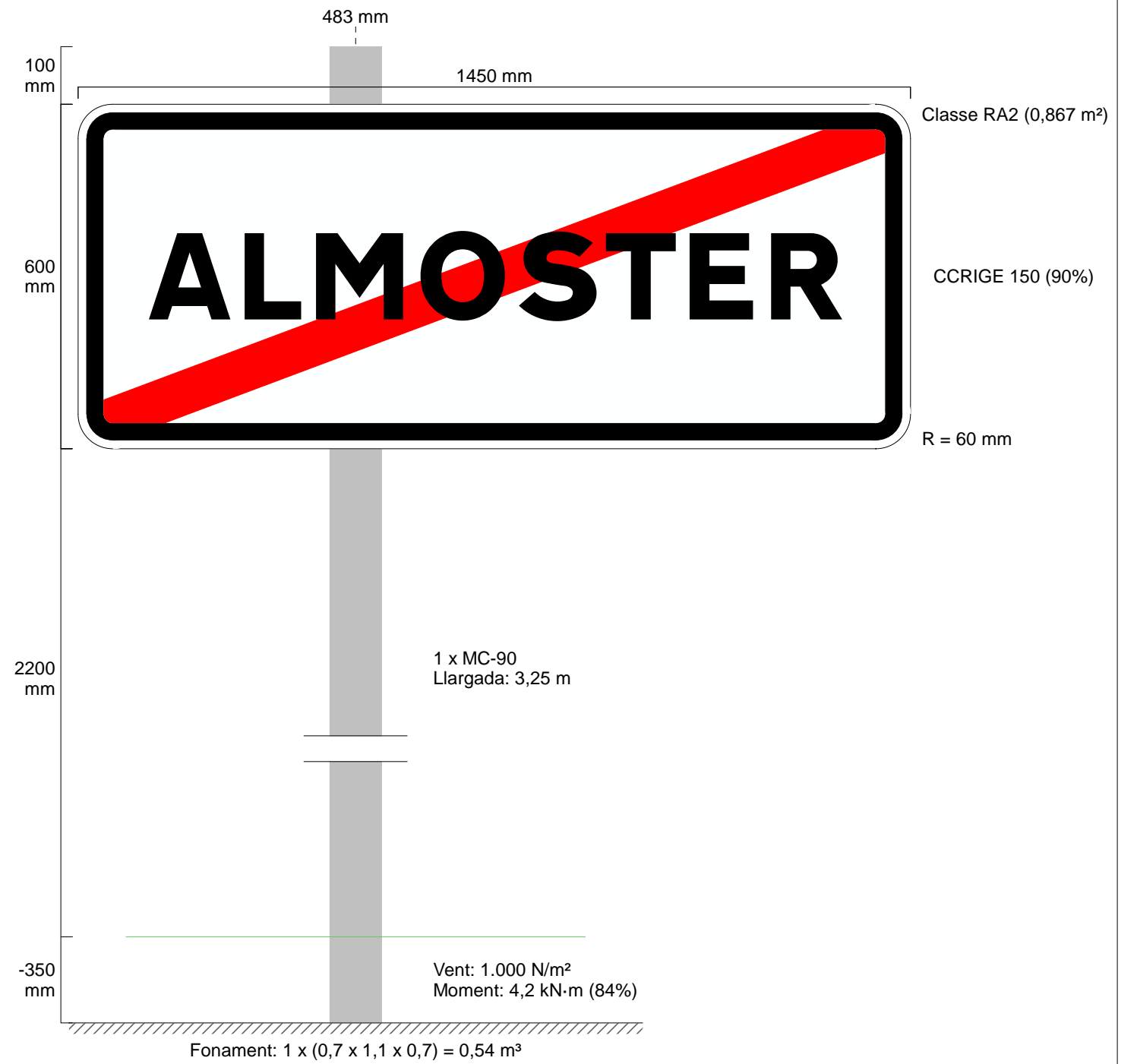
E: 1/25 0,60 m

Cartell 7



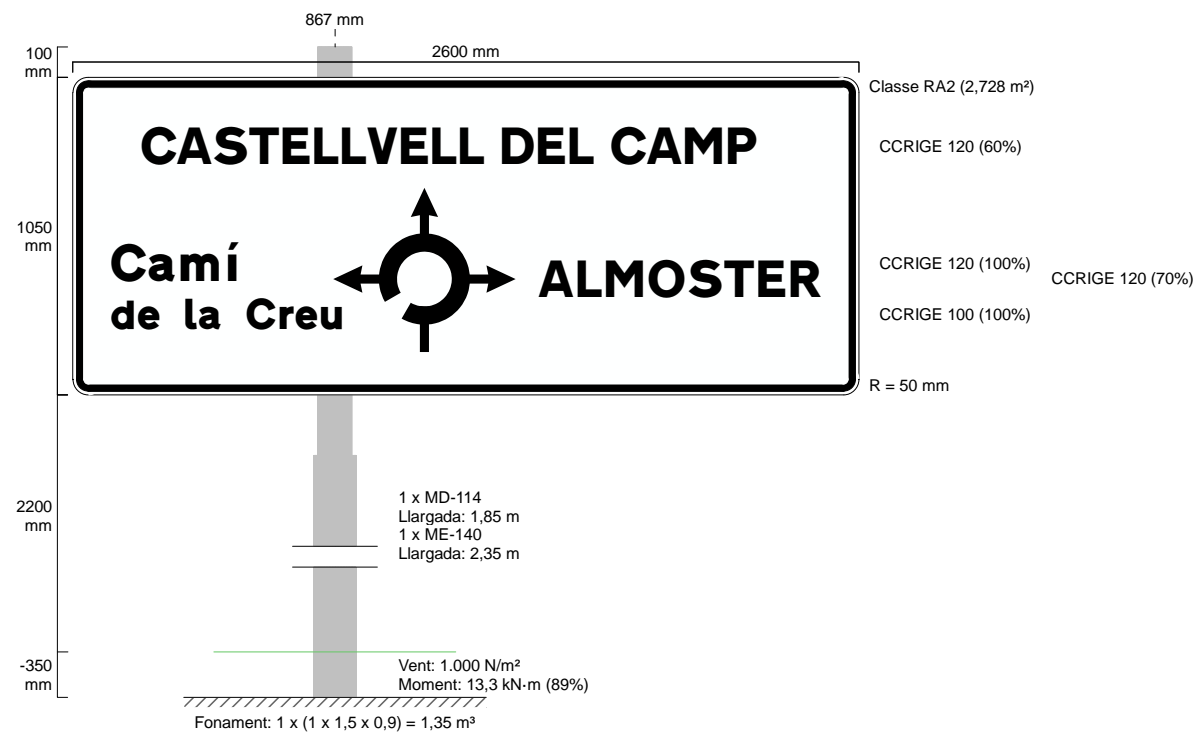
E: 1/10 

Cartell 7 (2)



E: 1/10 

Cartell 8



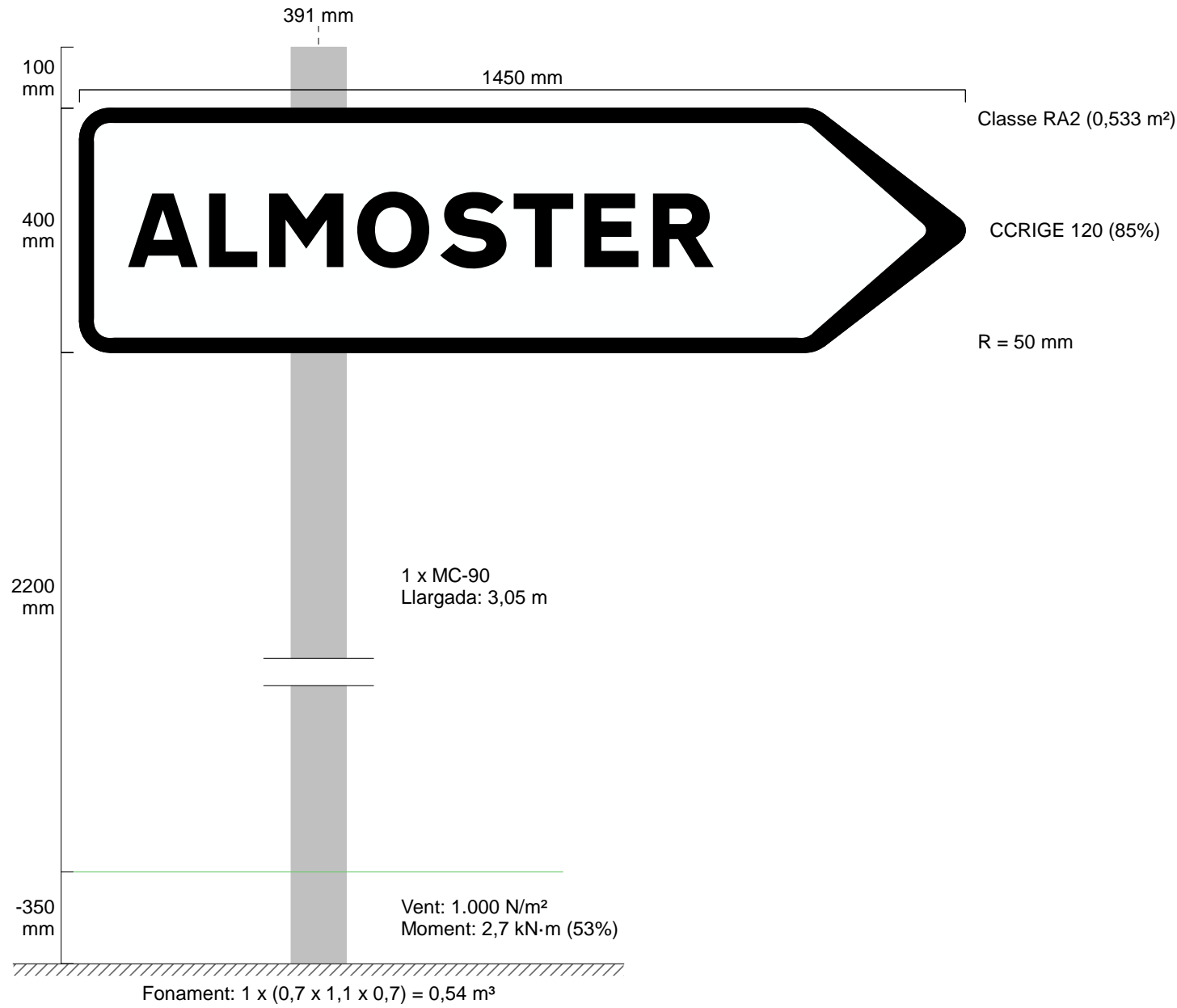
E: 1/25 

Cartell 9



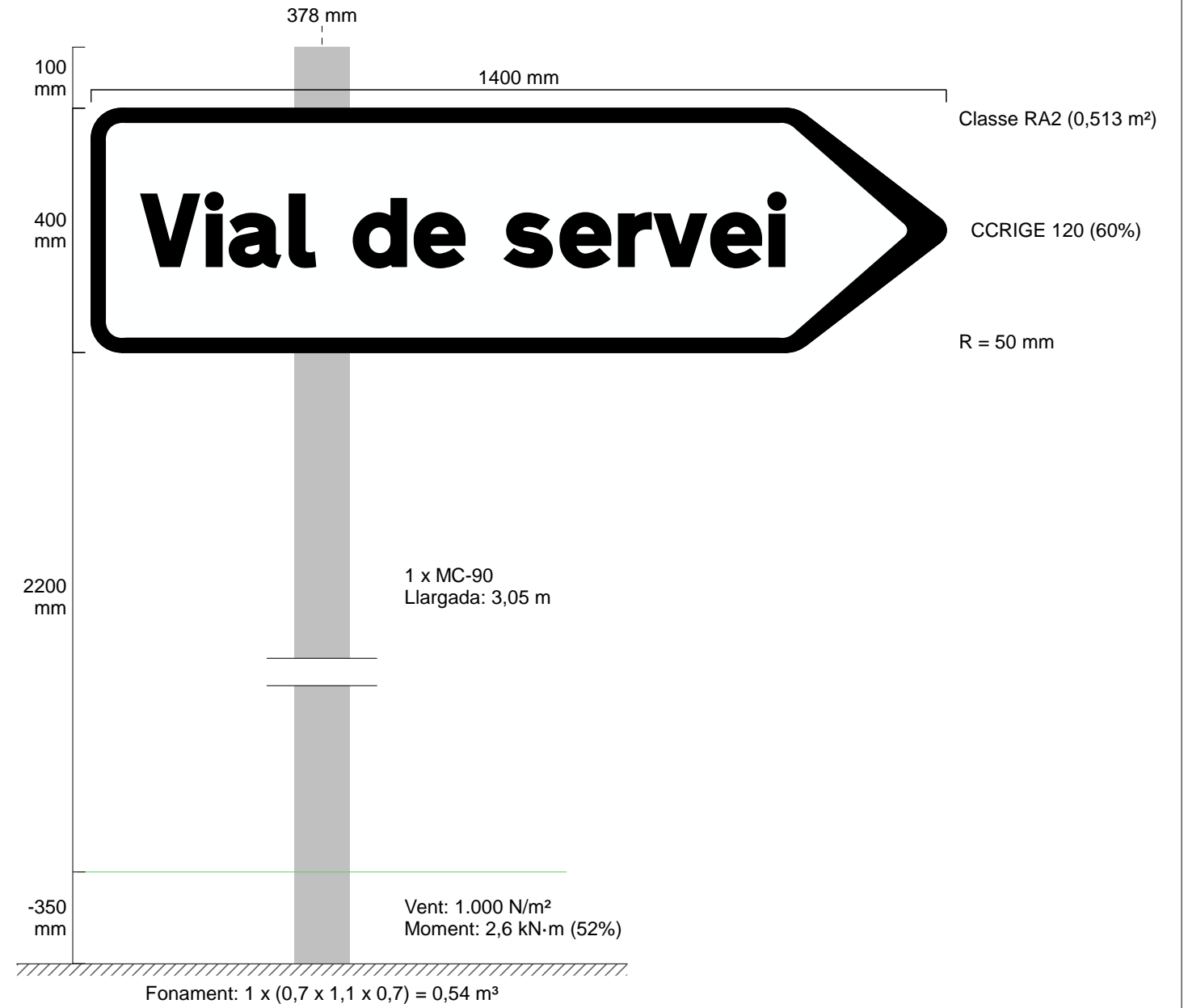
E: 1/20 

Cartell 10



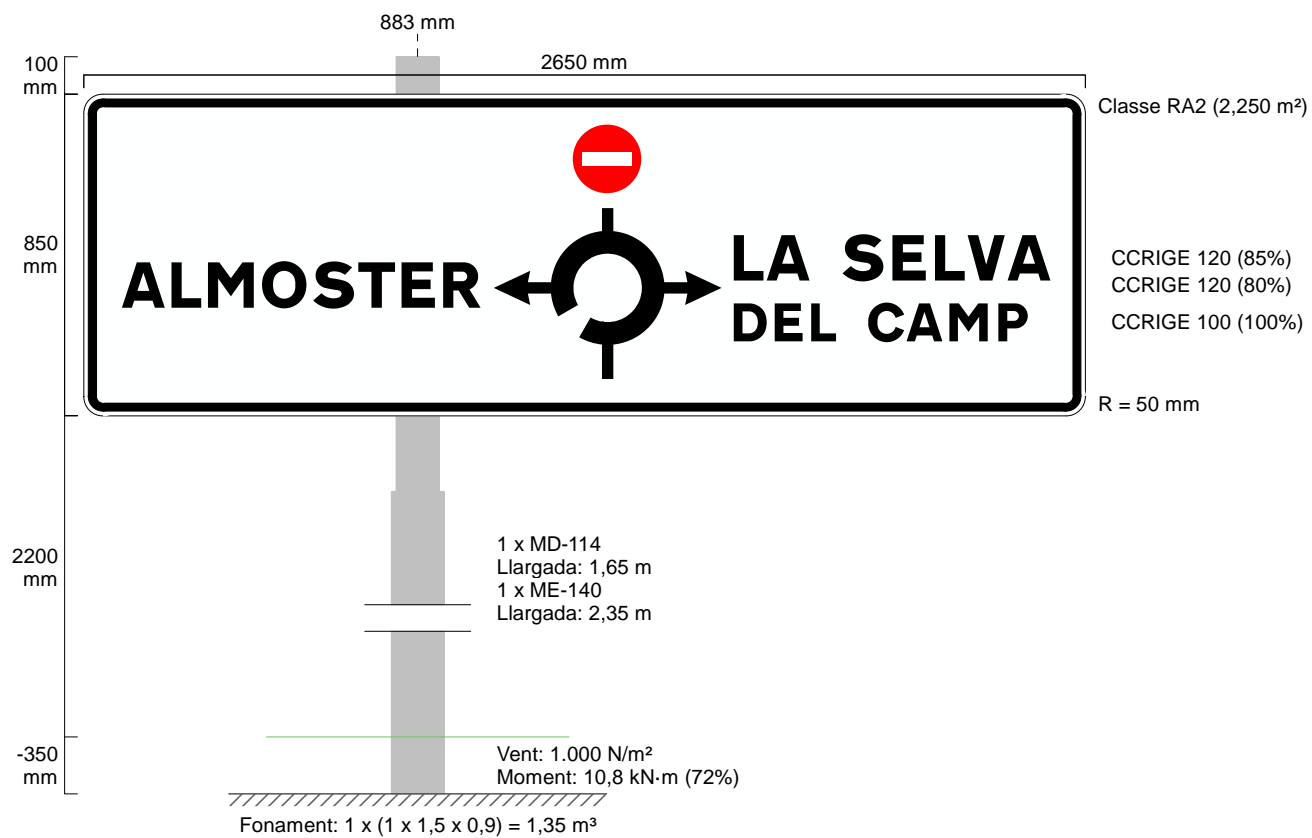
E: 1/10 

Cartell 11



E: 1/10 

Cartell 12



E: 1/20 0,45 m

Cartell 12-1



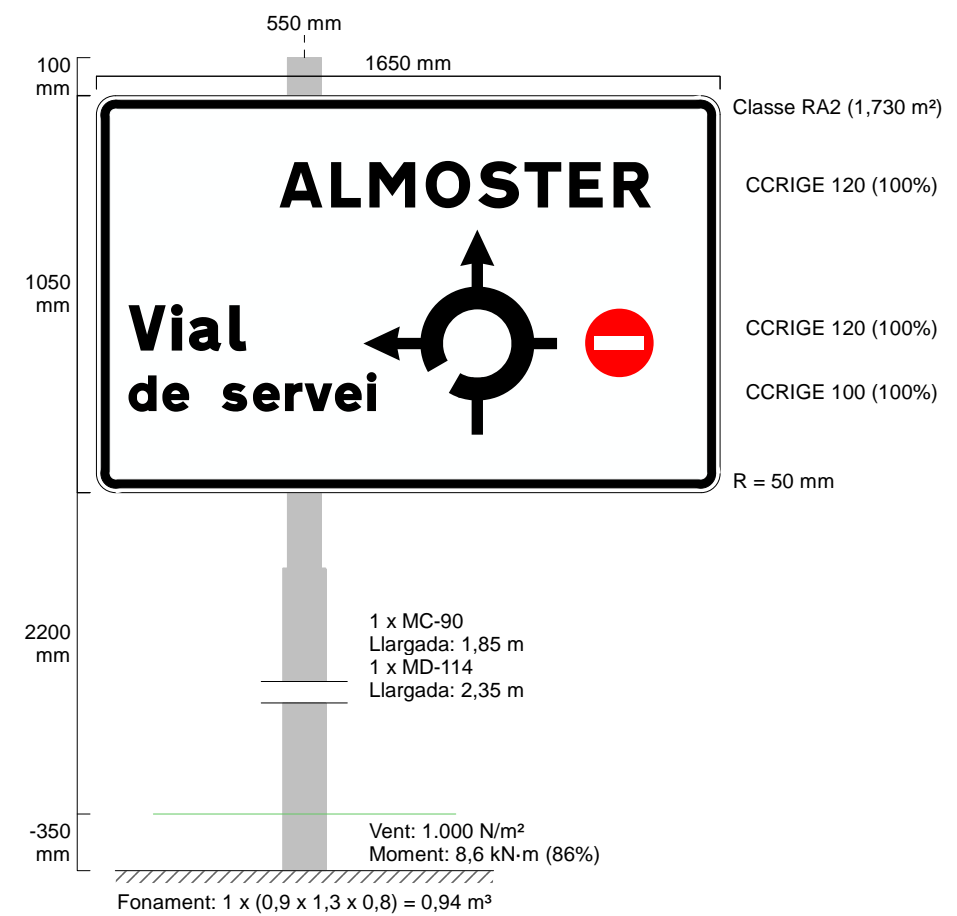
E: 1/20 0,45 m

Cartell 13



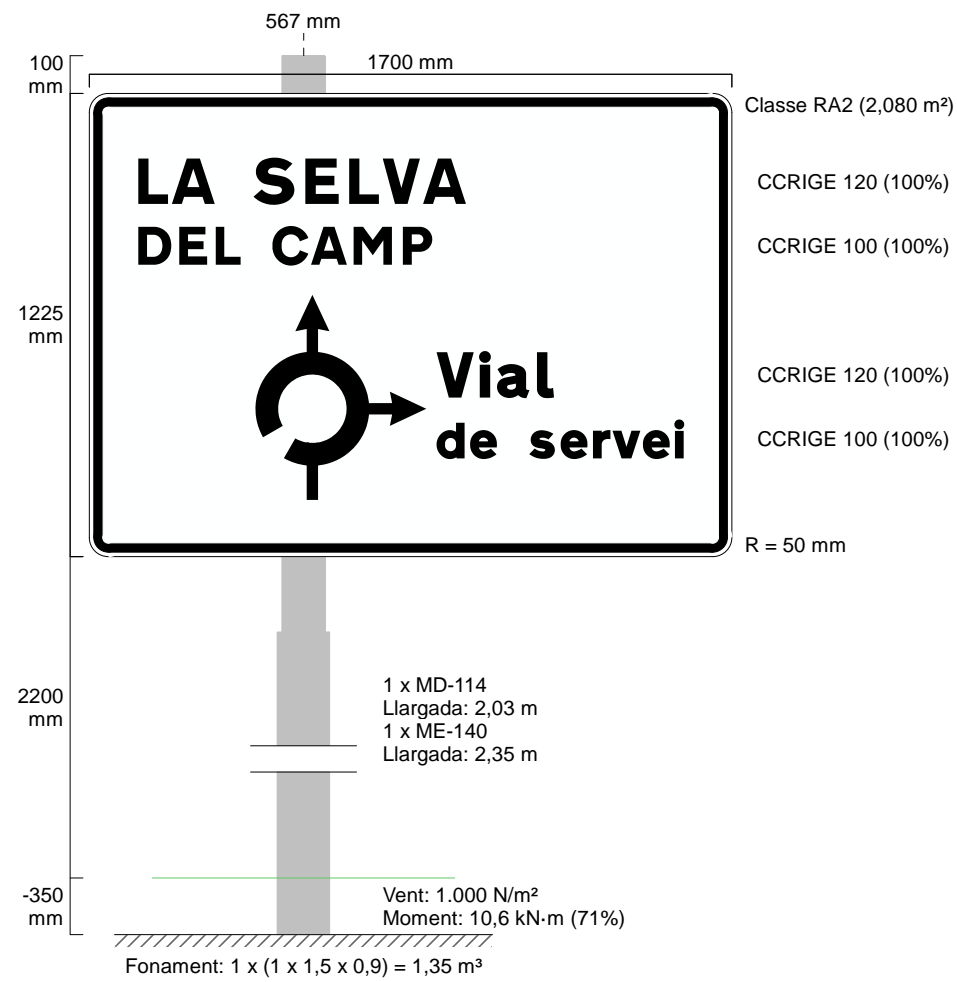
E: 1/10 

Cartell 14



E: 1/20 

Cartell 15



E: 1/20 0,45 m

Cartell 16



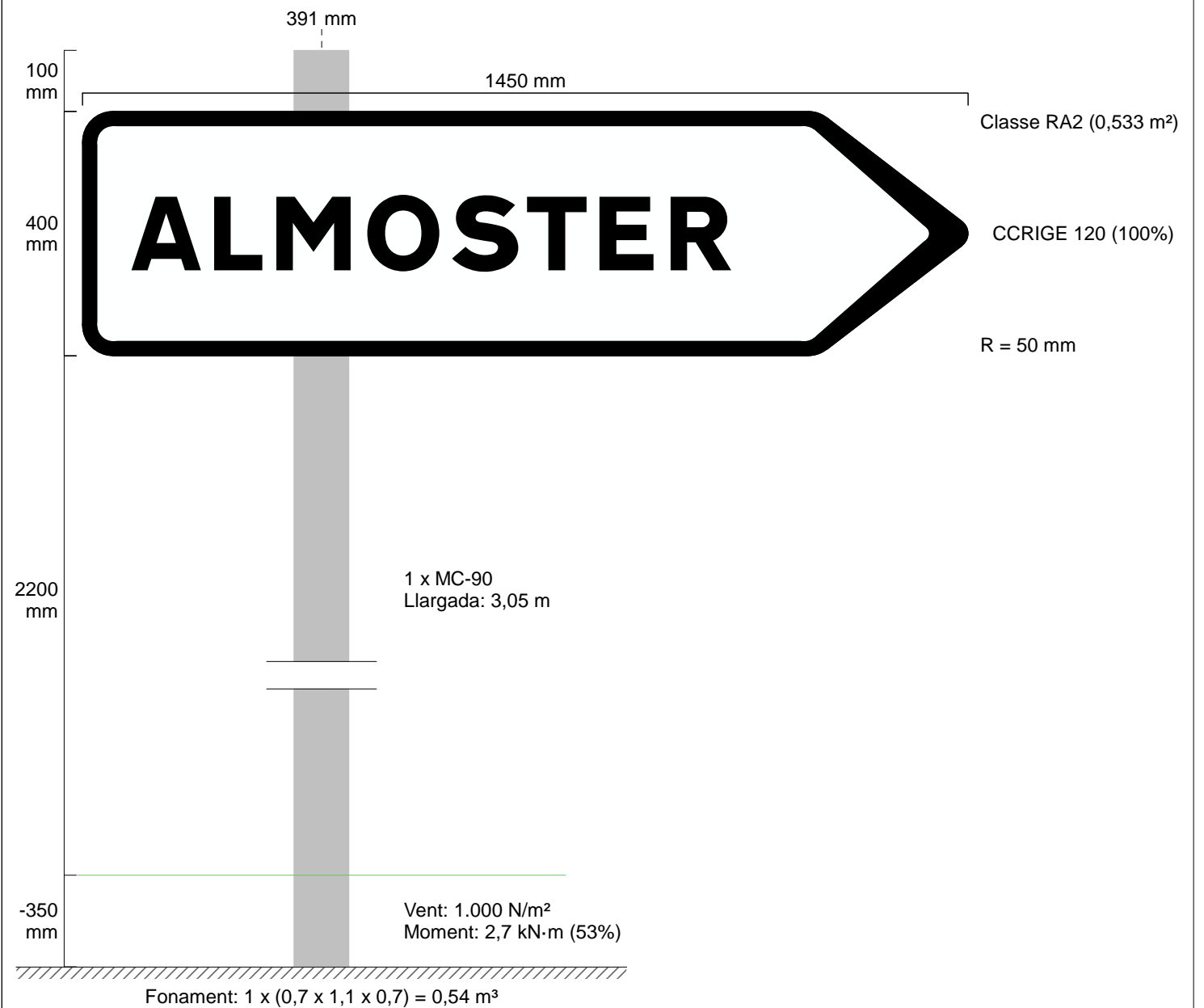
E: 1/20 0,45 m

Cartell 17



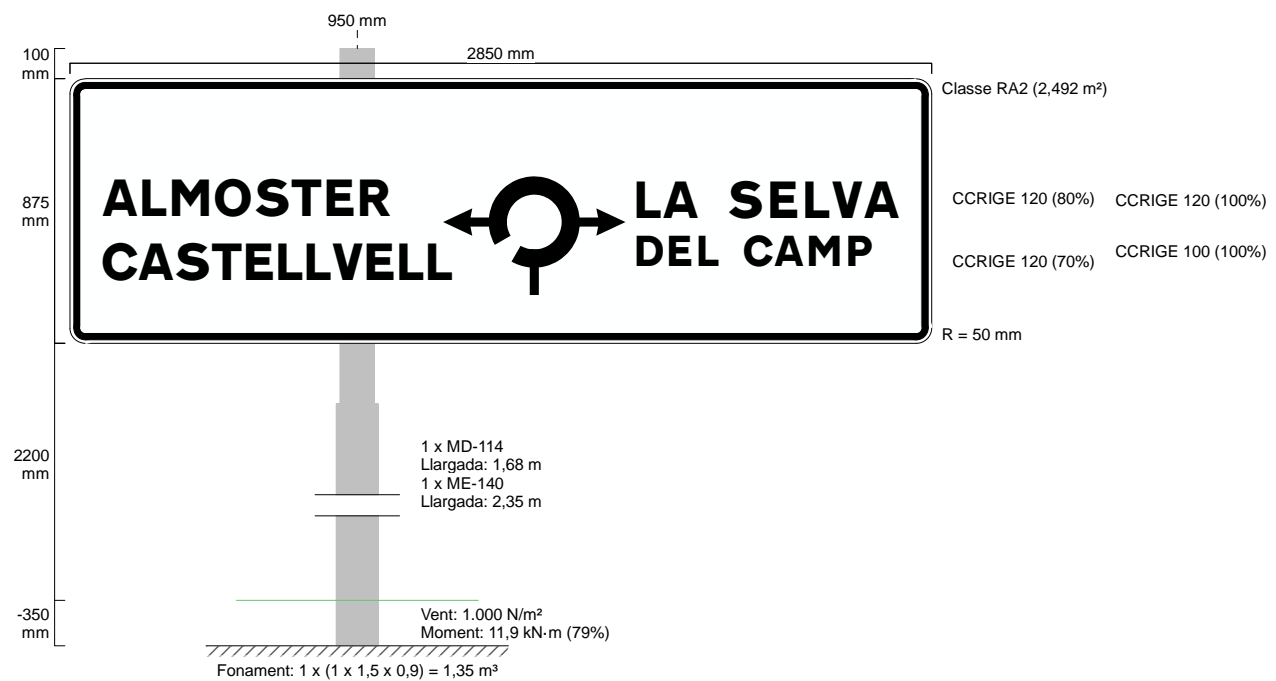
E: 1/10 0,20 m

Cartell 18



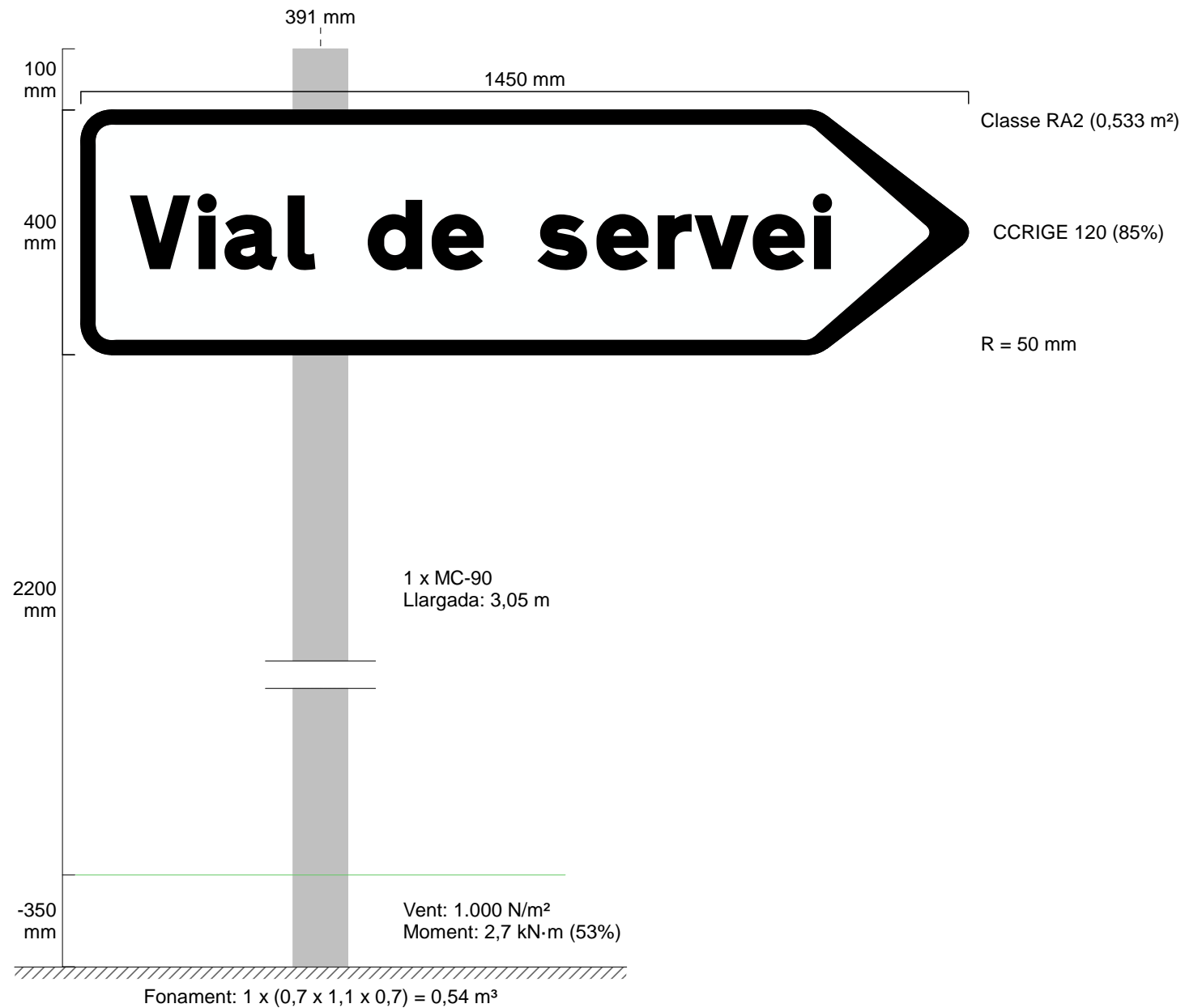
E: 1/10 0,20 m

Cartell 19



E: 1/25 

Cartell 20



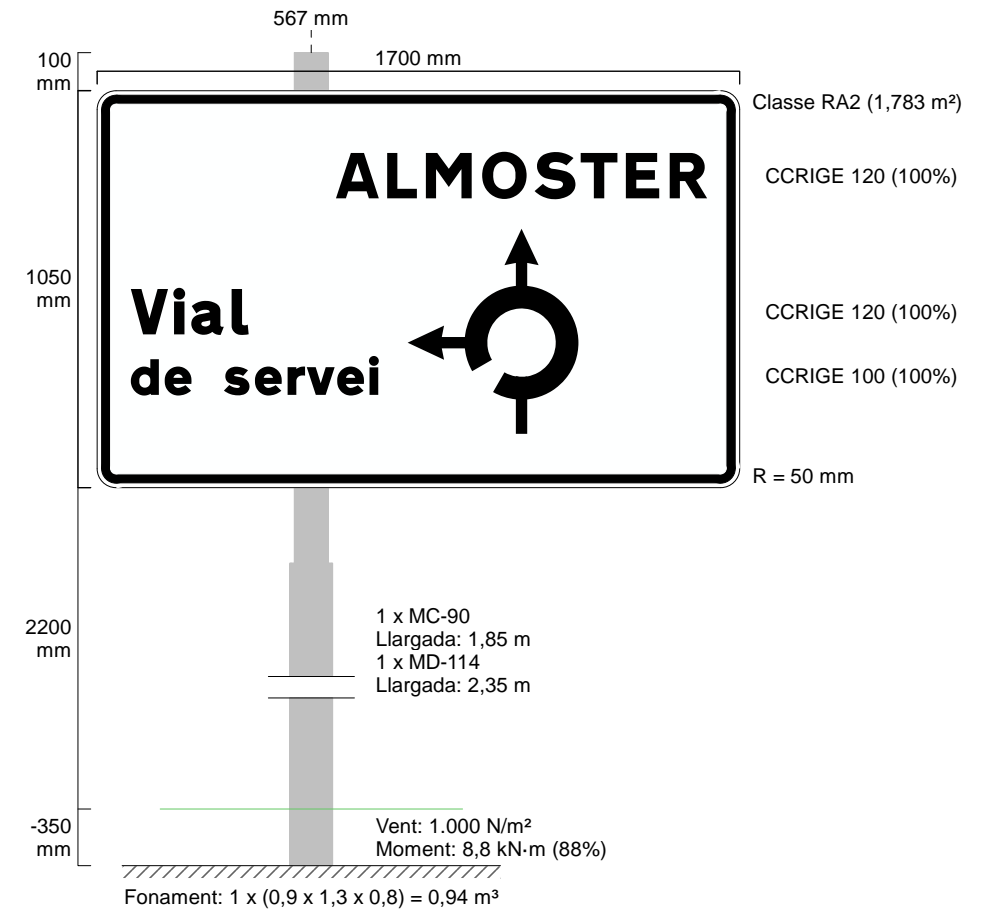
E: 1/10 

Cartell 21



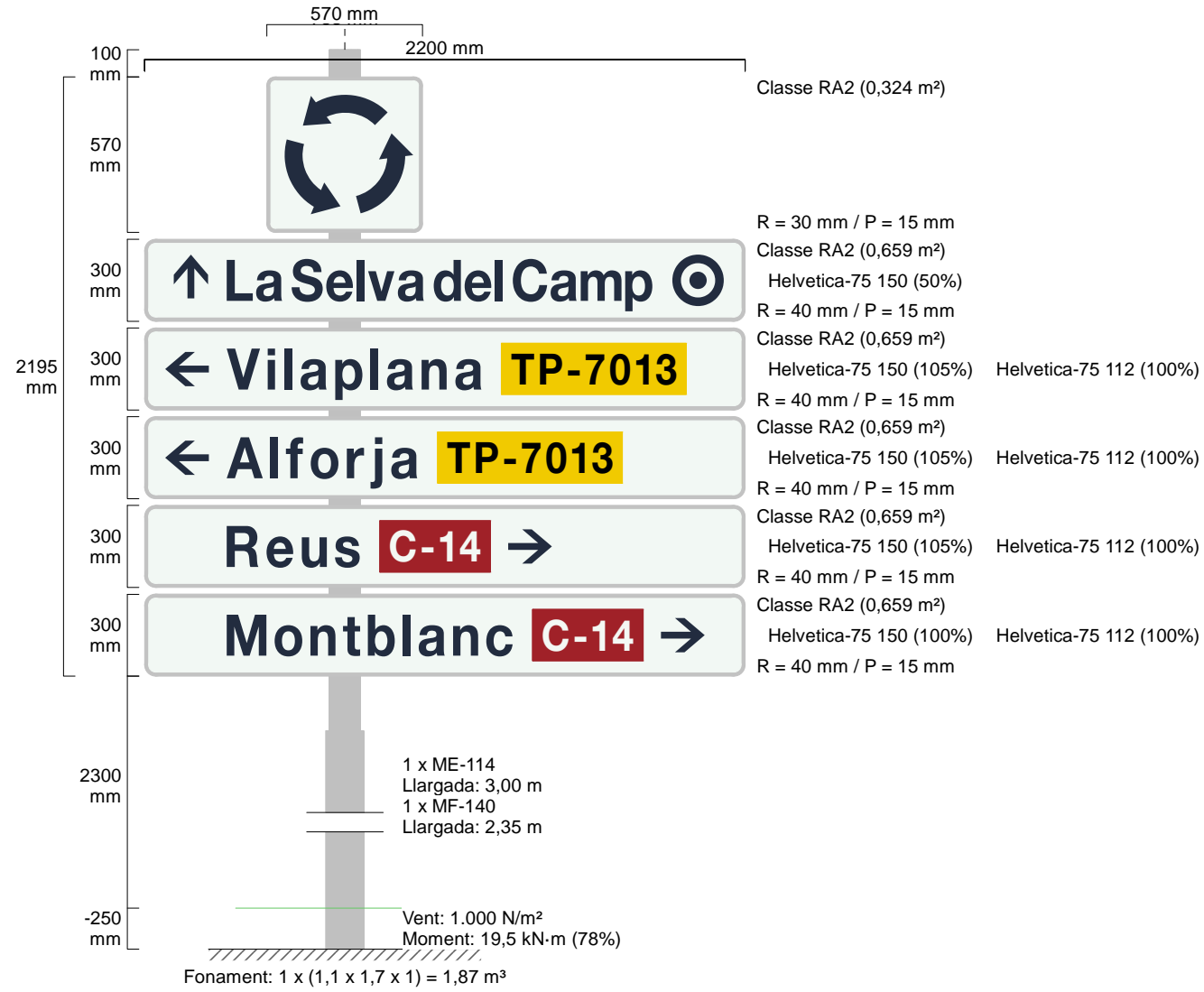
E: 1/20  0,45 m

Cartell 22



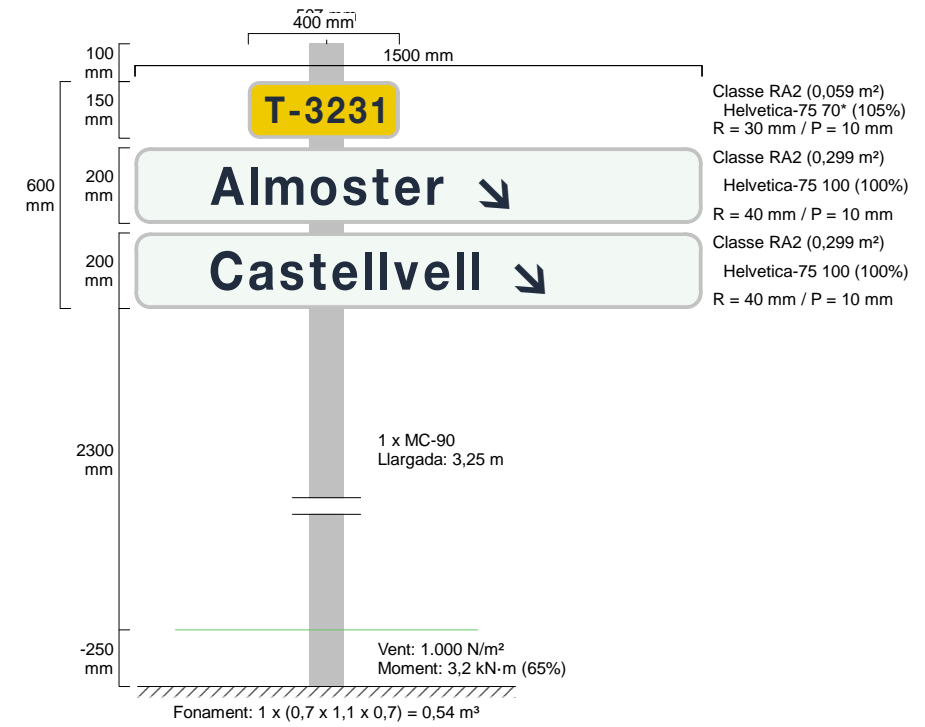
E: 1/20  0,45 m

Cartell 23



E: 1/25 0,60 m

Senyal 24



E: 1/20 0,45 m

ENLLUMENAT

L'objecte d'aquest annex d'enllumenat és justificar les característiques de la instal·lació projectada a partir de la normativa aplicable.

Tenint present el Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, per les actuacions esmentades tenim:

D'acord amb la EA-02,

Per les rotondes:

Taules 1 i 2. La classificació que més s'adequa a la via projectada seria una via tipus **A2** amb una classe d'enllumenat **ME4a**, d'acord amb la taula 2: carretera local en zona rural sense via de servei, i amb una IMD menor a 7.000 vehicles/dia.

Per les voreres i carril bici:

S'ajustaria amb la via tipus **D3** (carrer suburbà amb voreres per vianants al llarg de la calçada i zones de velocitat molt limitades, amb flux de vianants i ciclistes alt). Taula 1 i 4. En aquest cas tindrem una classe d'enllumenat **S1**.

Elecció enllumenat:

Per les rotondes 1 i 2:

S'han triat 6 llumeneres tipus V-MAX (VMX.GEN2.L073.V2.F4L2.SE2.C9.LRTSC.S-REG.CI.C-PROTEC) amb 70 W de potència cadascuna i de tipus LED, a una alçada projectada de 10 m (columna de 10m amb creueta hexagonal). Després de l'estudi i càlculs corresponents, presentats en els fulls següents, el resum és aquest:

Il·luminància mitjana (Lm): 1,03 cd/m² -> 0,75 cd/m², d'acord amb la taula 6 de la ITC-02.

La nova línia d'enllumenat provindrà tant en la rotonda 1 com en la 2 des dels nous quadres d'enllumenat públic que s'instal·laran en cada rotonda.

Per la rotonda 3:

S'han triat 6 llumeneres tipus V-MAX (VMX.GEN2.L093.V3.F4L2.SE2.C9.LRTSC.S-REG.CI.C-PROTEC) amb 79 W de potència cadascuna i de tipus LED, a una alçada projectada de 10 m (columna de 10m amb creueta hexagonal). Després de l'estudi i càlculs corresponents, presentats en els fulls següents, el resum és aquest:

Il·luminància mitjana (Lm): 1,03 cd/m² -> 0,75 cd/m², d'acord amb la taula 6 de la ITC-02.

També s'han tingut en compte els nivells d'il·luminació indicats a l'apartat 3.7. "Alumbrado de Glorietas", d'aquesta ITC-EA-02.

Remarcant la importància que té la col·locació de les lluminàries planes (és a dir enfocades cap avall), d'acord amb aquesta tecnologia LED. La disposició de les lluminàries està esquematitzat als plànols d'obres complementàries, en el qual es marca la preferència de tenir una major il·luminació els ramals de sortida principals de la rotonda.

El subministrament elèctric per a la columna de la rotonda 3 provindrà del circuit 1 de l'enllumenat públic de les voreres i carril bici d'entrada a La Selva del Camp.

Per les voreres i carril bici:

Es planteja la instal·lació del nou enllumenat mantenint les característiques d'un tram on ja hi havia enllumenat existent, seguint les indicacions dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de La Selva del Camp, amb lluminàries tipus Junior-X L033.V1.L3Q1.V.C9.LRSC.C-PROTEC de 28W (Junior LED) col·locades a portell a una distància màxima de 15 metres. Les columnes tindran una alçada de 4,50 metres.

Després de l'estudi i càlculs corresponents, presentats en els fulls següents, el resum és aquest:

- Il·luminància mitjana (Em): 18.73 Lux > 15 Lux, d'acord amb la taula 8 de la ITC-02.
- Il·luminància mínima (Emin): 8.28 Lux > 5 Lux, per la mateixa taula.

Per al càlcul del cablejat necessari s'utilitzarà secció de 4x6 mm² i cable de doble nivell. La caiguda de tensió és del 1,12%, inferior al 3% segons estableix el Reglament de Baixa Tensió.

El nou enllumenat es subministrarà des d'un quadre elèctric situat al carrer Botànica cantonada amb el carrer Torrent de Cassans del municipi de La Selva del Camp, i aquest es repartirà des d'aquí amb 2 nous circuits. Per al càlcul del cablejat necessari s'utilitzarà secció de 4x6 mm².

C & G CARANDINI, S.A.
 An Acuity Brands Company
 Carrerada esq Verneda, 08107 Martorelles, Barcelona
 www.carandini.com

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí
 Teléfono 620 467 847 - 607 230 976
 Fax 933 171 890
 e-Mail j.vieito@carandini.com

LA SELVA DEL CAMP

Alumbrado de Rotondas y acceso a la Selva del Camp. Iluminando las rotondas 1 y 2 con VMX.GEN2.L073.V2.F4L2.SE2.C9.LRTSC.S-REG.CI.C-PROTEC de 70W de consumo total, Rotonda 3 con VMX.GEN2.L093.V3.F4L2.SE2.C9.LRTSC.S-REG.CI.C-PROTEC de 79W de consumo total y el acceso del núcleo con Iluminaria JNX.CB.CC.L033.V1.L3Q1.V.C9.LRTSC.C-PROTEC de 28W.

Contacto:
 N° de encargo:
 Empresa:
 N° de cliente:

Fecha: 09.07.2018
 Proyecto elaborado por: Joan Vieito i Galí

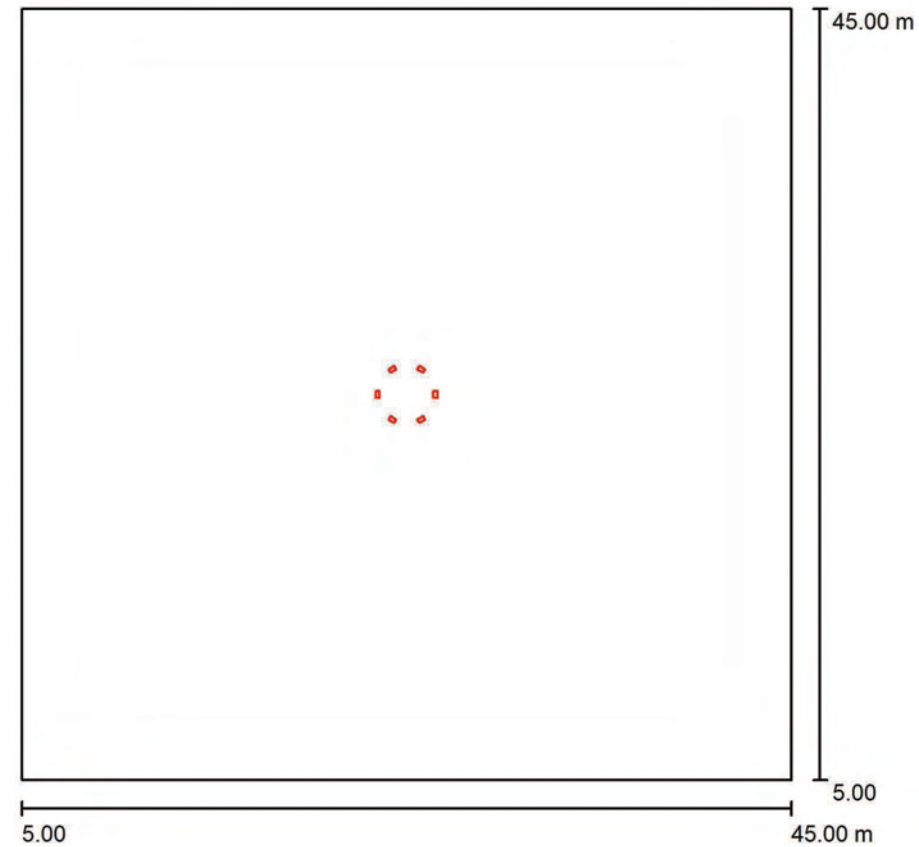
Índice

LA SELVA DEL CAMP	
Portada del proyecto	1
Índice	2
ROTONDA 1	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Trama de cálculo (lista de coordenadas)	5
Rendering (procesado) en 3D	6
Rendering (procesado) de colores falsos	7
Superficies exteriores	
Trama de cálculo 1	
Resumen	8
Gráfico de valores (E, perpendicular)	9
ROTONDA 2	
Datos de planificación	10
Lista de luminarias	11
Trama de cálculo (lista de coordenadas)	12
Rendering (procesado) en 3D	13
Rendering (procesado) de colores falsos	14
Superficies exteriores	
Trama de cálculo 1	
Resumen	15
Gráfico de valores (E, perpendicular)	16
ROTONDA 3	
Datos de planificación	17
Lista de luminarias	18
Trama de cálculo (lista de coordenadas)	19
Rendering (procesado) en 3D	20
Rendering (procesado) de colores falsos	21
Superficies exteriores	
Trama de cálculo 1	
Resumen	22
Gráfico de valores (E, perpendicular)	23
Calle 1	
Datos de planificación	24
Lista de luminarias	26
Resultados luminotécnicos	27
Rendering (procesado) en 3D	29
Rendering (procesado) de colores falsos	30
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	31
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Isolíneas (E)	32
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Isolíneas (E)	33
Carril Bici 1	
Isolíneas (E)	34

C & G CARANDINI, S.A.
 An Acuity Brands Company
 Carrerada esq Verneda, 08107 Martorelles, Barcelona
 www.carandini.com

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí
 Teléfono 620 467 847 - 607 230 976
 Fax 933 171 890
 e-Mail j.vieito@carandini.com

ROTONDA 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:371

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L073.V2.F4L2 V-Max Streetlighting luminaire (1.000)	7695	7695	70.0
Total:			46169	Total: 46169	420.0

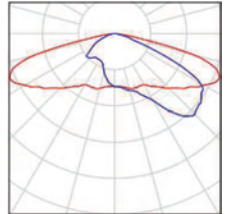
C & G CARANDINI, S.A.
 An Acuity Brands Company
 Carrerada esq Verneda, 08107 Martorelles, Barcelona
 www.carandini.com

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí
 Teléfono 620 467 847 - 607 230 976
 Fax 933 171 890
 e-Mail j.vieito@carandini.com

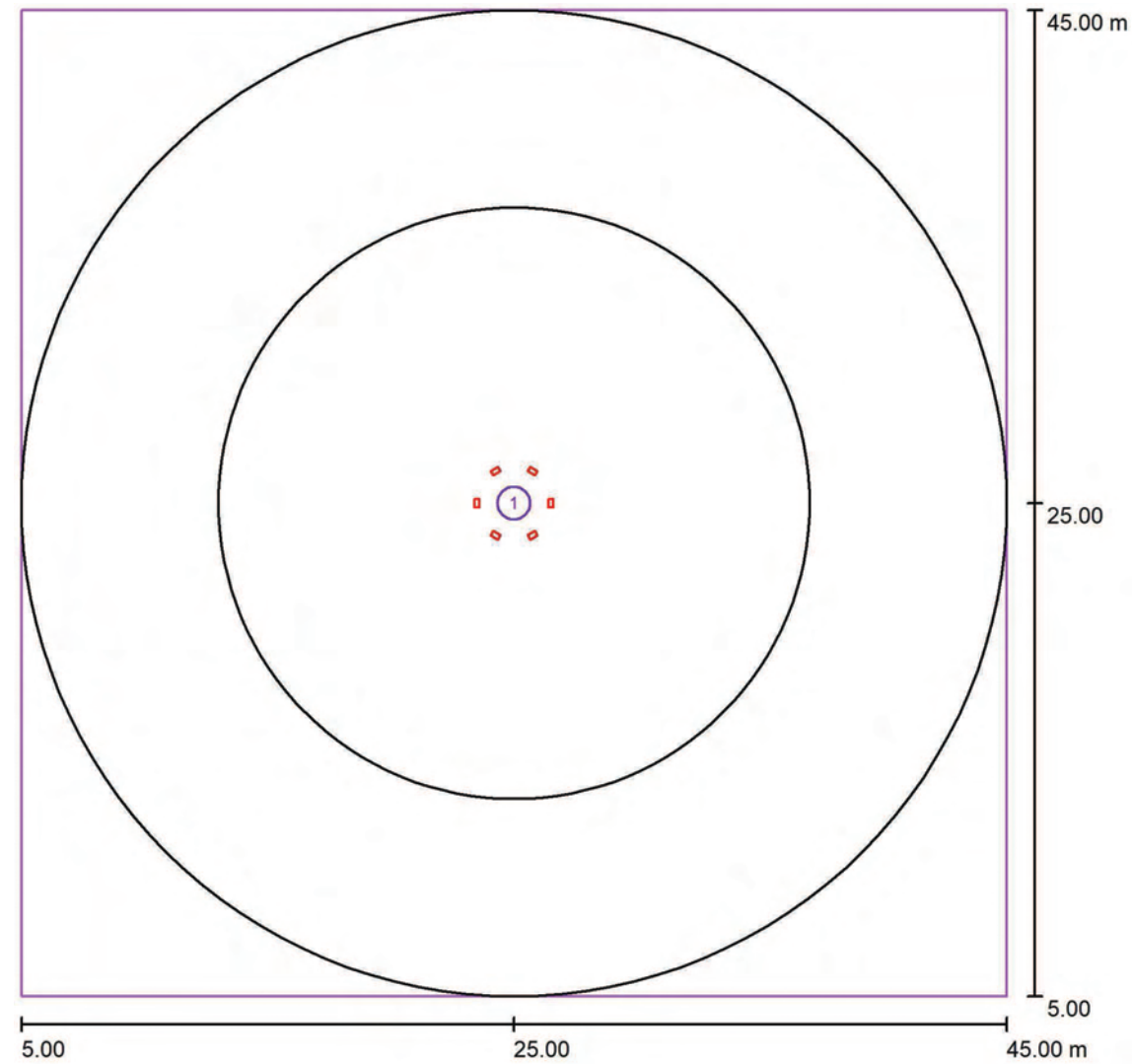
ROTONDA 1 / Lista de luminarias

6 Pieza HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L073.V2.F4L2 V-Max Streetlighting luminaire
 N° de artículo: VMX.L073.V2.F4L2
 Flujo luminoso (Luminaria): 7695 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 7695 lm
 Potencia de las luminarias: 70.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 27 64 95 100 100
 Lámpara: 1 x LED c.7000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ROTONDA 1 / Trama de cálculo (lista de coordenadas)

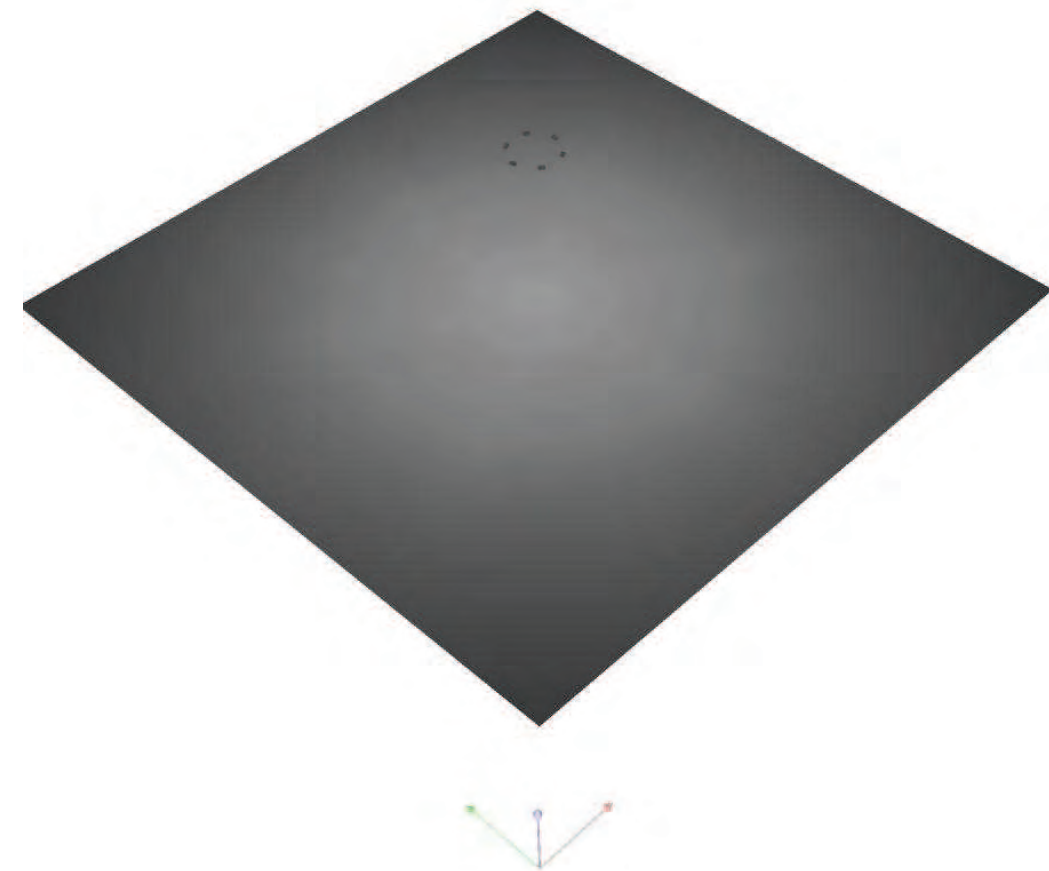


Escala 1 : 286

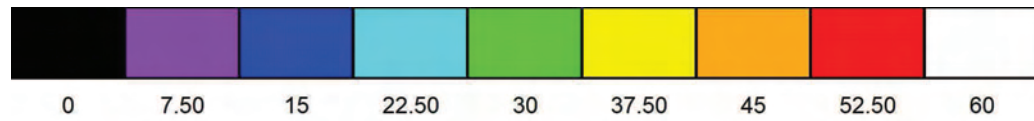
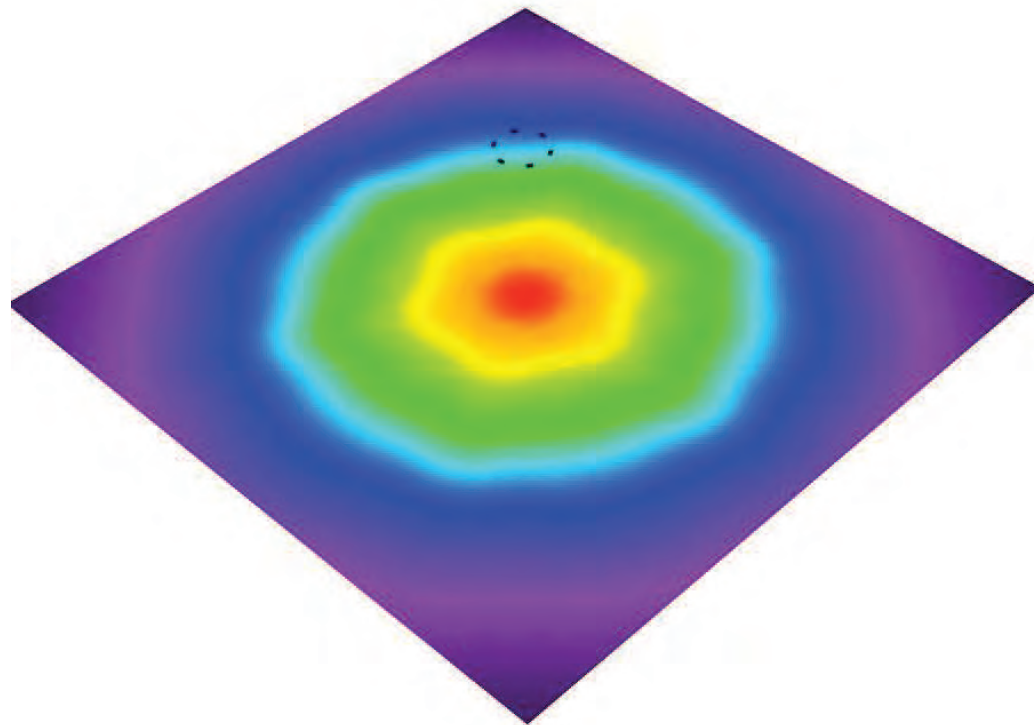
Lista de tramas de cálculo

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Trama de cálculo 1	25.000	25.000	0.010	40.000	40.000	0.0	0.0	0.0

ROTONDA 1 / Rendering (procesado) en 3D

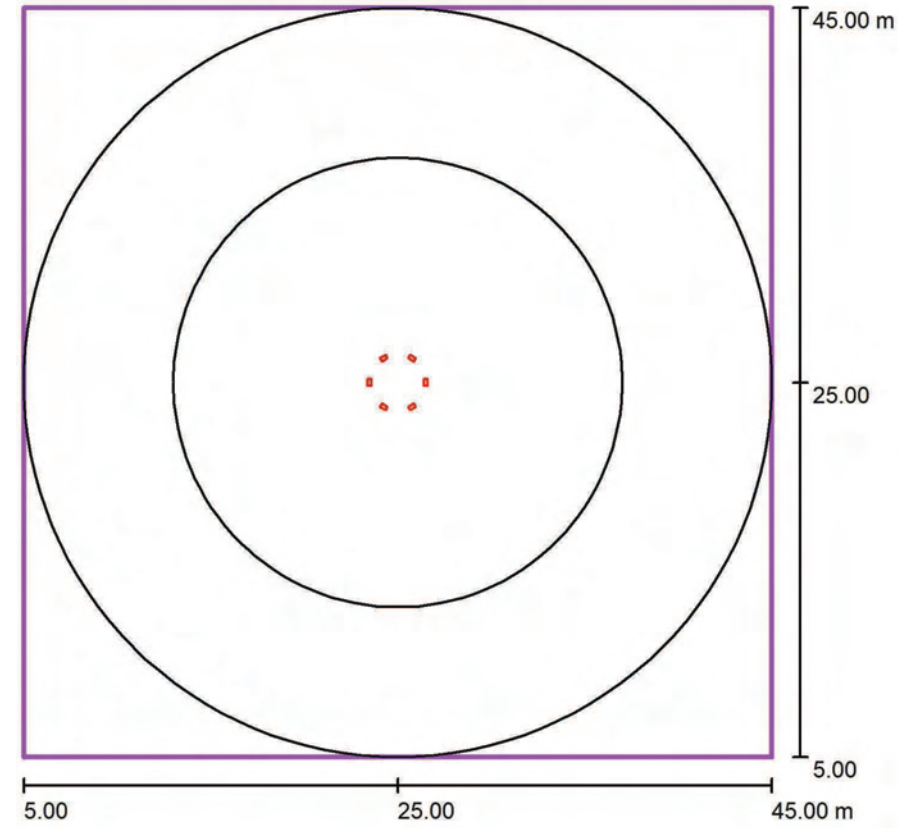


ROTONDA 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

ROTONDA 1 / Trama de cálculo 1 / Resumen



Escala 1 : 382

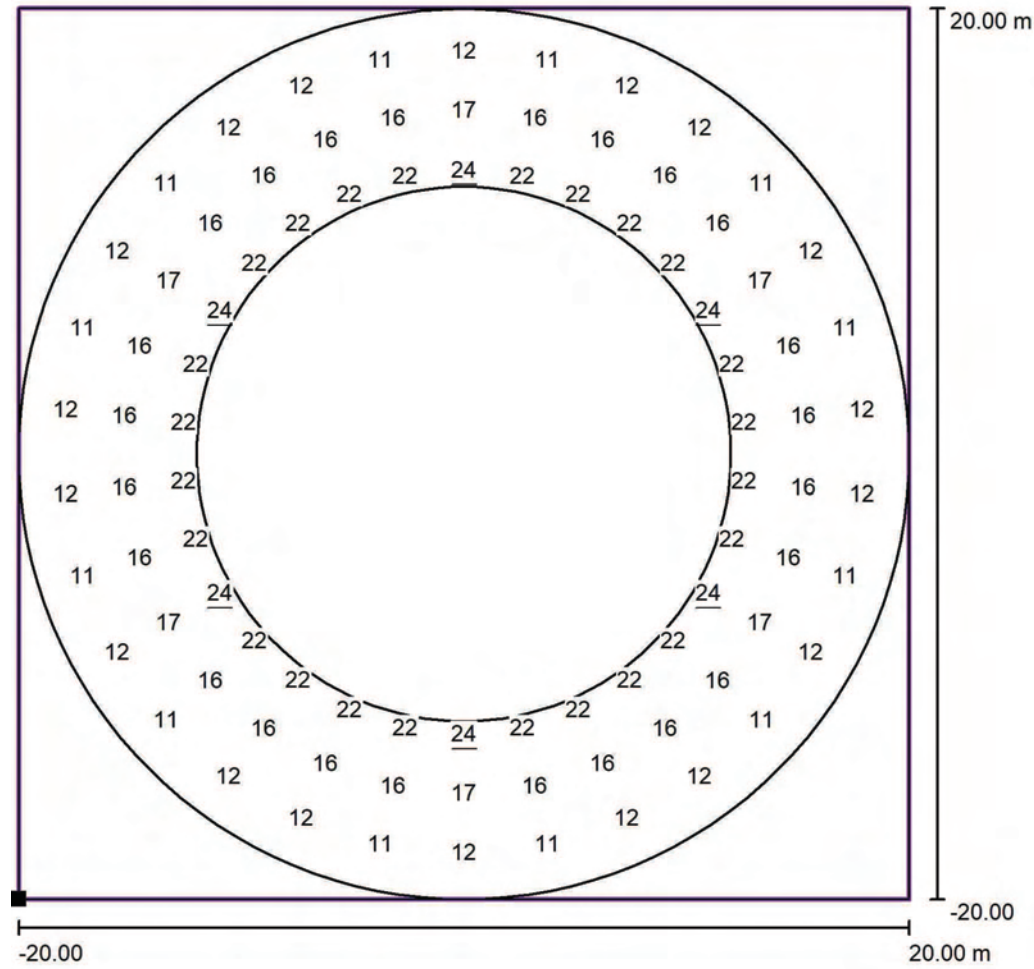
Posición: (25.000 m, 25.000 m, 0.010 m)
 Tamaño: (40.000 m, 40.000 m)
 Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Tipo: Radial, Trama: 30 x 6 Puntos

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h / E_m	H [m]	Cámara
1	perpendicular	16	9.71	24	0.62	0.41	/	0.000	/

E_h / E_m = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

ROTONDA 1 / Trama de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 321

No pudieron representarse todos los valores calculados.

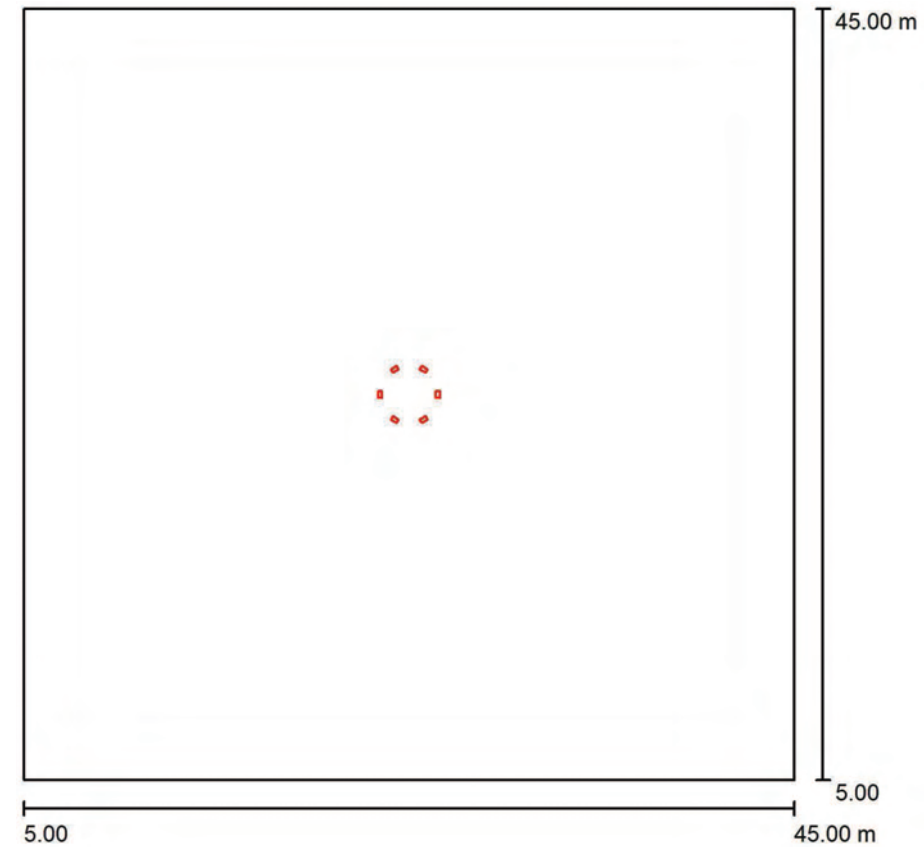
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (5.000 m, 5.000 m, 0.010 m)



Trama: 30 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	9.71	24	0.62	0.41

ROTONDA 2 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:371

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L073.V2.F4L2 V-Max Streetlighting luminaire (1.000)	7695	7695	70.0
Total:			46169	46169	420.0

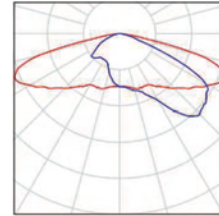
C & G CARANDINI, S.A.
 An Acuity Brands Company
 Carrerada esq Verneda, 08107 Martorelles, Barcelona
 www.carandini.com

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí
 Teléfono 620 467 847 - 607 230 976
 Fax 933 171 890
 e-Mail j.vieito@carandini.com

ROTONDA 2 / Lista de luminarias

6 Pieza HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L073.V2.F4L2 V-Max Streetlighting luminaire
 N° de artículo: VMX.L073.V2.F4L2
 Flujo luminoso (Luminaria): 7695 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 7695 lm
 Potencia de las luminarias: 70.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 27 64 95 100 100
 Lámpara: 1 x LED c.7000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

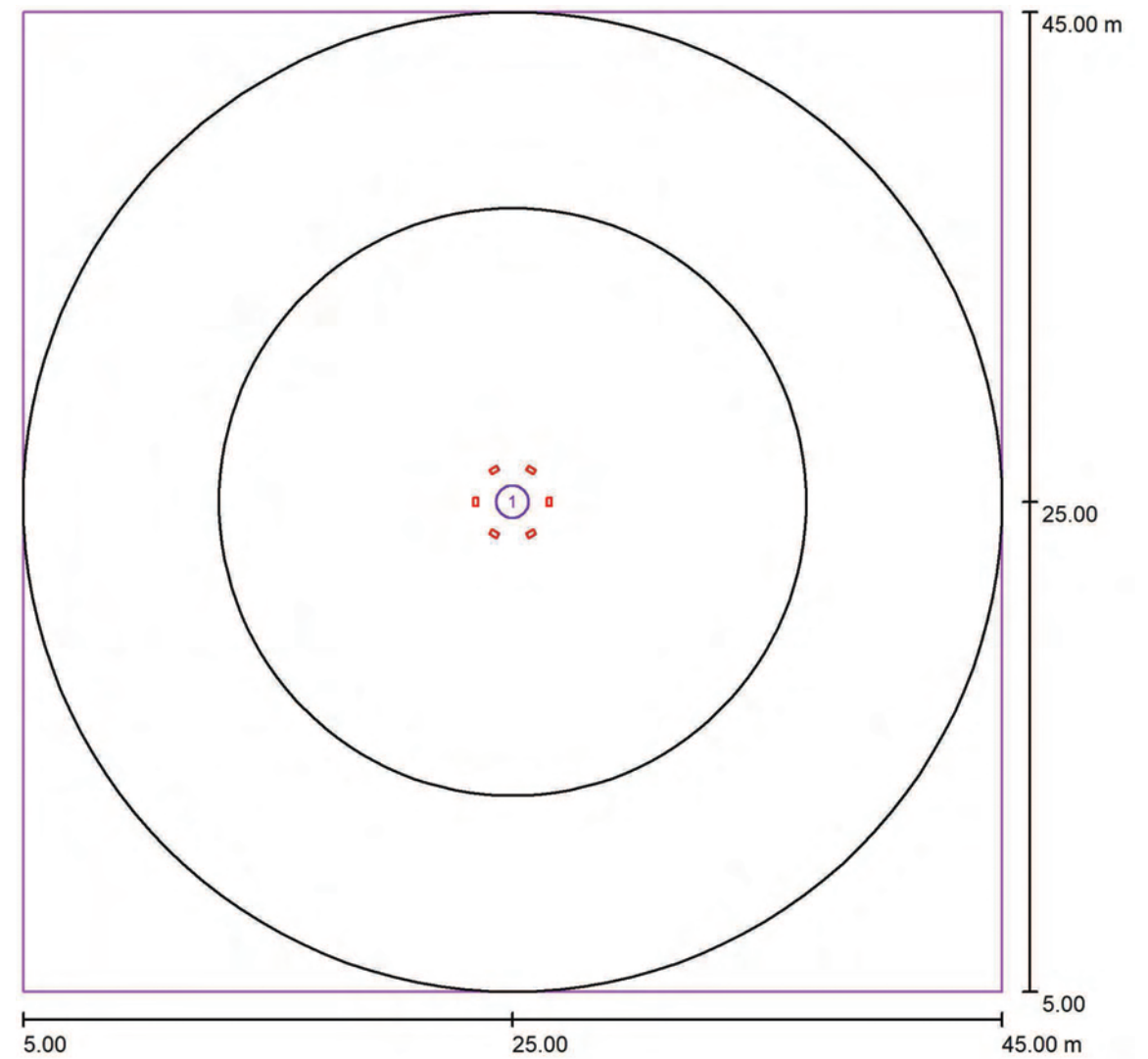
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



C & G CARANDINI, S.A.
 An Acuity Brands Company
 Carrerada esq Verneda, 08107 Martorelles, Barcelona
 www.carandini.com

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí
 Teléfono 620 467 847 - 607 230 976
 Fax 933 171 890
 e-Mail j.vieito@carandini.com

ROTONDA 2 / Trama de cálculo (lista de coordenadas)

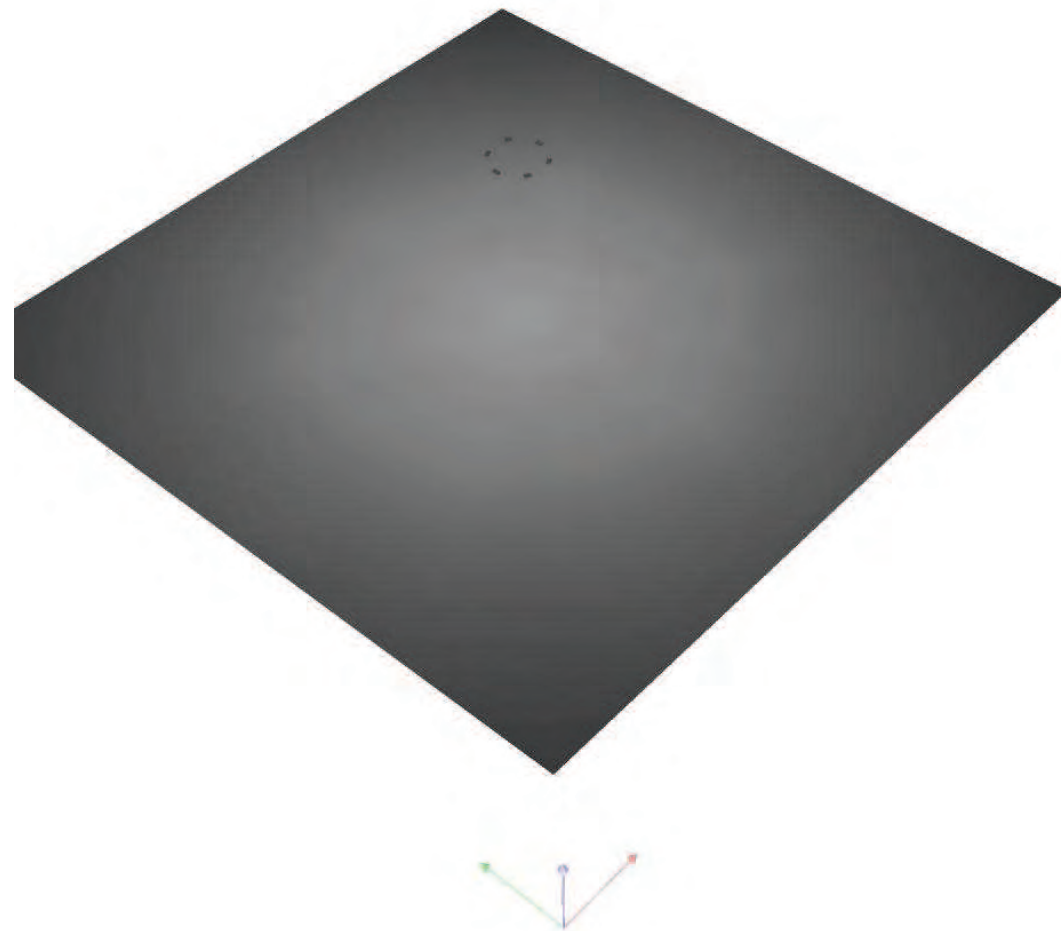


Escala 1 : 286

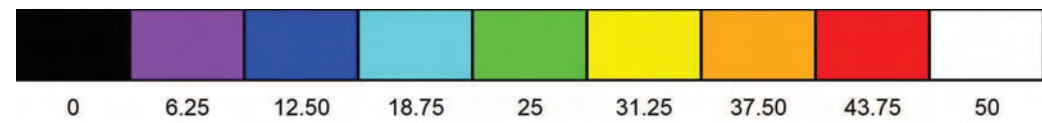
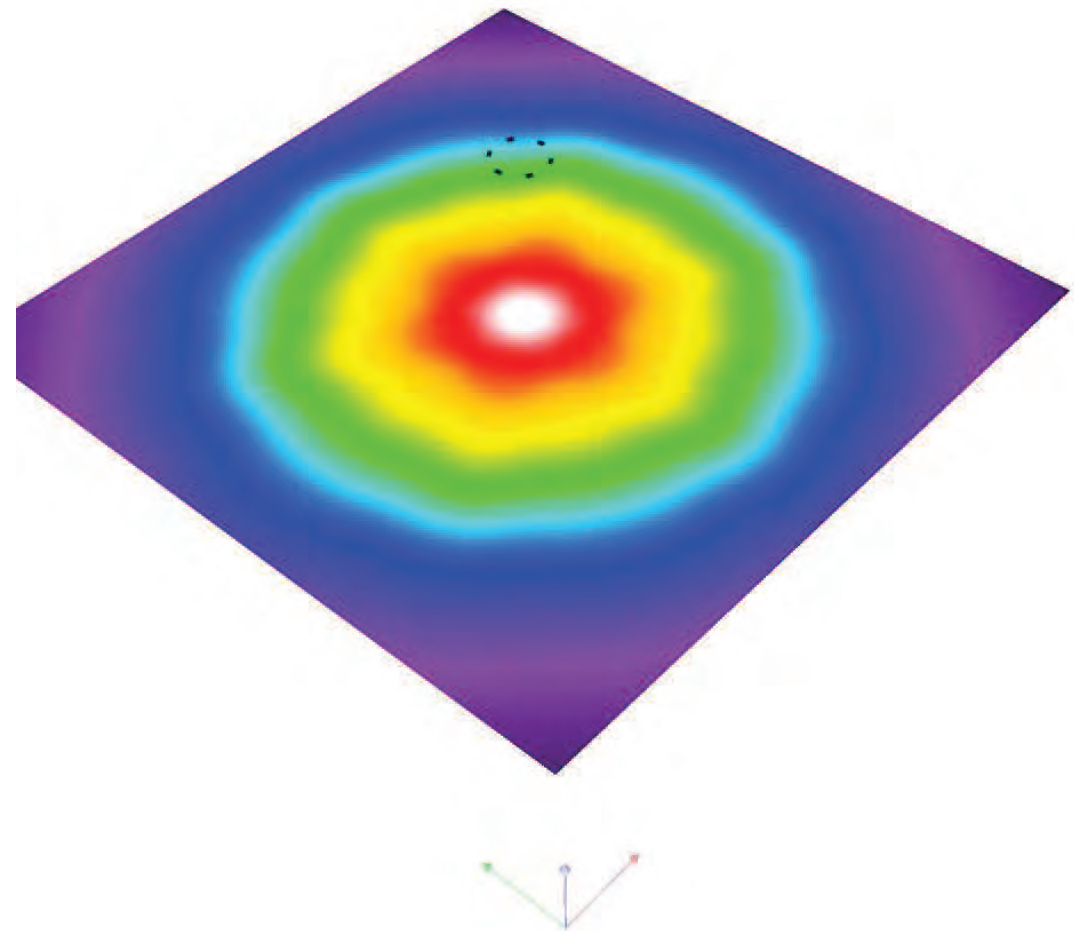
Lista de tramas de cálculo

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Trama de cálculo 1	25.000	25.000	0.010	40.000	40.000	0.0	0.0	0.0

ROTONDA 2 / Rendering (procesado) en 3D



ROTONDA 2 / Rendering (procesado) de colores falsos

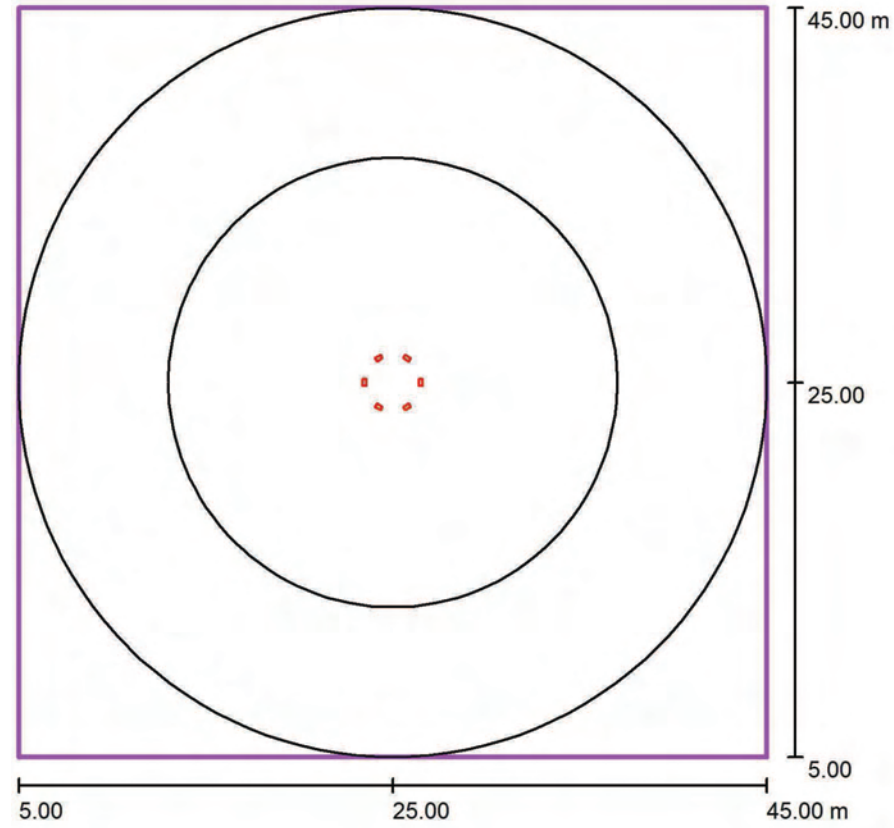


lx

C & G CARANDINI, S.A.
 An Acuity Brands Company
 Carrerada esq Verneda, 08107 Martorelles, Barcelona
 www.carandini.com

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí
 Teléfono 620 467 847 - 607 230 976
 Fax 933 171 890
 e-Mail j.vieito@carandini.com

ROTONDA 2 / Trama de cálculo 1 / Resumen



Escala 1 : 382

Posición: (25.000 m, 25.000 m, 0.010 m)
 Tamaño: (40.000 m, 40.000 m)
 Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Tipo: Radial, Trama: 30 x 6 Puntos

Sumario de los resultados

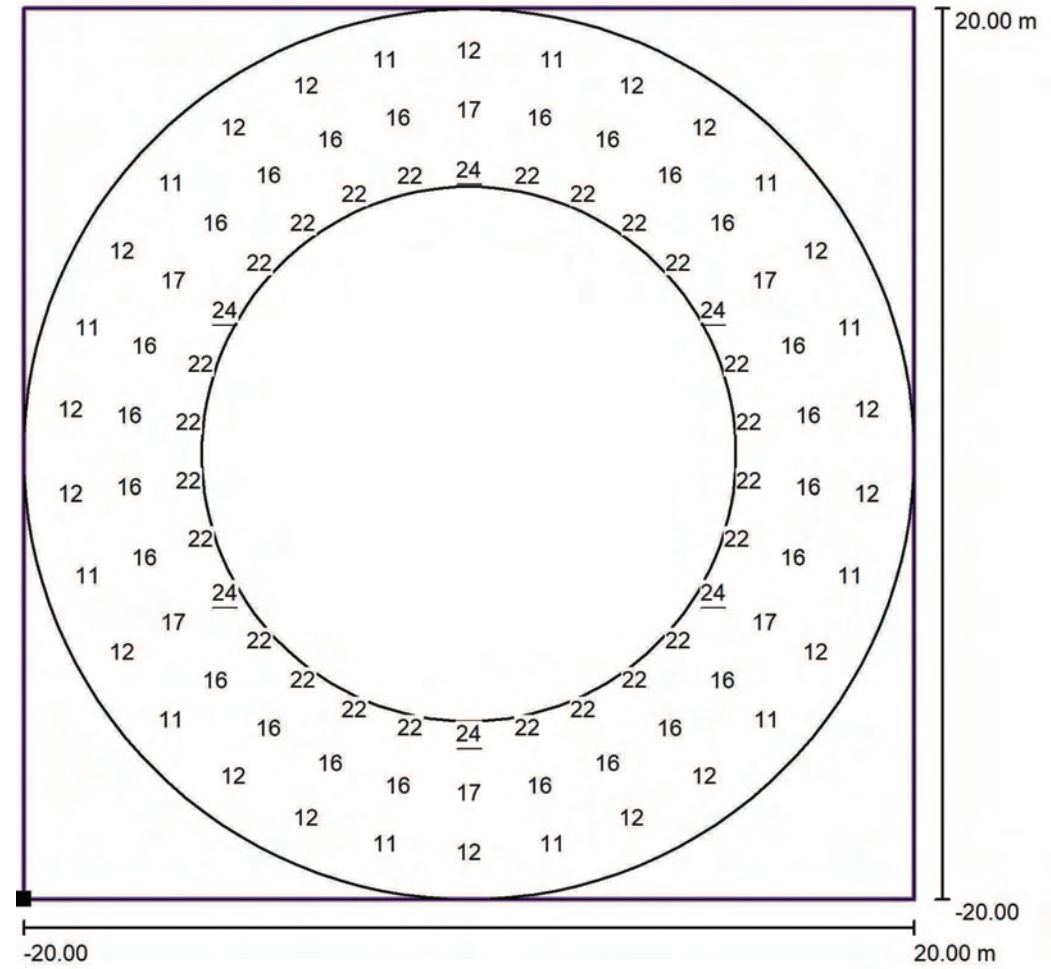
Nº	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	16	9.71	24	0.62	0.41	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Relación entre la intensidad luminica central horizontal y vertical, H = Medición altura

C & G CARANDINI, S.A.
 An Acuity Brands Company
 Carrerada esq Verneda, 08107 Martorelles, Barcelona
 www.carandini.com

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí
 Teléfono 620 467 847 - 607 230 976
 Fax 933 171 890
 e-Mail j.vieito@carandini.com

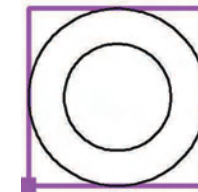
ROTONDA 2 / Trama de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 321

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado: (5.000 m, 5.000 m, 0.010 m)



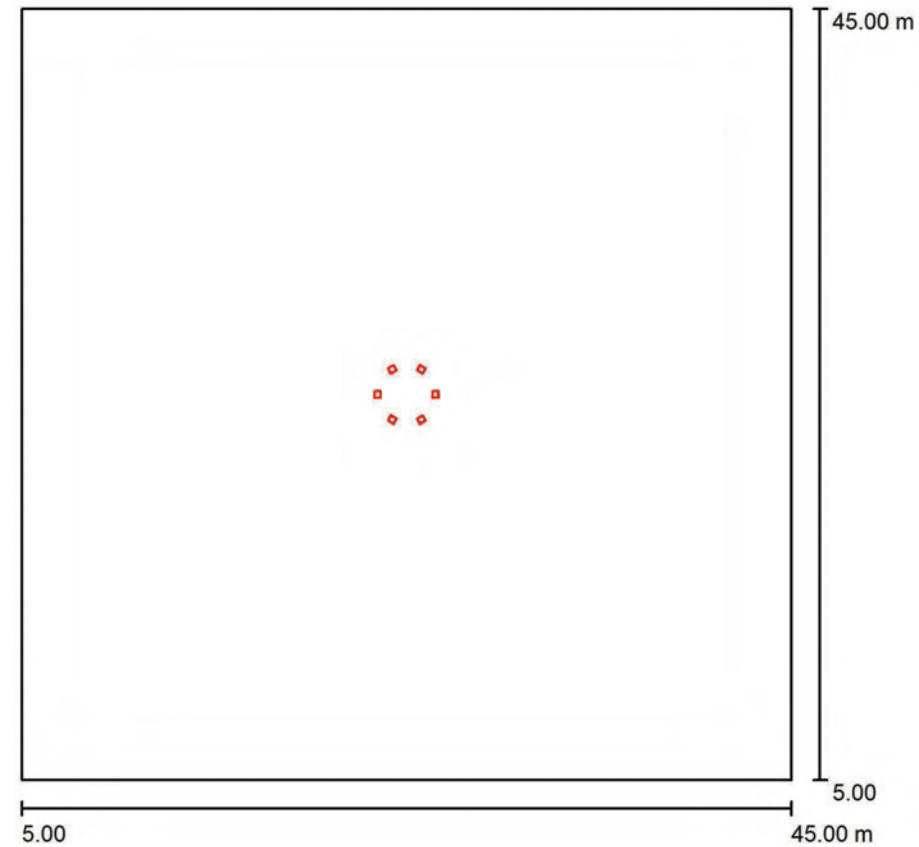
Trama: 30 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	9.71	24	0.62	0.41

C & G CARANDINI, S.A.
An Acuity Brands Company
Carrerada esq Verneda, 08107 Martorelles, Barcelona
www.carandini.com

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí
Teléfono 620 467 847 - 607 230 976
Fax 933 171 890
e-Mail j.vieito@carandini.com

ROTONDA 3 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:371

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L093.V3.F4L2 V-Max Streetlighting luminaire (1.000)	9091	9091	79.0
Total:			54548	Total: 54548	474.0

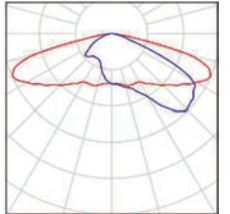
C & G CARANDINI, S.A.
An Acuity Brands Company
Carrerada esq Verneda, 08107 Martorelles, Barcelona
www.carandini.com

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí
Teléfono 620 467 847 - 607 230 976
Fax 933 171 890
e-Mail j.vieito@carandini.com

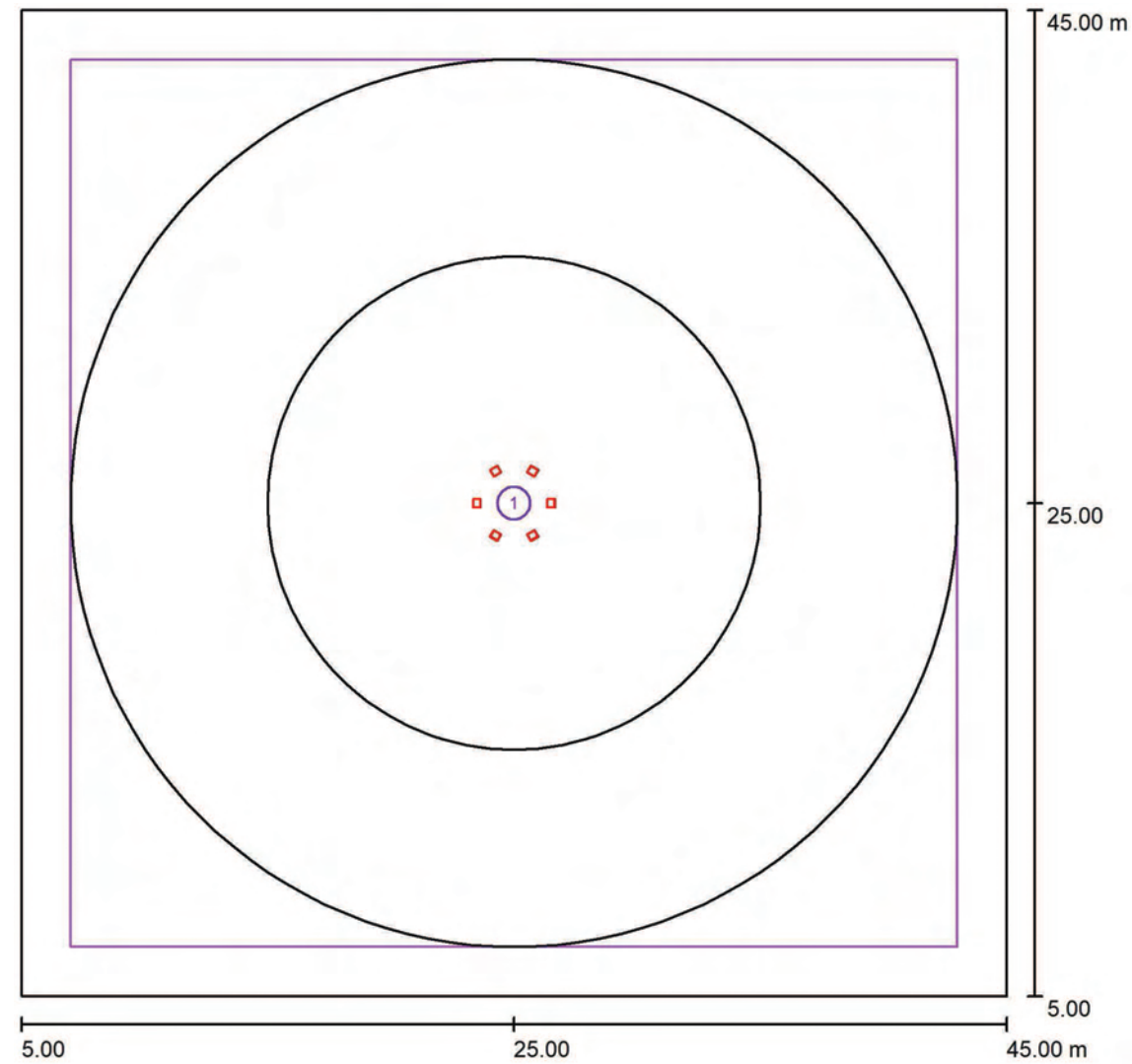
ROTONDA 3 / Lista de luminarias

6 Pieza HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A VMX.L093.V3.F4L2 V-Max Streetlighting luminaire
Nº de artículo: VMX.L093.V3.F4L2
Flujo luminoso (Luminaria): 9091 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9091 lm
Potencia de las luminarias: 79.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 64 95 100 100
Lámpara: 1 x LED c.9000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ROTONDA 3 / Trama de cálculo (lista de coordenadas)

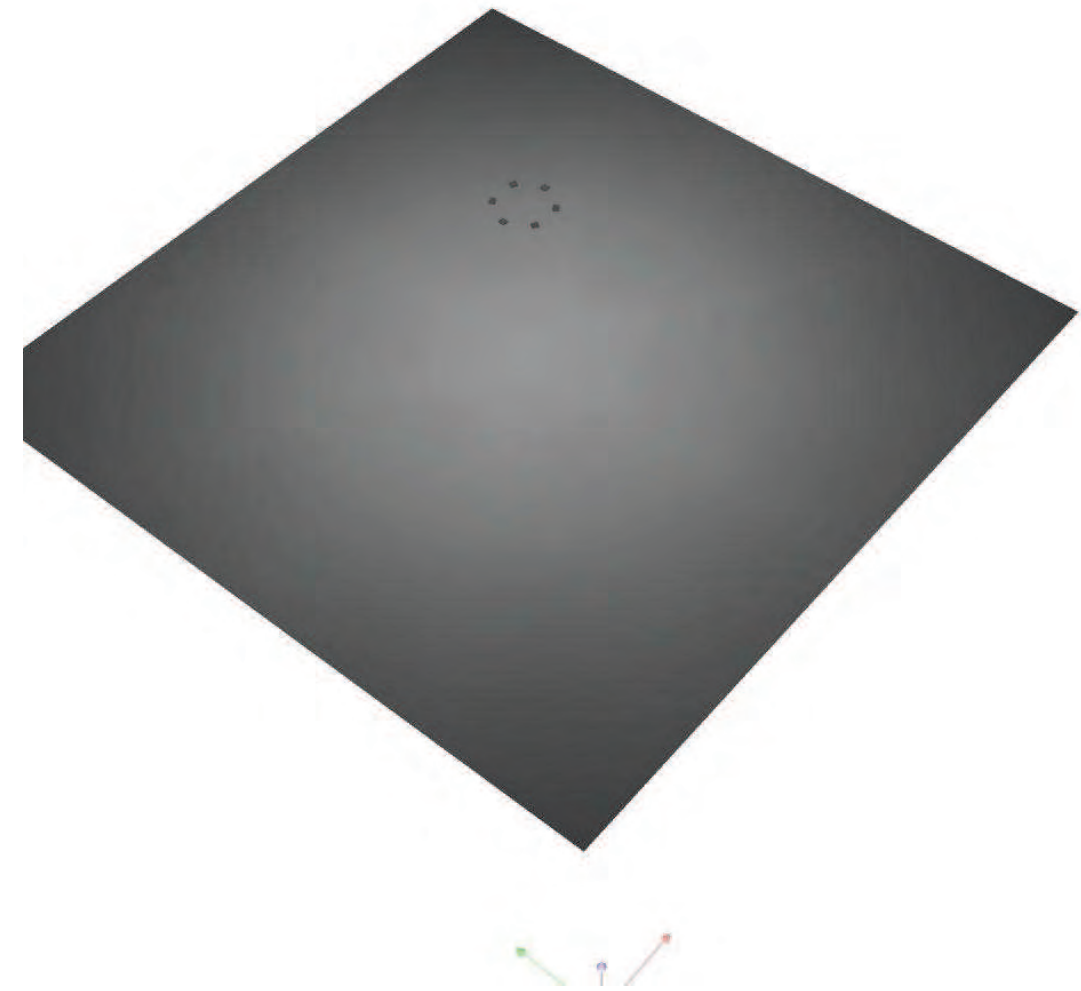


Escala 1 : 286

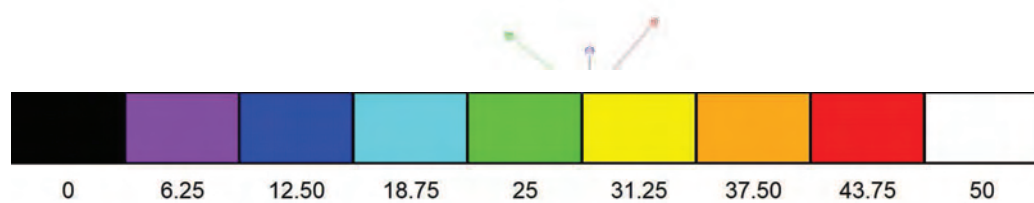
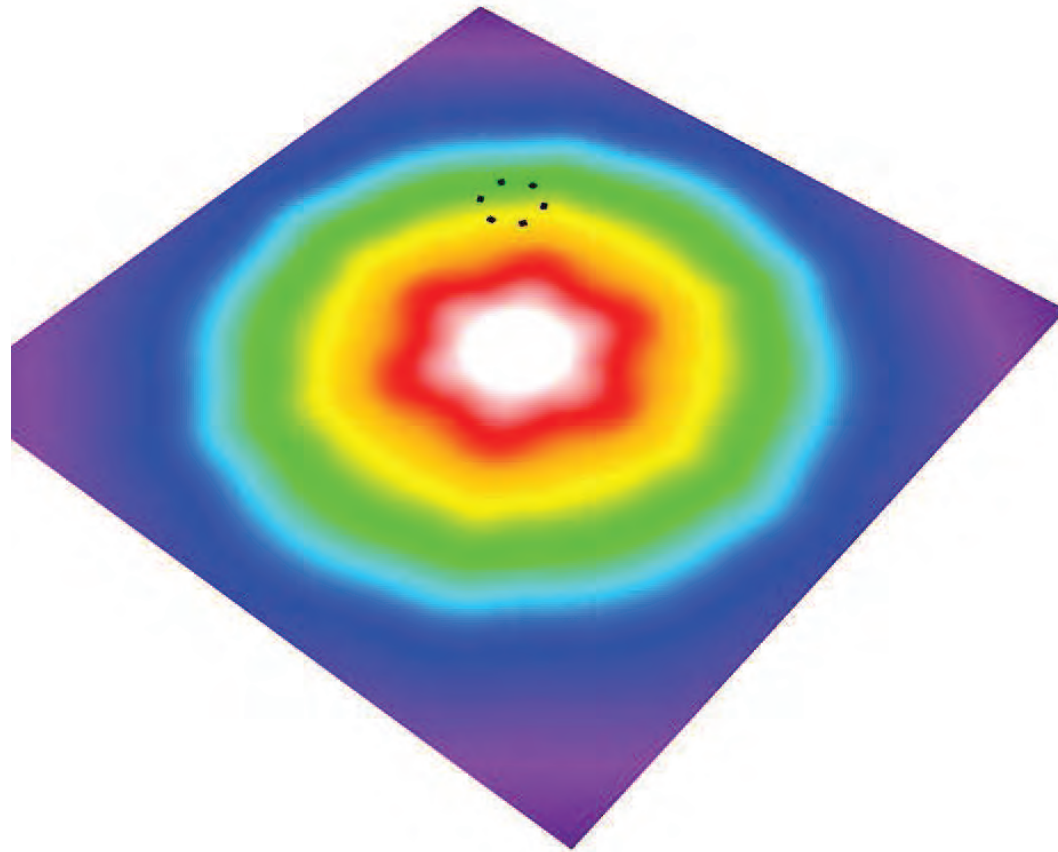
Lista de tramas de cálculo

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Trama de cálculo 1	25.000	25.000	0.010	36.000	36.000	0.0	0.0	0.0

ROTONDA 3 / Rendering (procesado) en 3D

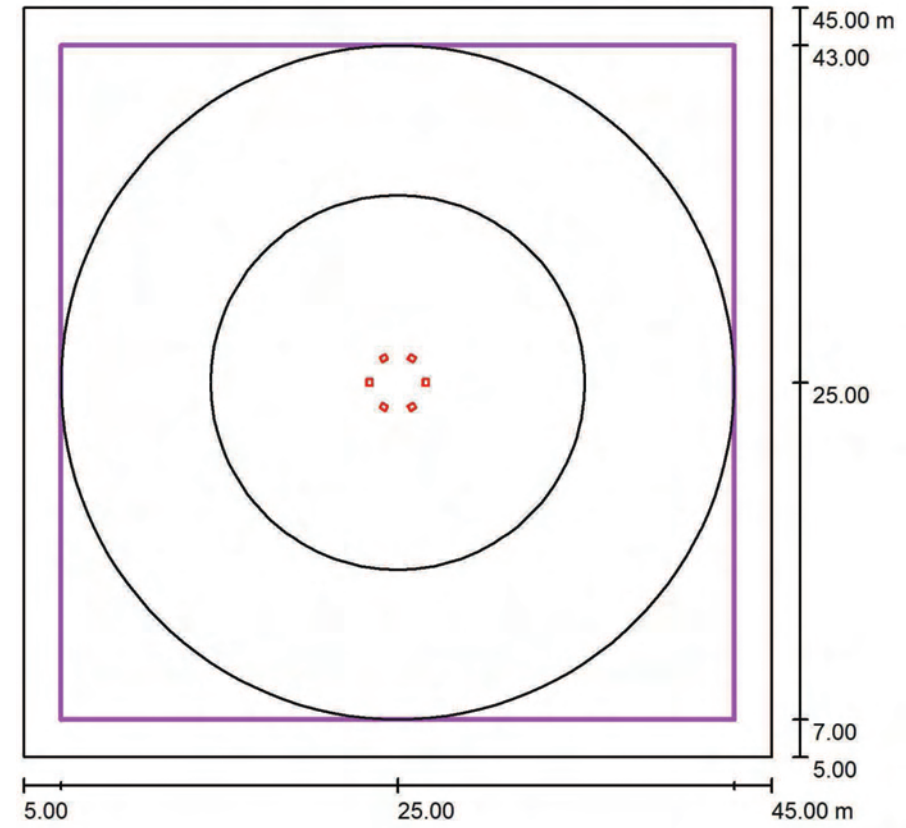


ROTONDA 3 / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

ROTONDA 3 / Trama de cálculo 1 / Resumen



Escala 1 : 382

Posición: (25.000 m, 25.000 m, 0.010 m)
Tamaño: (36.000 m, 36.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Radial, Trama: 30 x 6 Puntos

Sumario de los resultados

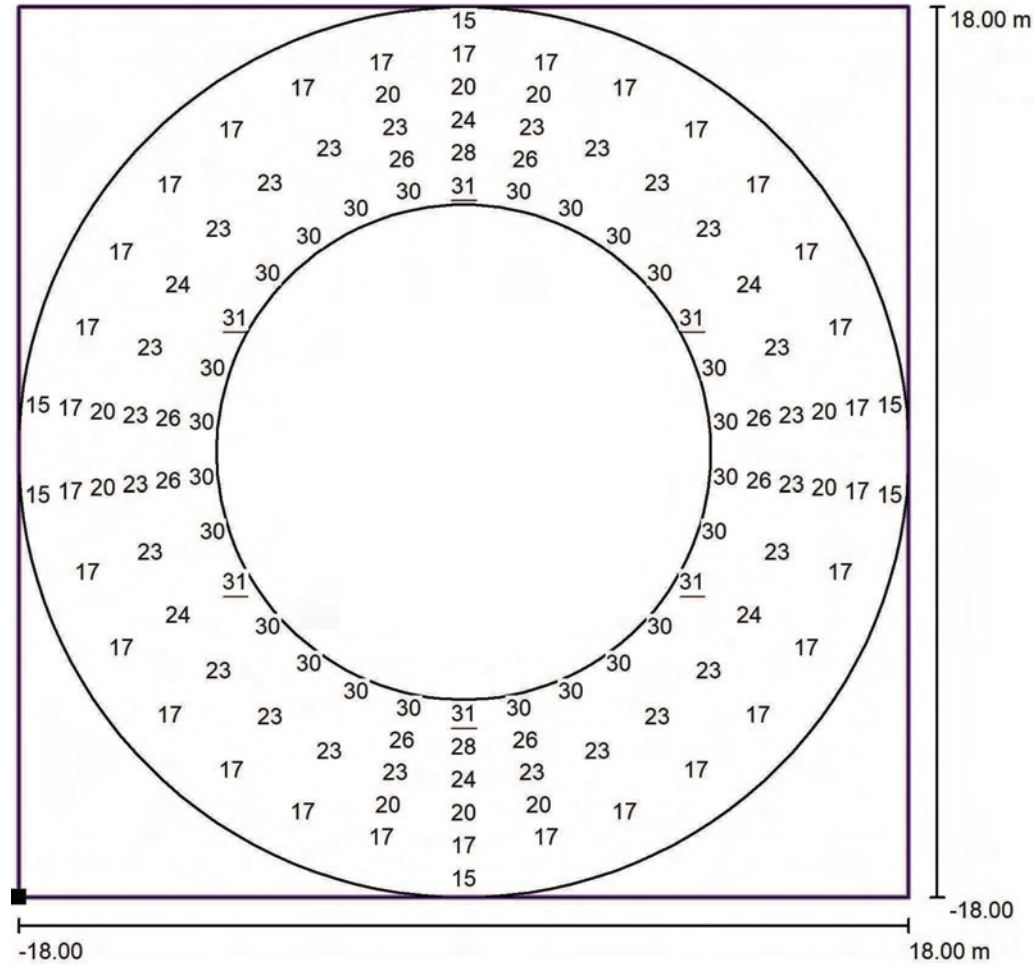
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h / E_m	H [m]	Cámara
1	perpendicular	22	14	31	0.64	0.45	/	0.000	/

E_h / E_m = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

C & G CARANDINI, S.A.
 An Acuity Brands Company
 Carrerada esq Verneda, 08107 Martorelles, Barcelona
 www.carandini.com

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí
 Teléfono 620 467 847 - 607 230 976
 Fax 933 171 890
 e-Mail j.vieito@carandini.com

ROTONDA 3 / Trama de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 289

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado: (7.000 m, 7.000 m, 0.010 m)



Trama: 30 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	14	31	0.64	0.45

C & G CARANDINI, S.A.
 An Acuity Brands Company
 Carrerada esq Verneda, 08107 Martorelles, Barcelona
 www.carandini.com

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí
 Teléfono 620 467 847 - 607 230 976
 Fax 933 171 890
 e-Mail j.vieito@carandini.com

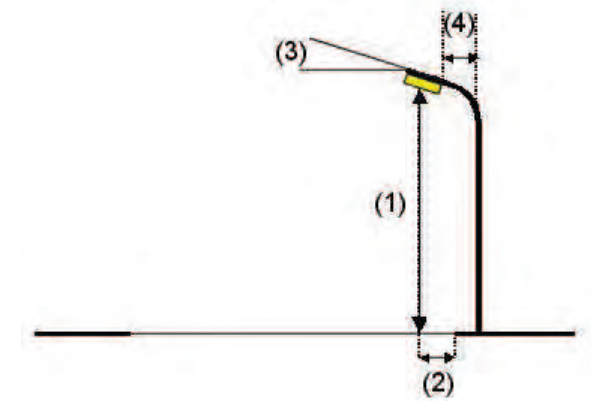
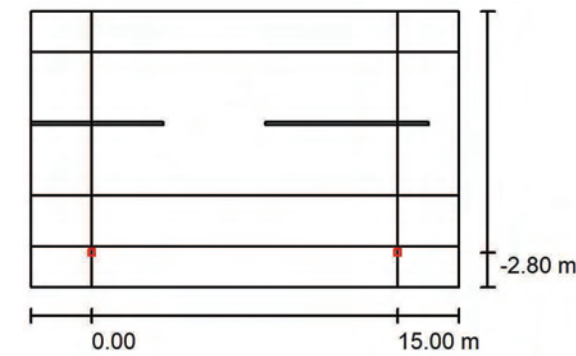
Calle 1 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

- Camino peatonal 2 (Anchura: 2.000 m)
- Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
- Carril Bici 1 (Anchura: 2.500 m)
- Camino peatonal 1 (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias

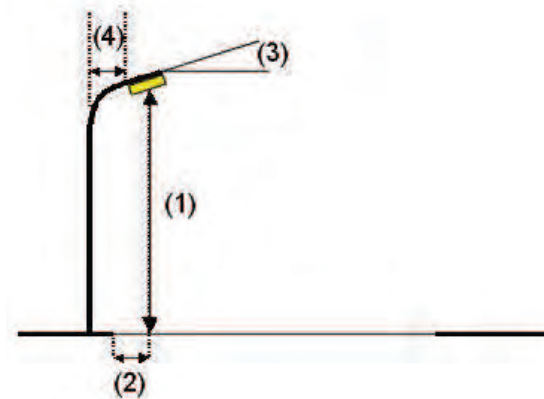
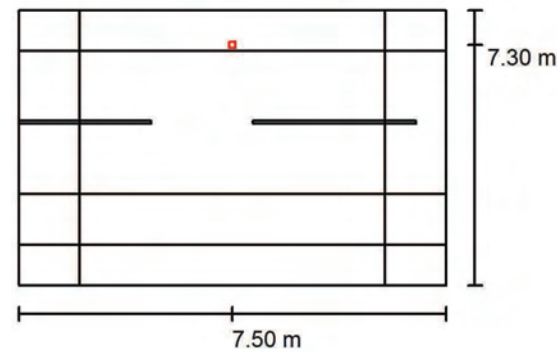


- Luminaria: C. & G. CARANDINI S. JNX.L034.V1.L3Q1 JNX.L034.V1.L3Q1.H.906B.C1.L1N
- Flujo luminoso (Luminaria): 2830 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 2825 lm
- Potencia de las luminarias: 28.0 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 15.000 m
- Altura de montaje (1): 4.805 m
- Altura del punto de luz: 4.500 m
- Saliente sobre la calzada (2): -2.800 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 494 cd/klm
 con 80°: 81 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm
 Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
 Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Calle 1 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias

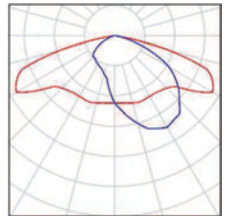


Luminaria:	C. & G. CARANDINI S. JNX.L034.V1.L3Q1 JNX.L034.V1.L3Q1.H.906B.C1.L1N	
Flujo luminoso (Luminaria):	2830 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 494 cd/klm con 80°: 81 cd/klm con 90°: 0.00 cd/klm Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Flujo luminoso (Lámparas):	2825 lm	
Potencia de las luminarias:	28.0 W	
Organización:	unilateral arriba	
Distancia entre mástiles:	15.000 m	
Altura de montaje (1):	4.805 m	
Altura del punto de luz:	4.500 m	
Saliente sobre la calzada (2):	-0.300 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

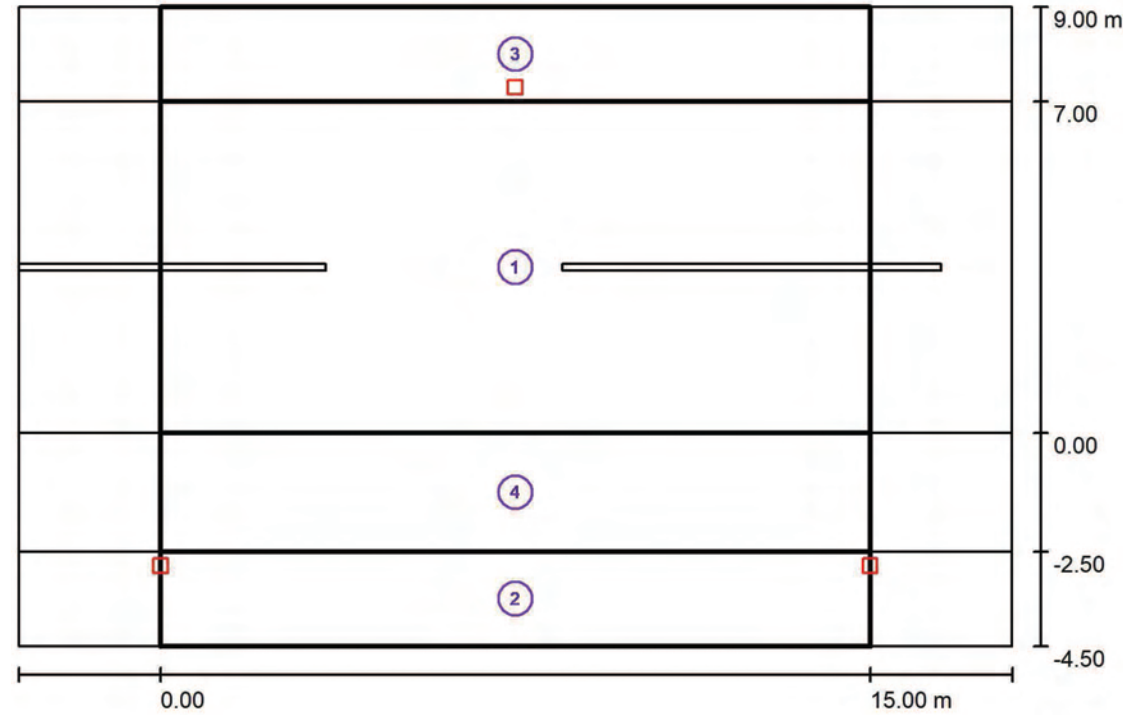
Calle 1 / Lista de luminarias

C. & G. CARANDINI S. JNX.L034.V1.L3Q1
JNX.L034.V1.L3Q1.H.906B.C1.L1N (Tipo 1)
N° de artículo: JNX.L034.V1.L3Q1
Flujo luminoso (Luminaria): 2830 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2825 lm
Potencia de las luminarias: 28.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 71 96 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000, 3000K 28W 525mA).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

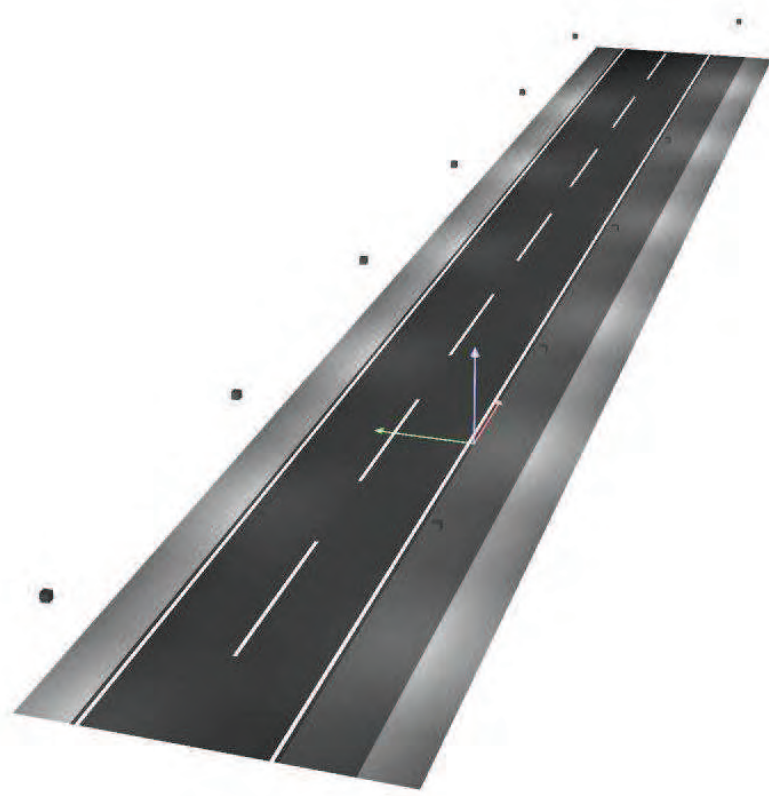
- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | | |
|----------------------------------|------------|--------|
| Valores reales según cálculo: | E_m [lx] | U0 |
| Valores de consigna según clase: | 22.52 | 0.74 |
| Cumplido/No cumplido: | ≥ 20.00 | ≥ 0.40 |
| | ✓ | ✓ |

Calle 1 / Resultados luminotécnicos

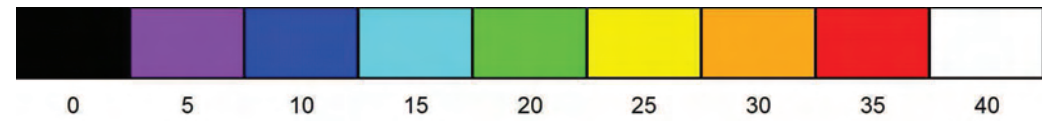
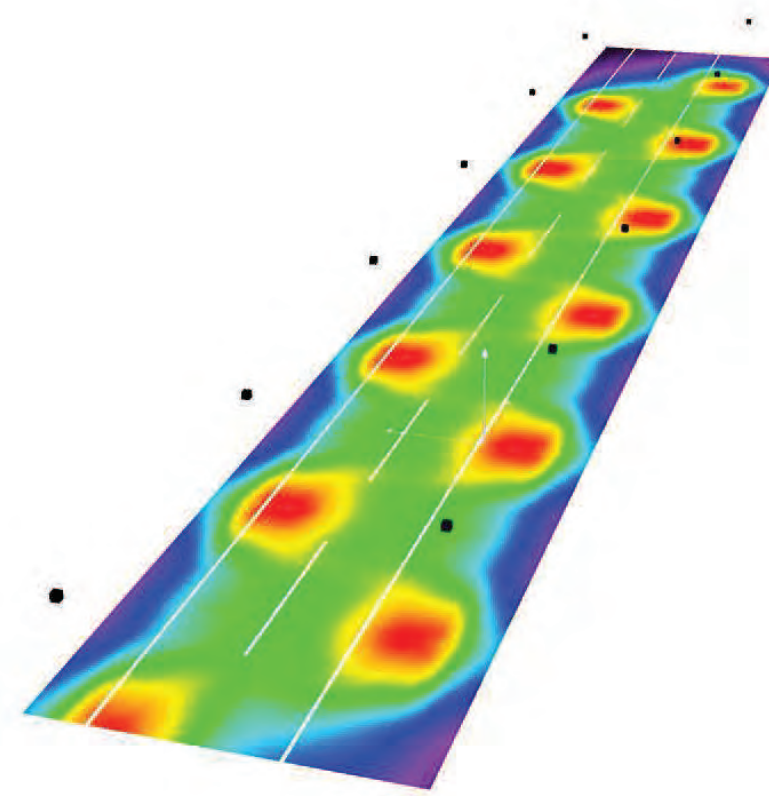
Lista del recuadro de evaluación

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | | |
|----------------------------------|------------|----------------|
| Valores reales según cálculo: | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
| Valores de consigna según clase: | 14.17 | 7.17 |
| Cumplido/No cumplido: | ≥ 10.00 | ≥ 3.00 |
| | ✓ | ✓ |
- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 15.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | | |
|----------------------------------|------------|----------------|
| Valores reales según cálculo: | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
| Valores de consigna según clase: | 14.17 | 7.17 |
| Cumplido/No cumplido: | ≥ 10.00 | ≥ 3.00 |
| | ✓ | ✓ |
- 4 Carril Bici 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril Bici 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | | |
|----------------------------------|------------|--------|
| Valores reales según cálculo: | E_m [lx] | U0 |
| Valores de consigna según clase: | 23.53 | 0.67 |
| Cumplido/No cumplido: | ≥ 20.00 | ≥ 0.40 |
| | ✓ | ✓ |

Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D

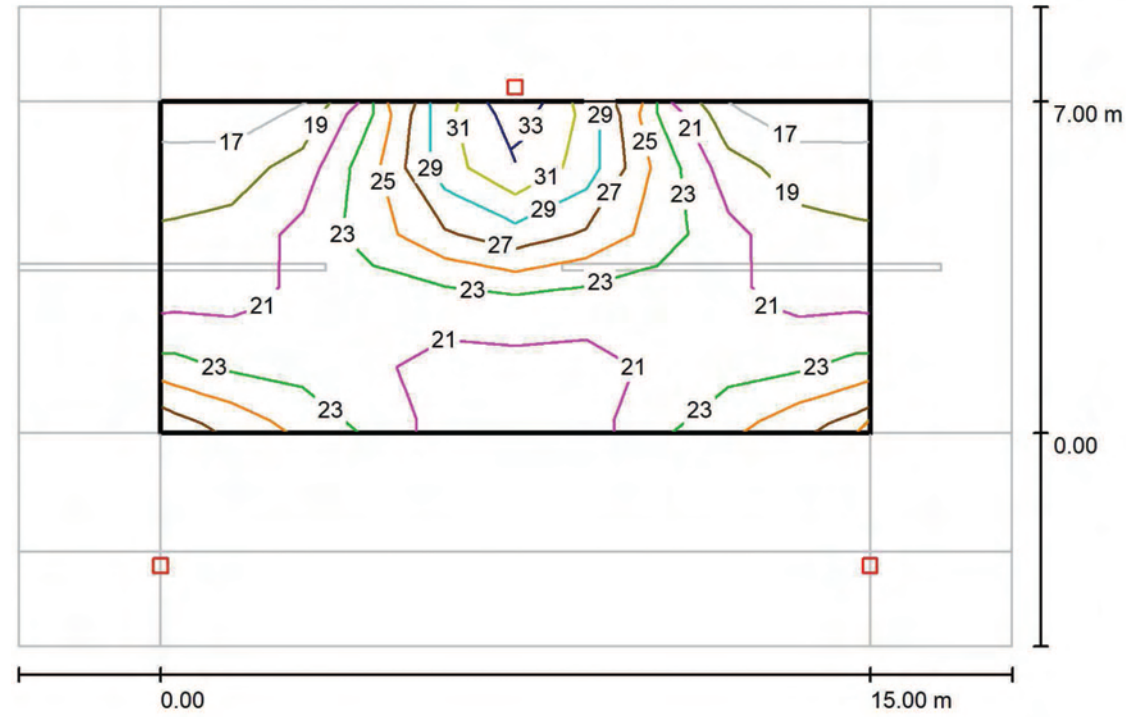


Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)

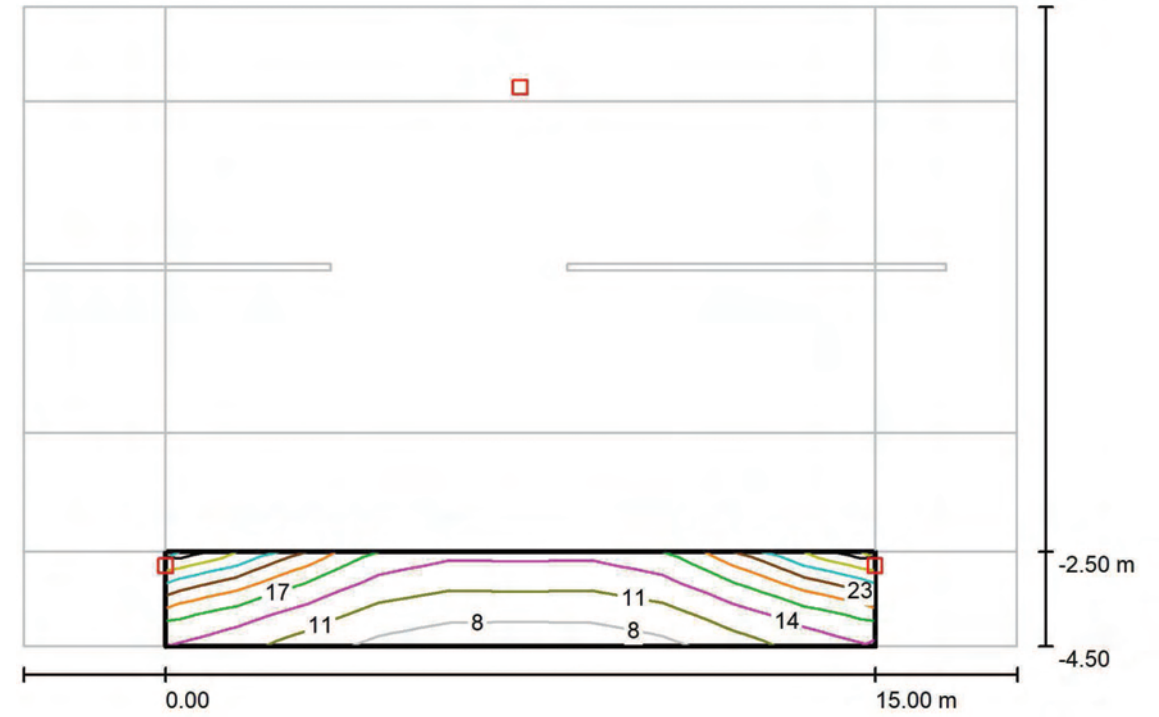


Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	17	34	0.738	0.495

Calle 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)

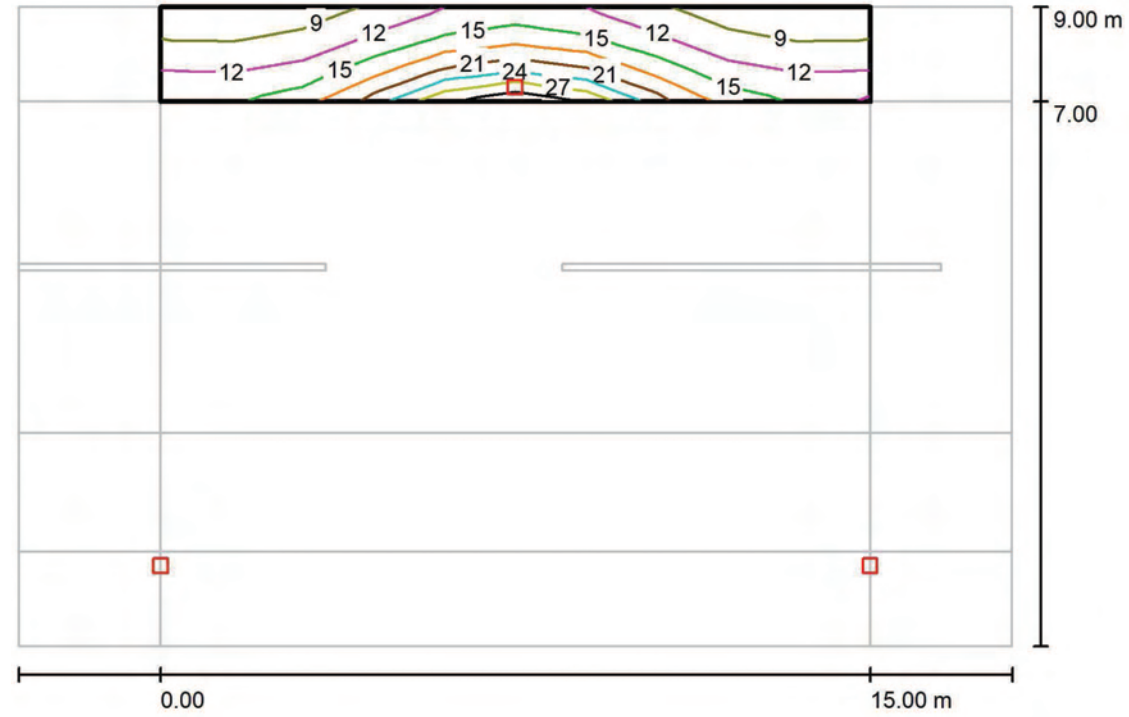


Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	7.17	28	0.506	0.254

Calle 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)

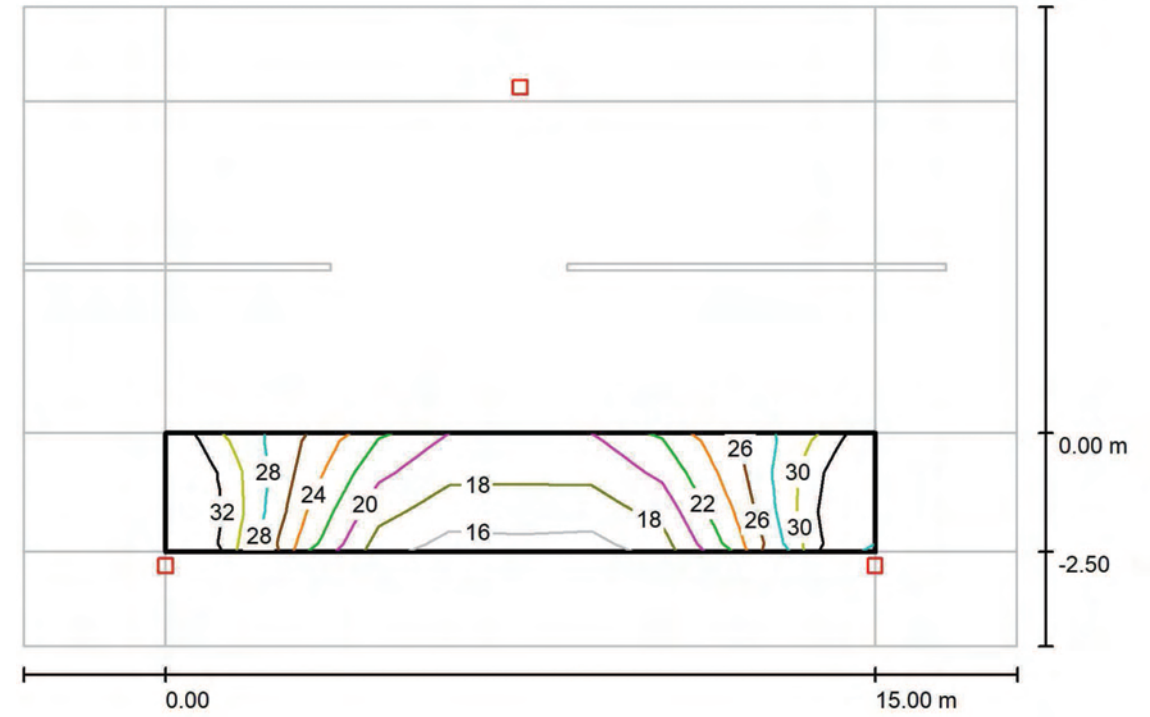


Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	7.17	28	0.506	0.254

Calle 1 / Carril Bici 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	34	0.675	0.463

1. 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.

Les obres projectades afecten als termes municipals d'Almóster i La Selva del Camp i les esmentem a continuació:

- Aquestes obres consisteixen en el condicionament de la carretera T-3231 des de l'inici de la variant situat al PK 1+400 de la carretera TV-7048 fins a la rotonda existent a l'entrada del municipi de La Selva del Camp al PK 3+090 de la carretera existent T-3231. Amb una longitud total de 3.675 m.
- La solució adoptada és una carretera de 8,00 m. (carrils de 3 metres i dos vorals de 1 m cadascú) en el Tram 1 i Tram 2, en una longitud de 3.370 m, i en el Tram 3 comprès entre la nova rotonda situada en la intersecció amb el camí de la Serra en el PK 3+370 de la nova traça fins el final de la variant, una calçada de 6.50 m amb dos carrils, vorera a l'esquerra de 2,00 m i a la dreta carril bici de 2,50 m i vorera de 2 m. També està prevista l'adequació dels accessos existents a propietats particulars i camins.
- Les rotondes dissenyades R1 i R2 tindran un diàmetre total de 40 metres, és a dir un radi exterior de 20 metres i una calçada anular de 6 metres, amb un voral exterior a aquesta d'1 metre d'amplada i un interior de 0,5 metres. A continuació d'aquest últim es projecta una vorera de resguard de llambordins i de 2,0 metres d'amplada. La rotonda R3 tindrà un diàmetre total de 36 metres i la mateixa secció que les anteriors.

Els detalls de totes aquestes actuacions s'enumeren a continuació:

**Moviments de terres:

- Realització de les demolicions dels paviments afectats.
- Realització de moviments de terra, tant en desmunt com en terraplè, per a la plataforma, rotondes i els ramals.

**Pavimentació:

- En tots els casos es preveu la construcció d'una estructura de ferm a base de tot-ú artificial, i dues capes d'aglomerat amb els corresponents regs d'imprimació i d'adherència.
- No es preveu cap aprofitament del ferm existent en el vial del tronc principal.

**Drenatge:

- Es preveu la construcció de cinc noves obres de fàbrica i diferents obres de drenatge transversals amb tubs de formigó armat de diferents diàmetres per donar continuïtat a les aigües existents que travessen la traça, un col·lector pluvial longitudinal que conduirà les aigües de la calçada fins a col·lector existent a l'entrada a La Selva del Camp.
- Construcció de les cunetes transitables al llarg de tot el traçat en zones de desmunt, i cunetes de peu de terraplè en els llocs on s'executen terraplens.

**Serveis afectats:

- Es preveu el soterrament dels serveis existents elèctrics i de telefonia que creuen la nova traça i els desviaments dels serveis d'aigua potable i regs així com l'adequació d'aquests al nou traçat de la carretera.

**Seguretat vial:

- Reposició de la senyalització horitzontal i vertical.
- Col·locació de barrera metàl·lica simple.

**Obres complementàries:

- Extensió de terra vegetal als talussos de terraplè i hidrosembra a tots els talussos.
- Reposició d'accessos a les diferents parcel·les i camins.
- Construcció de murs d'escollera en diferents trams.
- Construcció d'un muret de blocs de formigó split en la vorera esquerra similar a l'existent.

- La reposició de tanques amb blocs de formigó i reixat.
- La reconstrucció de les bases afectades.
- La instal·lació de l'enllumenat públic en les rotondes i en les voreres del tram T3 així com l'instal·lació del reg en les mateixes.

L'execució de les obres es preveu fer-les sense tallar el trànsit, i com que no es pot fer un desviament provisional d'aquest i el ample de la plataforma es suficient, es donarà el trànsit alternatiu amb la corresponent senyalització manual o mitjançant semàfors.

2. 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 T-3231 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:

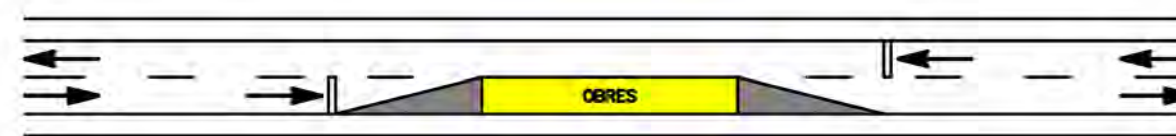
- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquestes.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual de presència de les obres i les seves circumstàncies específiques.

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.



(Veure exemples 1.8 i 1.11 de senyalització d'obres fixes del "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del Ministeri de Foment)

Per a cada sentit de circulació s'haurà de disposar senyalització d'avís (TP-18) complementada per un caixetí que indiqui la distància a la línia de detenció (TS-800), limitació de velocitat (TR-301), prohibició d'avançament (TR-305) i fi de prohibicions anteriors (TR-500). Caldrà situar dos panells TB-2, un al voral de la secció on comença la inclinació de la vora per a tancar el carril i l'altre a la secció on acaba l'esmentada inclinació i el carril ha quedat tancat, així com un panell TB-1 per al sentit que no té el carril afectat per les obres, col·locat transversalment al carril de l'esmentat sentit de forma que la seva vora coincideixi amb la de la zona d'obres més pròxima al carril. També s'hauran de disposar cons TB-6 sobre les vores inclinades que delimiten la zona exclosa a la circulació, amb una separació màxima de 5 a 10 metres en corba i del doble en recta; així com balises TB-8 i TB-9 sobre la vora longitudinal que delimita la zona d'obres, amb una separació entre 5 i 20 metres.

L'ordenació de la circulació es regularà manualment mitjançant els senyals TM-2 i TM-3. Els agents que regulin els senyals s'hauran de comunicar amb un telèfon o un radiotelèfon, quedant prohibit l'ús de testimonis.

Aquesta ordenació de la circulació s'aplicarà a l'execució de les següents actuacions:

- Excavacions i reperfilat de talussos que impliquin que afectin un dels carrils, tant per la pròpia obra com per la disposició necessària de la maquinària en aquesta zona.

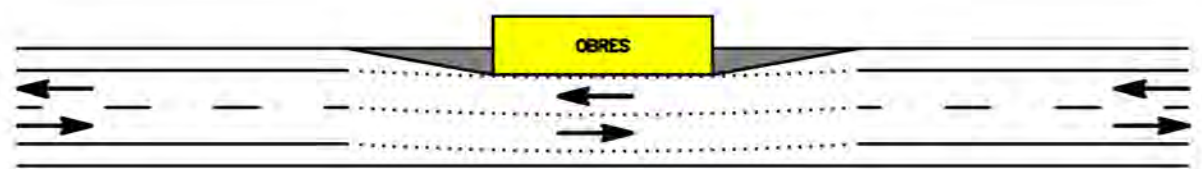
- Treballs d'aglomerat.
- Construcció dels nous encreuaments transversals a la carretera. Aquestes operacions es faran per mitja calçada, és a dir s'excavarà la rasa en un carril i es tallarà aquest mateix al trànsit. Un cop executat es farà es canviarà la senyalització provisional i es passaria a executar l'altra mitja part..
- Restitució de la senyalització horitzontal.
- Altres operacions que pel seu risc o necessitat s'hagi d'ocupar un dels dos carrils.

Per tal d'agilitzar el trànsit i no augmentar el temps de demora dels diferents vehicles i altres usuaris a la via, no es podrà treballar en dues o més actuacions diferenciades sempre i quan calgui, per temes de seguretat, tallar el carril més proper al talús.

En acabar la jornada diària de treball, el carril tallat s'haurà d'obrir al trànsit, deixant, si més no, tota aquella senyalització informativa i d'obra necessària per identificar les obres i riscos tal i com s'indica als objectius d'informar, ordenar la circulació i modificar el comportament.

CAS A-5 (norma 8.3-IC)

Serà necessari disminuir l'amplada dels carrils de circulació i modificar el seu traçat, segons l'esquema adjunt. La desviació d'un carril a un altre provisional s'haurà de realitzar de manera que els radis de les corbes en S que resultin, iguals per ambdues i amb els acords de la major longitud possible, no siguin inferiors als mínims prescrits per la Instrucció 3.1-IC Trazado per a la velocitat VL corresponent, que es considerarà constant a tot el llarg de la desviació.



(Veure exemples 1.4 i 1.5 de senyalització d'obres fixes del "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del Ministeri de Foment)

Per a cada sentit de circulació s'haurà de disposar senyalització d'avís (TP-18) complementada per un caixetí que indiqui la distància a la zona d'obres (TS-800), limitació de velocitat (TR-301), estretament de calçada (TP-17), prohibició d'avançament (TR-305), desviació de la trajectòria normal causada pels carrils provisionals (TP-14a o TP-14b) i fi de prohibicions anteriors (TR-500). Caldrà situar dos panells TB-2, un al voral de la secció on comença la inclinació de la vora per a ocupar parcialment el carril i l'altre a la secció on acaba l'esmentada inclinació i el carril ha quedat parcialment ocupat. També s'hauran de disposar cons TB-6 sobre les vores inclinades que delimiten la zona exclosa a la circulació i sobre les vores que delimiten els carrils provisionals, amb una separació màxima de 5 a 10 metres en corba i del doble en recta; així com balises TB-8 sobre la vora longitudinal que delimita la zona d'obres, amb una separació entre 5 i 20 metres.

Atès que l'ocupació parcial dels carrils pot incloure hores nocturnes, els panells TB-2 s'hauran de complementar amb elements lluminosos intermitents TL-2, col·locats sobre la cantonada superior del pannel més propera a la circulació, o amb elements TL-8; i les balises TB-8 s'hauran de complementar amb elements lluminosos TL-10, cada 3 a 5 elements d'abalisament.

Aquesta ordenació de la circulació s'aplicarà al executar les següents actuacions:

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

Annex n.º 12

ANNEX NÚM. 12

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA.....	5.064.528,85 €
IMPORT DE LES EXPROPIACIONS.....	866.472,75 €
LÍNIES ELÈCTRIQUES AFECTADES	104.629,85 €
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	6.035.631,45 €

Puja el present Pressupost per a Coneixement de l'Administració a l'expressada quantitat de SIS MILIONS TRENTA-CINC MIL SIS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS.

Tarragona, octubre de 2018

Annex n.º 13

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA	2
1.1.- OBJECTE.....	2
1.2.- TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS	2
2.- DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SERVEIS I AFECCIONS	2
3.- INFORMACIÓ COMPANYIES	5

1.- MEMÒRIA

1.1.- Objecte

El present Annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a la realització de les reposicions i/o trasllats dels serveis que resulten afectats per la construcció del projecte constructiu "**Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a La Selva del Camp. Variant d'Almóster**".

Als plànols de serveis afectats es grafien els serveis existents als dos marges de sengles carreteres així com també la reposició prevista per cadascun d'ells.

1.2.- Treballs desenvolupats. Descripció i generalitats.

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat entorn de les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del projecte esmentat obliguen a modificar o bé 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.

També s'ha realitzat una recopilació d'informació bàsica existent de les següents entitats:

- Consorci d'aigües de Tarragona (C.A.T.), cartografia de la seva canonada del "ramal Reus - La Selva del Camp"
- Comunitat de regants. Comunicació oral del sistema de mines i recs parcials dels camps de conreus que llinden amb la carretera actual.
- Xarxa de canals de regadiu de la Comunitat de Propietaris Partida de la Coma.
- Xarxa de sanejament municipal titularitat de l'Ajuntament d'Almóster.
- Xarxa d'enllumenat públic municipal titularitat de l'Ajuntament de La Selva del Camp.

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 a l'Annex 13 de Serveis Afectats en format .pdf.

2.- DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SERVEIS I AFECCIONS

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L

Servei núm. 101 (PK 0+100)

Línia aèria de baixa tensió propietat de la companyia ENDESA, formada per cable convencional de 4 fils sustentat en pals de fusta, i dona subministrament a diferents propietats particulars.

Servei núm. 102 (PK 0+330)

Línia aèria de baixa tensió propietat de la companyia ENDESA, formada per cable convencional de 4 fils sustentat en pals de fusta, i dona subministrament a diferents propietats particulars.

Servei núm. 103 (PK 0+380)

Línia aèria de baixa tensió propietat de la companyia ENDESA, formada per cable convencional de 4 fils sustentat en pals de fusta, que discorre pel costat sud, creuant la traça del projecte a l'altura del Mas de Carreres.

Servei núm. 104 (PK 0+740)

Línia aèria de baixa tensió propietat de la companyia ENDESA, formada per cable convencional de 4 fils sustentat en pals de fusta, que discorre pel costat de la Riera d'Almóster.

Servei núm. 105 (PK 1+430)

Línia aèria de baixa tensió propietat de la companyia ENDESA, formada per cable convencional de 4 fils sustentat en pals de fusta, que discorre paral·lela a la carretera T-3231 per l'interior de finques particulars.

Servei núm. 106 (PK 1+840)

Línia aèria de baixa tensió propietat de la companyia ENDESA, formada per cable convencional de 4 fils sustentat en pals de fusta, derivació que prové de la línia paral·lela a la carretera T-3231.

Servei núm. 107 (PK 2+180 i PK 2+260)

Línia aèria de baixa tensió propietat de la companyia ENDESA, formada per cable convencional de 4 fils sustentat en pals de fusta, derivació que prové de estació transformadora ET-651 existent en la carretera T-3231, per donar subministrament a una propietat particular.

Servei núm. 108 (PK 2+740)

Línia aèria de baixa tensió propietat de la companyia ENDESA, formada per cable convencional de 4 fils sustentat en pals de fusta, que creua la carretera T-3231 i la traça del projecte en aquest punt quilomètric.

Servei núm. 109 (PK 3+000)

Línia aèria de baixa tensió propietat de la companyia ENDESA, formada per cable trenat sustentat en pals de fusta, que dona subministrament a una propietat particular.

De les peticions fetes a la companyia esmentar què el pressupost estimat per la realització dels treballs d'adequació de les instal·lacions existents i les noves instal·lacions de xarxa estan dins l'annex per al coneixement de l'Administració; l'import en aquest cas és de **101.151,66 €** (IVA inclòs).

En els serveis afectats propietat de la companyia ENDESA només s'ha valorat dintre del pressupost la part que pertany als treballs d'obra civil necessaris per la reposició, dóna't què els treballs amb afectació a la xarxa existent en servei i/o els treballs necessaris per a les noves instal·lacions de la xarxa de distribució, segons la legislació vigent només es poden encomanar a l'empresa distribuïdora Endesa Distribución Eléctrica SL Unipersonal ó bé a qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada.

CAT

Servei núm. 201 (PK 0+740)

Canonada d'aigua potable a pressió per bombament del C.A.T. que discorre per l'eix de la riera d'Almóster en direcció nord. La conducció està denominada com "Ramal d'Almóster" pel CAT i la conducció és de fosa dúctil DN100.

Servei núm. 202 (PK 3+000)

Canonada d'aigua potable a pressió per bombament del C.A.T. que discorre per l'eix del Barranc de la Coma en direcció nord. La conducció està denominada "Ramal de La Selva del Camp" pel CAT i la conducció és de fosa dúctil DN 125.

Aquesta canonada finalment no resulta afectada per les obres degut a què l'obra de fàbrica núm. 3 s'ha estudiat amb l'estructura tipus pòrtic.

Durant la seva execució caldrà confirmar sobre el terreny la informació facilitada per la companyia.

Serà obligació del Contractista avisar als serveis tècnics del C.A.T. i al Director d'Obra amb la suficient antelació perquè designin una persona per a la supervisió i control dels treballs dintre de les zones d'afecció.

TELEFÓNICA S.A.

Servei núm. 301 (PK 0+000)

Línia de telèfon propietat de la companyia TELEFONICA, sustentada en pals de fusta, creuant la traça de la rotonda R2 projectada que discorre paral·lela a la carretera TV-7048.

Servei núm. 302 (PK 0+260 al 0+330)

Línia de telèfon propietat de la companyia TELEFONICA, sustentada en pals de fusta, creuant la traça del projecte en diferents punts dintre d'aquest interval i dóna subministrament a diferents propietats particulars.

Servei núm. 303 (PK 3+300 a 3+650)

Línia de telèfon propietat de la companyia TELEFONICA, sustentada en pals de fusta que discorre paral·lela a la carretera T-3231 pel marge dret fins la rotonda d'entrada a La Selva del Camp i també creua en aeri a l'alçada del PK 3+500 fins arribar a poste de fusta existent.

AIGUA POTABLE I REGS

Servei núm. 401 (PK 0+700)

En la mateixa rasa ens trobem dos tubs de reg separats un 0,15 m, un de distribució diàmetre 150 mm de fibrociment, presa 20B, i l'altre tub d'impulsió diàmetre 250 mm de fibrociment. Tots dos transcorren seguint la llera de la riera direcció Almóster i provenen del pantà de Riudecanyes.

Servei núm. 402 (PK 1+480)

Tub de reg existent que travessa la traça de l'actual carretera TV-7048 per dóna subministrament a diferents propietats particulars. També hi ha un tram afectat en paral·lel al marge dret de la carretera TV-7048 direcció Almóster.

Servei núm. 403 (PK 1+880)

Tub de reg existent que pertany a l'agrupació de regants de l'aigua del pantà de Riudecanyes al terme municipal de La Selva del Camp, prové del ramal A3, té un punt de captació a la parcel·la 83 del polígon 21 i una zona de reg que abarca diferents finques als polígons 20, 24 i 25.

Servei núm. 404 (PK 2+200)

Tub de reg existent que travessa la traça de l'actual carretera T-3231 que pertany a l'agrupació de regants de l'aigua del pantà de Riudecanyes al terme municipal de La Selva del Camp, prové del ramal A2, té un punt de captació a la parcel·la 83 del polígon 21 i una zona de reg que abarca diferents finques als polígons 20, 24 i 25.

CLAVEGUERAM

Servei núm. 501 (PK 0+000)

Servei de clavegueram existent amb pous de registre, que travessa la rotonda R1 projectada en direcció a Castellvell del Camp per la carretera TV-7048.

Durant la seva execució caldrà confirmar sobre el terreny la informació facilitada per l'Ajuntament d'Almóster.

Servei núm. 502 (PK 0+640)

Servei de clavegueram existent amb pous de registre, que prové del sobreixidor de la depuradora d'aigües fecals municipal, que travessa el barranc que desemboca en la riera d'Almóster una mica més al sud.

Servei núm. 503 (PK 0+700)

Petit col·lector pluvial particular existent de la parcel·la 14 del polígon 14 al terme municipal d'Almóster, que desemboca en la riera d'Almóster.

ENLLUMENAT PÚBLIC

Servei núm. 601 (PK 0+000)

Nova escomesa de baixa tensió fins a quadre de comandament del nou enllumenat públic de la rotonda 1, que prové de la línia aèria existent que passa paral·lela a la carretera TV-7048.

De les peticions fetes a la companyia esmentar que el pressupost estimat per la realització dels treballs d'adequació de les instal·lacions existents i les noves instal·lacions de xarxa estan dins l'annex per al coneixement de l'Administració; l'import en aquest cas és de **3.166,57 €** (IVA inclòs).

Servei núm. 602 (PK 1+480)

Nova escomesa de baixa tensió fins a quadre de comandament del nou enllumenat públic de la rotonda 2, que prové de la línia aèria existent que passa paral·lela a la carretera T-3231.

De les peticions fetes a la companyia esmentar que el pressupost estimat per la realització dels treballs d'adequació de les instal·lacions existents i les noves instal·lacions de xarxa estan dins l'annex per al coneixement de l'Administració; l'import en aquest cas és de **311,62 €** (IVA inclòs).

En els serveis afectats propietat de la companyia ENDESA només s'ha valorat dintre del pressupost la part que pertany als treballs d'obra civil necessaris per la reposició, dóna't que els treballs amb afectació a la xarxa existent en servei i/o els treballs necessaris per a les noves instal·lacions de la xarxa de distribució, segons la legislació vigent només es poden encomanar a l'empresa distribuïdora Endesa Distribución Eléctrica SL Unipersonal ó bé a qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada.

Servei núm. 603 (PK 3+560 a 3+700)

Línia d'enllumenat públic amb columnes i lluminàries existents propietat de l'Ajuntament de La Selva del Camp, ubicada en vorera del marge esquerre de la carretera T-3231 fins la rotonda d'entrada a La Selva del Camp.

La retirada de les columnes i lluminàries existents així com la demolició dels daus de fonamentació, de la canalització soterrada i la retirada del cablejat existent es valorarà en el capítol del pressupost "Reposició de serveis afectats" del present projecte.

3. INFORMACIÓ COMPANYIES

ENDESA

Ref. Sol·licitud: NSCCTA – 0594185-1
Tipus Sol·licitud: VARIANTS

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
PASSEIG SANT ANTONI, NÚM. 100
43003 – TARRAGONA
TARRAGONA

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Des d' **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal** ens posem en contacte amb vostè en relació a la sol·licitud de modificació d'instal·lacions de **CR. ALMOSTER, VARIANTE, LA SELVA DEL CAMP, 43470, BAIX CAMP, (T)**, a continuació els hi traslladem el Pressupost d'execució per part d'Endesa Distribución Eléctrica, SL Unipersonal de totes les instal·lacions necessàries per tal d'atendre la sol·licitud dalt referenciada, incloent les noves instal·lacions de xarxa de distribució.

- Pressupost de noves instal·lacions de xarxa:	39.517,10 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	44.079,31 €
- Suma parcial:	83.596,41 €
- I.V.A. en vigor (21%):	17.555,25 €
- Total import abonar SOL-LICITANT¹:	101.151,66 €

Perquè tingui una informació el més detallada possible, us adjuntem desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

Aquest pressupost no es modificarà tret que siguin necessaris canvis substancials en la solució tècnica que s'ha definit, per factors degudament justificats i aliens a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, que puguin aparèixer durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

No obstant, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fos possible l'inici dels treballs per motius aliens aquesta companyia.

El termini estimat d'execució material dels treballs serà de 60 dies hàbils, un cop obtinguts els permisos i autoritzacions administratives necessàries.

Observacions:

- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos oficials corresponents.
- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos particulars corresponents, els quals aniran a compte i càrrec del sol·licitant.
- L'estudi queda supeditat a l'aixecament topogràfic de la zona afectada.
- El sol·licitant aportarà i instal·larà el puntalet i el Conjunt de Protecció i Mesura, seguint les normatives d'Endesa Distribución Eléctrica.
- El sol·licitant aportarà la Baixa de tots els comptadors afectats.
- Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec vostre, fet sobre el que us informariem puntualment.
- Si per qualsevol circumstància aliena a Endesa Distribución Eléctrica S.L. davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, decidíssi renunciar al subministrament, us tornariem l'import que haguéssiu pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut Endesa Distribución Eléctrica S.L. fins el moment de la renúncia

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Si aquesta alternativa és del seu interès, per a la seva comoditat preguem ens ho comunicui a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, bé per mitjà del correu electrònic Solicitudes.nnss@endesa.es, bé per correu ordinari o bé a través del telèfon 902.534100, fent constar la referència de la sol·licitud núm NSCCTA 0594185-1. En aquest cas, amb posterioritat contactarem amb vostè per acordar la forma de pagament de l'import indicat, que inclou la possibilitat d'establir un acord de pagament per fites.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon **902 534 100** o del correu electrònic Solicitudes.NNSS@endesa.es. Així mateix a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,



X

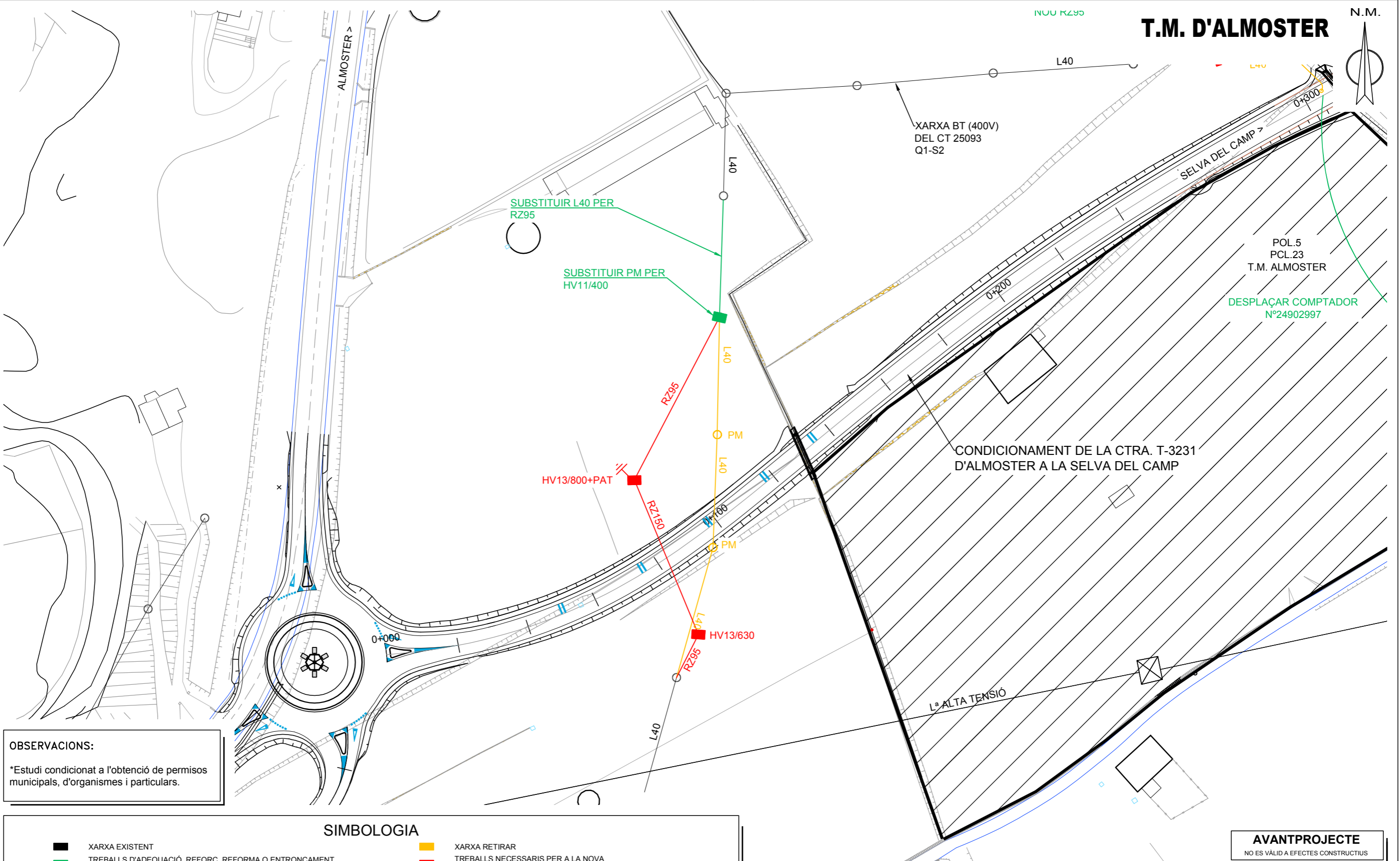
David Pi Munté
Gestor Comercial de Connexions

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

10 de juliol de 2018

T.M. D'ALMOSTER

N.M.



OBSERVACIONS:
*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.

SIMBOLOGIA			
	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

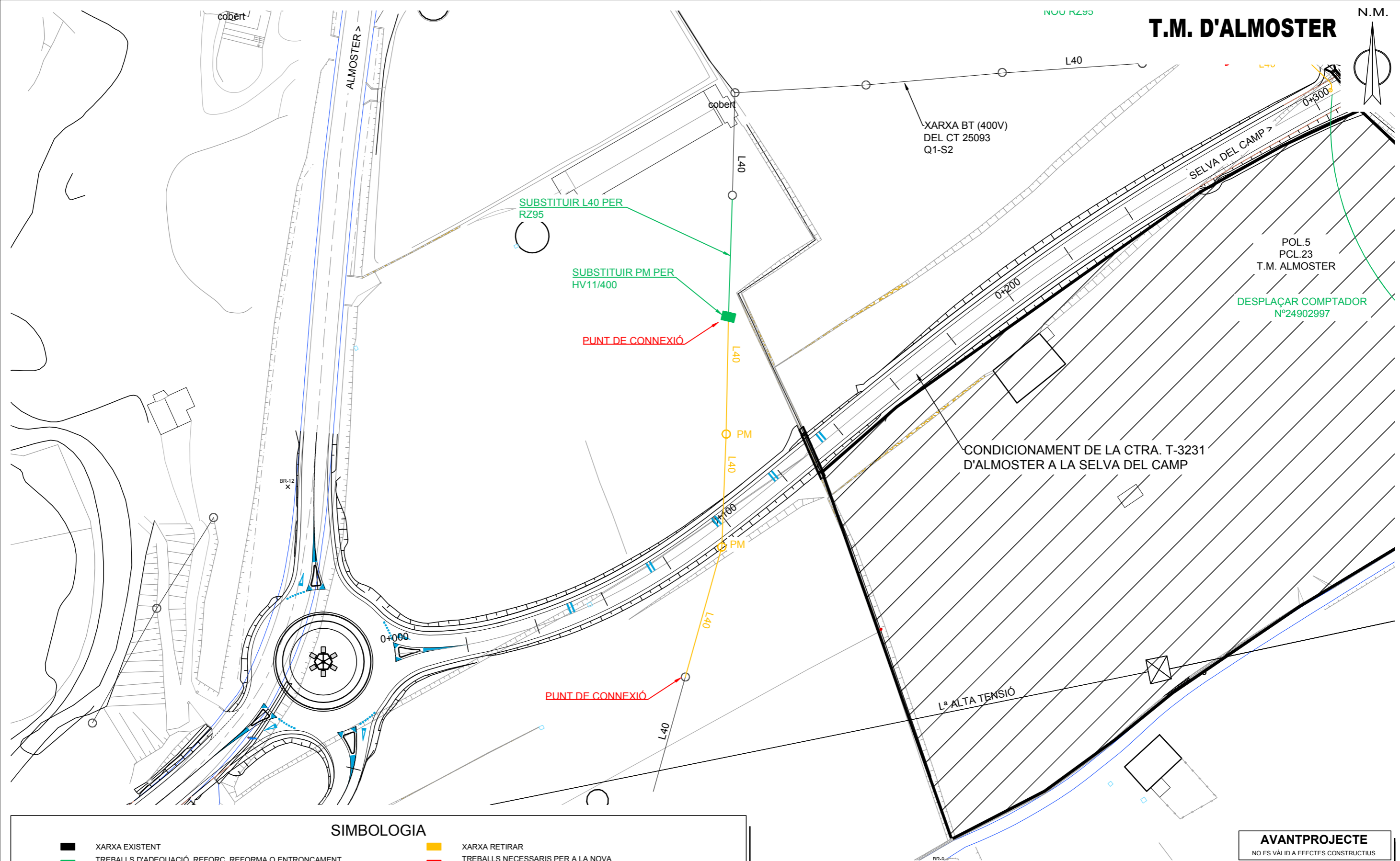
AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT1M	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: 25693 Q1-S2	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. D'ALMOSTER		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT ADECTACIÓ 101 (DTE)		

T.M. D'ALMOSTER



SIMBOLOGIA

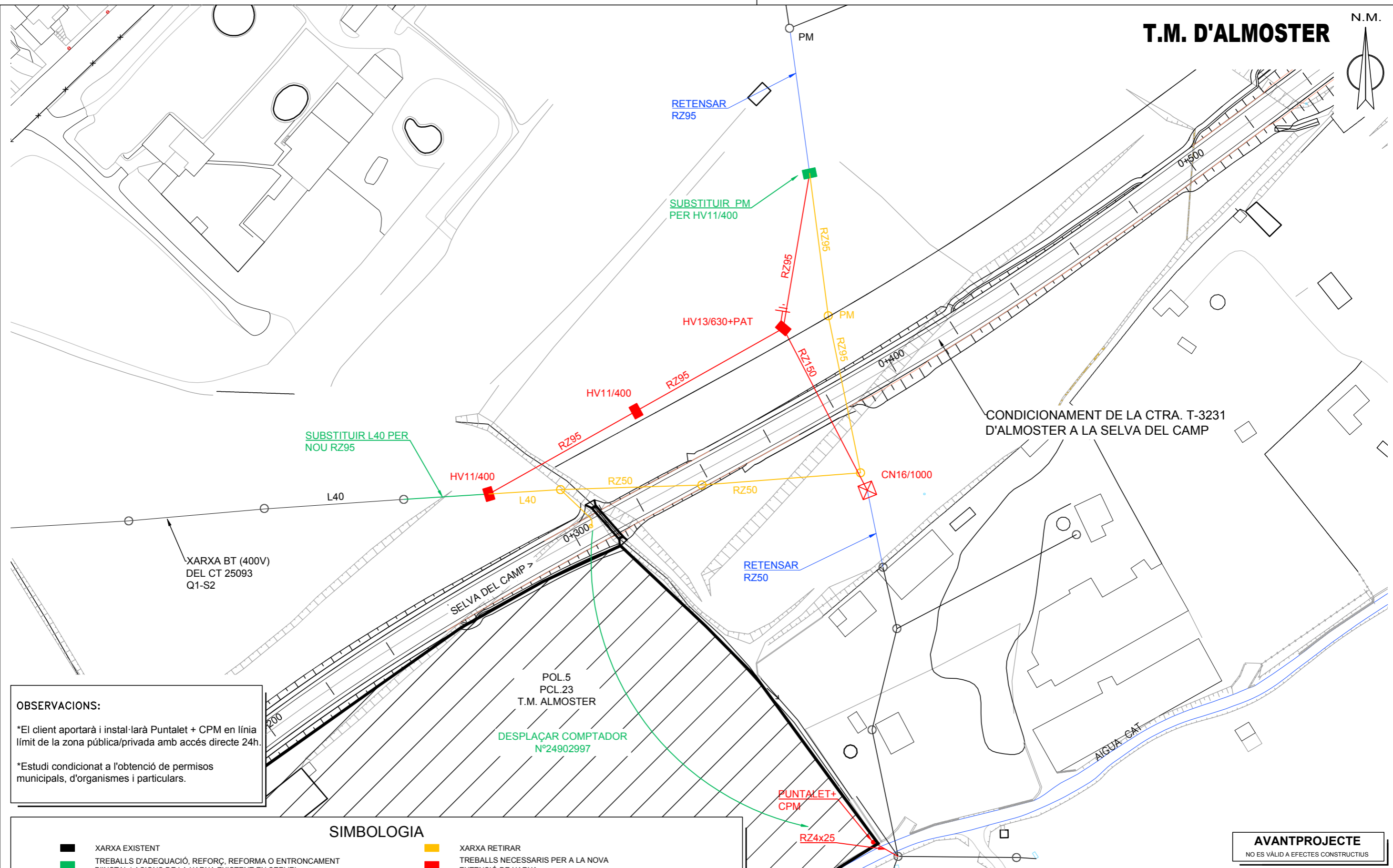
	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT1Y	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: 25693 Q1-S2	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. D'ALMOSTER		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT AFECTACIÓ 101 (DPC)		



OBSERVACIONS:

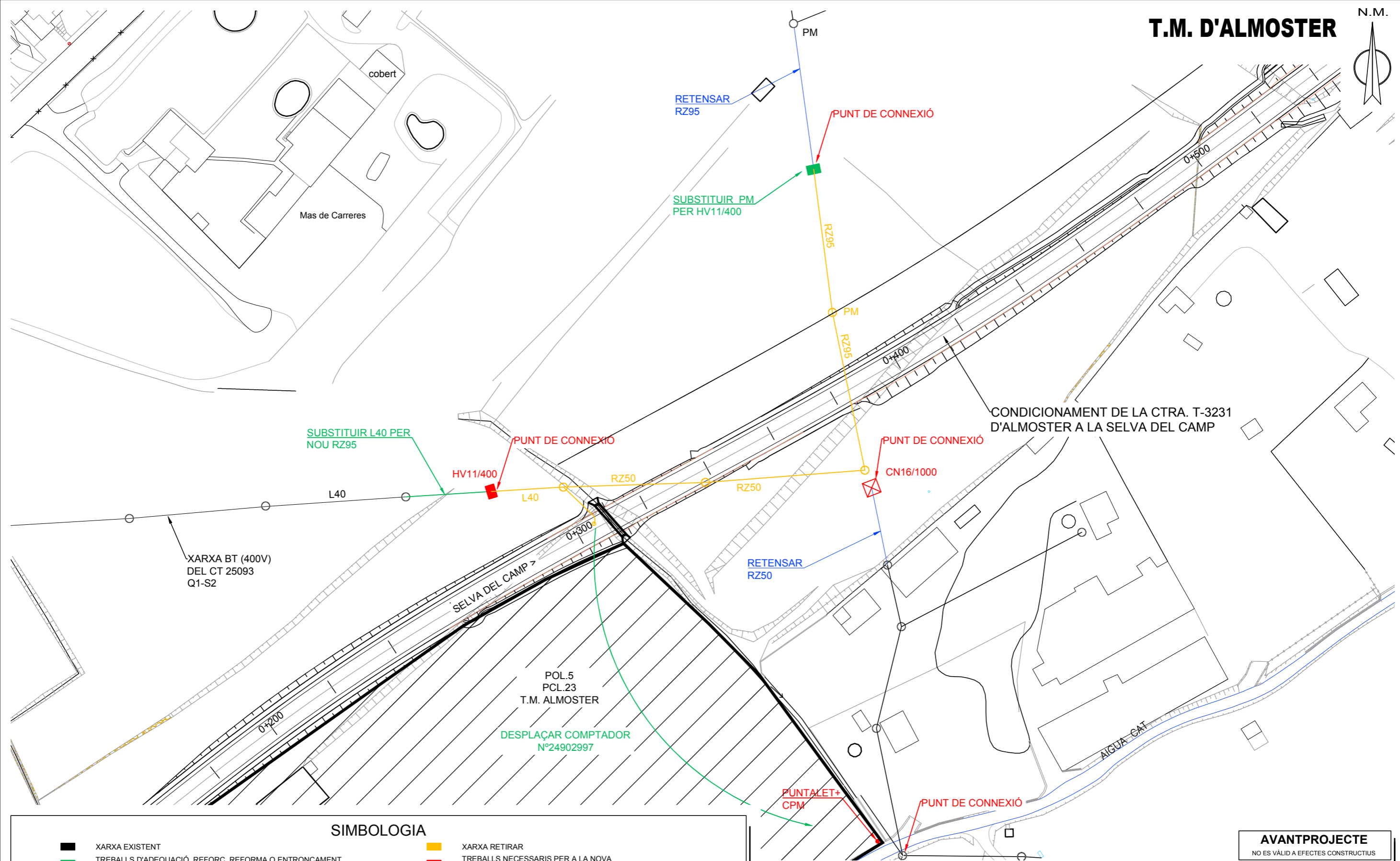
- *El client aportarà i instal·larà Puntalet + CPM en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h.
- *Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.

SIMBOLOGIA	
XARXA EXISTENT	XARXA RETIRAR
TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI	TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS	CADIRETA
LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA	CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
LÍNIA SUBTERRÀNIA	T.M. (TORRE METÀL·LICA)
TUBULAR	P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
EMPALMAMENT	P.F. (SUPORT DE FUSTA)
EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ	SUPORTS DE FUSTA CASATS
C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)	SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
C.M. (CENTRE DE MESURA)	C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)	CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.	C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)	C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)	A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)	PUNTES I PONTS OBERTS
PUNTES I PONTS OBERTS	CAIXA DE DERIVACIÓ
CAIXA DE DERIVACIÓ	SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
SUBMINISTRAMENT ESPECIAL	ESCOMESA
ESCOMESA	

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP		
Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT2M	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: 25693 Q1-S2	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. D'ALMOSTER		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT ADECTACIÓ 102 I 103 (DTE)		





SIMBOLOGIA

	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

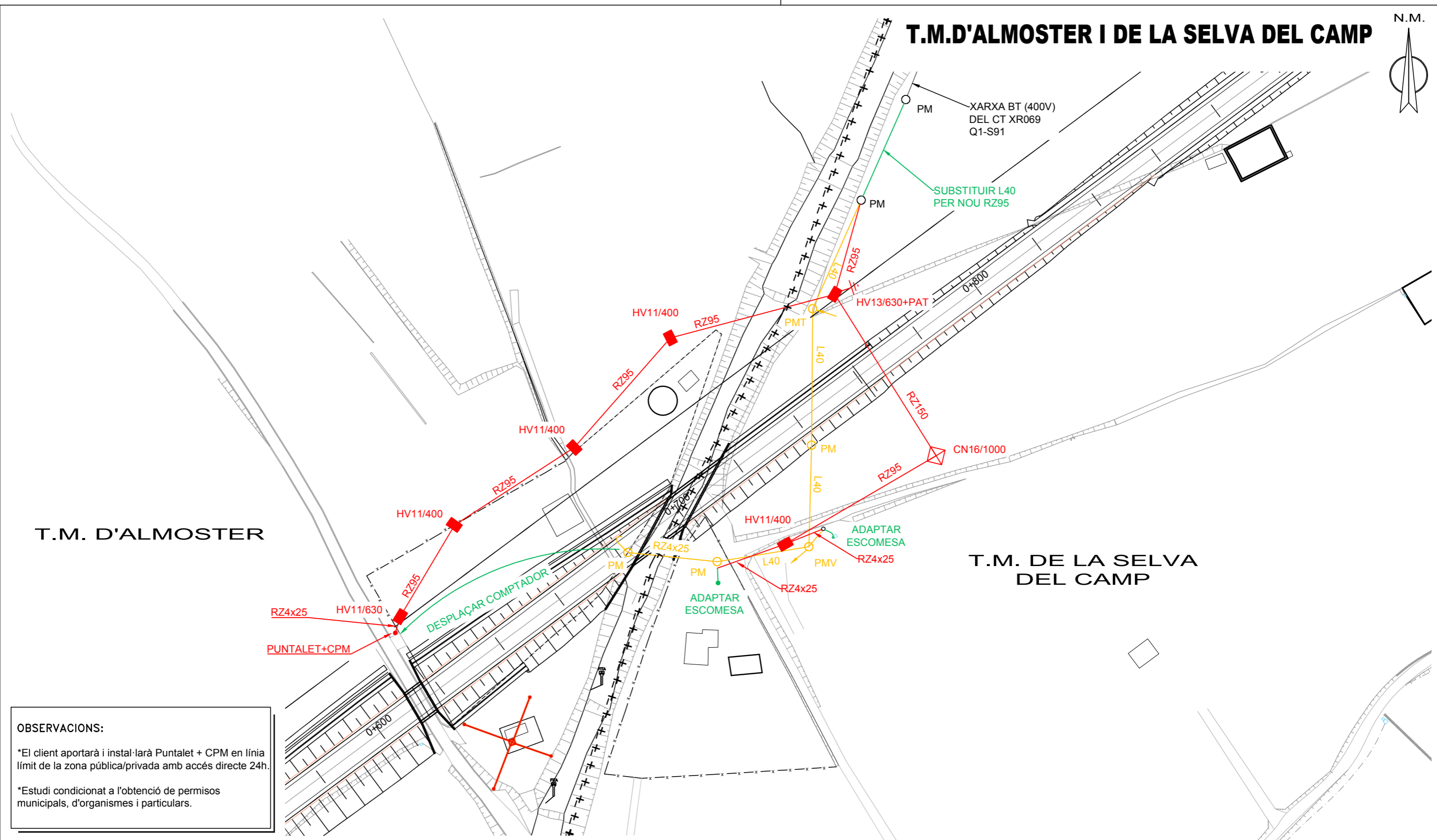
AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

**ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS
CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP**



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT1Y	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: 25693 Q1-S2	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		
T.M. D'ALMOSTER		
Escala: 1:1000		
PLÀNOL DE BT AFECTACIÓ 102 I 103 (DPC)		
Nº Plànol: 1 de 1		

T.M.D'ALMOSTER I DE LA SELVA DEL CAMP



T.M. D'ALMOSTER

T.M. DE LA SELVA DEL CAMP

OBSERVACIONS:

- *El client aportarà i instal·larà Puntalet + CPM en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h.
- *Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.

SIMBOLOGIA			
	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

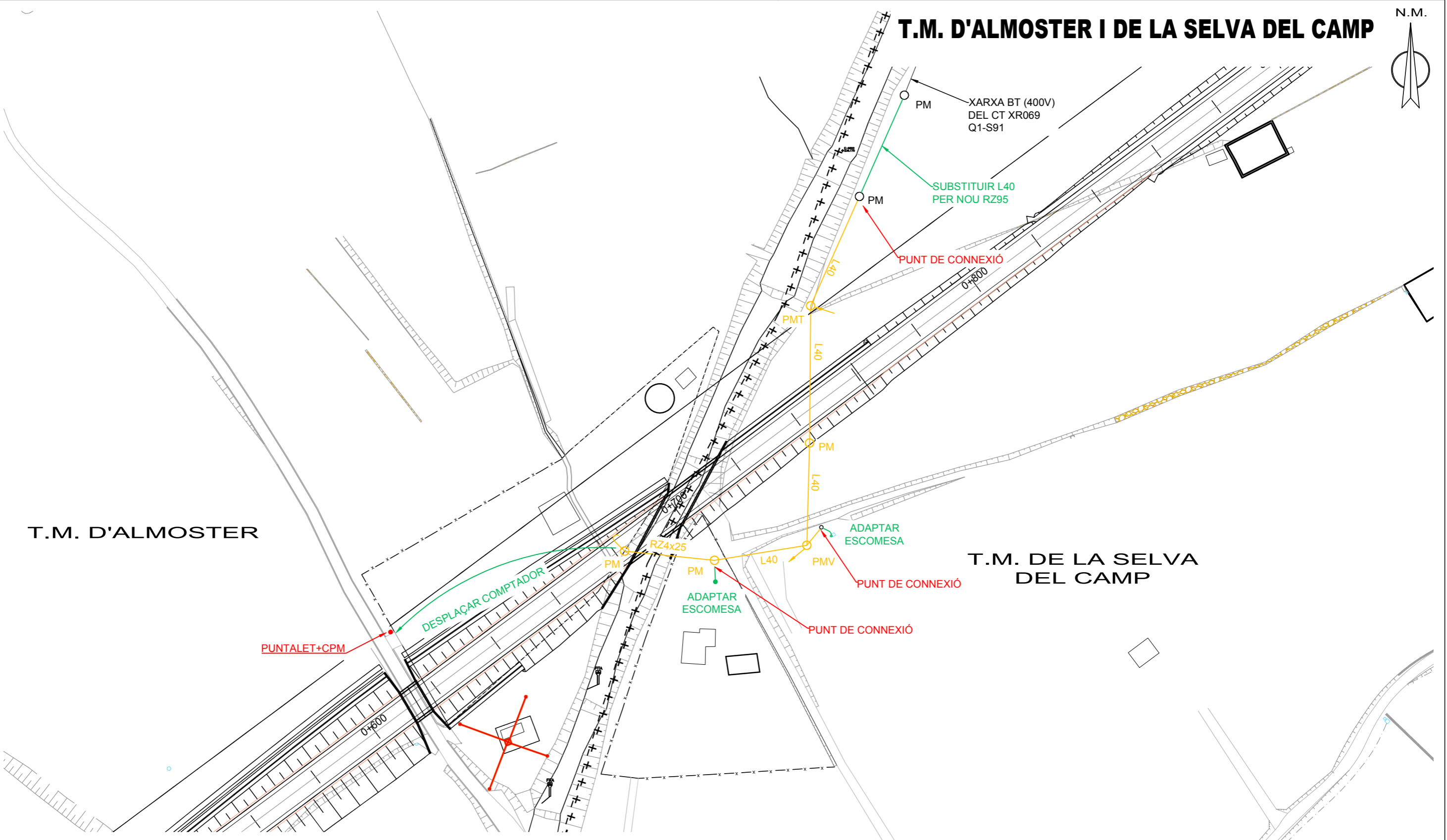
AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT1M	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: XR651 Q1-S1	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M.D'ALMOSTER I DE LA SELVA DEL CAMP		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT ADECTACIÓ 104 (DTE)		

T.M. D'ALMOSTER I DE LA SELVA DEL CAMP



T.M. D'ALMOSTER

T.M. DE LA SELVA DEL CAMP

SIMBOLOGIA

	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

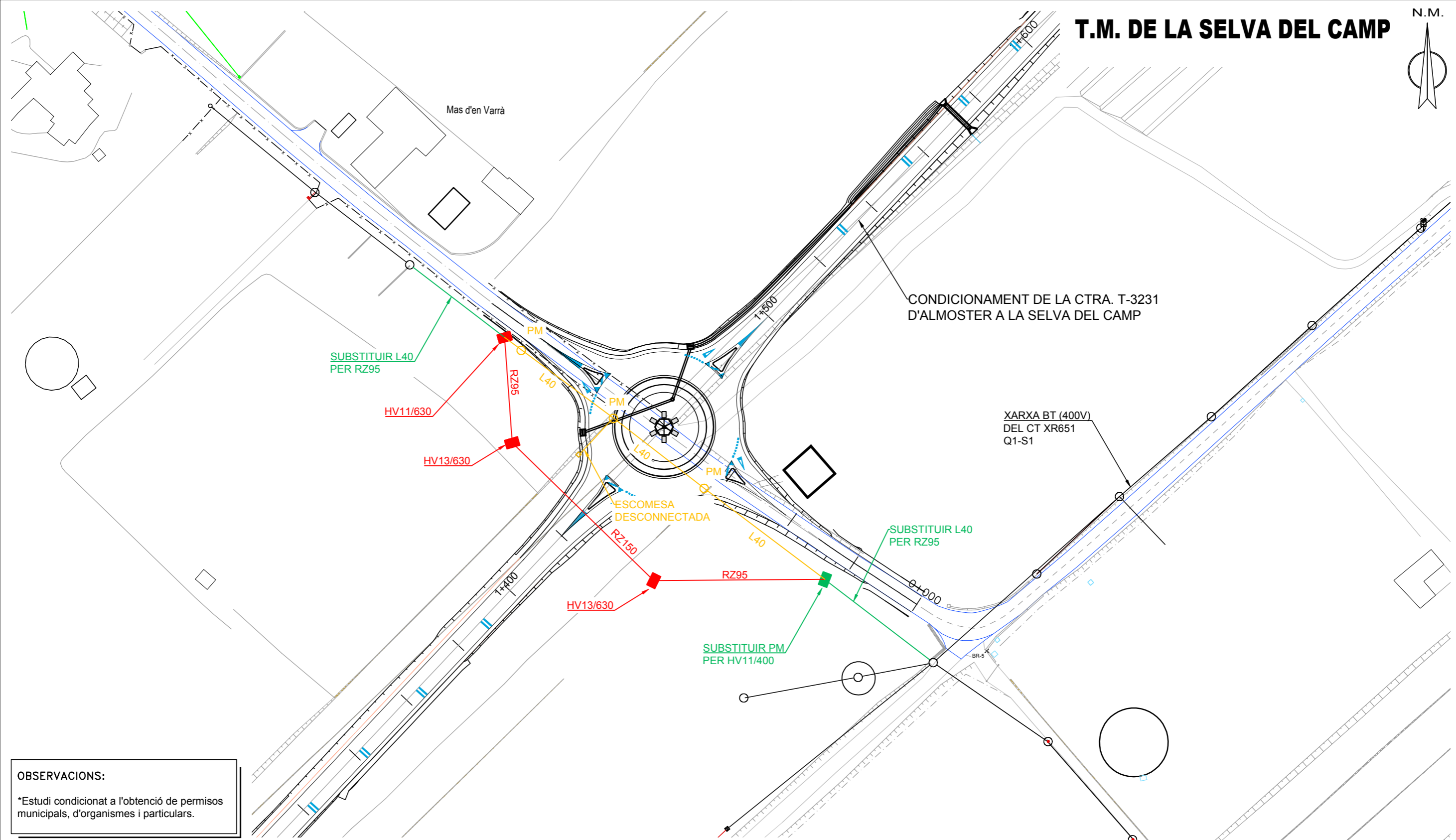
AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT1Y	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: XR651 Q1-S1	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. D'ALMOSTER I DE LA SELVA DEL CAMP		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT AFECTACIÓ 104 (DPC)		

T.M. DE LA SELVA DEL CAMP



OBSERVACIONS:
 *Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.

SIMBOLOGIA	
XARXA EXISTENT	XARXA RETIRAR
TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI	TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS	CADIRETA
LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA	CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
LÍNIA SUBTERRÀNIA	T.M. (TORRE METÀL·LICA)
TUBULAR	P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
EMPALMAMENT	P.F. (SUPORT DE FUSTA)
EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ	SUPORTS DE FUSTA CASATS
C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)	SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
C.M. (CENTRE DE MESURA)	C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)	CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.	C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)	C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)	A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)	PUNTES I PONTS OBERTS
PUNTES I PONTS OBERTS	CAIXA DE DERIVACIÓ
CAIXA DE DERIVACIÓ	SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
SUBMINISTRAMENT ESPECIAL	ESCOMESA
ESCOMESA	

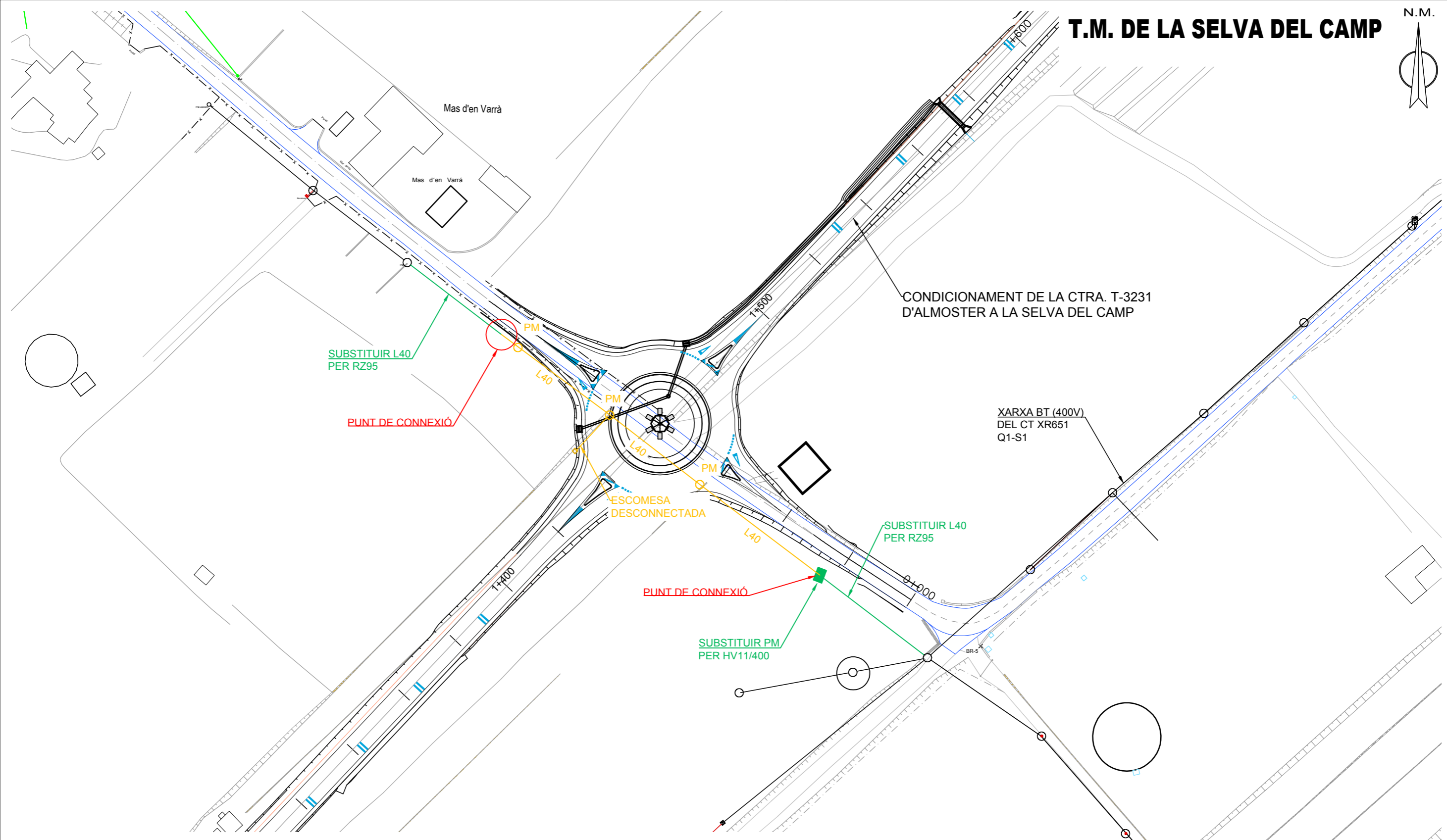
AVANTPROJECTE
 NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT1M	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: XR651 Q1-S1	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. DE LA SELVA DEL CAMP		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT ADECTACIÓ 105 (DTE)		

T.M. DE LA SELVA DEL CAMP



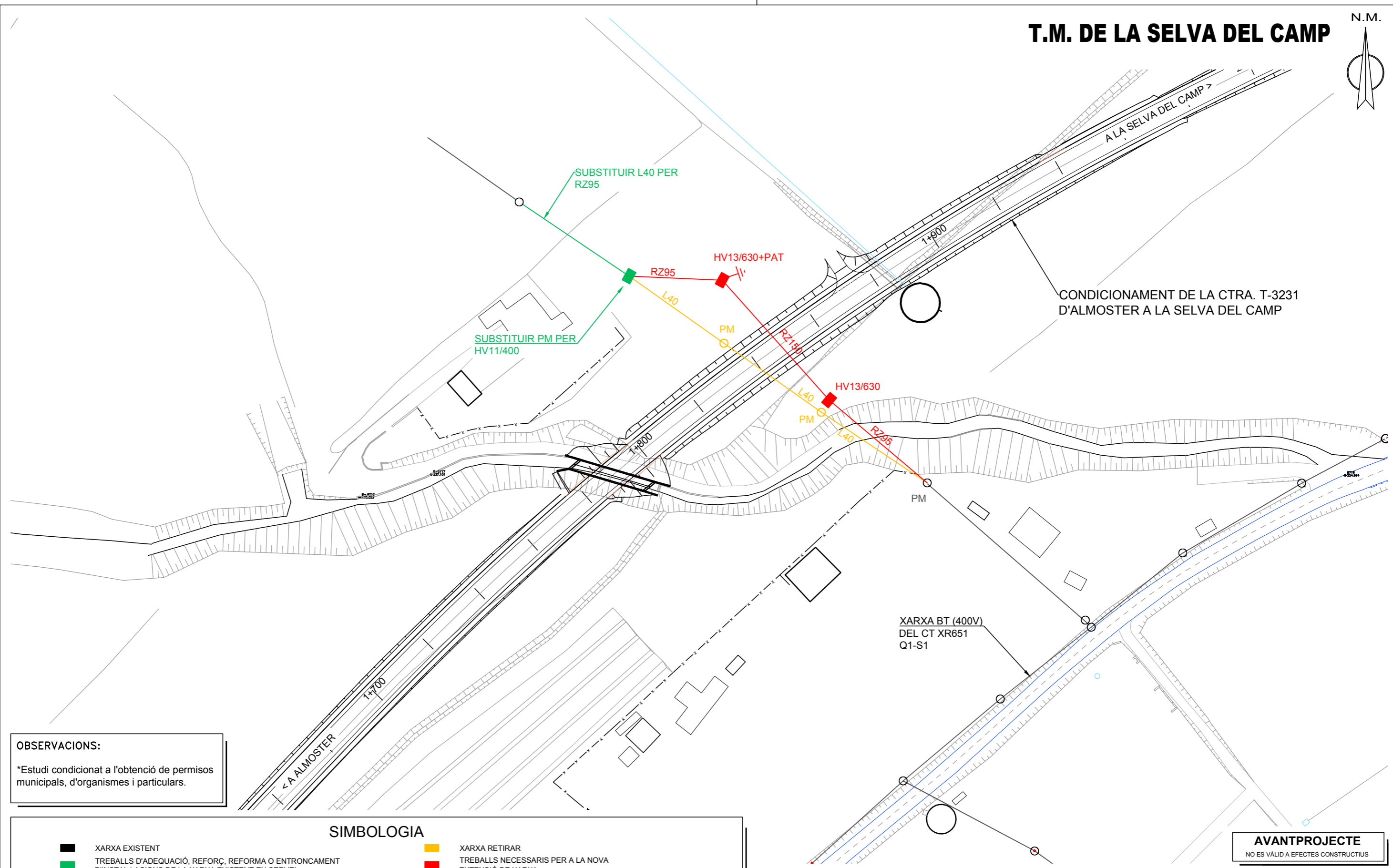
	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT1Y	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: XR651 Q1-S1	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. DE LA SELVA DEL CAMP		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT AFECTACIÓ 105 (DPC)		



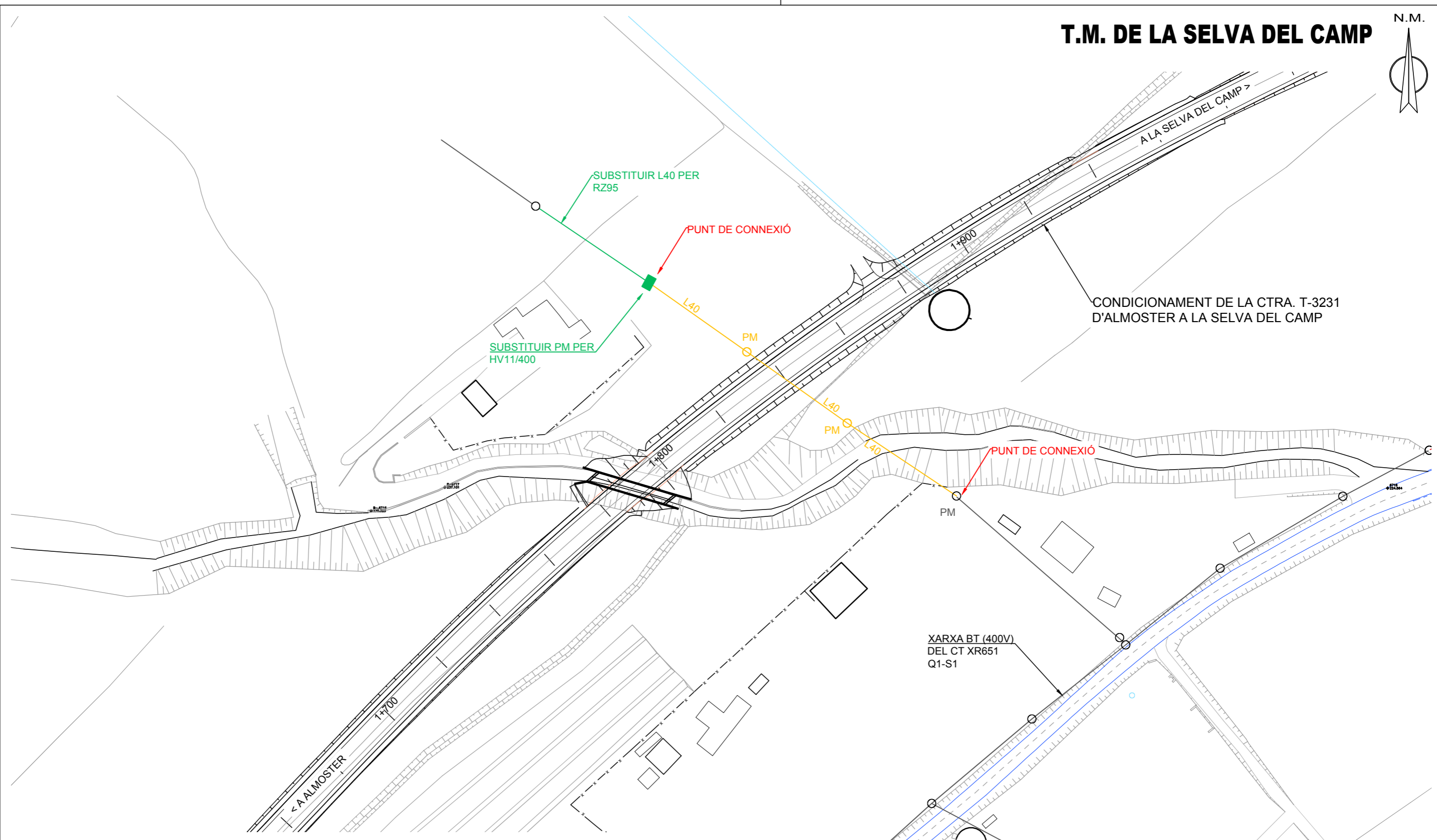
SIMBOLOGIA	
XARXA EXISTENT	XARXA RETIRAR
TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI	TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS	CADIRETA
LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA	CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
LÍNIA SUBTERRÀNIA	T.M. (TORRE METÀL·LICA)
TUBULAR	P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
EMPALMAMENT	P.F. (SUPORT DE FUSTA)
EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ	SUPORTS DE FUSTA CASATS
C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)	SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
C.M. (CENTRE DE MESURA)	C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)	CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.	C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)	C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)	A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)	PUNTES I PONTS OBERTS
PUNTES I PONTS OBERTS	CAIXA DE DERIVACIÓ
CAIXA DE DERIVACIÓ	SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
SUBMINISTRAMENT ESPECIAL	ESCOMESA
ESCOMESA	

AVANTPROJECTE
 NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: CD: XR651 Q1-S1	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS		Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. DE LA SELVA DEL CAMP		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT ADECTACIÓ 106 (DTE)		



	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

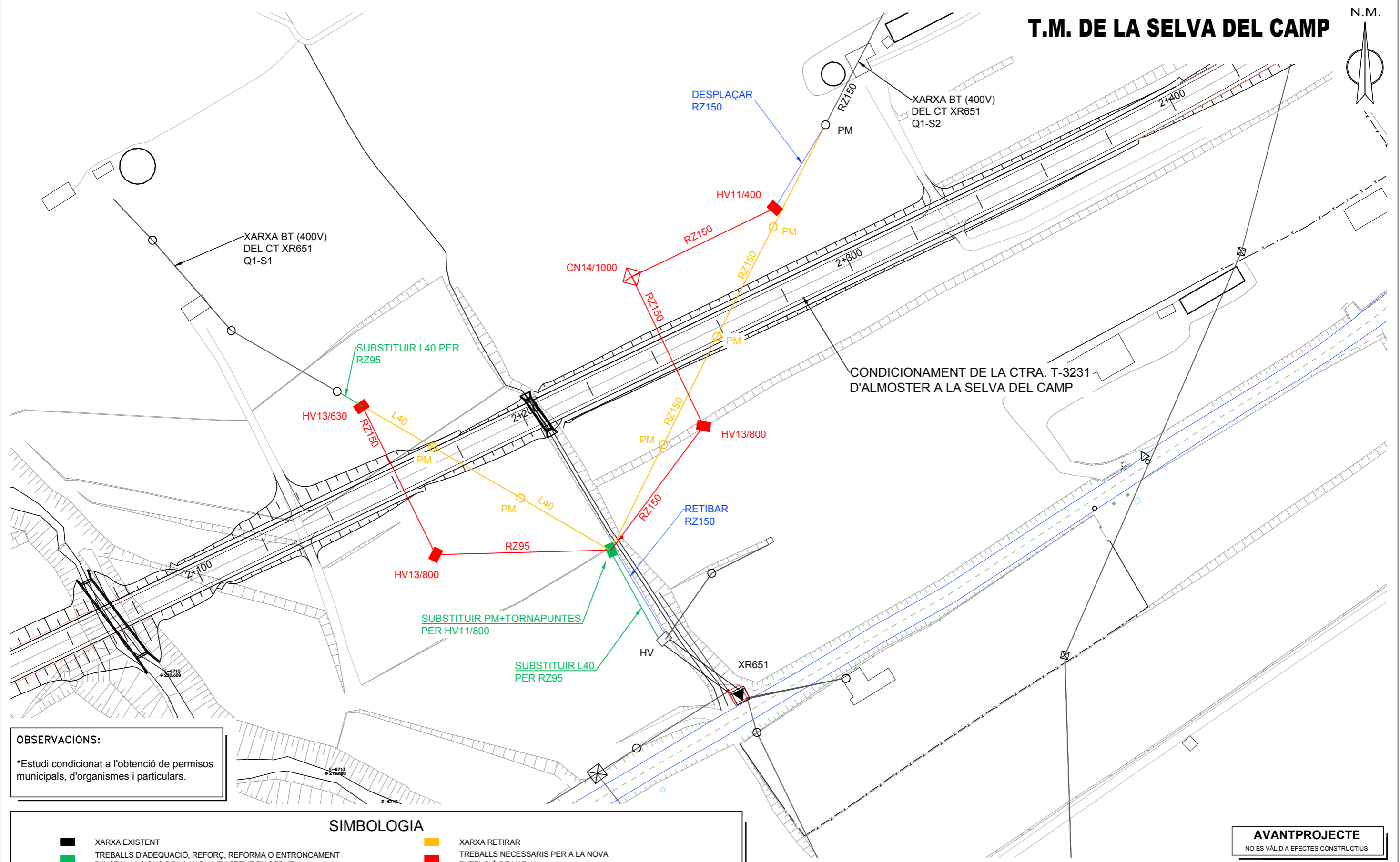
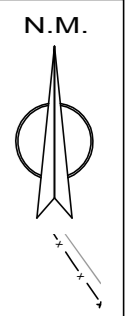
AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: CD: XR651 Q1-S1	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS		Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. DE LA SELVA DEL CAMP		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT AFECTACIÓ 106 (DPC)		

T.M. DE LA SELVA DEL CAMP



SIMBOLOGIA	
XARXA EXISTENT	XARXA RETIRAR
TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI	TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS	CADIRETA
LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA	CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
LÍNIA SUBTERRÀNIA	T.M. (TORRE METÀL·LICA)
TUBULAR	P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
EMPALMAMENT	P.F. (SUPORT DE FUSTA)
EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ	SUPORTS DE FUSTA CASATS
C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)	SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
C.M. (CENTRE DE MESURA)	C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)	CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.	C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)	C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)	A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)	PUNTES I PONTS OBERTS
PUNTES I PONTS OBERTS	CAIXA DE DERIVACIÓ
CAIXA DE DERIVACIÓ	SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
SUBMINISTRAMENT ESPECIAL	ESCOMESA
ESCOMESA	

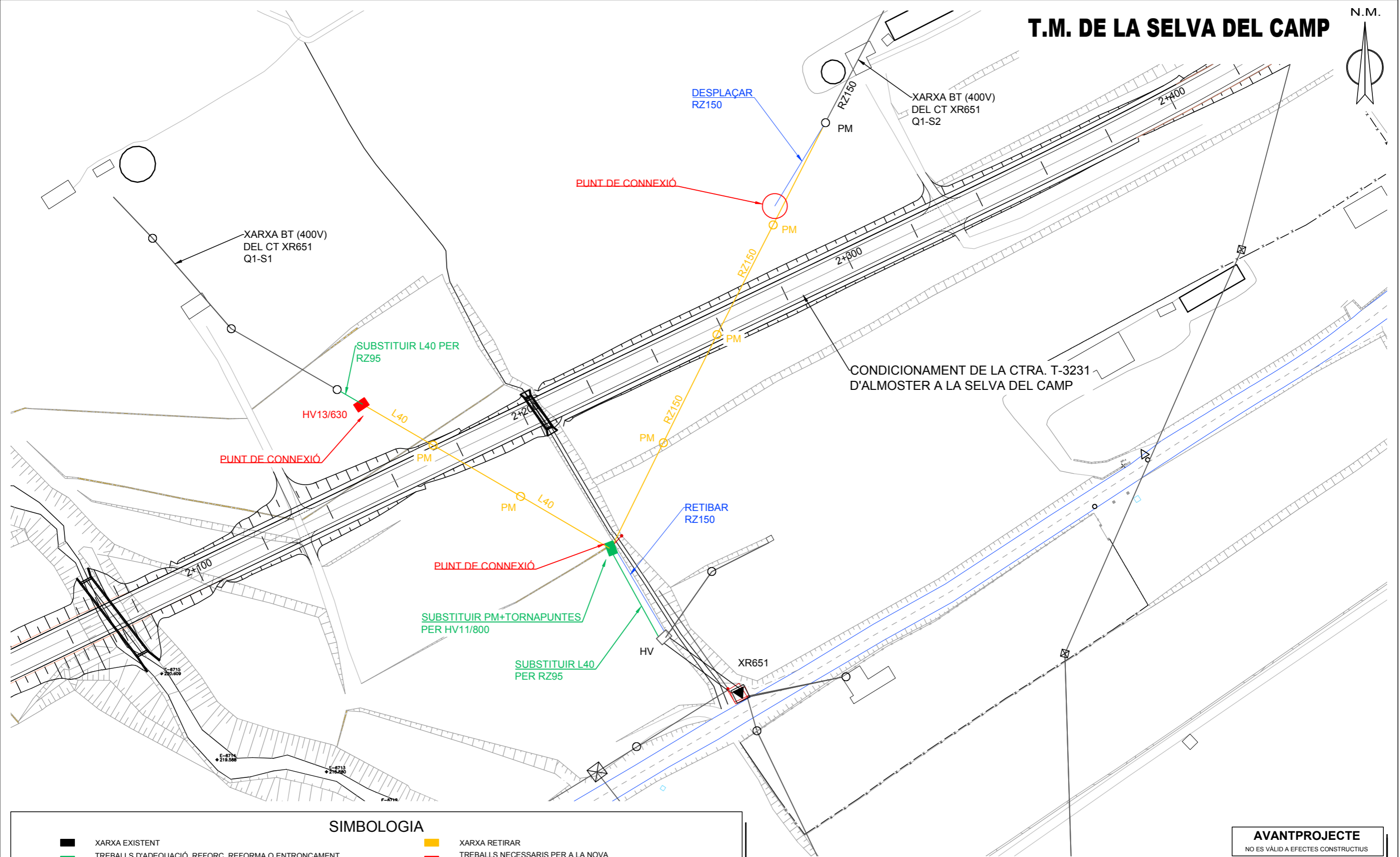
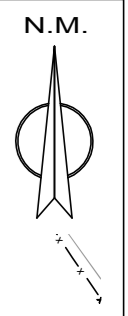
AVANTPROJECTE
 NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT1M	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: XR651 Q1-S1 I S2	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. DE LA SELVA DEL CAMP		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT ADECTACIÓ 107 (DTE)		

T.M. DE LA SELVA DEL CAMP



SIMBOLOGIA

	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

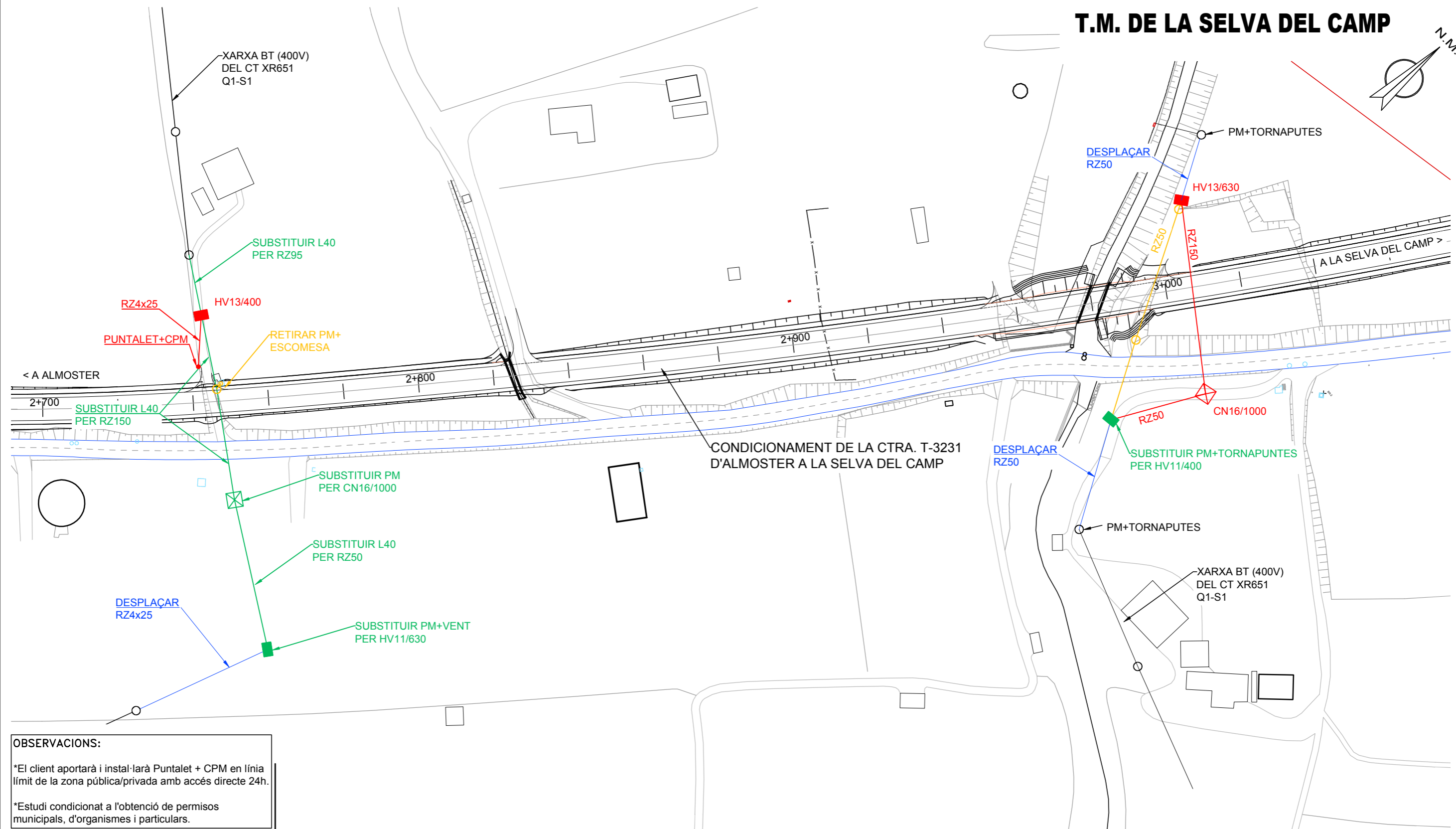
AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT1Y	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: XR651 Q1-S1 I S2	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		
T.M. DE LA SELVA DEL CAMP		Escala: 1:1000
PLÀNOL DE BT AFECTACIÓ 107 (DPC)		Nº Plànol: 1 de 1

T.M. DE LA SELVA DEL CAMP



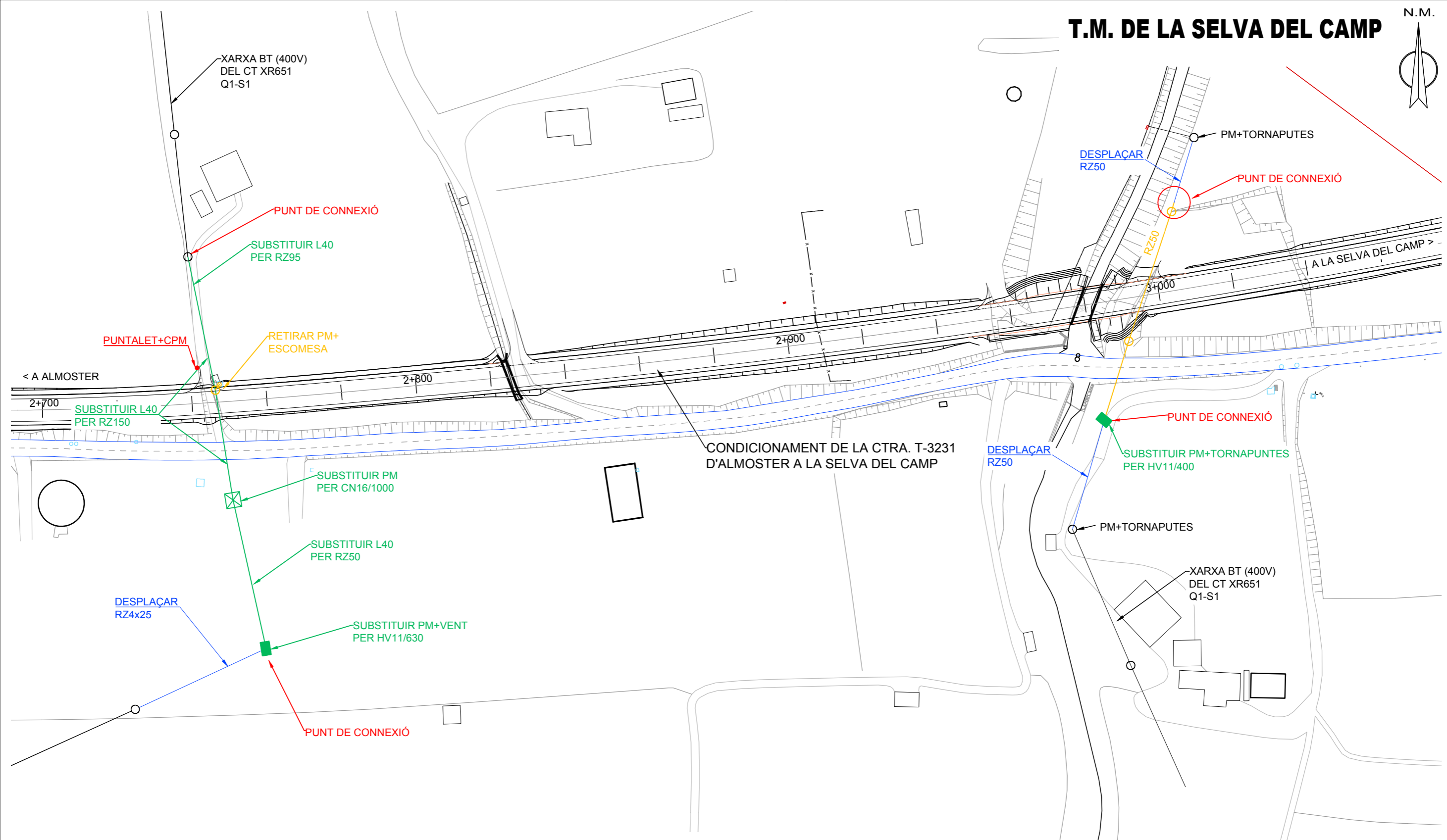
SIMBOLOGIA			
	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP			
	Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT1M	Data: 09/07/2018
	Potència: VARIANTS	CD: XR651 Q1-S1	Format: DIN-A3
	Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
	T.M. DE LA SELVA DEL CAMP		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT ADECTACIÓ 108 I 109 (DTE)			

arxiu: 594185.dwg

T.M. DE LA SELVA DEL CAMP



SIMBOLOGIA

	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594185	Ref. Estudi: EQT1Y	Data: 09/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: XR651 Q1-S1	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. DE LA SELVA DEL CAMP		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT AFECTACIÓ 108 I 109 (DPC)		

arxiu: 594185.dwg

Ref. Sol·licitud: NSCCTA 0595626

Tipus Sol·licitud: NOU SUBMINISTRAMENT

DIPUTACIO DE TARRAGONA
PS DE SANT ANTONI, NÚM.100
43003 - TARRAGONA
TARRAGONA

Benvolgut Sr./Benvolguda Sra.:

Des d' Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostès en relació a la sol·licitud de NOU SUBMINISTRAMENT que heu formulat, per una potència 1 kW a **CR DE LA SELVA, ENLLUMENAT PUBLIC ROTONDA PK0, ALMOSTER, 43393, BAIX CAMP, (T)**, amb l'objecte de comunicar-los les condicions tècniques i econòmiques per dur a terme el servei sol·licitat.

D'acord amb l'establert en la legislació vigent, a continuació adjuntem en un primer document el **Plec de Condicions Tècniques**, on us informem dels treballs que són necessaris per atendre el subministrament la modificació, diferenciant entre els corresponents a reforços o adequació de la xarxa de distribució existent en servei, si és que són necessaris, i els que es requereixen per a la nova extensió de la xarxa de distribució.

De forma separada, en un segon document li aportem la informació, únicament, referent al **Pressupost** de les instal·lacions de reforç o adequacions, l'execució de la qual està reservada a la distribuïdora de conformitat amb la normativa vigent i que cal fer per tal de fer possible aquest subministrament.

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon **902.534100** o del correu electrònic solicitudes.nnss@endesa.es. Així mateix a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,



Endesa
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.
CATALUNYA OEST

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

25 de juliol de 2018

PLEC DE CONDICIONS TÈCNQUES

I - Punt de connexió a la xarxa de distribució

El punt de connexió és el lloc de la xarxa de distribució més pròxim al consum amb capacitat per atendre un nou subministrament o l'ampliació d'un ja existent.

Una cop analitzada la vostra sol·licitud, el punt de connexió que reuneix els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és el següent:

- A CONNECTAR A LA XARXA BT XR474-01-02.

II - Treballs a realitzar a la xarxa de distribució

1. Treballs d'adequació, reforç o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.

Els treballs inclosos en aquest apartat, que requereixen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, de conformitat amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, consistint en:

- Adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del Sol·licitant:
 - No són necessàries
 - Entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent:
 - L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.
 - El cost dels materials utilitzats en aquesta operació i que són a càrrec del Sol·licitant.

2. Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa.

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió i el punt de consum (a càrrec del client).

Conformi estableix l'article 25.3 del Reial Decret 1048/2013 aquests treballs "podrien ser executats a requeriment del sol·licitant per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora" i inclouen les instal·lacions següents:

- INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ AÈRIES NECESSÀRIES.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opteu per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Un cop finalitzades les obres i supervisades per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, han de cedir-se a aquesta empresa Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquell moment a la seva operació i manteniment.

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.

- Es presentarà una còpia del Projecte Elèctric, abans del seu visat al Col·legi Oficial corresponent, signat, per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics. Aquest projecte haurà de contemplar les indicacions reflexades a les "Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç" de FECSA Endesa, aprovades per la DGEMiSI amb la Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre de 2006.
- *UN COP REVISAT PODRAN PROCEDIR AL SEU VISAT PEL COL·LEGI OFICIAL CORRESPONENT I A OBTENIR TOTS ELS PERMISOS OFICIALS I PARTICULARS NECESSARIS.*
- Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.

Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituïran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:

- Signatura d'un Conveni de Subministrament entre Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i el Promotor.
- El Promotor avisarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització "in situ". Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assaigs, etc.
- El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
- Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora (s/ les indicacions reflectides en les "Normes Tècniques Particulars, aprovades per la DGEMiSI).

Si les instal·lacions a cedir contenen un o diversos centres de transformació, cal tenir en compte que els seus quadres de baixa tensió han d'estar adaptats per al nou requeriment legal de telegestió dels comptadors segons Normes Endesa FNZ001 (10^a ed.), FNL002 (3^a ed.), FNZ002 (3^a ed.) o FNL001 (5^a ed.), segons correspongui. Aquests quadres han d'incorporar fusibles de protecció del circuit de concentrador, a més d'un connector (conjunt mascle / femella) previst per a la connexió de l'esmentat concentrador.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal**, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionen a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.

b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè EDE pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'EDE (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

1. Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.
2. Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
3. Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.
4. Altres :
 - 4.a. Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

4.b. Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.

4.c. Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

4.d. Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).

La següent documentació no es necessària presentar-la en format digital :

- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat.
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem **de tota la documentació anterior** i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

La posada en servei es realitzarà per **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal** , una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra i el facilitarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
- Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.

PRESSUPOST

A continuació es detalla la informació referent al **Pressupost** de les instal·lacions que són necessàries realitzar a fi i efecte de fer possible aquest subministrament:

1. Treballs d'adequació, reforç o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.

De conformitat amb el que disposa la legislació vigent, els treballs que afecten a instal·lacions de la xarxa de distribució en servei, inclosos en aquest apartat 1, hauran de ser realitzats per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietària d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, el seu cost a càrrec del sol·licitant. En el vostre cas en concret:

- Adjuntem pressupost detallat dels treballs d'adequació o reforma d'instal·lacions en servei, a realitzar per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i dels materials utilitzats en el entroncament, per import de:

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents i dels materials utilitzats en el entroncament:	225,62 €
---	----------

(No inclou els treballs contemplats a l'apartat 2)

L'operació d'entroncament i connexió de les noves instal·lacions d'extensió amb la xarxa existent, serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

2. Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa.

Al plec de condicions tècniques l'informàvem de la necessitat de construir determinades instal·lacions d'extensió que no afecten a la xarxa en servei.

Aquests treballs podran ser executats a requeriment del sol·licitant per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora, per al que serà necessari que vostè sol·liciti el corresponent pressupost a l'empresa o empreses que consideri oportú.

Per major claredat, i segons el que indica el Reial Decret 1048/2013 en el seu article 25.3, a continuació resumim les opcions de que vostè disposa per a la realització de les instal·lacions de la xarxa de distribució que són necessàries per atendre el subministrament:

- a) Encarregar directament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal l'execució de les instal·lacions de nova extensió de xarxa.

Per això cal que per la seva banda sol·liciti el corresponent pressupost de les instal·lacions de nova extensió de xarxa a aquesta distribuïdora.

- b) Encarregar la construcció de les instal·lacions d'extensió de la xarxa (apartat 2) a una empresa legalment autoritzada.

En aquest cas, conforme el que disposa la legislació vigent, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal l haurà de dur a terme únicament els treballs amb afecció a instal·lacions en servei (apartat 1), i supervisar les infraestructures realitzades per l'empresa instal·ladora autoritzada de la vostra elecció, percebent els drets de supervisió baremats per l'Ordre ITC 3519/2009 de 28 de desembre, el import dels quals és de:

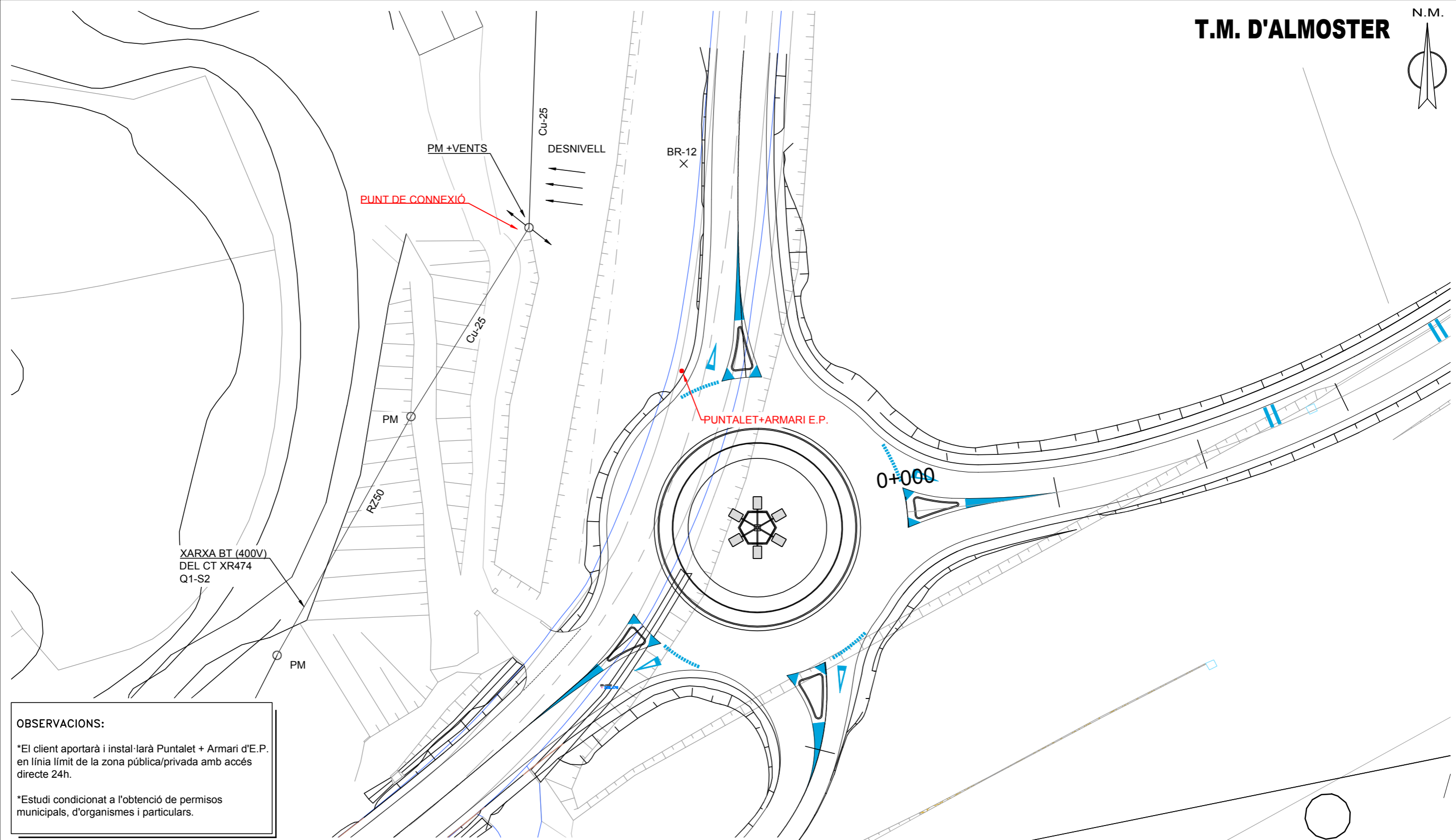
- Drets de Supervisió: **101,52 €**

Per tant, si el sol·licitant decideix encarregar els treballs de nova extensió de xarxa (apartat 2) a una empresa instal·ladora autoritzada, l'import a pagar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal és el que us indiquem a continuació:

- Drets de Supervisió:	101,52 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	225,62 €
- Suma parcial:	327,14 €
- I.V.A. en vigor (21 %) ¹ :	68,70 €
- Total import a pagar pel SOL·LICITANT:	395,84 €

Aquest pressupost no inclou l'execució de les instal·lacions de nova extensió de xarxa, l'import ha de sol·licitar a l'empresa o empreses que vostè consideri, bé un instal·lador autoritzat de la seva lliure elecció o Endesa Distribución Eléctrica, S.L. Unipersonal.

¹ 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.



OBSERVACIONS:

*El client aportarà i instal·larà Puntalet + Armari d'E.P. en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.

SIMBOLOGIA			
	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A NOU SUBMINISTRAMENT
CR DE LA SELVA, EP. ROTONDA PK0, ALMOSTER



Núm SCE: 0595626	Ref. Estudi: EQQT	Data: 24/07/2018
Potència: 1kW	CD: 25693 Q1-S2	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:500
T.M. D'ALMOSTER		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT (PC)		

Ref. Sol·licitud: NSCCTA 0595626-1
Tipo Sol·licitud: NOU SUBMINISTRAMENT

DIPUTACIO DE TARRAGONA
PS DE SANT ANTONI, NÚM. 100
43003 - TARRAGONA
TARRAGONA

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon **902.534100** o del correu electrònic Solicitudes.NNSS@endesa.es. Així mateix a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es podrà obtenir més informació respecte la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Des d'Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació a la petició de pressupost econòmic que ens ha estat formulada per atendre la sol·licitud de **NOU SUBMINISTRAMENT**, per una potència de 1 kW, en **CR DE LA SELVA, ENLLUMENAT PUBLIC ROTONDA PK0, ALMOSTER, 43393, BAIX CAMP, (T)**, a continuació els hi traslladem el Pressupost d'execució per part d'Endesa Distribución Eléctrica, SL Unipersonal de totes les instal·lacions necessàries per tal d'atendre la sol·licitud dalt referenciada, incloent les noves instal·lacions d'extensió de xarxa.

- Pressupost de nova extensió de xarxa:	2.391,38 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	225,62 €
- Suma parcial:	2.617,00 €
- I.V.A. en vigor (21 % ¹):	549,57 €
- Total import abonar SOL-LICITANT²:	3.166,57 €

Perquè tingui una informació el més detallada possible, us adjuntem desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

Aquest pressupost no es modificarà tret que siguin necessaris canvis substancials en la solució tècnica que s'ha definit, per factors degudament justificats i aliens a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, que puguin aparèixer durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

No obstant, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fos possible l'inici dels treballs per falta de disponibilitat de les instal·lacions interiors que han de ser realitzades pel client.

El termini estimat d'execució material dels treballs serà de **30** dies hàbils, un cop obtinguts els permisos i autoritzacions administratives necessàries, i confirmada per la seva banda la disponibilitat de les seves instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) per a la seva connexió a la xarxa.

Observacions:

- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos oficials corresponents.
- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos particulars corresponents, els quals aniran a compte i càrrec del sol·licitant
- El sol·licitant aportarà i instal·larà el puntalet i l'Armari de l'Enllumenat Públic, seguint les normatives d'Endesa Distribució Elèctrica.
- Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec vostre, fet sobre el que us informariem puntualment.
- Si per qualsevol circumstància aliena a Endesa Distribució Eléctrica S.L. davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, decidissiu renunciar al subministrament, us tornariem l'import que haguéssiu pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut Endesa Distribució Eléctrica S.L. fins el moment de la renúncia

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Si aquesta alternativa és del seu interès, per a la seva comoditat pot fer efectiu l'import esmentat, **3.166,57 €** mitjançant transferència bancària al compte ES61-2100-2931-91-0200133488, fent constar en el justificant la referència de la sol·licitud núm **NSCCTA 0595626-1** així com que la opció triada ha estat la "**Execució EDE**", enviant-ho al correu electrònic Solicitudes.NNSS@endesa.es, identificant nom i NIF de la persona (física o jurídica) a qui s'ha d'emetre la factura, amb antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

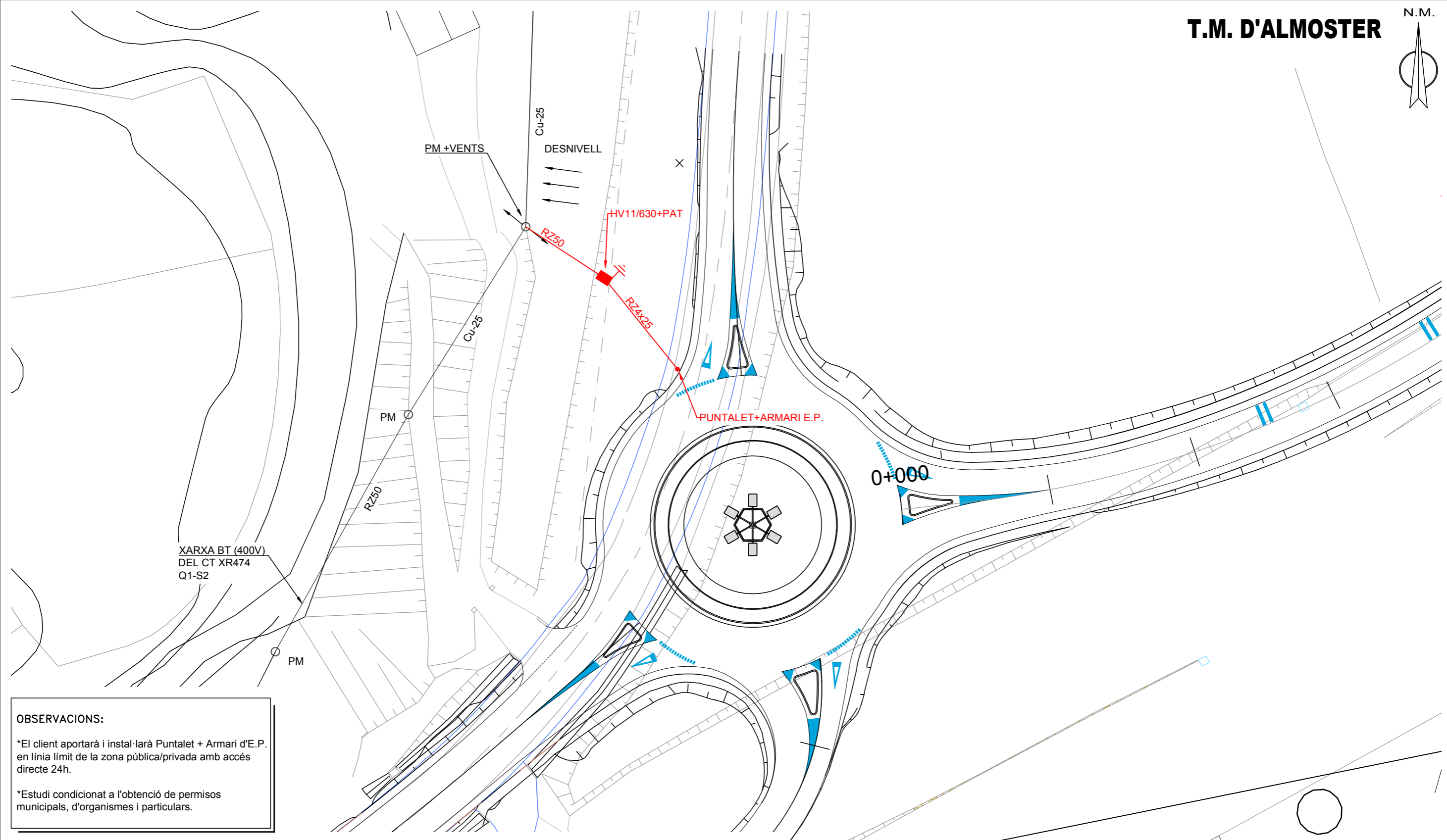
¹ IMPORT CALCULAT AMB L'IMPOST VIGENT EN EL MOMENT D'EMETRE AQUESTES CONDICIONS ECONÒMIQUES. EN CAS DE PRODUIR-SE UNA VARIACIÓ EN EL MATEIX, L'IMPORT A ABONAR S'HA D'ACTUALITZAR AMB L'IMPOST EN VIGOR A LA DATA DEL PAGAMENT.

² NO COMPRÉN DRETS PER SUPERVISIÓ D'INSTAL·LACIONS CEDIDES, PER SER CONSTRUÏDES LES INSTAL·LACIONS PER LA DISTRIBUÏDORA.



Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

25 de juliol de 2018



OBSERVACIONS:

*El client aportarà i instal·larà Puntalet + Armari d'E.P. en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.

SIMBOLOGIA	
XARXA EXISTENT	XARXA RETIRAR
TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI	TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS	CADIRETA
LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA	CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
LÍNIA SUBTERRÀNIA	T.M. (TORRE METÀL·LICA)
TUBULAR	P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
EMPALMAMENT	P.F. (SUPORT DE FUSTA)
EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ	SUPORTS DE FUSTA CASATS
C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)	SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
C.M. (CENTRE DE MESURA)	C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)	CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
	C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
	C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
	A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
	PUNTES I PONTS OBERTS
	CAIXA DE DERIVACIÓ
	SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
	ESCOMESA

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A NOU SUBMINISTRAMENT
CR DE LA SELVA, EP. ROTONDA PK0, ALMOSTER



Núm SCE: 0595626	Ref. Estudi: EQTQQ	Data: 24/07/2018
Potència: 1kW	CD: XR474 Q1-S2	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. D'ALMOSTER		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT (TE)		

Ref. Sol·licitud: NSCCTA 0594472

Tipus Sol·licitud: NOU SUBMINISTRAMENT

DIPUTACIO DE TARRAGONA
PS DE SANT ANTONI, NÚM.100
43003 - TARRAGONA
TARRAGONA

Benvolgut Sr./Benvolguda Sra.:

Des d' Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostès en relació a la sol·licitud de NOU SUBMINISTRAMENT que heu formulat, per una potència 1 kW a **CR ALMOSTER, QUILOMETRE 1 - ROT., LA SELVA DEL CAMP, 43470, BAIX CAMP, (T)**, amb l'objecte de comunicar-los les condicions tècniques i econòmiques per dur a terme el servei sol·licitat.

D'acord amb l'establert en la legislació vigent, a continuació adjuntem en un primer document el **Plec de Condicions Tècniques**, on us informem dels treballs que són necessaris per atendre el subministrament la modificació, diferenciant entre els corresponents a reforços o adequació de la xarxa de distribució existent en servei, si és que són necessaris, i els que es requereixen per a la nova extensió de la xarxa de distribució.

De forma separada, en un segon document li aportem la informació, únicament, referent al **Pressupost** de les instal·lacions de reforç o adequacions, l'execució de la qual està reservada a la distribuïdora de conformitat amb la normativa vigent i que cal fer per tal de fer possible aquest subministrament.

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon **902.534100** o del correu electrònic solicitudes.nsss@endesa.es. Així mateix a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,



Endesa
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.
CATALUNYA OEST

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

4 de juliol de 2018

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques

I - Punt de connexió a la xarxa de distribució

El punt de connexió és el lloc de la xarxa de distribució més pròxim al consum amb capacitat per atendre un nou subministrament o l'ampliació d'un ja existent.

Una cop analitzada la vostra sol·licitud, el punt de connexió que reuneix els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és el següent:

- A CONNECTAR EN LA XARXA DE BAIXA TENSIÓ XR651-01-01.

II - Treballs a realitzar a la xarxa de distribució

1. Treballs d'adequació, reforç o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.

Els treballs inclosos en aquest apartat, que requereixen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, de conformitat amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, consistint en:

- Adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del Sol·licitant:
 - No són necessàries
 - Entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent:
 - L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.
 - El cost dels materials utilitzats en aquesta operació i que són a càrrec del Sol·licitant.

2. Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa.

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió i el punt de consum (a càrrec del client).

Conformi estableix l'article 25.3 del Reial Decret 1048/2013 aquests treballs "podrien ser executats a requeriment del sol·licitant per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora" i inclouen les instal·lacions següents:

- INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ AÈRIES NECESSÀRIES.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opteu per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Un cop finalitzades les obres i supervisades per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, han de cedir-se a aquesta empresa Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquell moment a la seva operació i manteniment.

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.

- Es presentarà una còpia del Projecte Elèctric, abans del seu visat al Col·legi Oficial corresponent, signat, per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics. Aquest projecte haurà de contemplar les indicacions reflexades a les "Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç" de FECSA Endesa, aprovades per la DGEMiSI amb la Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre de 2006.
- *UN COP REVISAT PODRAN PROCEDIR AL SEU VISAT PEL COL·LEGI OFICIAL CORRESPONENT I A OBTENIR TOTS ELS PERMISOS OFICIALS I PARTICULARS NECESSARIS.*
- Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.

Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituïran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:

- Signatura d'un Conveni de Subministrament entre Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i el Promotor.
- El Promotor avisarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització "in situ". Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assaigs, etc.
- El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
- Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora (s/ les indicacions reflectides en les "Normes Tècniques Particulars, aprovades per la DGEMiSI).

Si les instal·lacions a cedir contenen un o diversos centres de transformació, cal tenir en compte que els seus quadres de baixa tensió han d'estar adaptats per al nou requeriment legal de telegestió dels comptadors segons Normes Endesa FNZ001 (10^a ed.), FNL002 (3^a ed.), FNZ002 (3^a ed.) o FNL001 (5^a ed.), segons correspongui. Aquests quadres han d'incorporar fusibles de protecció del circuit de concentrador, a més d'un connector (conjunt mascle / femella) previst per a la connexió de l'esmentat concentrador.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal**, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionen a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.

b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè EDE pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'EDE (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

1. Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Continirà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.
2. Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
3. Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.
4. Altres :
 - 4.a. Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

4.b. Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.

4.c. Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

4.d. Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).

La següent documentació no es necessària presentar-la en format digital :

- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat.
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem **de tota la documentació anterior** i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

La posada en servei es realitzarà per **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal** , una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMiSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra i el facilitarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
- Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.

PRESSUPOST

A continuació es detalla la informació referent al **Pressupost** de les instal·lacions que són necessàries realitzar a fi i efecte de fer possible aquest subministrament:

1. Treballs d'adequació, reforç o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.

De conformitat amb el que disposa la legislació vigent, els treballs que afecten a instal·lacions de la xarxa de distribució en servei, inclosos en aquest apartat 1, hauran de ser realitzats per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietària d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, el seu cost a càrrec del sol·licitant. En el vostre cas en concret:

- Adjuntem pressupost detallat dels treballs d'adequació o reforma d'instal·lacions en servei, a realitzar per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i dels materials utilitzats en el entroncament, per import de:

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents i dels materials utilitzats en el entroncament:	151,86 €
---	----------

(No inclou els treballs contemplats a l'apartat 2)

L'operació d'entroncament i connexió de les noves instal·lacions d'extensió amb la xarxa existent, serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

2. Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa.

Al plec de condicions tècniques l'informàvem de la necessitat de construir determinades instal·lacions d'extensió que no afecten a la xarxa en servei.

Aquests treballs podran ser executats a requeriment del sol·licitant per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora, per al que serà necessari que vostè sol·liciti el corresponent pressupost a l'empresa o empreses que consideri oportú.

Per major claredat, i segons el que indica el Reial Decret 1048/2013 en el seu article 25.3, a continuació resumim les opcions de que vostè disposa per a la realització de les instal·lacions de la xarxa de distribució que són necessàries per atendre el subministrament:

- a) Encarregar directament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal l'execució de les instal·lacions de nova extensió de xarxa.

Per això cal que per la seva banda sol·liciti el corresponent pressupost de les instal·lacions de nova extensió de xarxa a aquesta distribuïdora.

- b) Encarregar la construcció de les instal·lacions d'extensió de la xarxa (apartat 2) a una empresa legalment autoritzada.

En aquest cas, conforme el que disposa la legislació vigent, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal haurà de dur a terme únicament els treballs amb afecció a instal·lacions en servei (apartat 1), i supervisar les infraestructures realitzades per l'empresa instal·ladora autoritzada de la vostra elecció, percebut els drets de supervisió baremats per l'Ordre ITC 3519/2009 de 28 de desembre, el import dels quals és de:

- Drets de Supervisió: **101,52 €**

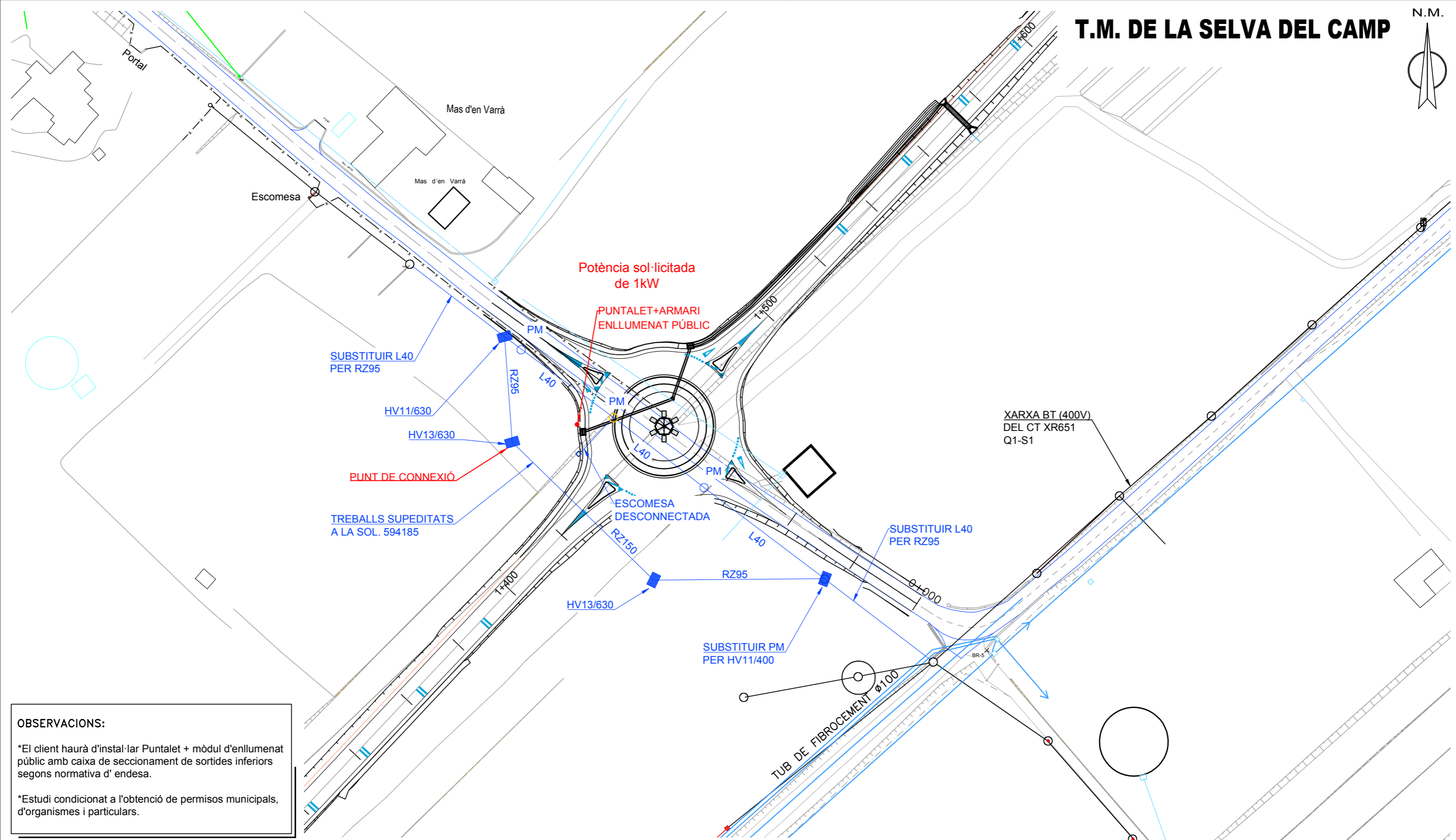
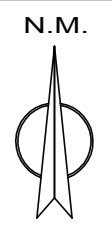
Per tant, si el sol·licitant decideix encarregar els treballs de nova extensió de xarxa (apartat 2) a una empresa instal·ladora autoritzada, l'import a pagar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal és el que us indiquem a continuació:

- Drets de Supervisió:	101,52 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	151,86 €
- Suma parcial:	253,38 €
- I.V.A. en vigor (21 %) ¹ :	53,21 €
- Total import a pagar pel SOL·LICITANT:	306,59 €

Aquest pressupost no inclou l'execució de les instal·lacions de nova extensió de xarxa, l'import ha de sol·licitar a l'empresa o empreses que vostè consideri, bé un instal·lador autoritzat de la seva lliure elecció o Endesa Distribución Eléctrica, S.L. Unipersonal.

¹ 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.

T.M. DE LA SELVA DEL CAMP



OBSERVACIONS:

*El client haurà d'instal·lar Puntalet + mòdul d'enllumenat públic amb caixa de seccionament de sortides inferiors segons normativa d' endesa.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.

SIMBOLOGIA			
	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594472	Ref. Estudi: EQSIM	Data: 03/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: XR651 Q1-S1	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Escala: 1:1000
T.M. DE LA SELVA DEL CAMP		Nº Plànol: 1 de 1
PLÀNOL DE BT (PC)		

Ref. Sol·licitud: NSCCTA 0594472-1
Tipo Sol·licitud: NOU SUBMINISTRAMENT

DIPUTACIO DE TARRAGONA
PASSEIG DE SANT ANTONI, NÚM. 100
43003 - TARRAGONA
TARRAGONA

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Des d'Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostès en relació a la petició de pressupost econòmic que ens ha estat formulada per atendre la sol·licitud de **NOU SUBMINISTRAMENT**, per una potència de 1 kW, en **CR ALMOSTER, QUILOMETRE 1 - ROT., LA SELVA DEL CAMP, 43470, BAIX CAMP, (T)**, a continuació els hi traslladem el Pressupost d'execució per part d'Endesa Distribución Eléctrica, SL Unipersonal de totes les instal·lacions necessàries per tal d'atendre la sol·licitud dalt referenciada, incloent les noves instal·lacions d'extensió de xarxa.

- Pressupost de nova extensió de xarxa:	105,68 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	151,86 €
- Suma parcial:	257,54 €
- I.V.A. en vigor (21 % ¹):	54,08 €
- Total import abonar SOL-LICITANT²:	311,62 €

Perquè tingui una informació el més detallada possible, us adjuntem desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

Aquest pressupost no es modificarà tret que siguin necessaris canvis substancials en la solució tècnica que s'ha definit, per factors degudament justificats i aliens a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, que puguin aparèixer durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

No obstant, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fos possible l'inici dels treballs per falta de disponibilitat de les instal·lacions interiors que han de ser realitzades pel client.

El termini estimat d'execució material dels treballs serà de **30 dies hàbils**, un cop obtinguts els permisos i autoritzacions administratives necessàries, i confirmada per la seva banda la disponibilitat de les seves instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) per a la seva connexió a la xarxa.

Observacions:

- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos oficials corresponents.
- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos particulars corresponents, els quals aniran a compte i càrrec del sol·licitant.
- L'estudi queda supeditat a la realització dels treballs de la sol·licitud 594185 (desplaçament).
- El sol·licitant aportarà i instal·larà el puntalet i l'Armari de l'Enllumenat Públic, seguint les normatives d'Endesa Distribució Elèctrica.
- Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec vostre, fet sobre el que us informariem puntualment.
- Si per qualsevol circumstància aliena a Endesa Distribució Eléctrica S.L. davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, decidíssi renunciar al subministrament, us tornariem l'import que haguéssiu pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut Endesa Distribució Eléctrica S.L. fins el moment de la renúncia

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Si aquesta alternativa és del seu interès, per a la seva comoditat pot fer efectiu l'import esmentat, **311,62 €** mitjançant transferència bancària al compte ES61-2100-2931-91-0200133488, fent constar en el justificant la referència de la sol·licitud núm **NSCCTA 0594472-1** així com que la opció triada ha estat la "**Execució EDE**", enviant-ho al correu electrònic Solicitudes.NNSS@endesa.es, identificant nom i NIF de la persona (física o jurídica) a qui s'ha d'emetre la factura, amb antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon **902.534100** o del correu electrònic Solicitudes.NNSS@endesa.es. Així mateix a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es podrà obtenir més informació respecte la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,



endesa
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U.
CATALUNYA OEST

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

9 de juliol de 2018

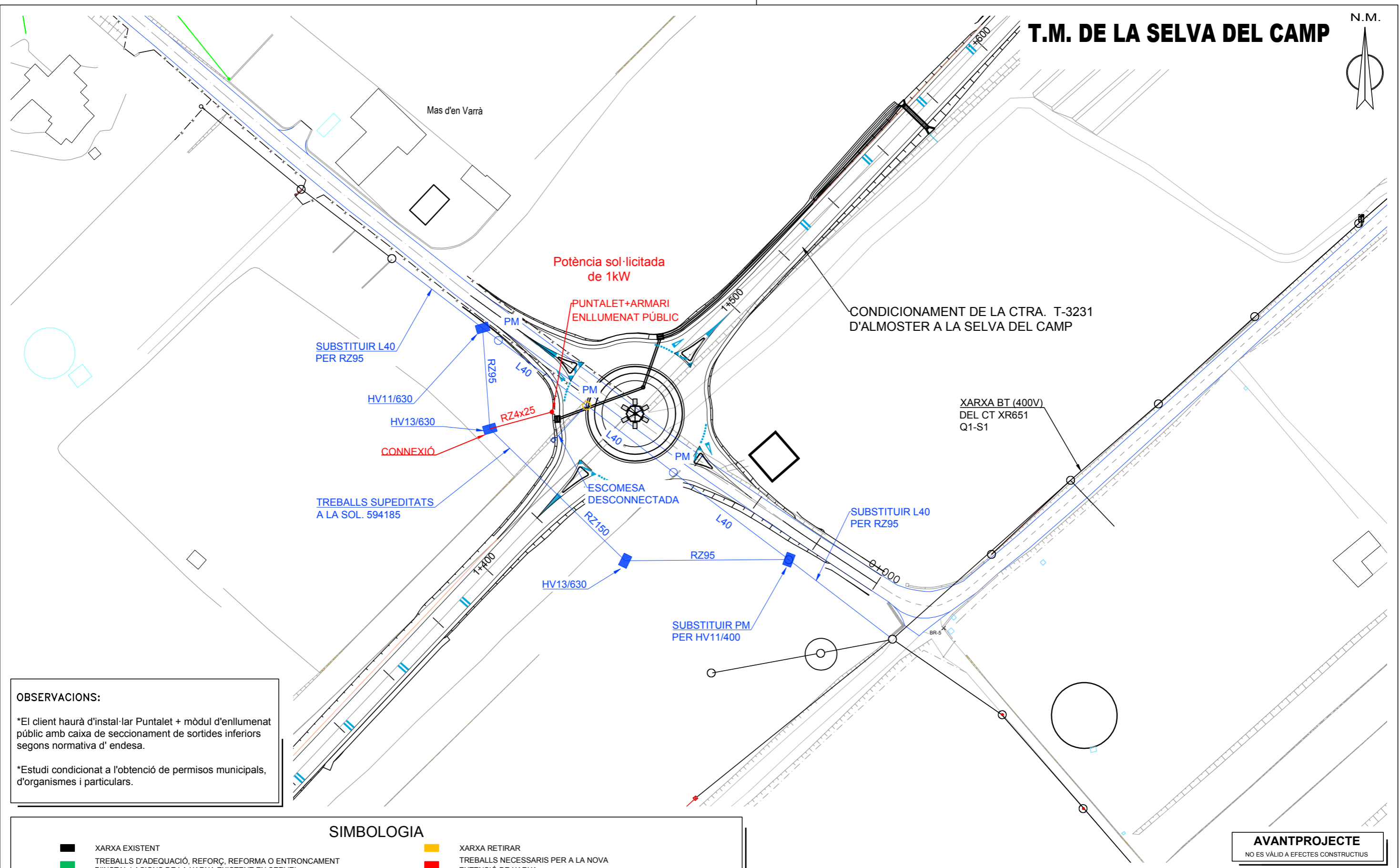
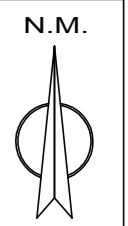
R. M. de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272592 - Domicilio Social : Ribera del Loira, 60 28042 Madrid C.I.F. B82846817

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

¹ IMPORT CALCULAT AMB L'IMPOST VIGENT EN EL MOMENT D'EMETRE AQUESTES CONDICIONS ECONÒMIQUES. EN CAS DE PRODUIR-SE UNA VARIACIÓ EN EL MATEIX, L'IMPORT A ABONAR S'HA D'ACTUALITZAR AMB L'IMPOST EN VIGOR A LA DATA DEL PAGAMENT.

² NO COMPRÈN DRETS PER SUPERVISIÓ D'INSTAL·LACIONS CEDIDES, PER SER CONSTRUÏDES LES INSTAL·LACIONS PER LA DISTRIBUÏDORA.

T.M. DE LA SELVA DEL CAMP



OBSERVACIONS:

- *El client haurà d'instal·lar Puntalet + mòdul d'enllumenat públic amb caixa de seccionament de sortides inferiors segons normativa d' endesa.
- *Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.

SIMBOLOGIA			
	XARXA EXISTENT		XARXA RETIRAR
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI		TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS		CADIRETA
	LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA		CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	LÍNIA SUBTERRÀNIA		T.M. (TORRE METÀL·LICA)
	TUBULAR		P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
	EMPALMAMENT		P.F. (SUPORT DE FUSTA)
	EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ		SUPORTS DE FUSTA CASATS
	C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)		SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	C.M. (CENTRE DE MESURA)		C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
	C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)		CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
			C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
			C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
			A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
			PUNTES I PONTS OBERTS
			CAIXA DE DERIVACIÓ
			SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
			ESCOMESA

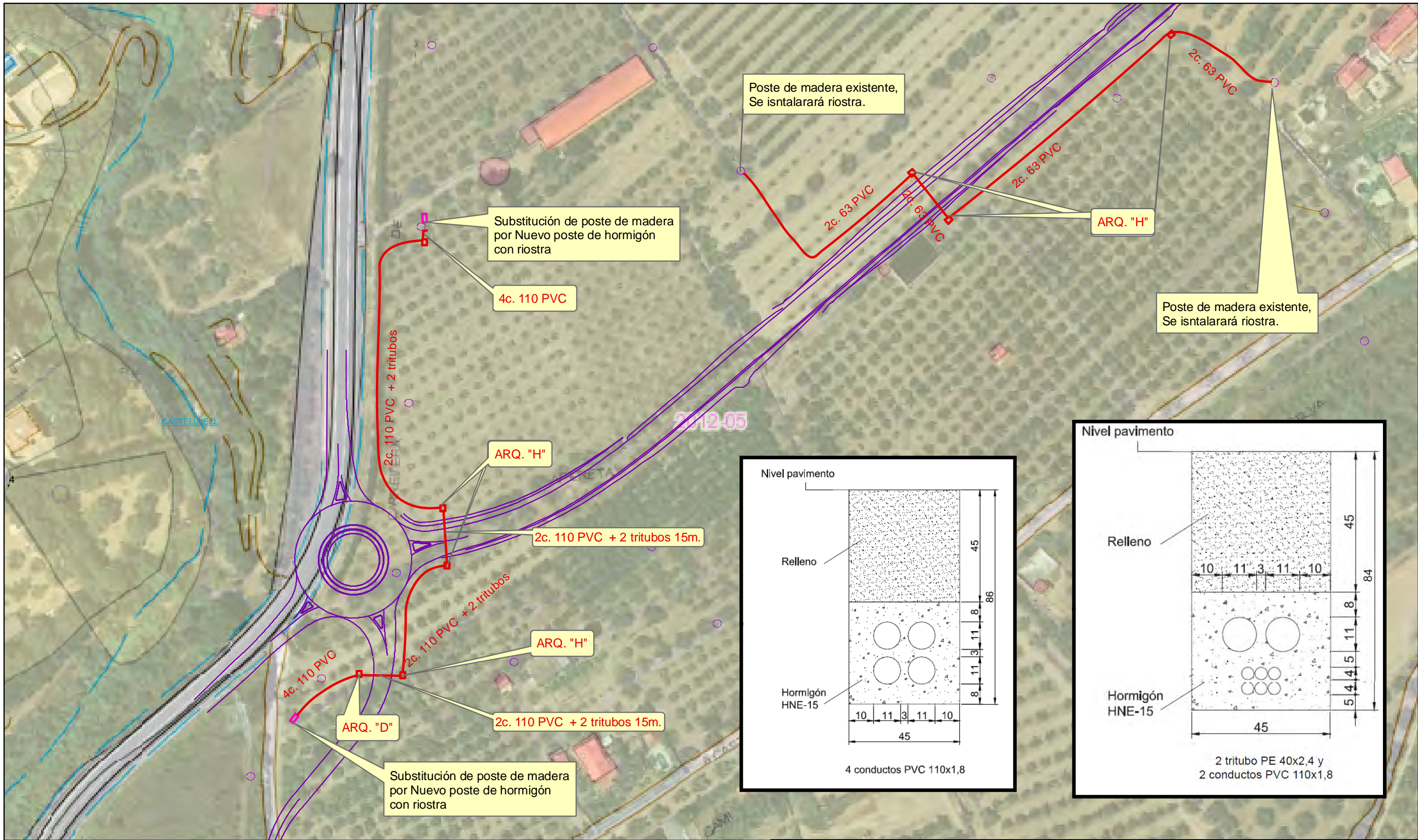
AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS CR ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP



Núm SCE: 0594472	Ref. Estudi: EQSI5	Data: 03/07/2018
Potència: VARIANTS	CD: XR651 Q1-S1	Format: DIN-A3
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		
T.M. DE LA SELVA DEL CAMP		
Escala: 1:1000		
PLÀNOL DE BT (TE)		
Nº Plànol: 1 de 1		

TELEFONICA

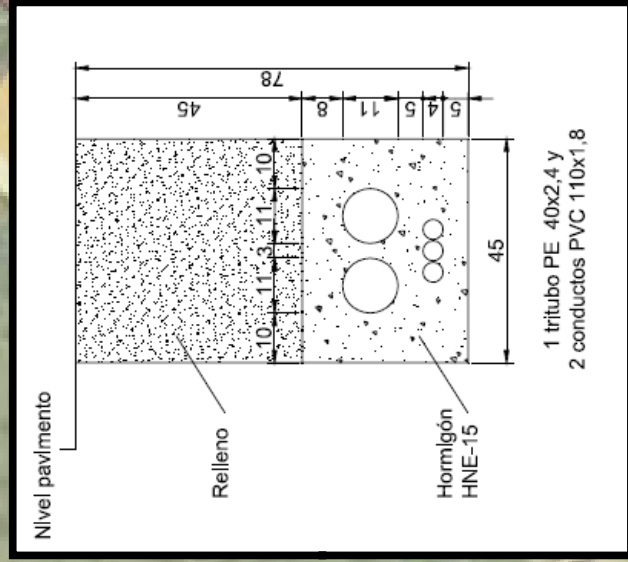
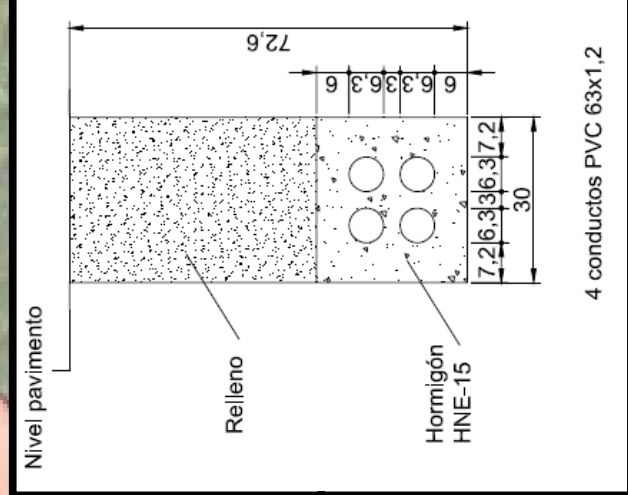
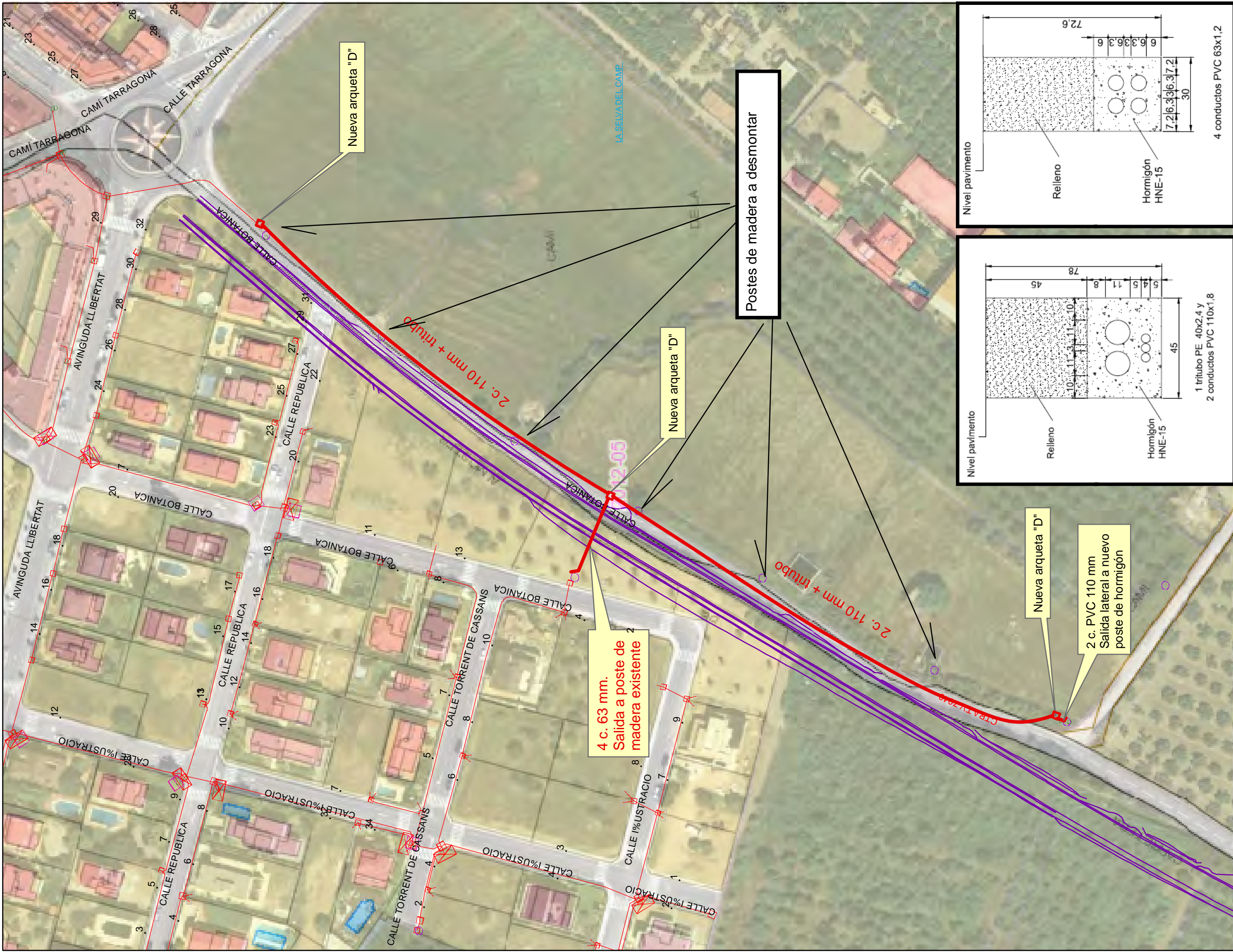


Unidad: INGENIERIA/CREACION DE RED CATALUNYA Aragona
Escala: 1:1.200
Proyecto Y:
Actuación: "Variant d'Almóster" PROPUESTA VARIACIÓN
Central: CASTELLVELL - LA SELVA DEL CAMP
Plano: G
Edición: 1
Dibujado: C. Ferrant
Proyectado: C. Ferrant
Aprobado:

Hoja 1 de 1
Fecha: 06/07/2016
Fecha: 06/07/2016
Fecha:
Fecha:

SIU:
ATLAS:
ADMIN:





Unidad:
 Escala: 1:1.200
 Proyecto Y:
 Actuación:
 Central:
 Plano:
 Edición:
 Dibujado: C. Ferrant
 Projectado: C. Ferrant
 Aprobado:

INGENIERIA/CREACION DE RED CATALUNYA Tarragona



"Variant d'Almóster" PROPUESTA DE VARIACIÓN" (Tramo de la Selva del Camp)
 TARRAGONA FRANCOLI

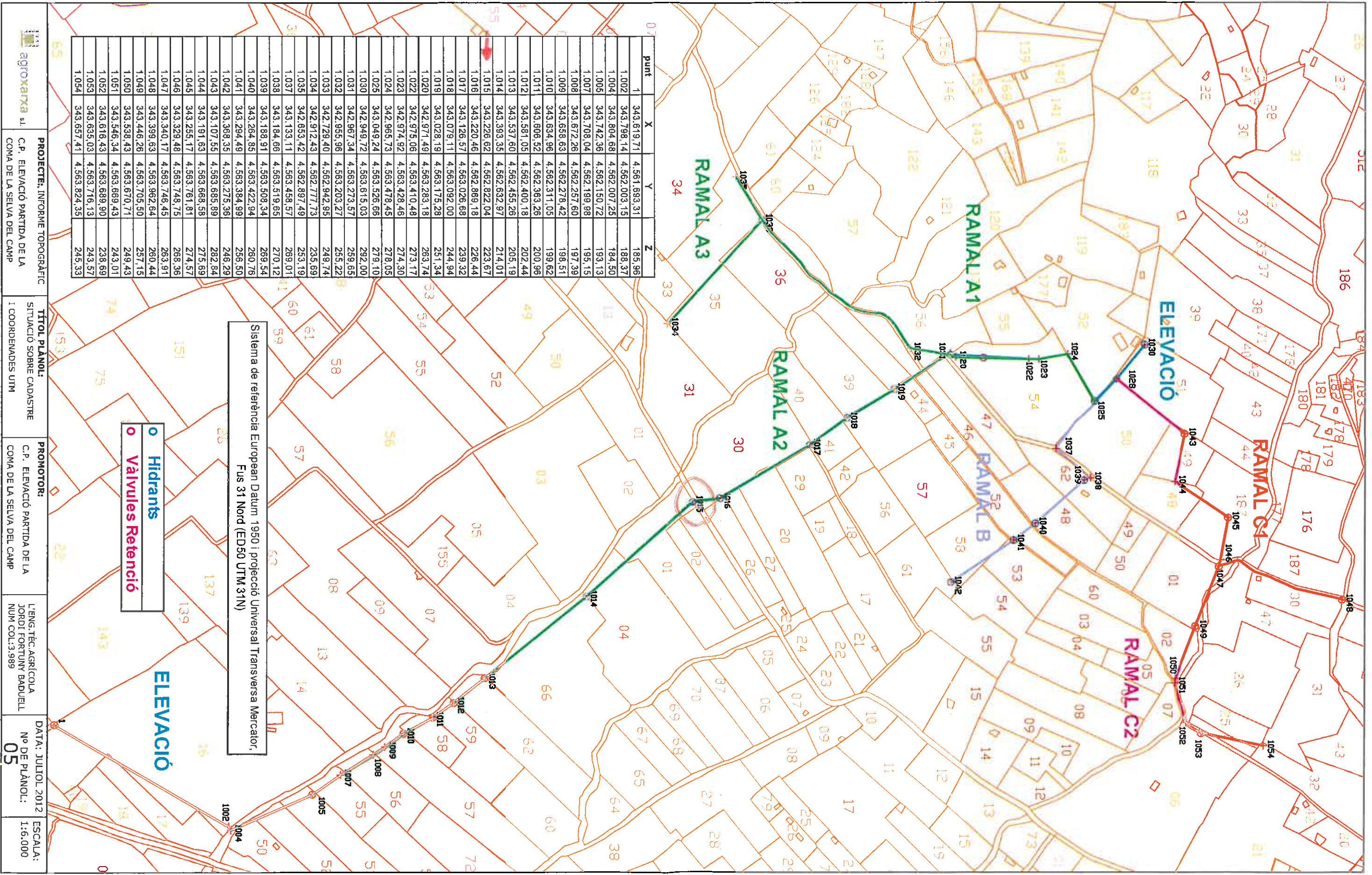
Hoja 1 de 1
 Fecha: 06/07/2016
 Fecha: 06/07/2016
 SIU: ATLAS:
 ADMIN:

CAT

CAT

La documentació referent al servei d'aigua potable del Consorci d'Aigües de Tarragona, és en format digital i està disponible en la documentació informatitzada del projecte dins de l'annex *núm. 13* "Serveis Afectats" en format .pdf.

Comunitat Propietaris Partida de la Coma



punt	X	Y	Z
1	343.619,71	4.561.693,31	185,96
1.002	343.798,14	4.562.003,15	188,37
1.004	343.804,68	4.562.007,25	184,50
1.005	343.742,36	4.562.150,72	193,13
1.007	343.708,04	4.562.199,98	195,15
1.008	343.672,26	4.562.257,60	197,39
1.009	343.658,63	4.562.278,42	198,51
1.010	343.634,96	4.562.311,05	199,62
1.011	343.606,52	4.562.363,26	200,96
1.012	343.581,05	4.562.400,18	202,44
1.013	343.537,60	4.562.455,26	205,19
1.014	343.393,35	4.562.632,97	214,01
1.015	343.226,62	4.562.822,04	223,67
1.016	343.220,46	4.562.869,18	226,44
1.017	343.126,57	4.563.026,68	239,32
1.018	343.079,11	4.563.092,00	244,94
1.019	343.028,19	4.563.175,28	251,34
1.020	342.971,49	4.563.283,18	263,74
1.022	342.975,06	4.563.410,48	273,17
1.023	342.974,92	4.563.428,46	274,30
1.024	342.965,73	4.563.478,45	278,05
1.025	343.049,24	4.563.526,66	279,10
1.030	342.949,72	4.563.615,03	292,00
1.031	342.867,34	4.563.673,57	295,65
1.032	342.855,96	4.563.693,27	295,22
1.033	342.729,40	4.562.942,95	249,74
1.034	342.912,43	4.562.777,73	235,69
1.035	342.653,42	4.562.897,49	253,19
1.037	343.133,11	4.563.458,57	269,01
1.038	343.184,66	4.563.519,65	270,12
1.039	343.188,91	4.563.508,34	269,54
1.040	343.264,85	4.563.422,94	260,76
1.041	343.294,49	4.563.384,99	256,50
1.042	343.368,35	4.563.275,36	246,29
1.043	343.107,55	4.563.685,89	282,84
1.044	343.191,63	4.563.668,58	275,69
1.045	343.255,17	4.563.761,81	274,57
1.046	343.329,48	4.563.748,75	268,36
1.047	343.340,17	4.563.746,45	269,44
1.048	343.399,63	4.563.862,64	280,44
1.049	343.446,26	4.563.705,50	257,15
1.050	343.538,43	4.563.670,71	249,43
1.051	343.546,34	4.563.669,43	243,01
1.052	343.616,43	4.563.689,90	238,69
1.053	343.635,03	4.563.716,13	243,57
1.054	343.657,41	4.563.824,35	245,33

Sistema de referència European Datum 1950 i projecció Universal Transversa Mercator, Fus 31 Nord (ED50 UTM 31N)

- Hidrants
- Vàlvules Retenció

ELEVACIÓ

agroxaixa s.l. C.P. ELEVACIÓ PARTIDA DE LA COMA DE LA SELVA DEL CAMP	PROJECTE: INFORME TOPOGRÀFIC	TÍTOL PLANOL: SITUACIÓ SOBRE CADASTRE I COORDENADES UTM	PROMOTOR: C.P. ELEVACIÓ PARTIDA DE LA COMA DE LA SELVA DEL CAMP	LENG. TÈC. AGRÍCOLA: JORDI FORTINY BADUELL NUM. COL. 3.989	DATA: JULIOL 2012 Nº DE PLANOL: 05	ESCALA: 1:6.000
---	------------------------------	---	---	---	---------------------------------------	-----------------



PROJECTE: INFORME TOPOGRÀFIC
C.P. ELEVACIÓ PARTIDA DE LA
COMA DE LA SELVA DEL CAMP

TÍTOL PLÀNOL:
SITUACIÓ CANONADA ELEVACIÓ
SOBRE CADASTRE I
ORTOFOTOMAPA

PROMOTOR:
C.P. ELEVACIÓ PARTIDA DE LA
COMA DE LA SELVA DEL CAMP

LENG. TÈC. AGRÍCOLA
JORDI FORTUNY BADUCELL
NUM COL.: 3.989

DATA: JULIOL 2012
No DE PLÀNOL:
03

ESCALA:
1:6.000

ÍNDEX

1.- OBJECTE	2
2.- DESCRIPCIÓ DE LES ESTRUCTURES PROJECTADES	2
3.- BASES DE CÀLCUL PER LES ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	3
4.- ANNEX DE CÀLCUL:	
Mur de blocs d'escullera	5
OF 0.2	9

1. OBJECTE

En aquest annex es justifica el dimensionament de les obres de fàbrica de formigó armat necessàries en la traça de la carretera T-3231, totes de tipologia de marc unicel·lular constituït per lloses en llinda i soleres encastades en dues parts laterals, excepte la OF 3 que és de tipologia de pòrtic.

Aquestes obres generalment tenen dimensions a partir de 2 m. de llum i gàlib suficient per ser utilitzades tant per a pas vial, com a obra de drenatge transversal, i fins i tot poden utilitzar-se simultàniament per a tots dos finalitats.

2. DESCRIPCIÓ DE LES ESTRUCTURES PROJECTADES

O.F. 0.1

Situada en el PK 0+620 on la traça de la carretera projectada creua el camí pavimentat que també actua com a sub-barranc desembocant en la Riera d'Almóster.

Consisteix en un calaix de formigó de 5,00x4,50 m de secció i una longitud de 9,34 m, que s'ha dimensionat d'acord amb la taula "Marco tipo 10" de la "Colección de pequeñas obras de paso", del *Ministerio de Obras Públicas y Transportes*.

Aquest calaix estarà constituït per una llosa superior e inferior armada, encastada en dos murs laterals verticals de vols constants de 0,35 m de gruix i 4,50 m d'alçada lliure. L'espessor de la llosa inferior és de 0,50 m i de llosa superior de 0,55 m constants.

Igualment abans de formigonar la llosa inferior s'hauran de fer plaques de càrrega per comprovar el grau de compactació del terreny segons assaig de referència.

Les aletes es construiran a base de blocs d'escullera (veure plànol 14 Estructures) i seran perpendiculars a la traça del calaix i tindran una longitud variable.

O.F. 0.2

Situada en el PK 0+700 on la traça de la carretera projectada creua la Riera d'Almóster.

Consisteix en un calaix de formigó de 7,00x3,50 m de secció, 17,00x3,5 m en secció esbiaixada i una longitud de 34,93 m.

Les normatives que s'han aplicat per al càlcul estructural del calaix són:

*Àmbit: Normatives espanyoles
Normativa d'accions de càlcul: IAP-2011
Norma per a les verificacions estructurals: EHE-2008
Norma per a les verificacions geotècniques: Guia de cimentacions*

Aquest calaix estarà constituït per una llosa superior e inferior armada, encastada en dos murs laterals verticals de vols constants de 0,60 m de gruix i 3,50 m d'alçada lliure. L'espessor de la llosa inferior és de 0,60 m i de llosa superior de 0,60 m constants.

El calaix disposarà de lloses de transició de 0,20 m d'espessor de llosa i una longitud de 4,00 m, de la mateixa amplada que el calaix a construir.

La llosa de transició només pal·lia les conseqüències negatives d'un assentament incontrolat del terreny natural o del terraplè sobre ell construït; però no permet prescindir de la cura en la preparació del fonament del terraplè, en la qualitat dels seus materials, i en la seva compactació.

La llosa de transició es formigonarà sobre una capa de 10 cm de formigó de neteja. Abans de col·locar aquest formigó es procedirà a compactar i refinar el farciment subjacent.

Es recomana construir els terraplens d'accés el més aviat possible, i la llosa de transició a més tardar possible, per donar temps que els primers s'estabilitzin.

Igualment abans de formigonar la llosa inferior del calaix s'hauran de fer plaques de càrrega per comprovar el grau de compactació del terreny segons assaig de referència.

Les aletes es construiran a base de blocs d'escullera (veure plànol 14 Estructures) i seran perpendiculars a la traça del calaix.

A l'entrada de la nova llosa es col·locarà un emmacat d'escullera de 400 kg concertada en una longitud de 9,69 m i a la sortida en la direcció aigües avall l'emmacat tindrà una longitud de 12,95 m.

S'adjunta informe de la memòria de càlcul realitzada amb el programa: CivilEstudio - Versió: 21-2 - Barcelona 2018.

O.F. 1

Situada en el PK 1+800 on la traça de la carretera projectada creua el sub-barranc del Bartrà.

Consisteix en un calaix de formigó de 3,00x2,50 m de secció i una longitud de 22,65 m, que s'ha dimensionat d'acord amb la taula "Marco tipo 5" de la "Colección de pequeñas obras de paso", del *Ministerio de Obras Públicas y Transportes*.

Aquest calaix estarà constituït per una llosa superior e inferior armada, encastada en dos murs laterals verticals de vols constants de 0,30 m de gruix i 2,50 m d'alçada lliure. L'espessor de la llosa inferior és de 0,45 m i de llosa superior de 0,45 m constants.

Igualment abans de formigonar la llosa inferior s'hauran de fer plaques de càrrega per comprovar el grau de compactació del terreny segons assaig de referència.

Les aletes es construiran a base de formigó armat (veure plànol 14 Estructures) i tindran una longitud variable perpendiculars a la traça del calaix.

A la sortida de la nova llosa es col·locarà un emmacat d'escullera de 400 kg concertada en una longitud de 4,00 m en la direcció aigües avall.

O.F. 2

Situada en el PK 2+080 on la traça de la carretera projectada creua el barranc del Bartrà.

Consisteix en un calaix de formigó de 3,00x3,00 m de secció i una longitud de 26,65 m, que s'ha dimensionat d'acord amb la taula "Marco tipo 6" de la "Colección de pequeñas obras de paso", del *Ministerio de Obras Públicas y Transportes*.

Aquest calaix estarà constituït per una llosa superior e inferior armada, encastada en dos murs laterals verticals de vols constants de 0,35 m de gruix i 3,00 m d'alçada lliure. L'espessor de la llosa inferior és de 0,50 m i de llosa superior de 0,50 m constants.

Igualment abans de formigonar la llosa inferior s'hauran de fer plaques de càrrega per comprovar el grau de compactació del terreny segons assaig de referència.

Les aletes es construiran a base de formigó armat (veure plànol 14 Estructures) i tindran una longitud variable perpendiculars a la traça del calaix.

O.F. 3

Situada en el PK 3+000 on la traça de la carretera projectada creua el barranc de la Coma.

Consisteix en un pòrtic de formigó de 4,00x3,50 m de secció normal i una longitud de 10,59 m, que s'ha dimensionat d'acord amb la taula "Pòrtic tipo 6" de la "Colección de pequeñas obras de paso", del *Ministerio de Obras Públicas y Transportes*.

Aquest pòrtic estarà constituït per una llosa armada, encastada en dos murs laterals verticals, que al seu torn se cimenten sobre sabates. Aquestes sabates són corregudes longitudinalment, de vols constants i els seus cantells varien uniformement entre els extrems dels seus vols interiors i exteriors. Els espessors de la llosa i de les parets laterals són constants.

La dimensió útil del pòrtic serà de 4,00x3,00 m de secció, ja que els murs laterals verticals quedaran encastats en el terreny 0,50 m, per tal de no afectar una canonada d'aigua del CAT existent.

Es preveu fer una excavació a sota de la cimentació dels murs de 0,50 m. d'alçada, col·locar una capa de geotèxtil i fer en rebliment amb formigó de neteja HM-20, sobre aquesta cimentació s'executarà la sabata correguda dels murs.

Igualment abans de formigonar les soleres s'hauran de fer plaques de càrrega per comprovar la resistència.

Les aletes es construiran a base de blocs d'escullera (veure plànol 14 Estructures) i seguint les recomanacions de l'annex de càlcul de l'apartat 4.

3 BASES DE CàLCUL PER LES ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

3.1 Normativa aplicada

Per l'elaboració del projecte s'utilitza les normes i recomanacions enumerades a continuació. Es distingeix entre documents relatius a les accions a considerar i documents referents a la resistència de l'estructura.

3.1.1 Normes d'accions

[1] Ministerio de Obras Públicas y Transportes. "Obras de paso de carreteras. Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC".

3.1.2 Normes de construcció

[2] Ministerio de Fomento. "Instrucción de Hormigón Estructural-EHE-08".

[3] Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras. "Guía de cimentaciones en obras de carreteras".

3.2 Caracterització geotècnica del terreny

Els paràmetres geotècnics de cada una de les unitats geològiques així com els criteris i recomanacions de les fonamentacions de cada una de les estructures projectades es descriuen a l'Annex de Geologia i Geotècnica del present Projecte Constructiu.

3.3 Característiques dels materials

3.3.1 Formigons

Durabilitat

La següent taula mostra els recobriments nominals considerats per cada element estructural, que són iguals o superiors als que s'estableixen a la EHE, per a la classe d'exposició considerada:

Element Estructural Recobriment nominal:

Estreps 40 mm

Llosa del tauler 40 mm

Resistència

A continuació es detallen els formigons que, de manera general, s'han emprat en el projecte:

- Formigó de neteja HM-20
- Formigó en sabates HA-25/B/20/IIb
- Formigó en murs laterals verticals HA-25/B/20/IIb
- Formigó en lloses HA-25/B/20/IIb

3.4 Nivells de control adoptats

El control de qualitat dels elements de formigó armat abasta el control de materials i el control de l'execució.

3.4.1 Control d'elements de formigó armat

Control dels materials

El control de la qualitat del formigó i dels seus components, així com el control de l'acer passiu s'efectuarà segons el que estableix la "Instrucció de formigó estructural», EHE.

La finalitat del control serà verificar que l'obra acabada tingui les característiques de qualitat especificades en el projecte, que seran les generals de la Instrucció EHE. Hi ha diferents nivells de control. La realització del control s'adequarà al nivell adoptat en el projecte.

Control de l'execució

El control de la qualitat de l'execució dels elements de formigó s'efectuarà segons el que estableix la Instrucció EHE.

Hi ha diferents nivells de control. La realització del control s'adequarà al nivell adoptat per a l'elaboració del projecte.

Nivells de control:

En el projecte s'adopten els següents nivells de control segons la definició de EHE:

- Acer d'armar. Tots els casos Normal.
- Formigó. Tots els casos Estadístic.
- Execució. Tots els casos Normal.

Correspon a la Direcció d'Obra la responsabilitat de la realització dels controls anteriorment definits.

Coefficients Parcial de Seguretat per la Resistència

Els controls anteriorment definits estan en acord recíproc amb els coeficients parcials de seguretat per la resistència, adoptats en els càlculs justificatius de la seguretat estructural.

Els coeficients parcials de seguretat per a la resistència adoptats són:

- Formigó: 1.50
- Acer per armadura passiva: 1.15

4. ANNEX DE CÀLCUL. Mur de blocs d'escullera

4.1. Introducció

El present document desenvolupa el mur d'escullera projectat en les obres de **Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp Variant d'Almóster**.

Per al disseny i estudi del mur d'escullera s'han seguit les indicacions recollides a les següents publicacions:

- "Recomanacions per al disseny i construcció de murs d'escullera en obres de carreteres", editada per el Ministeri de Foment. Direcció Genenal de Carreteres (1998).
- Guia per al projecte i execució del murs d'escullera en obres de carretera (Juny 2006)
- Guia de fonamentacions en obres de carretera.

4.2. Descripció de les obres projectades

El mur d'escullera projectat te una alçada màxima de **2.40** metres, amb una amplada en coronació de **1,45** m.

La geometria de les seccions tipus del mur s'adaptarà a les condicions que es detallen al següent esquema adjunt:

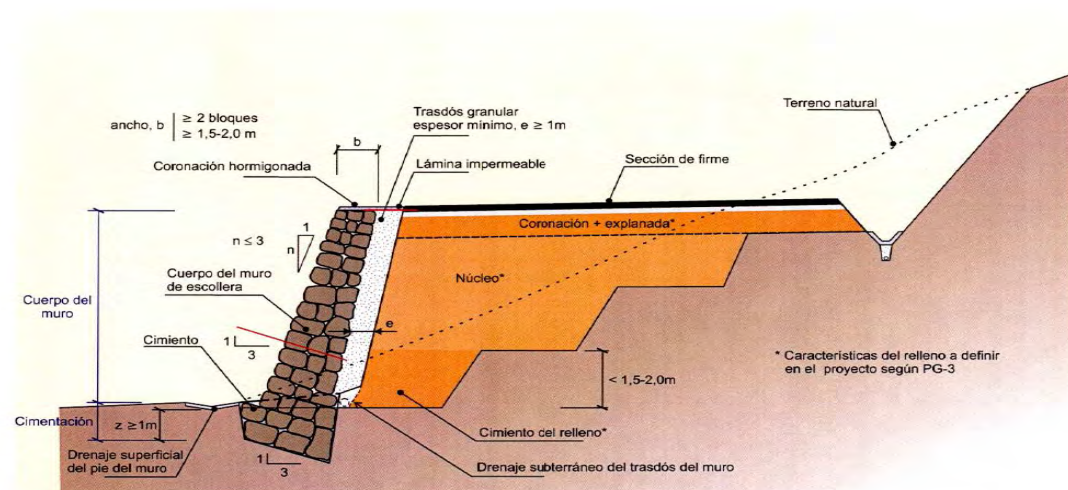


FIGURA 2.2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE LA SECCIÓ TIPO DE UN MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON FUNCIÓN DE SOSTENIMIENTO.

Es col·locaran blocs d'escullera de mida de 800 a 1.500 kg a la base de recolzament del mur i al cos del mur.

4.3. Característiques dels materials

FORMIGÓ :

Formigó de neteja	HL-150 (Fck=15N/mm ²)
Formigó de reblert de la fonamentació	HM-20 (Fck=20N/mm ²)

EXTRADÓS GRANULAR :

No s'utilitzarà per al trasdós granular materials procedents de roques que no siguin estables, segons s'especifica als articles 331 i 333 del PG-3. El material estarà net i exempt de materials estranys i complirà amb les limitacions que s'indica a la següent taula:

PROPIETAT	NORMA	VALOR
Mida màxima	UNE 103101	D _{max} <= 100 mm
Passa pel tamís 0,008 UNE	UNE 103101	0,08 mm <5%
Coefficient d'uniformitat		2 <= Cu <= 10
Plasticitat	UNE 103103	LL < 30
Contingut de matèria orgànica	UNE 103204	MO >= 0,2%
Contingut de sals solubles inclòs el guix	UNE 103205	SS <= 0,2%

ESCULLERA :

A la següent taula queden resumides les principals característiques geomètriques, físiques, químiques i de durabilitat de l'anterior:

GRUP DE REQUISITS	PROPIETAT	NORMA	PARAMETRES	OBSERVACIONS
GEOMÈTRICS	Granulometria	UNE EN 13383-2	Fusos escullera grossa	De 300 a 1000 kg. De 1000 a 3000 kg.
	Forma	UNE EN 13383-2	(UE>3)<=15%	
	Proporció de superfícies triturades i trencades	UNE EN 13383-1	BLOCS redondejats; RO<5%	Es consideren redondejats els blocs amb cares triturades o trencades >=50%
	Densitat seca	UNE EN 13381-2	pd>=2500 kg/m3	Pes específic real >26 kN/m3
FÍSICS	Resistència a compressió simple		Valor mig de la sèrie, despreciat el valor mínim; qu>=80 MPa	El projecte pot justificar d'altres valors inferiors; (Aqu<= 60 Mpa)
	Serie de (10) probetes	UNE EN 1926	Valor mig de la sèrie, despreciat els dos valors mínims; qu>=60 MPa	
	Integritat dels blocs	UNE EN 13383-1	Assaig destructius; Assaigs no destructius	
	Resistència a la fragmentació	UNE EN 1907-2	LA<35%	Series de sis peces en les que les seves masses no es diferenciïn entre si, mes del 25%
QUÍMICS I DE DURABILITAT	Estabilitat química	-	Composició mineralògica estable	Obtenció del lixiviat s/ UNE EN 1744-3
	Estabilitat amb la inmersió amb aigua	UNE 146510	Sense fisuració; Am/m <=0,02	
	Estabilitat als cicles humitat-sequetat	UNE 146511	Am/m <= 0,02	Han de realitzar-se al menys, quan l'escullera es trobi en una zona inundable
	Absorció d'aigua	UNE EN 13383-2	Was<2%	Si Was<= 0,5% la mostra pot considerar-se resistent al desgel
	Resistència a congelació-desgel	UNE EN 13383-2	F<=6%	Només es determina si: Was > 0,5% Zona de gelades EL projecte pot justificar fins F <= 10%
	Resistència a la cristallització de les sals	UNE EN 1367-2	Sulfat de magnesi; MS <=8%	No es determina si: Was > 0,5% 0,5% <= Was <= 2% i ademés compleixi simultàniament: Roca sense minerals solubles ni exposició a aigua Pot ser necessari realitzar assaigs addicionals
	Efecte Sonnenbrand	UNE EN 13383-2	Inspecció visual	Unicament amb roques d'origen basàltic

En el cas de que el terreny natural de sustentació no reuneixi, a criteri de l'equip director de les obres, les condicions adequades per les funcions d'estabilitat permeabilitat i capacitat portant, es col·locarà una capa de material granular "seleccionat" procedent de cantera amb un mínim de vint (20) centímetres de gruix, que s'executarà i abonarà de manera independent, segons els m3 realment col·locats, prèvia aprovació per part de l'equip director de les obres i mesurat sobre perfil.

Un cop efectuada l'excavació de la fonamentació, s'ha de procedir a la col·locació de l'escullera al seu interior, fins arribar a cota del terreny natural.

La fonamentació del mur d'escullera es realitza amb l'abocament de formigó entre els forats d'escullera situada davall de la rasant del mur, amb el que s'aconsegueix una major rigidesa de la fonamentació, unificant els assentaments i facilitant la redistribució de les tensions al terreny.

El formigonat de la fonamentació, normalment es fa en dues fases:

A la primera fase, que està formada per el rebliment de la totalitat de la fonamentació, la superfície ha d'estar formada per cares rugoses de blocs de petris en la major proporció, de tal forma que sobresurtin uns quinze o vint (15-20 cm) de la superfície de formigonat, per a gramatitzar un millor contacte amb la primera filada de blocs del cos del mur, que ha de presentar una contra-inclinació al voltant (3H:1V)

La segona fase s'executarà un cop colocada la primera filada del cos del mur. En aquesta el formigó ha d'enrasar amb la cota del terreny natural a l'intradós, comprovant que a la superfície final resultant no hi hagi punts baixos que puguin produir acumulacions o entollaments d'aigua, pel que s'ha de deixar la superfície superior de la fonamentació amb una certa pendent.

4.4. Condicionaments d'execució del mur d'escullera

4.4.1 FONAMENTACIÓ:

Amb caràcter previ a l'execució del mur d'escullera, es comprovarà que el talús o coster natural estigui en condicions adequades: superfície regular, absència de sortints, zones amb restes vegetals i d'altres materials no desitjats, aflorament d'aigües, etc...

S'excavarà la fonamentació fins a la cota definida al projecte, comprovant que les característiques del terreny es corresponen amb les previstes, essent recomanable una profunditat d'1 m.

4.4.2 COL·LOCACIÓ DELS BLOCS D'ESCULLERA

Els blocs d'escullera es col·locaran amb una contra-inclinació de 3H:1V respecte de la horitzontal. Dita contra-inclinació té una repercussió directa amb l'estabilitat del mur i dificulta una eventual caiguda de pedres tant en la construcció com amb la seva vida útil.

Amb la finalitat d'assegurar el millor encaix possible, cada bloc haurà de recolçar la seva cara inferior, al menys, sobre dos blocs i estar en contacte amb els blocs adjacents. L'obertura entre blocs no superarà els 10 cm. En cap punt, pel que es seleccionarà específicament cada bloc.

En la mesura del possible, es tractarà d'evitar que el contacte entre blocs d'una filada coincideixin, segons seccions per nivells verticals, amb els de la filada inferior, impedit la formació de les columnes de blocs d'escullera. De la mateixa forma que s'ha d'impedir la formació de les files horitzontals de blocs, és a dir, les successives filades hauran de buscar la màxima imbricació possible amb les immediates superior i inferior.

Per augmentar la superfície de contacte i millorar el fragment entre superfícies, els blocs d'escullera més grans es reompliran amb pedres de qualitat similar, els buit entre elles. Preferiblement fragments de la mateixa procedència en el procés de voladura. En qualsevol cas, els blocs es suportaran entre ells i mai sobre el material de rebliment.

A mesura que es vagin pujant les diferents filades, s'anirà col·locant el material de rebliment del extradós.

4.4.3 MATERIAL DEL EXTRADÓS DEL MUR

El reblert que es col·locarà al extradós del mur, ha de ser un material granular filtrant.

4.4.4 REPLANTEIG DEL MUR

Serà d'obligat compliment avisar amb la suficient antelació a l'equip director de les obres, un cop s'hagi realitzat el replanteig del mur, per a procedir a la seva verificació i vist i plau. En cap cas es procedirà a l'execució del mur d'escullera sense rebre l'acceptació i el vist i plau de l'equip director de les obres.

4.5. Control de qualitat d'escullera executada

4.5.1 CONTROL DELS BLOCS D'ESCULLERA

Abans d'iniciar les obres, s'aprovarà l'aplec, préstec o procedència, determinant la seva aptitud per l'execució de les obres. Es comprovarà que els blocs d'escullera compleixen tots els paràmetres establerts al projecte respecte de les propietats descrites. És per això que s'agafaran mostres i es realitzaran els corresponents assaigs.

Assaigs que es repetiran sempre que s'utilitzi materials d'una altra procedència per a l'escullera, o si existeix un canvi substancial a la naturalesa de la roca o a les condicions d'exportació, que en puguin afectar les seves propietats.

Adicionalment, per cada vint mil metres cúbics (20.000 m³) de material produït, s'efectuaran els següents assaigs:

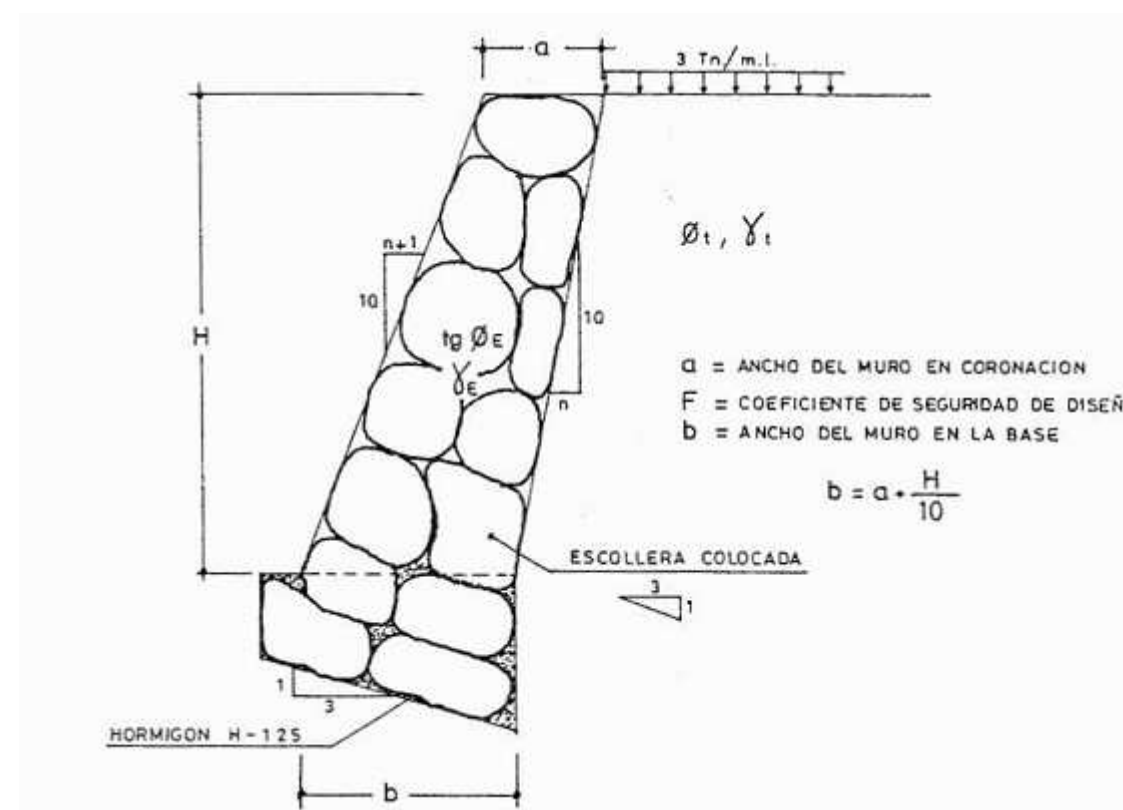
**Determinació de la distribució de masses segons UNE EN 13383-2

4.6. Càlcul mur d'escullera

Per al càlcul del mur d'escullera s'han utilitzat les Recomanacions per al Disseny i Construcció de Murs d'Escullera en Obres de Carreteres.

4.6.1 ESQUEMA GENERAL

L'esquema general dels murs d'escullera per a sustentació de carreteres i urbanitzacions es:



4.6.2 HIPÒTESIS

Es poden considerar les següents hipòtesis:

	I _s	II _s	III _s	IV _s
tgφ _E	2	2	1,5	1,5
γ _E (kg/m ³)	1900	1900	1700	1700
φ _T	35°	25°	35°	25°
γ _T (kg/m ³)	1900	1900	1900	1900

Considerarem la situació II_s degut a que el terreny de sosteniment es el terraplè de la futura carretera.

- Pes específic del terreny: 1,9 t/m³
- Pes específic dels blocs d'escullera: >1,9 t/m³
- Angle de fregament intern del terreny del trasdós: 25°
- Angle de fregament entre els blocs d'escullera: 63,4°
- Angle de fregament terreny-parament escullera: 16,67° (2/3φ)

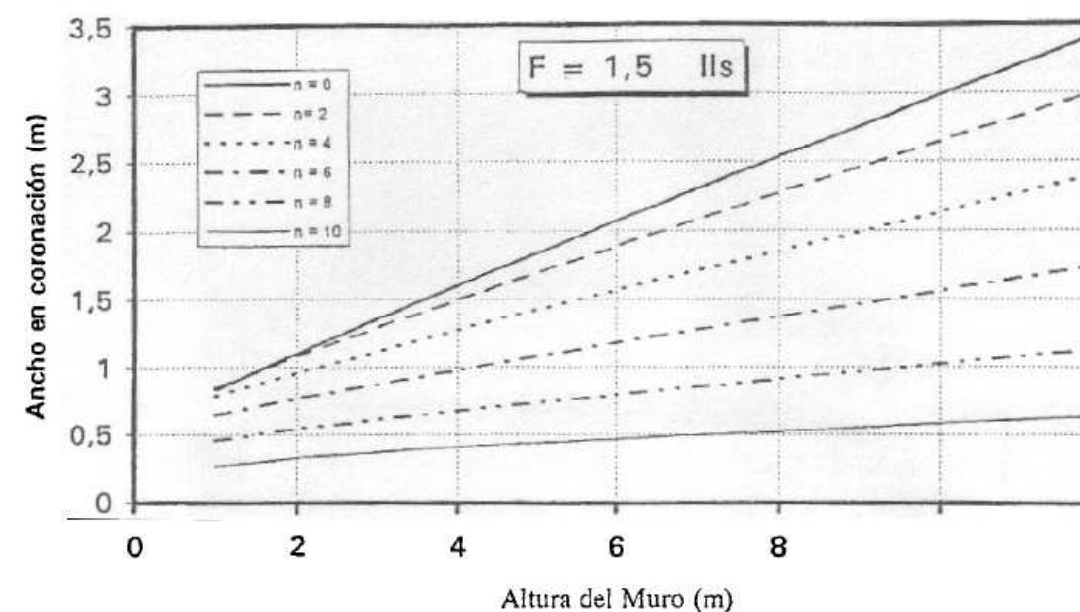
En quan al coeficient de seguretat, podem escollir entre:

$$F = 1,5 ; 2 ; 2,5$$

En aquest cas, seleccionem la F=1,5.

4.6.3 ÀBACS DE CÀLCUL:

Segons l'àbac de les recomanacions per al Disseny i construcció de Murs d'Escullera en Obres de Carreteres per a murs de sosteniment, amb una situació **F = 1,5 II_s**:



Degut a l'espai reduït que ens condiciona la carretera i la canonada del Consorci d'Aigües de Tarragona, considerem una **n=0**, i per tant, l'amplada de coronació serà d'**1,6 m**.

4.6.4 GEOMETRIA DEL MUR

Inclinació en l'extradós del mur: relació 10 vertical / 0 horitzontal
Inclinació en l'intradós del mur: relació 10 vertical / 1 horitzontal
Ample en coronació: 1,6 m (a)
Ample base mur (sobre fonamentació): 2 m (b)

Es consideren entre el mur i el material de l'extradós una capa d'**1,00 m** de material granular filtrant.

Programa: CivilEstudio

Versión: 21 - 2
Barcelona, 2018

CivilEstudio, software propiedad de CivilCAD Consultores, S.L.

Autores: L.M.Callís, J.M.Roig, I.Callís, P.Reinés

Licencia de uso concedida a: Diputacio de Tarragona

Número de usuario: 19001

Proyecto:

Nombre del proyecto:
Nombre de la estructura:
Nombre del elemento estructural:
Tipo de estructura: *In-situ*
Funcionalidad de la estructura: *Estructura de carretera.*
Clase de estructura: *Cajón sin aletas*
Vida útil: *100 años*

Normativas:

Ámbito: *Normas españolas*
Normativa de acciones de cálculo: *IAP-2011*
Norma para las verificaciones estructurales: *EHE-2008*
Norma para las verificaciones geotécnicas: *Guía de cimentaciones*

Unidades:

Sistema *S.I.*

Despiece:

Sistema Métrico Europeo

Módulo del programa:

Módulo Cajón
Nombre del archivo de proyecto: *calcul of 2.caj*
Ruta de acceso: *k:\prj\11. projectes en curs\p08-2018 la selva-almoster\càlculs auxiliars\càlcul of 2*

Informe:

Tipo de informe: *Informe de la Memoria de cálculo*
Informe generado el día 20-07-2018 a las 13:09:50.

Índice

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

- 2.1 Geometría
 - 2.1.1 Planta
 - 2.1.2 Cantos
 - 2.1.3 Cotas
 - 2.1.3.1 Cotas del cajón
 - 2.1.3.2 Perfil de tierras según eje cajón
 - 2.1.4 Murete de coronación y tacón
 - 2.1.5 Losa de transición
 - 2.1.6 Recubrimientos geométricos
- 2.2 Materiales
 - 2.2.1 Hormigón del elemento 'Solera'
 - 2.2.2 Hormigón del elemento 'Dintel'
 - 2.2.3 Hormigón del elemento 'Hastiales'
 - 2.2.4 Hormigón del elemento 'Losa de transición'
 - 2.2.5 Hormigón del elemento 'Capa de nivelación del cajón'
 - 2.2.6 Hormigón del elemento 'Capa de nivelación de la losa'
 - 2.2.7 Armadura pasiva del elemento 'Solera'
 - 2.2.8 Armadura pasiva del elemento 'Dintel'
 - 2.2.9 Armadura pasiva del elemento 'Hastiales'
 - 2.2.10 Armadura pasiva del elemento 'Losa de transición'
- 2.3 Fisuración
- 2.4 Terreno
- 2.5 Acciones
 - 2.5.1 Acciones permanentes
 - 2.5.1.1 Peso propio del hormigón
 - 2.5.1.2 Peso propio y empuje del terreno
 - 2.5.2 Acciones variables
 - 2.5.2.1 Sobrecargas
 - 2.5.2.2 Tráfico sobre las aceras
 - 2.5.2.3 Tráfico en plataforma
- 2.6 Coeficientes de seguridad y combinación
 - 2.6.1 Factores de seguridad. EL geotécnico de hundimiento.
 - 2.6.2 Coeficientes de mayoración de las acciones, γ_F
 - 2.6.3 Coeficientes de combinación, ψ

3 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE HUNDIMIENTO DEL TERRENO

- 3.1 Verificación del cajón
 - 3.1.1 Módulo 1
 - 3.1.1.1 Situación persistente
 - 3.1.1.1.1 Combinación cuasi permanente
 - 3.1.1.1.2 Combinación característica
 - 3.1.1.2 Verificación

4 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR FLEXIÓN

- 4.1 Verificación del cajón
 - 4.1.1 Módulo 1
 - 4.1.1.1 Situación persistente
 - 4.1.1.1.1 Combinación fundamental
 - 4.1.1.2 Verificación

5 ESTADO LÍMITE DE SERVICIO DE FISURACIÓN

- 5.1 Verificación del cajón
 - 5.1.1 Módulo 1
 - 5.1.1.1 Solera.
 - 5.1.1.2 Dintel.
 - 5.1.1.3 Hastiales exteriores
 - 5.1.1.4 Verificación

6 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR CORTANTE

- 6.1 Configuración del cálculo
- 6.2 Verificación del cajón
 - 6.2.1 Módulo 1
 - 6.2.1.1 Situación persistente
 - 6.2.1.1.1 Situación persistente
 - 6.2.1.2 Verificación

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

Nombre del proyecto:
 Nombre de la estructura:
 Nombre del elemento estructural:
 Tipo de estructura: *In-situ*
 Funcionalidad de la estructura: *Estructura de carretera.*
 Clase de estructura: *Cajón sin aletas*
 Vida útil: *100 años*

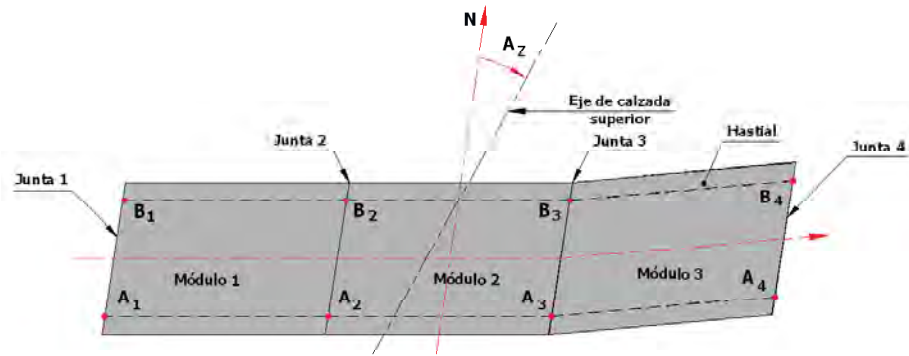
Módulo 1		
Estado límite geotécnico último de hundimiento		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por flexión		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Estado límite estructural de servicio de fisuración		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por cortante		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Obtención del despiece de la armadura		
Generación del armado	.	Cumple

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1 Geometría

2.1.1 Planta

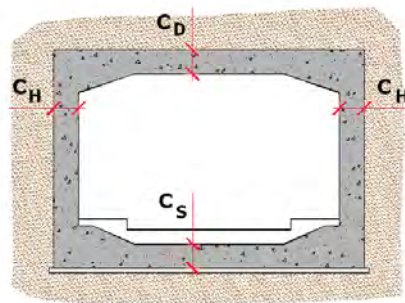
Coordenadas del paramento interior:



Junta	Lado derecho (punto A)		Lado izquierdo (punto B)	
	X _A (m)	Y _A (m)	X _B (m)	Y _B (m)
1	0.000	0.000	-3.610	7.000
2	34.930	0.000	31.320	7.000

Azimut eje calzada superior (A_z): 0.000 g

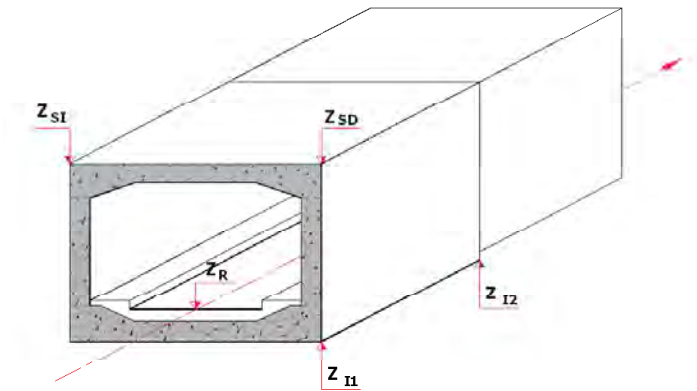
2.1.2 Cantos



Módulo	Solera C _S (m)	Hastiales C _H (m)	Dintel C _D (m)
1	0.600	0.600	0.600

2.1.3 Cotas

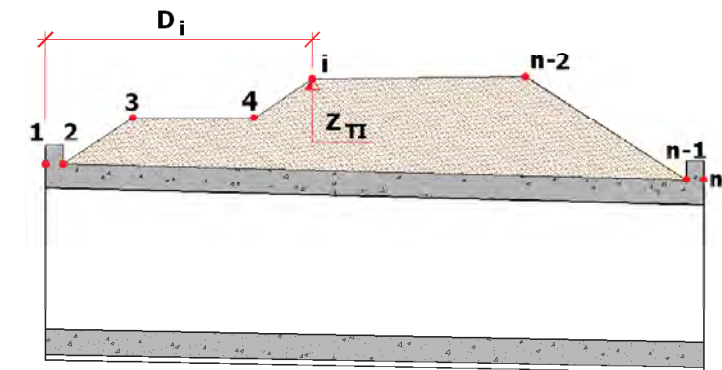
2.1.3.1 Cotas del cajón



Módulo 1

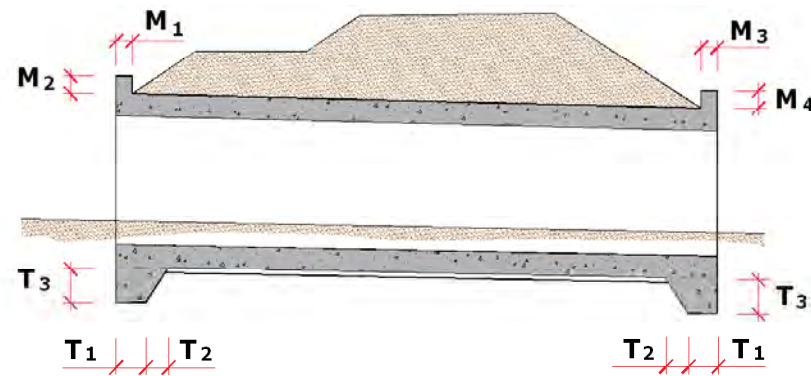
Junta de entrada:	Z _{SI} =	104.700 m	Z _{SD} =	104.700 m	Z _{I1} =	100.000 m	Z _R =	100.700 m
Junta de salida:	Z _{SI} =	104.700 m	Z _{SD} =	104.700 m	Z _{I2} =	100.000 m	Z _R =	100.700 m

2.1.3.2 Perfil de tierras según eje cajón



Punto	D _i (m)	Z _{TI} (m)
1	0.000	104.700
2	34.930	104.700

2.1.4 Murete de coronación y tacón



Murete de coronación en la entrada:

Canto del murete (M ₁):	0.650 m	Altura del murete (M ₂):	0.400 m
-------------------------------------	---------	--------------------------------------	---------

Murete de coronación en la salida:

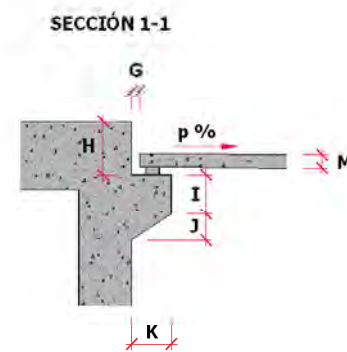
Canto del murete (M ₃):	0.650 m	Altura del murete (M ₄):	0.600 m
-------------------------------------	---------	--------------------------------------	---------

Tacón en entrada y salida:

Canto del tacón (T ₁):	0.500 m	Aumento del canto (T ₂):	0.300 m	Altura del tacón (T ₃):	0.500 m
------------------------------------	---------	--------------------------------------	---------	-------------------------------------	---------

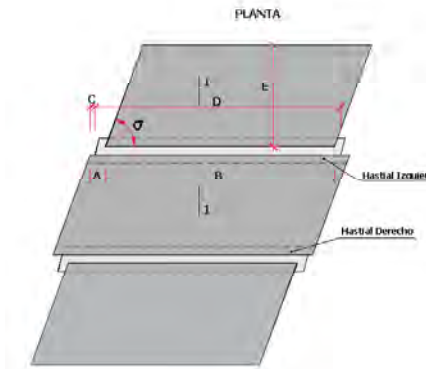
2.1.5 Losa de transición

Forma en sección:



Separación del hastial (G)	: 0.050 m
Separación del dintel (H)	: 0.720 m
Canto mínimo del apoyo (I)	: 0.300 m
Aumento del canto del apoyo (J)	: 0.450 m
Anchura del apoyo (K)	: 0.300 m
Pendiente de la losa (p)	: 5.0 %
Canto de la losa (M)	: 0.200 m

Dimensiones de la losa:



Módulo 1, lado derecho:

Distancia del inicio de la losa al inicio del módulo (A)	: 1.000 m
Longitud de la losa (B)	: 32.930 m
Distancia del inicio del apoyo al inicio del módulo (C)	: 0.600 m
Longitud del apoyo (D)	: 33.730 m
Anchura de la losa (E)	: 5.000 m
Esviaje de la losa en planta (σ)	: 70.000 g

Módulo 1, lado izquierdo:

Distancia del inicio de la losa al inicio del módulo (A)	: 1.000 m
Longitud de la losa (B)	: 32.930 m
Distancia del inicio del apoyo al inicio del módulo (C)	: 0.600 m
Longitud del apoyo (D)	: 33.730 m
Anchura de la losa (E)	: 5.000 m
Esviaje de la losa en planta (σ)	: 130.000 g

2.1.6 Recubrimientos geométricos

Solera	: 40 mm
Dintel	: 40 mm
Hastiales	: 40 mm

2.2 Materiales

2.2.1 Hormigón del elemento 'Solera'

Denominación: HA-25	
Resistencia característica a compresión, f _{ck}	: 25.0 MPa
Resistencia característica a tracción, f _{ct,k}	: -1.8 MPa
Módulo elástico secante, E _{cm}	: 27264.0 MPa
Peso específico, γ	: 25.0 kN/m ³
Coefficiente de dilatación térmica, α	: 0.00001000 °C ⁻¹

Coefficientes de seguridad:

ELservicio, γ _c	: 1.00
ELU, situación persistente, γ _c	: 1.50
ELU, situación accidental, γ _c	: 1.30

Factores de cansancio del hormigón:

Factor de cansancio a compresión, α _{cc}	: 1.00
Factor de cansancio a tracción, α _{ct}	: 1.00

Endurecimiento : Normal
 Tipo de cemento para el elemento 'Solera' : CEM II/A-S (según RC-08).

2.2.2 Hormigón del elemento 'Dintel'

Denominación: HA-25

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	25.0 MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	:	-1.8 MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	:	27264.0 MPa
Peso específico, γ	:	25.0 kN/m ³
Coefficiente de dilatación térmica, α	:	0.00001000 °C ⁻¹

Coefficientes de seguridad:

ELServicio, γ_c	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_c	:	1.50
ELU, situación accidental, γ_c	:	1.30

Factores de cansancio del hormigón:

Factor de cansancio a compresión, α_{cc}	:	1.00
Factor de cansancio a tracción, α_{ct}	:	1.00

Endurecimiento : Normal
 Tipo de cemento para el elemento 'Dintel' : CEM II/A-S (según RC-08).

2.2.3 Hormigón del elemento 'Hastiales'

Denominación: HA-25

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	25.0 MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	:	-1.8 MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	:	27264.0 MPa
Peso específico, γ	:	25.0 kN/m ³
Coefficiente de dilatación térmica, α	:	0.00001000 °C ⁻¹

Coefficientes de seguridad:

ELServicio, γ_c	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_c	:	1.50
ELU, situación accidental, γ_c	:	1.30

Factores de cansancio del hormigón:

Factor de cansancio a compresión, α_{cc}	:	1.00
Factor de cansancio a tracción, α_{ct}	:	1.00

Endurecimiento : Normal
 Tipo de cemento para el elemento 'Hastiales' : CEM II/A-S (según RC-08).

2.2.4 Hormigón del elemento 'Losa de transición'

Denominación: HA-25

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	25.0 MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	:	-1.8 MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	:	27264.0 MPa
Peso específico, γ	:	25.0 kN/m ³
Coefficiente de dilatación térmica, α	:	0.00001000 °C ⁻¹

Coefficientes de seguridad:

ELServicio, γ_c	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_c	:	1.50
ELU, situación accidental, γ_c	:	1.30

Factores de cansancio del hormigón:

Factor de cansancio a compresión, α_{cc}	:	1.00
Factor de cansancio a tracción, α_{ct}	:	1.00

Endurecimiento : Normal
 Tipo de cemento para el elemento 'Losa de transición' : CEM I (según RC-08).

2.2.5 Hormigón del elemento 'Capa de nivelación del cajón'

Denominación: HM-15

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	15.0 MPa
---	---	----------

Tipo de cemento para el elemento 'Capa de nivelación del cajón' : CEM I (según RC-08).

2.2.6 Hormigón del elemento 'Capa de nivelación de la losa'

Denominación: HM-15

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	15.0 MPa
---	---	----------

Tipo de cemento para el elemento 'Capa de nivelación de la losa' : CEM I (según RC-08).

2.2.7 Armadura pasiva del elemento 'Solera'

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500 MPa
Tensión unitaria de rotura, f_s	:	550 MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000 MPa
Deformación última en compresión, $\epsilon_{max,1}$	:	0.01000
Deformación última en tracción, $\epsilon_{max,2}$	:	-0.01000
Densidad del acero, γ	:	77.0 kN/m ³

Coefficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.2.8 Armadura pasiva del elemento 'Dintel'

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500 MPa
Tensión unitaria de rotura, f_s	:	550 MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000 MPa
Deformación última en compresión, $\epsilon_{max,1}$	:	0.01000
Deformación última en tracción, $\epsilon_{max,2}$	:	-0.01000
Densidad del acero, γ	:	77.0 kN/m ³

Coefficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.2.9 Armadura pasiva del elemento 'Hastiales'

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500 MPa
Tensión unitaria de rotura, f_s	:	550 MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000 MPa
Deformación última en compresión, $\epsilon_{max,1}$	:	0.01000
Deformación última en tracción, $\epsilon_{max,2}$	:	-0.01000
Densidad del acero, γ	:	77.0 kN/m ³

Coefficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15

ELU, situación accidental, γ_s : 1.00

2.2.10 Armadura pasiva del elemento 'Losas de transición'

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500 MPa
Tensión unitaria de rotura, f_s	:	550 MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000 MPa
Deformación última en compresión, $\epsilon_{max,1}$	:	0.01000
Deformación última en tracción, $\epsilon_{max,2}$	:	-0.01000
Densidad del acero, γ	:	77.0 kN/m ³

Coefficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.3 Fisuración

Solera

Clase de exposición: IIa	
Anchura de fisura admisible	: 0.30 mm

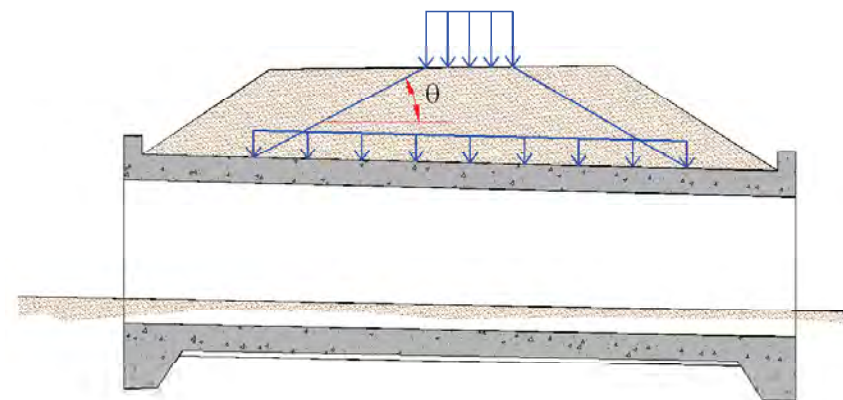
Dintel

Clase de exposición: IIa	
Anchura de fisura admisible	: 0.30 mm

Hastiales

Clase de exposición: IIa	
Anchura de fisura admisible	: 0.30 mm

2.4 Terreno



Ángulo de rozamiento interno de las tierras (ϕ)	:	33.0 °
Ángulo de rozamiento paramento - relleno (δ)	:	30.0 °
Ángulo de reparto de cargas con la horizontal (θ):	:	45.0 °

Coefficiente de balasto vertical del terreno de cimentación:	:	10588 kN/m ³
Coefficiente de balasto horizontal en los hastiales:	:	0 kN/m ³ (a efectos del cálculo del frenado)

Presión de hundimiento (p_h) : 2.20 MPa

2.5 Acciones

2.5.1 Acciones permanentes

2.5.1.1 Peso propio del hormigón

Densidad hormigón cajón : 25.0 kN/m³

2.5.1.2 Peso propio y empuje del terreno

Densidad : 2.0 kN/m³
 Sobrecarga adicional en el dintel asociada al efecto Marston : 0.00 kN/m²

Coefficiente de empuje activo : 0.295
 Coeficiente de empuje al reposo : 0.455

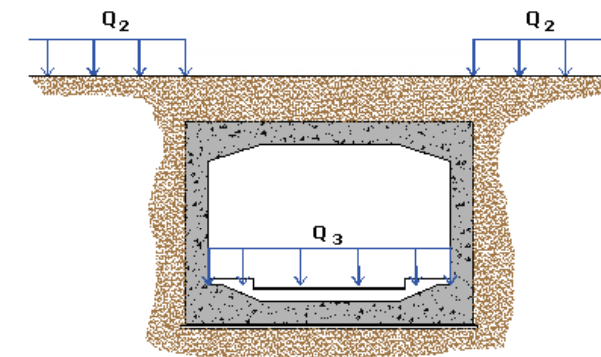
Porcentaje de incremento del empuje al reposo : 10.0 %
 Porcentaje de decremento del empuje al reposo : 10.0 %

Sobre los hastiales del cajón se aplica el empuje activo y al reposo y se toma el más desfavorable.
 Sobre las aletas se aplica el empuje al reposo.

Proceso constructivo:
 Espesor tongada: : 1.000 m

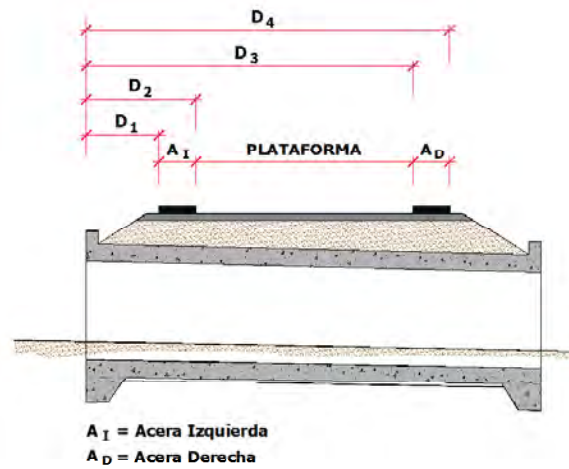
2.5.2 Acciones variables

2.5.2.1 Sobrecargas



Sobrecarga interior (Q_3) : 10.00 kN/m²
 Sobrecarga en trasdós (Q_2) : 10.00 kN/m²

2.5.2.2 Tráfico sobre las aceras



Definición de acera y plataforma:

Distancia D_1 al inicio del cajón	:	1.510 m
Distancia D_2 al inicio del cajón	:	1.510 m
Distancia D_3 al inicio del cajón	:	31.910 m
Distancia D_4 al inicio del cajón	:	31.910 m

Sobrecarga en aceras:

Valor reducido de la sobrecarga en la acera izquierda	:	2.50 kN/m ²
Valor reducido de la sobrecarga en la acera derecha	:	2.50 kN/m ²

2.5.2.3 Tráfico en plataforma

Definición de la anchura de los carriles virtuales:

Anchura de la plataforma (m)	Anchura del carril virtual (m)
0.000	0.000
8.000	3.000

Nota: Para valores intermedios de la anchura de plataforma se interpola linealmente.

Número y ancho de carriles considerados en el cálculo:

Ancho de plataforma	:	30.400 m
Número de carriles	:	2
Ancho de carril	:	11.400 m
Ancho área remanente	:	7.600 m

Cargas de tráfico en la plataforma:

Situación	Carga por rueda del vehículo pesado (kN)	Sobrecarga uniforme (kN/m ²)
Carril 1	150.00	9.00
Carril 2	100.00	2.50
Carril 3	50.00	2.50
Resto de carriles	0.00	2.50
Área remanente	0.00	2.50

Posición de las ruedas de los vehículos pesados:

	Distancia longitudinal (m)	Distancia transversal (m)
Carga 1	0.000	-1.000
Carga 2	0.000	1.000

Carga 3	1.200	-1.000
Carga 4	1.200	1.000



Huella de las cargas: (A) 0.400 m x (B) 0.400 m

2.6 Coeficientes de seguridad y combinación

2.6.1 Factores de seguridad. EL geotécnico de hundimiento.

Situación persistente. Combinación característica, F_{S1}	:	2.600
Situación persistente. Combinación cuasi permanente, F_{S2}	:	3.000
Situación accidental. Combinación sísmica, F_{S3}	:	2.000

2.6.2 Coeficientes de mayoración de las acciones, γ

Estado Límite	ESTADOS LÍMITE ESTRUCTURALES					
	Servicio		Último		Accidental	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Peso propio del hormigón	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso propio de las tierras	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Empuje de tierras	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Superestructura	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Tráfico en plataforma	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Tráfico en aceras	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecarga en trasdós	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Sobrecarga en solera	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción de frenado	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Acción del agua	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción térmica	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción sísmica	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

Estado Límite	ESTADOS LÍMITE GEOTÉCNICOS			
	Último		Accidental	
	Persistente	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Peso propio del hormigón	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso propio de las tierras	1.00	1.00	1.00	1.00
Empuje de tierras	1.00	1.00	1.00	1.00
Superestructura	1.00	1.00	1.00	1.00
Tráfico en plataforma	0.00	1.00	0.00	1.00
Tráfico en aceras	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecarga en trasdós	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecarga en solera	0.00	1.00	0.00	1.00
Acción de frenado	0.00	1.00	0.00	1.00
Acción del agua	0.00	1.00	0.00	1.00
Acción térmica	0.00	1.00	0.00	1.00
Acción sísmica	0.00	0.00	1.00	1.00

2.6.3 Coeficientes de combinación, ψ

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
gr1: Vehículos pesados	0.75	0.75	0.00
gr1: Sobrecarga uniforme	0.40	0.40	0.00
gr1: Carga en aceras	0.40	0.40	0.00
gr2: Fuerzas horizontales	0.00	0.00	0.00
Acción del agua	1.00	1.00	1.00
Acción térmica	0.60	0.60	0.50
Sobrecarga en trasdós	1.00	1.00	1.00

ψ_2 para la sobrecarga uniforme en situación sísmica : 0.20

3 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE HUNDIMIENTO DEL TERRENO

3.1 Verificación del cajón

3.1.1 Módulo 1

3.1.1.1 Situación persistente

3.1.1.1.1 Combinación cuasi permanente



Valor medio de la tensión máxima: 0.05 MPa
 Valor medio de la tensión mínima: 0.05 MPa

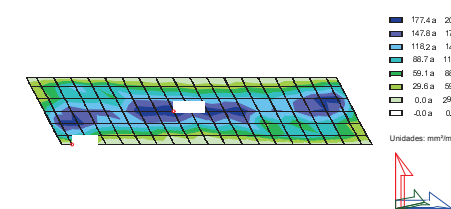
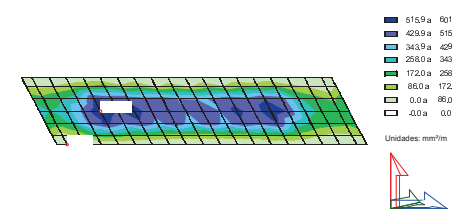
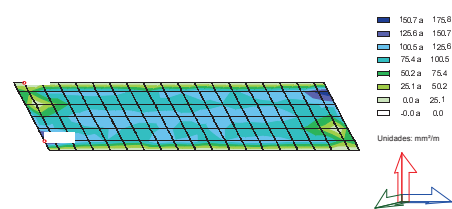
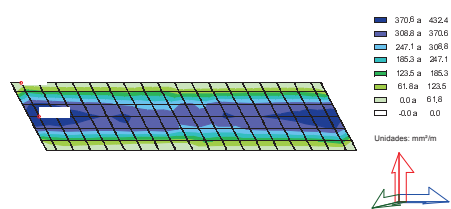
Presión admisible = $2.20 / 3.000 = 0.73$ MPa > Presión máxima = 0.06 MPa -> VERIFICA

3.1.1.1.2 Combinación característica

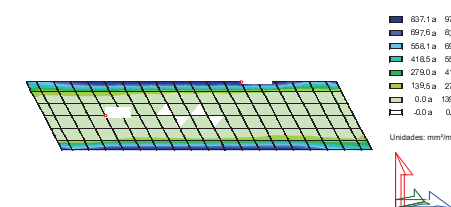
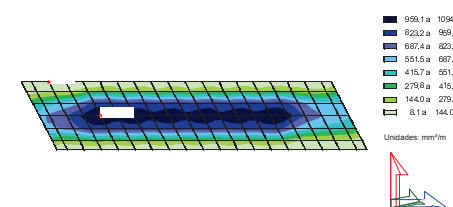
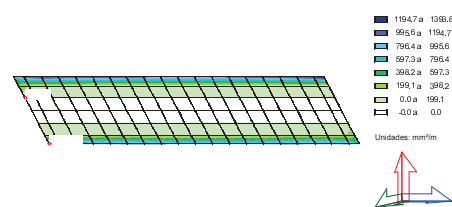
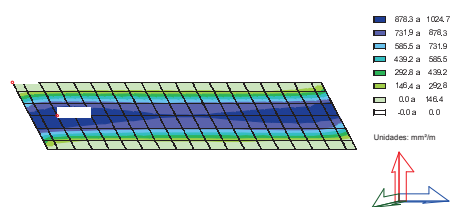


Valor medio de la tensión máxima: 0.07 MPa



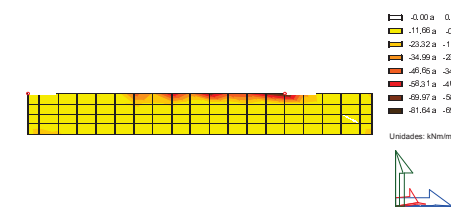
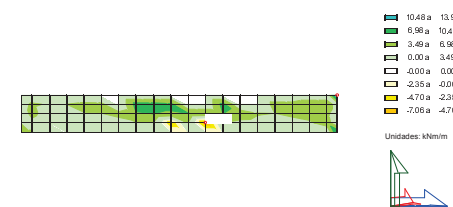
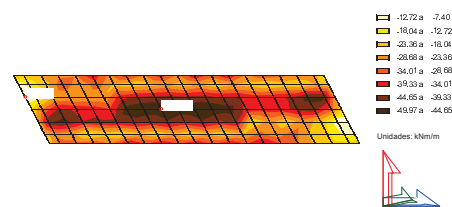
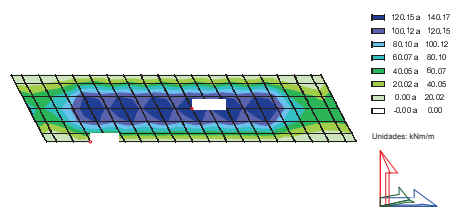


- Armadura transversal

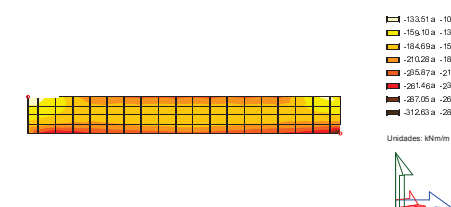
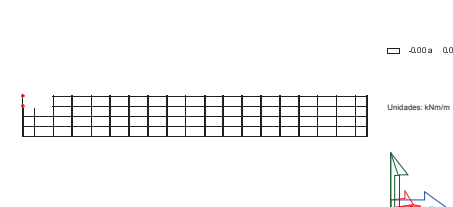
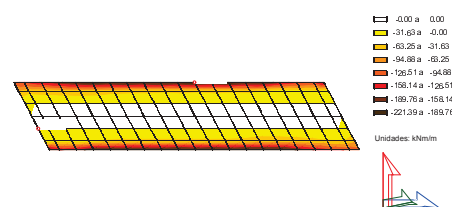
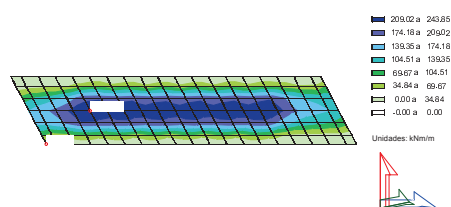


B) Dintel.

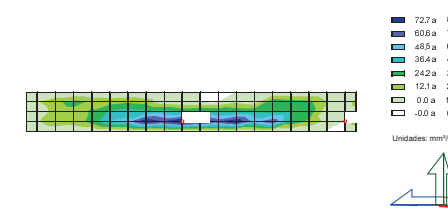
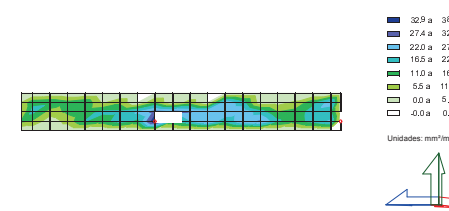
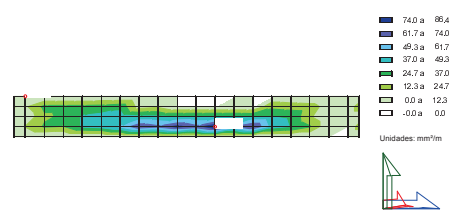
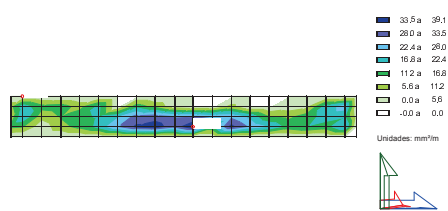
- Esfuerzos flectores longitudinales en ELU



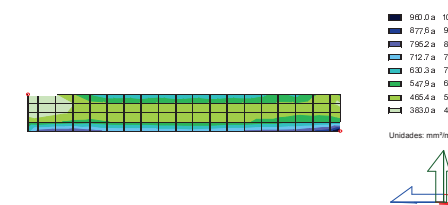
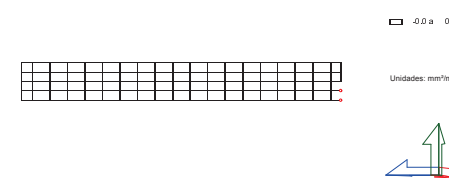
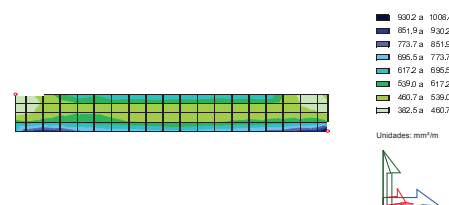
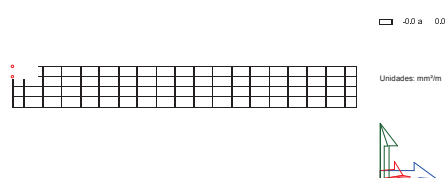
- Esfuerzos flectores transversales en ELU



- Armadura longitudinal

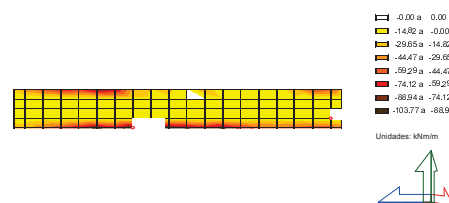
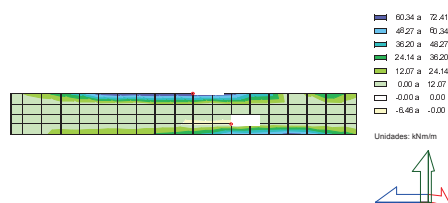


- Armadura transversal

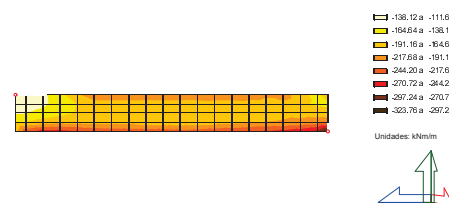
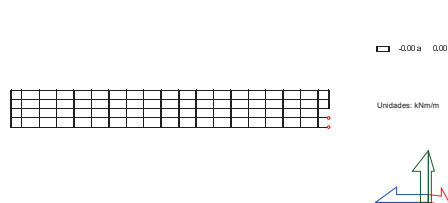


D) Hastial derecho.

- Esfuerzos flectores longitudinales en ELU



- Esfuerzos flectores transversales en ELU



- Armadura longitudinal

Banda	Armadura	N _k (kN/m)	M _k (kNm/m)	W _k (mm)	W _{adm} (mm)	A _s FI (cm ² /m)	A _s FS (cm ² /m)
1	Ø25/0.350 m	31.33	-148.97	0.20	0.30	10.2	13.9

5.1.1.2 Dintel.

Armadura transversal inferior. Posición S

Banda	Armadura	N _k (kN/m)	M _k (kNm/m)	W _k (mm)	W _{adm} (mm)	A _s FI (cm ² /m)	A _s FS (cm ² /m)
1	Ø12/0.100 m	-11.19	79.10	0.09	0.30	10.9	9.8

Armadura transversal superior. Posición Q

Banda	Armadura	N _k (kN/m)	M _k (kNm/m)	W _k (mm)	W _{adm} (mm)	A _s FI (cm ² /m)	A _s FS (cm ² /m)
1	Ø16/0.200 m	-3.32	-135.26	0.22	0.30	10.9	9.8

5.1.1.3 Hastiales exteriores

Armadura vertical interior. Posición L

Banda	Armadura	N _k (kN/m)	M _k (kNm/m)	W _k (mm)	W _{adm} (mm)	A _s FI (cm ² /m)	A _s FS (cm ² /m)
1	Ø10/0.350 m	0.00	0.00	0.00	0.30	0.0	16.8

Armadura vertical exterior. Posición K

Banda	Armadura	N _k (kN/m)	M _k (kNm/m)	W _k (mm)	W _{adm} (mm)	A _s FI (cm ² /m)	A _s FS (cm ² /m)
1	Ø20/0.175 m	123.64	-127.80	0.07	0.30	0.0	16.8

5.1.1.4 Verificación

El cálculo a fisuración ha sido verificado satisfactoriamente.

6 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR CORTANTE

6.1 Configuración del cálculo

Se incluyen los nodos del empotramiento hastial-solera y hastial-dintel en el cálculo a cortante.

6.2 Verificación del cajón

6.2.1 Módulo 1

6.2.1.1 Situación persistente

6.2.1.1.1 Situación persistente

A) Solera.

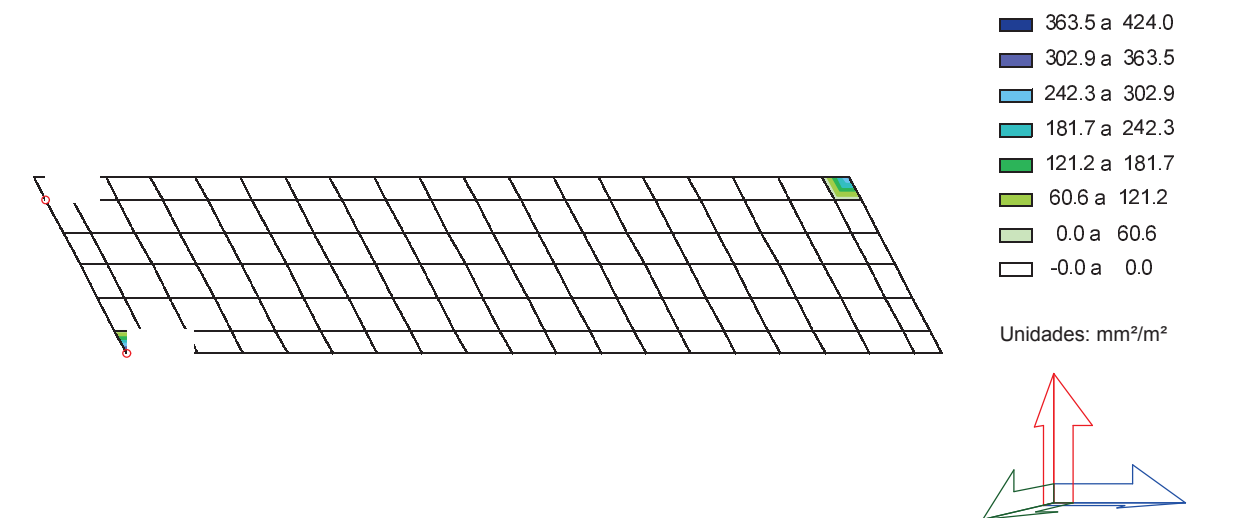
- Esfuerzos cortantes longitudinales en ELU



- Esfuerzos cortantes transversales en ELU

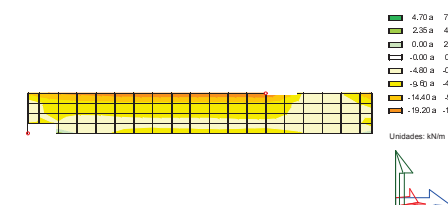
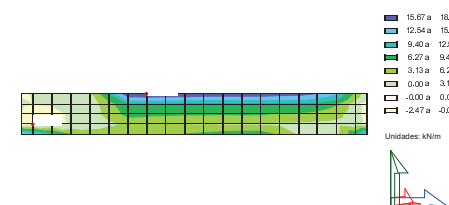
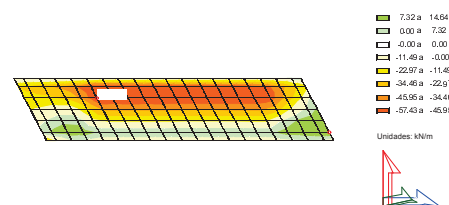
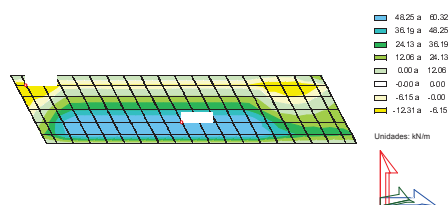


- Armadura de cortante

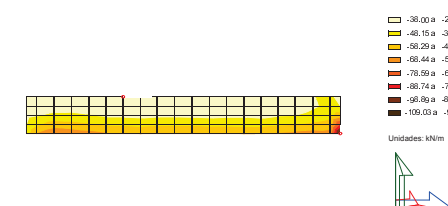
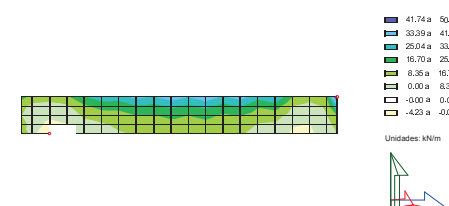
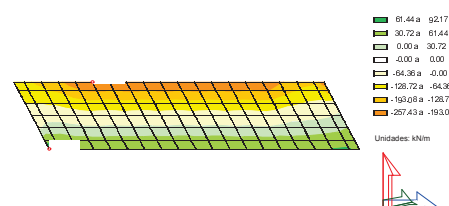
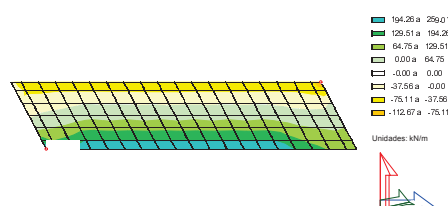


B) Dintel.

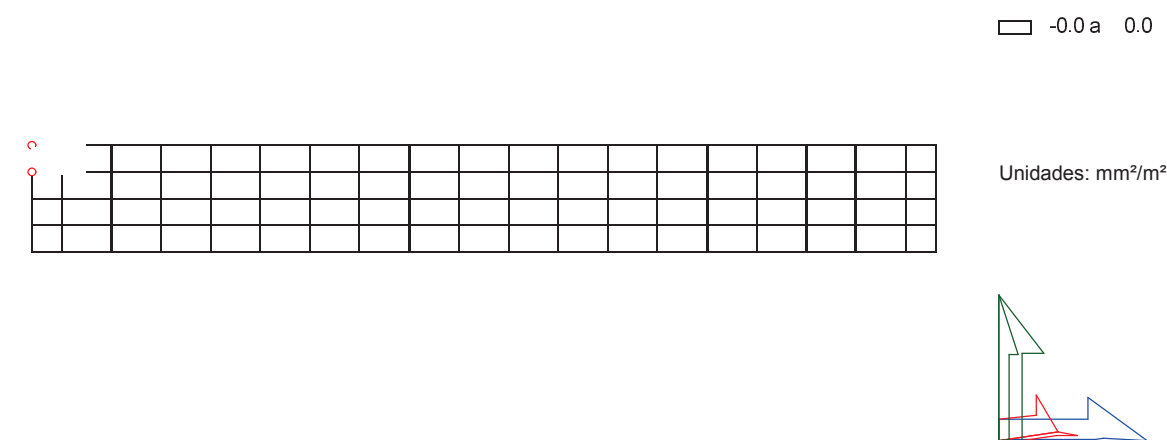
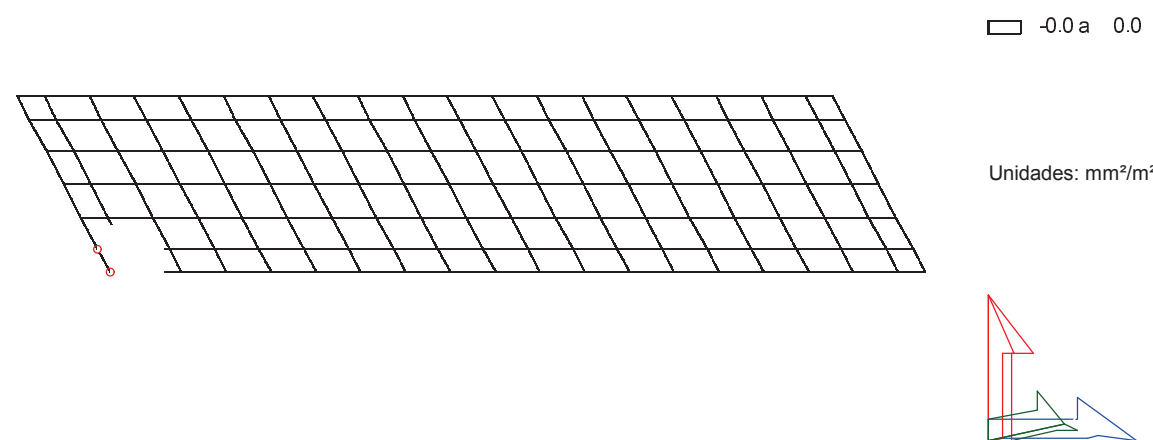
- Esfuerzos cortantes longitudinales en ELU



- Esfuerzos cortantes transversales en ELU

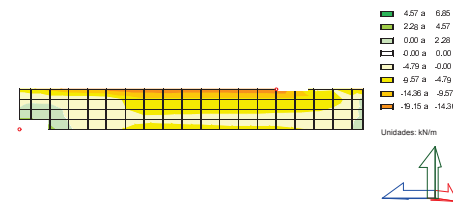
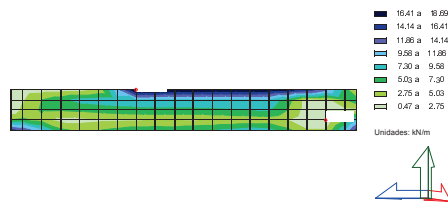


- Armadura de cortante

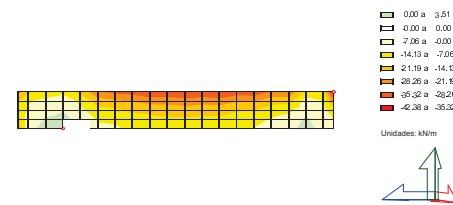
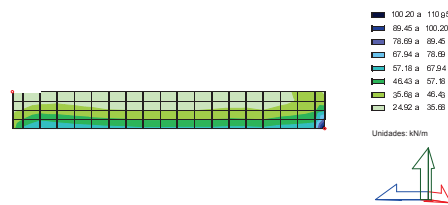


D) Hastial derecho.

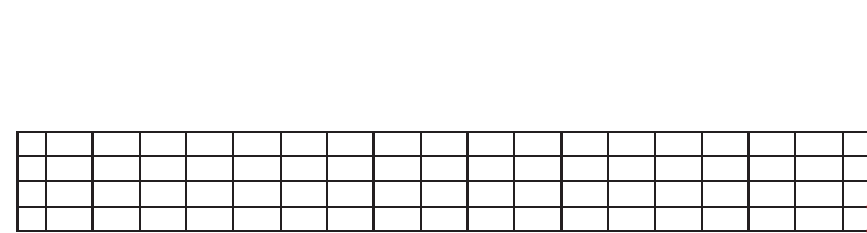
- Esfuerzos cortantes longitudinales en ELU



- Esfuerzos cortantes transversales en ELU

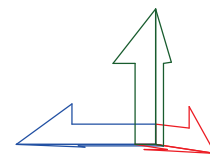


- Armadura de cortante



□ -0.0 a 0.0

Unidades: mm²/m²



Annex n.ºm. 15

ÍNDEX

1.- MATERIALS PRESENTS	2
1.1. Naturalesa	2
1.2. Excavabilitat	2
2.- REQUERIMENTS DE LA FORMACIÓ DE L'ESPLANADA	2
2.1. Consideracions generals segons la Norma 6.1-I.C	2
2.2. Desmunts	2
2.3. Terraplens	3
3.- AMIDAMENTS MECANITZATS	3
4.- DIAGRAMA DE MASSES	3
5.- AMIDAMENTS DE TERRES EN PRESSUPOST	3
6.- PRÉSTECES	4
APÈNDIX 1: RESUM MOVIMENT MECANITZAT DE TERRES	5

1.-MATERIALS PRESENTS

1.1. Naturalesa

Tal i com s'explica a l'annex de Geologia i Geotècnia, la practica totalitat dels materials que s'obtindran de les excavacions associades als desmunts projectats, tots ells pertanyents a dues unitats geotècniques de edat quaternària que es troben recobertes per materials antròpics (paviment, reblerts) o per una capa de terra vegetal (UNITAT 0).

— UNITAT A: Sorres i graves amb poca a gens matriu llimo-argilosa.(Qvrv1)

— UNITAT B: Sorres amb matriu argilo-llimosa de color marró vermellós amb passades llimoses, crostes carbonatades i graves disperses (Qvrv2)

Aquestes dues unitats es veuen diferenciades en al llarg de la traça. Així, des del punt d'inici de la futura carretera, confluència amb la TV-7048 i fins a on es troba amb l'actual carretera, a l'alçada el Mas d'en Varrà, tenim la unitat A, (C-1,C-2 i S-1), passant des d'aquest límit fins arribar a La Selva del Camp a la unitat B. (C-3, C-4, S-2 a S-4) (veure plànol geològic a l'annex).

Respecte al substrat paleozoic, no s'ha trobat en cap dels punts investigats ni al llarg de la traça, si bé aflora a prop de la carretera TV-7048, en direcció Almóster.

1.2. Excavabilitat

D'acord amb les dades obtingudes de la campanya d'investigació efectuada, descrita a l'annex de Geologia i Geotècnia, es considera que per a l'execució de les excavacions associades a la practica totalitat dels desmunts projectats l'excavació de la terra vegetal a la part superior de les cales ha estat definit com "molt fàcil" i "fàcil", és a dir, l'excavació d'aquesta capa superficial es pot executar amb mitjans mecànics convencionals amb rendiments alts.

L'excavabilitat de la unitat geotècnica A es defineix com "fàcil a normal", mentre que la de la unitat B, tenim trams "normals" quan la litologia és la dominant de sorres i graves i els nivells de llims, i "difícil a molt difícil" quan tenim sectors més cimentats (carbonatats) i l'aparició de crostes carbonates.

Per tant, a les unitats geotècniques A i B s'estableix una excavabilitat amb mitjans mecànics convencionals (p ex. retroexcavadora mixta) amb necessitat d'ús del martell hidràulic o escarificat potent en algunes zones més cimentades on baixarà els rendiments d'excavació per aquesta causa.

En base a les observacions fetes a les cales executades a la campanya geotècnica, aquestes zones més cimentades (ripables i no excavables) representen aproximadament el 10% del volum d'excavació.

2. REQUERIMENTS DE LA FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

2.1. Consideracions generals segons la Norma 6.1-IC

Segons l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, en la qual s'aprova la Norma 6.1-IC Secciones de Firme, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003), s'estableixen tres categories d'esplanada, denominades respectivament E1, E2 i E3. En el present projecte s'ha previst aconseguir una esplanada E1.

Tant en el cas de desmunts, en funció del tipus de terreny existent a la cota de formació de l'esplanada com en el de farciments, en funció dels materials que es projecti utilitzar, serà necessari seguir les indicacions de la referida Norma 6.1-IC per a aconseguir l'esplanada de projecte (E1). A continuació s'indica la forma d'obtenció de l'esplanada de projecte per a cadascun dels casos.

2.2. Desmunts

Sòls marginals

Per obtenir una esplanada E1 sobre sòls marginals existeixen les següents possibilitats: reomplir amb 50 cm de sòl adequat ó amb 60 cm de sòl tolerable situant per sobre de les dues opcions una capa de sòl estabilitzat S-EST 1.

Altres opcions seria reomplir amb 100 cm de sòl adequat, 50 cm de sòl adequat i 35 cm de sòl seleccionat ó 70 cm de sòl tolerable i 35 cm de sòl seleccionat.

Sòls tolerables

Per aconseguir una esplanada tipus E1 sobre aquests materials, existeixen tres opcions segons la figura de formació d'esplanada de la Norma 6.1-IC. Una possibilitat és reomplir amb 45 cm de material seleccionat tipus 2 amb CBR ≥ 10 o bé, l'altre, és reomplir amb 60 cm de sòl adequat, ó reomplir amb 25 cm de sòl estabilitzat S-EST 1.

Sòls adequats

En el cas que el fons d'esplanada sigui sòl adequat, per a l'obtenció de l'esplanada E1 es col·locarà, damunt del sòl d'aquest tipus, una capa de sòl de 100 cm de gruix del mateix mínim fins a coronació de terraplé.

Sòls seleccionats

En el cas que el fons d'esplanada sigui sòl seleccionat, ja obtenim una esplanada E1.

Roca

En els trams (longitud >500 m) en els quals es detecta roca sana, és factible la formació d'esplanada E1, mitjançant homogeneïtzació de les irregularitats amb formigó en massa HM-20, tal com s'especifica en la taula de formació d'esplanada, de la Norma 6.1-IC.

2.3. Terraplens

Els materials que s'utilitzaran per a la formació del nucli dels terraplens projectats seran sòls classificats almenys com tolerables segons el PG-3. Per tant, es podran utilitzar els materials obtinguts en el desmunt en una àmplia proporció, segons s'ha indicat anteriorment.

En aquestes condicions, per aconseguir una esplanada E3 s'haurien de realitzar les actuacions anteriorment descrites per a sòls tolerables en desmunts, però referides a la coronació del terraplè.

3. AMIDAMENTS MECANITZATS

Amb ajuda del programa informàtic TRAZA s'han elaborat els amidaments de terres dels eixos que conformen els diferents ramals del projecte. Al document Pressupost del present projecte constructiu s'adjunten llistat d'amidaments de terres dels eixos que conformen el tronc principal de la variant projectada. A l'Apèndix 1 del present annex s'adjunten els resums dels amidaments mecanitzats.

4. DIAGRAMA DE MASSES

Per a la nova traça s'ha confeccionat un diagrama de massa que permet conèixer el dèficit o sobrant de materials. En la següent taula es resumeixen els resultats obtinguts:

TERRAPLÉ TOTAL MECANITZAT (m3)	DESMUNT TOTAL MECANITZAT (m3)	DESMUNT NO ÚTIL (30%)	BALANÇ DE TERRES (m3)
27.976,78	34.338,67	10.301,60	-3.939,71

Com es pot comprovar hi ha un dèficit de materials, serà necessari l'aportació de terres de préstec per a realitzar la totalitat del terraplè previst.

5. AMIDAMENTS DE TERRES EN PRESSUPOST

Els amidaments referents a moviments de terres pressupostats, han estat determinats tenint en compte les següents consideracions:

1. Els amidaments de desmunt i terraplè mecanitzats, per tal d'absorbir errors de topografia, s'han majorat un 5 %.
2. Els volums de terraplè procedents de l'obra i els materials sobrers que cal dur a l'abocador, es determinen tenint en compte el corresponent coeficient de pas.
3. En els retalussats (3H:2V) en zones de desmunt, per tal de donar cabuda a la terra vegetal a estendre per revegetar el talús, cal afegir un volum de desmunt igual al volum d'estesa de terra vegetal en desmunt.

El càlculs realitzats per determinar els volums de terraplè d'obra, terraplè de préstec i desmunt són els següents:

$$D = (Dm + S) * Cm + Dr$$

$$Tt = (S + Tm) * Cm$$

$$Tp = Tt - Cp * [(Dm - Dnu) * Cm + Dr], \text{ si } Tp < 0 \text{ llavors } Tp = 0,0$$

$$To = Tt - Tp$$

on:

D = desmunt

Dr = desmunt en retalussat

Tt = terraplè total

S = sanejament = 0,0

Tm = terraplè mecanitzat

Cm = coeficient de majoració d'amidament per raó d'errors de topografia = 1,05

Tp = terraplè procedent de préstec

Cp = coeficient de pas = 0,0

Dm = desmunt mecanitzat

Dnu = desmunt no útil = 0,80

To = terraplè procedent d'obra

A la taula següent es resumeixen els resultats obtinguts:

TERRAPLÉ MECANITZAT	DESMUNT MECANITZAT	COEFICIENT MAJORACIÓ	TERRAPLÉ D'OBRA	TERRAPLÉ PRÉSTEC	DESMUNT	EXCAVACIÓ TERRA VEGETAL
27.976,78	34.338,67	1,05	26.577,94	3.939,71	32.621,74	16.599,11

S'ha considerat que el 70% del material procedent d'excavació serà vàlid per a l'execució de l'esplanada (s / PG-3), de manera que el 30% restant procedirà de préstecs oficials degudament registrats per a la formació de terraplens.

Per tal de reduir el volum de terres procedents de préstecs, el projecte contempla l'aprofitament de les terres provinents d'una resta de finca que quedarà no aprofitable entre la nova traça i la carretera existent T-3231, proposada per extreure material per poder utilitzar-lo com a terraplè de la pròpia obra. S'estima que la quantitat de material que es podrà aprofitar és de 3.468 m³. Concretament aquesta parcel·la estaria ubicada prop de l'entrada al municipi de La Selva del Camp, al costat est de la carretera, entre els PK 3+000 i 3+180.

Als talussos de terraplè (3H:2V) i de retalussat en desmunt (3H:2V) s'ha previst l'estesa de 30 cm de gruix de terra vegetal. El volum necessari de terra vegetal és de 2.012,02 m³.

D'aquesta forma s'aprofita en gran mesura la terra vegetal extreta en la fase d'esbrossada del moviment de terres.

6. PRÉSTECES

El Mapa d'Activitats Extractives de la Direcció General de Medi Natural (DMAH) de la Generalitat de Catalunya proporciona informació sobre les activitats d'extracció de materials que es porten a terme. Aquest mapa, està basat en ortofotomapes a escala 1:5000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Amb la informació obtinguda s'ha realitzat un inventari de les activitats extractives que s'estan desenvolupant properes al tram objecte del present Projecte Constructiu.

A continuació s'adjunta una taula amb les principals extraccions que s'han trobat. En base a aquesta informació es comprova que es tracta principalment de graveres i sorres. Aquestes activitats extractives estan totes legalitzades.

Pedrera Pypsa	Aleixar, l'	Baix Camp	Tarragona	Àrid calcari
Cantera La Ponderosa	Alcover	Alt Camp	Tarragona	Àrid calcari

En el cas que durant l'execució de l'obra es decidís no utilitzar les graveres proposades per cobrir les necessitats de material seleccionat, s'utilitzaran pedreres en explotació degudament legalitzades i que disposin dels corresponents plans de restauració, d'acord amb la Llei 12/1981, de 24 de desembre, per la qual s'estableixen normes addicionals de protecció dels espais d'especial interès natural afectats per activitats extractives (DOGC núm. 189, de 31 de desembre de 1981) i al Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre les normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives (DOGC núm. 356, de 16 de novembre de 1983) de la Generalitat de Catalunya.

Els abocadors per al material considerat no apte per a formació d'esplanada o terraplè així com el sobrant de terra vegetal, seran portats a abocadors oficials regulats per la normativa aplicable que sigui procedent. (Veure annex 7 Gestió de residus).

APÈNDIX 1
Resum amidaments mecanitzats

Volumen de movimiento de tierras **Eix 1**

P.K.	Superficie Parcial				Volumen Acumulado				
	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.	Veg.
0.000	12.41	0.00	13.48	3.91					
20.000	9.68	0.00	12.58	3.70	220.92	0.00	260.58	76.10	
40.000	5.36	0.64	11.61	3.41	371.31	6.38	502.47	147.25	
60.000	3.01	2.16	11.99	3.53	455.03	34.30	738.47	216.64	
80.000	1.79	2.92	11.80	3.47	503.08	85.07	976.40	286.60	
100.000	0.84	4.52	11.50	3.45	529.38	159.49	1209.38	355.81	
120.000	0.01	5.70	11.51	3.45	537.86	261.72	1439.47	424.85	
140.000	0.00	3.30	9.68	2.90	537.97	351.71	1651.42	488.41	
160.000	1.90	0.01	10.66	3.20	557.02	384.79	1854.82	549.42	
180.000	10.65	0.00	12.99	3.76	682.52	384.90	2091.31	619.01	
200.000	14.97	0.00	14.04	4.07	938.66	384.90	2361.59	697.37	
220.000	14.90	0.00	14.12	4.10	1237.30	384.90	2643.21	779.10	
240.000	12.75	0.00	13.56	4.00	1513.77	384.90	2920.09	860.04	
260.000	9.82	0.00	12.58	3.70	1739.49	384.91	3181.48	937.04	
280.000	3.64	1.37	11.69	3.44	1874.14	398.61	3424.17	1008.44	
300.000	0.32	7.37	11.94	3.58	1913.80	485.98	3660.51	1078.63	
320.000	0.00	1.60	9.20	2.76	1917.01	575.70	3871.88	1142.04	
340.000	0.00	0.91	9.92	2.97	1917.03	600.83	4062.99	1199.37	
360.000	1.42	0.03	10.70	3.21	1931.26	610.25	4269.17	1261.23	
380.000	3.92	0.00	11.16	3.28	1984.66	610.63	4487.82	1326.13	
400.000	4.45	9.45	14.83	4.38	2068.37	705.16	4747.69	1402.71	
420.000	0.68	13.65	14.92	4.41	2119.68	936.16	5045.17	1490.58	
440.000	0.00	9.71	11.72	3.52	2126.48	1169.75	5311.62	1569.83	
460.000	0.00	4.58	10.39	3.12	2126.48	1312.66	5532.77	1636.17	
480.000	0.00	1.95	9.73	2.92	2126.48	1377.97	5734.03	1696.55	
500.000	0.03	7.88	12.41	3.72	2126.80	1476.21	5955.47	1762.98	
520.000	0.00	17.91	13.42	4.03	2127.13	1734.08	6213.79	1840.48	
540.000	0.00	59.58	20.55	6.16	2127.13	2508.95	6553.50	1942.40	
560.000	0.00	77.10	24.19	7.26	2127.13	3875.73	7000.87	2076.65	
580.000	0.00	86.98	25.01	7.50	2127.13	5516.57	7492.92	2224.31	
600.000	0.00	91.93	25.45	7.63	2127.13	7305.71	7997.53	2375.69	
620.000	0.00	79.94	23.62	7.09	2127.13	9024.43	8488.23	2522.90	
640.000	0.00	66.59	21.82	6.55	2127.13	10489.71	8942.63	2659.22	
660.000	0.00	56.21	20.16	6.05	2127.13	11717.67	9362.44	2785.16	
680.000	0.00	49.51	20.55	6.17	2127.13	12774.82	9769.63	2907.31	
700.000	0.00	47.16	17.03	5.11	2127.13	13741.44	10145.47	3020.08	
720.000	0.00	28.31	18.11	5.43	2127.13	14496.09	10496.83	3125.49	
740.000	0.00	19.38	13.85	4.15	2127.13	14972.99	10816.34	3221.34	
760.000	0.00	20.10	13.95	4.19	2127.13	15367.77	11094.32	3304.73	
780.000	0.00	16.39	13.56	4.07	2127.13	15732.66	11369.45	3387.27	
800.000	0.00	12.52	12.72	3.82	2127.13	16021.83	11632.27	3466.12	
820.000	0.04	9.27	12.85	3.86	2127.56	16239.81	11888.00	3542.84	
840.000	2.87	2.47	12.00	3.54	2156.71	16357.26	12136.56	3616.79	
860.000	10.85	0.00	12.38	3.65	2293.93	16381.98	12380.40	3688.65	
880.000	15.52	0.00	14.08	4.16	2557.65	16381.98	12644.96	3766.71	
900.000	15.48	0.00	14.19	4.12	2867.64	16381.98	12927.65	3849.53	
920.000	14.00	0.00	13.82	4.01	3162.46	16381.98	13207.79	3930.85	
940.000	12.00	0.00	13.43	3.89	3422.51	16381.98	13480.28	4009.86	
960.000	10.39	0.00	13.07	3.78	3646.41	16381.98	13745.23	4086.59	
980.000	7.52	0.00	12.28	3.68	3825.55	16381.98	13998.67	4161.24	
1000.000	0.82	0.58	11.76	3.53	3908.95	16387.80	14239.02	4233.34	
1020.000	0.00	21.45	14.81	4.44	3917.11	16608.10	14504.71	4313.05	
1040.000	0.48	1.07	11.74	3.52	3921.91	16833.23	14770.24	4392.71	

1060.000	1.22	0.68	12.05	3.62	3938.97	16850.69	15008.18	4464.09
1080.000	1.06	1.42	12.25	3.68	3961.79	16871.71	15251.22	4537.00
1100.000	2.30	1.65	14.24	4.20	3995.37	16902.41	15516.16	4615.79
1120.000	5.13	1.31	14.39	4.25	4069.71	16932.01	15802.46	4700.30
1140.000	6.84	1.57	14.12	4.16	4189.44	16960.81	16087.54	4784.39
1160.000	12.06	0.00	13.27	3.91	4378.42	16976.48	16361.39	4865.08
1180.000	13.75	0.00	13.63	4.02	4636.50	16976.48	16630.36	4944.33
1200.000	11.53	0.00	13.13	3.80	4889.32	16976.48	16897.93	5022.51
1220.000	8.15	0.00	12.27	3.61	5086.19	16976.48	17151.93	5096.65
1240.000	4.32	0.00	11.46	3.36	5210.97	16976.53	17389.20	5166.41
1260.000	4.11	0.00	11.34	3.33	5295.36	16976.60	17617.20	5233.38
1280.000	1.86	0.00	10.96	3.29	5355.11	16976.68	17840.23	5299.58
1300.000	2.09	0.02	11.11	3.33	5394.64	16976.97	18060.94	5365.79
1320.000	1.96	0.02	10.11	3.03	5435.11	16977.46	18273.10	5429.44
1340.000	3.25	0.00	11.14	3.27	5487.19	16977.74	18485.55	5492.46
1360.000	3.17	0.00	11.22	3.29	5551.46	16977.82	18709.14	5558.09
1380.000	0.97	0.09	11.05	3.25	5592.90	16978.75	18931.88	5623.50
1400.000	0.75	0.68	10.82	3.18	5610.13	16986.43	19150.56	5687.78
1420.000	0.84	1.98	11.11	3.34	5626.05	17012.99	19369.85	5752.93
1440.000	1.12	2.91	11.30	3.39	5645.65	17061.86	19593.98	5820.19
1460.000	0.28	1.83	10.31	3.09	5659.67	17109.21	19810.01	5885.01
1480.000	2.81	0.07	10.31	3.09	5690.61	17128.16	20016.18	5946.87
1500.000	3.56	0.01	10.30	3.09	5754.29	17128.95	20222.31	6008.70
1520.000	1.25	0.01	9.97	2.99	5802.34	17129.14	20425.00	6069.51
1540.000	0.00	3.18	9.56	2.87	5814.83	17161.04	20620.31	6128.11
1560.000	0.00	8.57	10.93	3.28	5814.83	17278.51	20825.23	6189.59
1580.000	0.00	9.41	11.24	3.37	5814.83	17458.26	21046.98	6256.11
1600.000	0.00	3.39	9.59	2.88	5814.83	17586.27	21255.35	6318.62
1620.000	0.49	0.65	9.94	2.98	5819.71	17626.70	21450.64	6377.21
1640.000	2.90	0.00	11.13	3.34	5853.62	17633.22	21661.25	6440.39
1660.000	5.40	0.00	11.65	3.42	5936.61	17633.27	21889.02	6508.00
1680.000	4.40	0.00	11.45	3.36	6034.58	17633.27	22120.01	6575.84
1700.000	5.37	0.00	11.70	3.44	6132.30	17633.27	22351.44	6643.80
1720.000	5.63	0.00	11.67	3.43	6242.32	17633.27	22585.12	6712.46
1740.000	5.45	0.00	11.64	3.42	6353.15	17633.27	22818.26	6780.96
1760.000	4.40	0.00	11.24	3.37	6451.71	17633.27	23047.05	6848.88
1780.000	1.52	15.05	20.25	6.08	6510.91	17783.76	23361.93	6943.34
1800.000	7.89	17.67	22.01	6.53	6604.95	18110.94	23784.52	7069.39
1820.000	14.11	0.00	13.83	4.01	6824.91	18287.63	24142.87	7174.81
1840.000	14.80	0.00	14.01	4.06	7113.96	18287.63	24421.27	7255.57
1860.000	15.28	0.00	14.13	4.10	7414.76	18287.63	24702.69	7337.22
1880.000	21.51	0.00	14.90	4.33	7782.69	18287.63	24992.98	7421.53
1900.000	11.79	0.00	13.90	4.05	8115.73	18287.63	25280.91	7505.29
1920.000	7.58	0.01	13.33	3.87	8309.42	18287.70	25553.19	7584.46
1940.000	5.53	0.07	11.54	3.42	8440.51	18288.50	25801.87	7657.35
1960.000	3.69	0.01	10.92	3.28	8532.79	18289.32	26026.41	7724.27
1980.000	0.00	0.76	9.87	2.96	8569.72	18297.02	26234.25	7786.63
2000.000	0.00	5.01	10.96	3.29	8569.72	18354.71	26442.55	7849.12
2020.000	0.00	10.37	12.19	3.66	8569.72	18508.50	26674.04	7918.57
2040.000	0.00	30.33	16.00	4.80	8569.72	18915.48	26955.94	8003.13
2060.000	0.00	49.36	21.78	6.50	8569.72	19712.33	27333.80	8116.13
2080.000	0.00	63.17	24.07	7.22	8569.72	20837.57	27792.33	8253.32
2100.000	3.18	7.52	13.80	4.07	8601.49	21544.44	28171.03	8366.23
2120.000	17.34	0.00	15.23	4.43	8806.68	21619.63	28461.29	8451.25
2140.000	24.82	0.00	16.88	4.92	9228.34	21619.63	28782.38	8544.81
2160.000	11.09	0.00	14.64	4.26	9587.51	21619.63	29097.60	8636.65
2180.000	0.04	5.17	11.23	3.37	9698.85	21671.33	29356.25	8712.93

2200.000	0.00	11.09	11.62	3.49	9699.24	21833.94	29584.75	8781.48
2220.000	7.15	0.00	12.13	3.64	9770.75	21944.85	29822.28	8852.74
2240.000	9.23	0.00	12.94	3.80	9934.58	21944.85	30072.95	8927.17
2260.000	11.25	0.00	13.29	3.85	10139.38	21944.85	30335.21	9003.67
2280.000	13.16	0.00	13.72	3.98	10383.48	21944.85	30605.34	9081.94
2300.000	11.43	0.00	13.23	3.83	10629.38	21944.85	30874.91	9160.07
2320.000	11.64	0.00	13.30	3.85	10860.02	21944.85	31140.24	9236.93
2340.000	9.85	0.00	12.85	3.72	11074.92	21944.85	31401.71	9312.61
2360.000	7.17	0.00	12.20	3.59	11245.18	21944.85	31652.17	9385.64
2380.000	5.46	0.00	11.62	3.41	11371.51	21944.88	31890.33	9455.64
2400.000	0.30	1.51	10.70	3.21	11429.11	21960.03	32113.50	9521.88
2420.000	0.00	10.01	12.15	3.65	11432.11	22075.25	32342.05	9590.45
2440.000	0.00	15.96	13.45	4.03	11432.11	22335.01	32598.07	9667.25
2460.000	0.00	26.37	15.47	4.64	11432.11	22758.34	32887.28	9754.02
2480.000	6.10	0.02	11.91	3.50	11493.12	23022.24	33161.07	9835.42
2500.000	11.57	0.00	13.07	3.78	11669.77	23022.45	33410.86	9908.22
2520.000	13.98	0.00	13.93	4.04	11925.25	23022.45	33680.87	9986.43
2540.000	11.22	0.00	13.17	3.81	12177.29	23022.45	33951.82	10064.94
2560.000	4.74	0.00	11.56	3.40	12336.88	23022.49	34199.11	10137.04
2580.000	2.85	0.06	10.71	3.11	12412.73	23023.18	34421.85	10202.13
2600.000	4.79	0.00	12.53	3.76	12489.11	23023.85	34654.28	10270.84
2620.000	0.00	19.33	13.96	4.19	12537.00	23217.18	34919.15	10350.30
2640.000	7.46	0.00	12.23	3.60	12611.55	23410.48	35181.05	10428.17
2660.000	5.62	0.00	11.76	3.53	12742.30	23410.48	35420.97	10499.44
2680.000	6.19	0.01	11.48	3.38	12860.42	23410.54	35653.35	10568.48
2700.000	3.72	0.01	11.12	3.33	12959.59	23410.64	35879.31	10635.59
2720.000	0.77	0.14	9.77	2.93	13004.58	23412.09	36088.12	10698.23
2740.000	0.64	1.11	10.24	3.07	13018.73	23424.56	36288.13	10758.24
2760.000	0.40	0.25	9.78	2.93	13029.13	23438.15	36488.32	10818.29
2780.000	0.81	0.08	9.76	2.93	13041.22	23441.46	36683.79	10876.93
2800.000	0.73	0.28	9.86	2.96	13056.59	23445.02	36880.04	10935.81
2820.000	0.09	1.65	10.17	3.05	13064.80	23464.33	37080.37	10995.91
2840.000	2.78	0.00	11.02	3.31	13093.47	23480.92	37292.31	11059.49
2860.000	8.06	0.00	12.39	3.58	13201.87	23480.97	37526.47	11128.36
2880.000	11.33	0.00	13.09	3.79	13395.80	23480.97	37781.26	11202.07
2900.000	13.99	0.00	13.92	4.04	13649.03	23480.97	38051.33	11280.35
2920.000	14.01	0.00	13.76	3.99	13929.09	23480.97	38328.13	11360.64
2940.000	10.97	0.00	13.01	3.77	14178.92	23480.97	38595.87	11438.24
2960.000	0.00	23.11	16.59	4.97	14288.63	23712.06	38891.91	11525.66
2980.000	0.00	50.52	18.91	5.68	14288.63	24448.30	39246.93	11632.14
3000.000	1.33	0.01	9.71	2.91	14301.90	24953.57	39533.19	11718.04
3020.000	3.86	0.02	11.15	3.34	14353.76	24953.88	39741.82	11780.63
3040.000	7.41	0.00	12.31	3.55	14466.42	24954.09	39976.39	11849.61
3060.000	7.21	0.00	12.16	3.58	14612.59	24954.09	40221.13	11920.90
3080.000	8.26	0.00	12.39	3.64	14767.34	24954.09	40466.63	11993.10
3100.000	9.41	0.00	12.52	3.68	14944.09	24954.09	40715.65	12066.35
3120.000	7.54	0.00	12.14	3.57	15113.61	24954.09	40962.25	12138.89
3140.000	8.22	0.00	12.43	3.66	15271.26	24954.09	41208.03	12211.19
3160.000	10.08	0.00	12.91	3.81	15454.31	24954.09	41461.50	12285.83
3180.000	12.37	0.00	13.41	3.96	15678.81	24954.09	41724.77	12363.45
3200.000	16.05	0.00	13.44	3.92	15962.97	24954.09	41993.37	12442.22
3220.000	17.54	0.01	13.48	3.98	16298.88	24954.14	42262.64	12521.22
3240.000	20.65	0.00	14.36	4.19	16680.77	24954.19	42541.04	12602.88
3260.000	32.21	0.00	16.56	4.84	17209.36	24954.19	42850.18	12693.10
3280.000	26.88	0.00	15.98	4.72	17800.30	24954.19	43175.56	12788.66
3300.000	33.03	0.00	17.64	5.23	18399.40	24954.19	43511.74	12888.16
3320.000	34.65	0.00	16.78	4.88	19076.15	24954.19	43855.93	12989.29

3340.000	37.04	0.00	16.99	4.98	19793.08	24954.19	44193.67	13087.93
3360.000	32.78	0.00	18.39	5.45	20491.35	24954.19	44547.47	13192.21
3380.000	18.71	0.00	18.49	5.55	21006.25	24954.19	44916.25	13302.16
3400.000	7.51	0.31	19.41	5.70	21268.36	24957.31	45295.25	13414.67
3420.000	7.41	0.82	20.77	6.14	21417.52	24968.65	45697.01	13533.13
3440.000	28.34	0.92	25.51	7.61	21775.07	24986.02	46159.74	13670.64
3460.000	30.11	0.99	25.42	7.52	22359.60	25005.09	46669.03	13821.87
3480.000	19.72	0.49	23.86	7.05	22857.90	25019.92	47161.88	13967.50
3500.000	8.32	0.02	21.12	6.22	23138.28	25025.00	47611.67	14100.17
3520.000	11.08	0.49	16.84	4.97	23332.24	25030.06	47991.22	14212.05
3540.000	9.68	0.61	16.39	4.84	23539.84	25041.04	48323.45	14310.15
3560.000	8.42	0.66	16.31	4.82	23720.89	25053.76	48650.45	14406.79
3580.000	6.13	0.75	15.60	4.68	23866.47	25067.83	48969.60	14501.80
3600.000	4.41	0.79	15.02	4.50	23971.90	25083.15	49275.78	14593.54
3620.000	1.73	0.70	13.88	4.16	24033.29	25097.99	49564.70	14680.07
3640.000	1.41	1.70	13.84	4.10	24064.68	25121.91	49841.89	14762.67
3660.000	1.48	2.69	13.94	4.19	24093.60	25165.72	50119.73	14845.57
3674.993	1.68	3.08	14.31	4.28	24117.31	25208.95	50331.49	14909.04

Volumen de Firmes Eix 1							1180.000	4.14	0.00	0.00	4782.80	0.00	0.00
P.K.	Superficie Parcial		Expl.Mej.	Volumen Acumulado		Expl.Mej.							
	Base	Sub-Base		Base	Sub-Base								
0.000	4.17	0.00	0.00										
20.000	4.13	0.00	0.00	83.02	0.00	0.00	1200.000	4.14	0.00	0.00	4865.59	0.00	0.00
40.000	3.88	0.00	0.00	163.21	0.00	0.00	1220.000	4.14	0.00	0.00	4948.38	0.00	0.00
60.000	3.88	0.00	0.00	240.90	0.00	0.00	1240.000	4.14	0.00	0.00	5031.17	0.00	0.00
80.000	3.88	0.00	0.00	318.55	0.00	0.00	1260.000	4.14	0.00	0.00	5113.98	0.00	0.00
100.000	3.87	0.00	0.00	396.09	0.00	0.00	1280.000	4.14	0.00	0.00	5196.81	0.00	0.00
120.000	3.87	0.00	0.00	473.50	0.00	0.00	1300.000	4.15	0.00	0.00	5279.73	0.00	0.00
140.000	3.58	0.00	0.00	548.00	0.00	0.00	1320.000	3.83	0.00	0.00	5359.50	0.00	0.00
160.000	4.14	0.00	0.00	625.24	0.00	0.00	1340.000	4.16	0.00	0.00	5439.38	0.00	0.00
180.000	4.14	0.00	0.00	708.06	0.00	0.00	1360.000	4.16	0.00	0.00	5522.62	0.00	0.00
200.000	4.14	0.00	0.00	790.85	0.00	0.00	1380.000	3.83	0.00	0.00	5602.59	0.00	0.00
220.000	4.14	0.00	0.00	873.61	0.00	0.00	1400.000	3.87	0.00	0.00	5679.61	0.00	0.00
240.000	4.14	0.00	0.00	956.37	0.00	0.00	1420.000	3.88	0.00	0.00	5757.13	0.00	0.00
260.000	4.43	0.00	0.00	1042.04	0.00	0.00	1440.000	3.88	0.00	0.00	5834.77	0.00	0.00
280.000	4.11	0.00	0.00	1127.38	0.00	0.00	1460.000	3.88	0.00	0.00	5912.41	0.00	0.00
300.000	4.10	0.00	0.00	1209.47	0.00	0.00	1480.000	3.84	0.00	0.00	5989.66	0.00	0.00
320.000	3.56	0.00	0.00	1286.13	0.00	0.00	1500.000	3.82	0.00	0.00	6066.31	0.00	0.00
340.000	3.86	0.00	0.00	1360.29	0.00	0.00	1520.000	3.84	0.00	0.00	6142.93	0.00	0.00
360.000	4.14	0.00	0.00	1440.26	0.00	0.00	1540.000	3.56	0.00	0.00	6216.91	0.00	0.00
380.000	4.14	0.00	0.00	1523.08	0.00	0.00	1560.000	3.60	0.00	0.00	6288.45	0.00	0.00
400.000	4.10	0.00	0.00	1605.49	0.00	0.00	1580.000	3.60	0.00	0.00	6360.37	0.00	0.00
420.000	4.17	0.00	0.00	1688.21	0.00	0.00	1600.000	3.57	0.00	0.00	6431.99	0.00	0.00
440.000	3.85	0.00	0.00	1768.41	0.00	0.00	1620.000	3.86	0.00	0.00	6506.24	0.00	0.00
460.000	3.83	0.00	0.00	1845.16	0.00	0.00	1640.000	4.16	0.00	0.00	6586.41	0.00	0.00
480.000	3.79	0.00	0.00	1921.34	0.00	0.00	1660.000	4.15	0.00	0.00	6669.51	0.00	0.00
500.000	3.87	0.00	0.00	1997.95	0.00	0.00	1680.000	4.15	0.00	0.00	6752.50	0.00	0.00
520.000	3.84	0.00	0.00	2075.06	0.00	0.00	1700.000	4.14	0.00	0.00	6835.38	0.00	0.00
540.000	4.08	0.00	0.00	2154.28	0.00	0.00	1720.000	4.14	0.00	0.00	6918.20	0.00	0.00
560.000	4.09	0.00	0.00	2236.03	0.00	0.00	1740.000	4.14	0.00	0.00	7001.00	0.00	0.00
580.000	4.09	0.00	0.00	2317.89	0.00	0.00	1760.000	4.14	0.00	0.00	7083.78	0.00	0.00
600.000	4.09	0.00	0.00	2399.79	0.00	0.00	1780.000	4.10	0.00	0.00	7166.17	0.00	0.00
620.000	4.09	0.00	0.00	2481.69	0.00	0.00	1800.000	4.11	0.00	0.00	7248.23	0.00	0.00
640.000	4.09	0.00	0.00	2563.59	0.00	0.00	1820.000	4.14	0.00	0.00	7330.69	0.00	0.00
660.000	4.09	0.00	0.00	2645.49	0.00	0.00	1840.000	4.14	0.00	0.00	7413.48	0.00	0.00
680.000	4.09	0.00	0.00	2727.38	0.00	0.00	1860.000	4.14	0.00	0.00	7496.27	0.00	0.00
700.000	3.85	0.00	0.00	2806.79	0.00	0.00	1880.000	4.14	0.00	0.00	7579.06	0.00	0.00
720.000	4.09	0.00	0.00	2886.19	0.00	0.00	1900.000	4.14	0.00	0.00	7661.85	0.00	0.00
740.000	3.85	0.00	0.00	2965.60	0.00	0.00	1920.000	4.14	0.00	0.00	7744.64	0.00	0.00
760.000	3.85	0.00	0.00	3042.50	0.00	0.00	1940.000	4.05	0.00	0.00	7826.57	0.00	0.00
780.000	4.09	0.00	0.00	3121.91	0.00	0.00	1960.000	4.14	0.00	0.00	7908.51	0.00	0.00
800.000	4.09	0.00	0.00	3203.81	0.00	0.00	1980.000	3.99	0.00	0.00	7989.85	0.00	0.00
820.000	4.40	0.00	0.00	3288.80	0.00	0.00	2000.000	4.07	0.00	0.00	8070.47	0.00	0.00
840.000	4.13	0.00	0.00	3374.16	0.00	0.00	2020.000	4.07	0.00	0.00	8151.91	0.00	0.00
860.000	4.17	0.00	0.00	3457.16	0.00	0.00	2040.000	4.08	0.00	0.00	8233.47	0.00	0.00
880.000	4.17	0.00	0.00	3540.51	0.00	0.00	2060.000	4.09	0.00	0.00	8315.16	0.00	0.00
900.000	4.17	0.00	0.00	3623.87	0.00	0.00	2080.000	4.09	0.00	0.00	8396.97	0.00	0.00
920.000	4.17	0.00	0.00	3707.22	0.00	0.00	2100.000	4.13	0.00	0.00	8479.23	0.00	0.00
940.000	4.17	0.00	0.00	3790.58	0.00	0.00	2120.000	4.17	0.00	0.00	8562.22	0.00	0.00
960.000	4.17	0.00	0.00	3873.94	0.00	0.00	2140.000	4.17	0.00	0.00	8645.58	0.00	0.00
980.000	4.17	0.00	0.00	3957.29	0.00	0.00	2160.000	4.17	0.00	0.00	8728.93	0.00	0.00
1000.000	4.17	0.00	0.00	4040.65	0.00	0.00	2180.000	3.88	0.00	0.00	8809.43	0.00	0.00
1020.000	3.88	0.00	0.00	4121.14	0.00	0.00	2200.000	3.60	0.00	0.00	8884.21	0.00	0.00
1040.000	4.17	0.00	0.00	4201.64	0.00	0.00	2220.000	4.17	0.00	0.00	8961.84	0.00	0.00
1060.000	4.16	0.00	0.00	4284.96	0.00	0.00	2240.000	4.17	0.00	0.00	9045.20	0.00	0.00
1080.000	4.16	0.00	0.00	4368.17	0.00	0.00	2260.000	4.17	0.00	0.00	9128.56	0.00	0.00
1100.000	4.15	0.00	0.00	4451.29	0.00	0.00	2280.000	4.17	0.00	0.00	9211.90	0.00	0.00
1120.000	4.15	0.00	0.00	4534.29	0.00	0.00	2340.000	4.15	0.00	0.00	9461.40	0.00	0.00
1140.000	4.14	0.00	0.00	4617.18	0.00	0.00	2360.000	4.14	0.00	0.00	9544.35	0.00	0.00
1160.000	4.14	0.00	0.00	4700.00	0.00	0.00	2380.000	4.14	0.00	0.00	9627.21	0.00	0.00
							2400.000	4.10	0.00	0.00	9709.61	0.00	0.00
							2420.000	4.07	0.00	0.00	9791.28	0.00	0.00
							2440.000	4.07	0.00	0.00	9872.61	0.00	0.00

2460.000	4.07	0.00	0.00	9953.94	0.00	0.00							
2480.000	4.14	0.00	0.00	10036.00	0.00	0.00							
2500.000	4.14	0.00	0.00	10118.79	0.00	0.00							
2520.000	4.14	0.00	0.00	10201.58	0.00	0.00							
2540.000	4.14	0.00	0.00	10284.36	0.00	0.00							
2560.000	4.14	0.00	0.00	10367.15	0.00	0.00							
2580.000	3.85	0.00	0.00	10447.03	0.00	0.00							
2600.000	3.82	0.00	0.00	10523.70	0.00	0.00							
2620.000	3.81	0.00	0.00	10599.98	0.00	0.00							
2640.000	4.14	0.00	0.00	10679.46	0.00	0.00							
2660.000	4.14	0.00	0.00	10762.25	0.00	0.00							
2680.000	4.14	0.00	0.00	10845.04	0.00	0.00							
2700.000	4.14	0.00	0.00	10927.83	0.00	0.00							
2720.000	3.84	0.00	0.00	11007.65	0.00	0.00							
2740.000	3.87	0.00	0.00	11084.81	0.00	0.00							
2760.000	3.84	0.00	0.00	11161.93	0.00	0.00							
2780.000	3.83	0.00	0.00	11238.59	0.00	0.00							
2800.000	3.85	0.00	0.00	11315.35	0.00	0.00							
2820.000	3.87	0.00	0.00	11392.56	0.00	0.00							
2840.000	4.14	0.00	0.00	11472.67	0.00	0.00							
2860.000	4.14	0.00	0.00	11555.50	0.00	0.00							
2880.000	4.14	0.00	0.00	11638.33	0.00	0.00							
2900.000	4.14	0.00	0.00	11721.15	0.00	0.00							
2920.000	4.14	0.00	0.00	11803.98	0.00	0.00							
2940.000	4.14	0.00	0.00	11886.80	0.00	0.00							
2960.000	3.81	0.00	0.00	11966.36	0.00	0.00							
2980.000	4.06	0.00	0.00	12045.15	0.00	0.00							
3000.000	3.79	0.00	0.00	12123.71	0.00	0.00							
3020.000	4.14	0.00	0.00	12203.03	0.00	0.00							
3040.000	4.14	0.00	0.00	12285.86	0.00	0.00							
3060.000	4.14	0.00	0.00	12368.68	0.00	0.00							
3080.000	4.14	0.00	0.00	12451.51	0.00	0.00							
3100.000	4.14	0.00	0.00	12534.33	0.00	0.00							
3120.000	4.14	0.00	0.00	12617.16	0.00	0.00							
3140.000	4.14	0.00	0.00	12699.98	0.00	0.00							
3160.000	4.14	0.00	0.00	12782.81	0.00	0.00							
3180.000	4.14	0.00	0.00	12865.63	0.00	0.00							
3200.000	4.14	0.00	0.00	12948.45	0.00	0.00							
3220.000	4.14	0.00	0.00	13031.28	0.00	0.00							
3240.000	4.14	0.00	0.00	13114.10	0.00	0.00							
3260.000	4.14	0.00	0.00	13196.92	0.00	0.00							
3280.000	4.14	0.00	0.00	13279.74	0.00	0.00							
3300.000	4.14	0.00	0.00	13362.56	0.00	0.00							
3320.000	4.14	0.00	0.00	13445.38	0.00	0.00							
3340.000	4.17	0.00	0.00	13528.45	0.00	0.00							
3360.000	4.16	0.00	0.00	13611.75	0.00	0.00							
3380.000	4.16	0.00	0.00	13695.02	0.00	0.00							
3400.000	2.83	0.00	0.00	13764.91	0.00	0.00							
3420.000	2.83	0.00	0.00	13821.48	0.00	0.00							
3440.000	2.83	0.00	0.00	13878.04	0.00	0.00							
3460.000	2.83	0.00	0.00	13934.60	0.00	0.00							
3480.000	2.83	0.00	0.00	13991.16	0.00	0.00							
3500.000	2.83	0.00	0.00	14047.71	0.00	0.00							
3520.000	2.83	0.00	0.00	14104.27	0.00	0.00							
3540.000	2.83	0.00	0.00	14160.82	0.00	0.00							
3560.000	2.83	0.00	0.00	14217.38	0.00	0.00							
3580.000	2.83	0.00	0.00	14273.93	0.00	0.00							
3600.000	2.83	0.00	0.00	14330.49	0.00	0.00							
3620.000	2.83	0.00	0.00	14387.05	0.00	0.00							
3640.000	2.83	0.00	0.00	14443.61	0.00	0.00							
3660.000	2.83	0.00	0.00	14500.17	0.00	0.00							
3674.993	2.83	0.00	0.00	14542.58	0.00	0.00							
							Volumen de Base de Aceras						
							P.K.	Superficie Parcial		Volumen Acumulado			
								Acera Izq.	Acera Dcha.	Acera Izq.	Acera Dcha.		
							3400.000	0.20	0.45	0.00			
							3420.000	0.20	0.45	0.00	4.02	9.02	0.00
							3440.000	0.20	0.45	0.00	8.04	18.04	0.00
							3460.000	0.20	0.45	0.00	12.06	27.06	0.00
							3480.000	0.20	0.45	0.00	16.08	36.08	0.00
							3500.000	0.20	0.45	0.00	20.10	45.10	0.00
							3520.000	0.20	0.45	0.00	24.12	54.12	0.00
							3540.000	0.20	0.45	0.00	28.14	63.14	0.00
							3560.000	0.20	0.45	0.00	32.16	72.16	0.00
							3580.000	0.20	0.45	0.00	36.18	81.18	0.00
							3600.000	0.20	0.45	0.00	40.20	90.20	0.00
							3620.000	0.20	0.45	0.00	44.22	99.22	0.00
							3640.000	0.20	0.45	0.00	48.24	108.24	0.00
							3660.000	0.20	0.45	0.00	52.26	117.26	0.00
							3674.993	0.20	0.45	0.00	55.27	124.02	0.00

Volumen de movimiento de tierras **Rotonda 1**

P.K.	Superficie Parcial				Desmorte	Volumen Acumulado		
	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.		Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.
0.000	14.30	0.00	16.63	4.85				
10.000	14.36	0.00	16.28	4.81	143.33	0.00	164.53	48.34
20.000	10.03	0.22	15.87	4.68	265.29	1.10	325.24	95.82
30.000	0.85	1.05	14.79	4.44	319.69	7.45	478.54	141.43
40.000	3.01	1.13	13.91	4.17	339.00	18.33	622.03	184.49
50.000	0.01	4.07	14.43	4.33	354.08	44.30	763.74	227.03
60.000	0.00	6.38	14.97	4.50	354.12	96.54	910.79	271.20
70.000	0.78	2.57	14.47	4.34	358.02	141.29	1058.02	315.41
80.000	15.25	0.00	16.74	4.87	438.17	154.12	1214.09	361.48
90.000	19.36	0.00	17.65	5.16	611.21	154.12	1386.08	411.61
100.000	16.12	0.00	16.82	4.98	788.62	154.12	1558.44	462.30
110.000	15.14	0.00	16.40	4.85	944.95	154.12	1724.53	511.47
120.000	14.23	0.00	16.62	4.92	1091.84	154.12	1889.64	560.33
125.664	14.30	0.00	16.63	4.85	1172.65	154.12	1983.82	588.01

Volumen de Firmes **Rotonda 1**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Base	Sub-Base	Expl.Mej.	Base	Sub-Base	Expl.Mej.
0.000	3.67	0.00	0.00			
10.000	3.66	0.00	0.00	36.68	0.00	0.00
20.000	3.66	0.00	0.00	73.29	0.00	0.00
30.000	3.66	0.00	0.00	109.87	0.00	0.00
40.000	3.67	0.00	0.00	146.52	0.00	0.00
50.000	3.41	0.00	0.00	181.88	0.00	0.00
60.000	3.41	0.00	0.00	215.96	0.00	0.00
70.000	3.41	0.00	0.00	250.09	0.00	0.00
80.000	3.71	0.00	0.00	285.72	0.00	0.00
90.000	3.71	0.00	0.00	322.82	0.00	0.00
100.000	3.71	0.00	0.00	359.89	0.00	0.00
110.000	3.69	0.00	0.00	396.89	0.00	0.00
120.000	3.68	0.00	0.00	433.76	0.00	0.00
125.664	3.67	0.00	0.00	454.58	0.00	0.00

Volumen de Base de Aceras **Rotonda 1**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Acera Izq.	Acera Dcha.		Acera Izq.	Acera Dcha.	
0.000	0.21	0.00	0.00			
10.000	0.21	0.00	0.00	2.12	0.00	0.00
20.000	0.21	0.00	0.00	4.23	0.00	0.00
30.000	0.21	0.00	0.00	6.35	0.00	0.00
40.000	0.21	0.00	0.00	8.47	0.00	0.00
50.000	0.21	0.00	0.00	10.58	0.00	0.00
60.000	0.21	0.00	0.00	12.70	0.00	0.00
70.000	0.21	0.00	0.00	14.81	0.00	0.00
80.000	0.21	0.00	0.00	16.93	0.00	0.00
90.000	0.21	0.00	0.00	19.05	0.00	0.00
100.000	0.21	0.00	0.00	21.16	0.00	0.00
110.000	0.21	0.00	0.00	23.28	0.00	0.00
120.000	0.21	0.00	0.00	25.40	0.00	0.00
125.664	0.21	0.00	0.00	26.59	0.00	0.00

Volumen de movimiento de tierras **Eix A Rotonda 1**

P.K.	Superficie Parcial				Volumen Acumulado			
	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.
0.000	2.09	0.03	10.94	3.28				
10.000	0.92	0.03	10.89	3.27	15.05	0.33	109.17	32.77
20.000	0.00	0.09	15.38	4.55	19.67	0.96	240.56	71.86
30.000	0.00	1.61	10.20	3.06	19.67	9.45	368.46	109.91
40.000	0.00	3.09	12.37	3.71	19.69	32.91	481.31	143.79
50.000	0.00	3.87	11.72	3.51	19.71	67.68	601.79	179.93
60.000	1.40	4.00	15.83	4.67	26.72	107.01	739.58	220.86
70.000	7.68	1.46	20.17	5.99	72.16	134.32	919.59	274.17
71.588	9.91	1.10	22.30	6.63	86.13	136.35	953.31	284.18

Volumen de Firmes **Eix A Rotonda 1**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Base	Sub-Base	Expl.Mej.	Base	Sub-Base	Expl.Mej.
0.000	4.23	0.00	0.00			
10.000	4.25	0.00	0.00	42.43	0.00	0.00
20.000	4.21	0.00	0.00	84.76	0.00	0.00
30.000	3.96	0.00	0.00	125.61	0.00	0.00
40.000	4.25	0.00	0.00	166.65	0.00	0.00
50.000	4.13	0.00	0.00	208.56	0.00	0.00
60.000	5.06	0.00	0.00	254.53	0.00	0.00
70.000	7.04	0.00	0.00	315.06	0.00	0.00
71.588	7.90	0.00	0.00	326.93	0.00	0.00

Volumen de movimiento de tierras **Eix B Rotonda 1**

P.K.	Superficie Parcial				Volumen Acumulado			
	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.
0.000	2.14	0.21	11.71	3.51				
10.000	3.10	0.04	11.10	3.33	26.20	1.26	114.03	34.24
20.000	3.59	0.00	12.50	3.75	59.64	1.48	232.01	69.65
30.000	5.69	0.00	14.97	4.49	106.04	1.49	369.35	110.86
40.000	6.08	0.00	17.12	5.05	164.89	1.51	529.78	158.58
43.403	7.16	0.00	17.36	5.13	187.43	1.53	588.45	175.90

Volumen de Firmes **Eix B Rotonda 1**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Base	Sub-Base	Expl.Mej.	Base	Sub-Base	Expl.Mej.
0.000	4.27	0.00	0.00			
10.000	4.28	0.00	0.00	42.72	0.00	0.00
20.000	4.40	0.00	0.00	86.11	0.00	0.00
30.000	4.89	0.00	0.00	132.58	0.00	0.00
40.000	6.18	0.00	0.00	187.94	0.00	0.00
43.403	6.19	0.00	0.00	208.98	0.00	0.00

Volumen de movimiento de tierras **Eix C Rotonda 1**

P.K.	Superficie Parcial				Desmorte	Volumen Acumulado		
	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.		Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.
0.000	0.81	0.02	3.74	1.12				
10.000	1.22	0.11	5.34	1.60	10.16	0.65	45.37	13.61
20.000	1.42	0.06	5.35	1.61	23.36	1.50	98.82	29.64
30.000	2.12	0.02	5.61	1.62	41.04	1.87	153.64	45.75
40.000	2.45	0.13	5.81	1.74	63.90	2.62	210.77	62.55
50.000	2.29	0.03	5.93	1.71	87.60	3.44	269.46	79.80
60.000	2.89	0.00	6.63	1.92	113.48	3.60	332.26	97.94
70.000	3.31	0.02	6.79	2.04	144.46	3.69	399.37	117.72
80.000	5.54	0.03	9.86	2.89	188.72	3.91	482.59	142.34
90.000	24.73	0.00	23.38	6.88	340.09	4.05	648.80	191.20
91.701	30.72	0.00	26.47	7.81	387.25	4.05	691.20	203.70

Volumen de Firmes **Eix C Rotonda 1**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Base	Sub-Base	Expl.Mej.	Base	Sub-Base	Expl.Mej.
0.000	1.46	0.00	0.00			
10.000	1.90	0.00	0.00	16.76	0.00	0.00
20.000	2.02	0.00	0.00	36.33	0.00	0.00
30.000	2.00	0.00	0.00	56.43	0.00	0.00
40.000	2.00	0.00	0.00	76.43	0.00	0.00
50.000	2.10	0.00	0.00	96.95	0.00	0.00
60.000	2.32	0.00	0.00	119.08	0.00	0.00
70.000	2.41	0.00	0.00	142.72	0.00	0.00
80.000	3.44	0.00	0.00	171.97	0.00	0.00
90.000	8.23	0.00	0.00	230.32	0.00	0.00
91.701	9.47	0.00	0.00	245.37	0.00	0.00

Volumen de movimiento de tierras **Rotonda 2**

P.K.	Superficie Parcial				Desmorte	Volumen Acumulado		
	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.		Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.
0.000	0.00	10.80	16.45	4.94				
10.000	0.00	10.05	16.36	4.91	0.00	104.26	164.08	49.22
20.000	0.00	8.10	15.95	4.78	0.00	195.02	325.63	97.69
30.000	0.00	12.25	16.87	5.06	0.00	296.76	489.74	146.91
40.000	0.00	7.07	16.05	4.81	0.00	393.38	654.34	196.29
50.000	0.00	5.70	15.70	4.71	0.00	457.25	813.08	243.91
60.000	1.38	2.75	17.17	5.15	6.89	499.54	977.45	293.22
70.000	1.95	3.61	16.47	4.94	23.54	531.37	1145.66	343.69
80.000	2.41	3.75	16.63	4.99	45.34	568.20	1311.14	393.33
90.000	2.57	4.35	17.29	5.19	70.24	608.71	1480.70	444.20
100.000	1.77	5.39	17.27	5.18	91.96	657.40	1653.50	496.04
110.000	3.39	4.62	17.64	5.22	117.76	707.43	1828.05	548.05
120.000	1.67	3.56	16.50	4.95	143.03	748.30	1998.74	598.91
125.664	0.00	10.80	16.45	4.94	147.76	788.96	2092.07	626.91

Volumen de Firmes **Rotonda 2**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Base	Sub-Base	Expl.Mej.	Base	Sub-Base	Expl.Mej.
0.000	3.42	0.00	0.00			
10.000	3.42	0.00	0.00	34.18	0.00	0.00
20.000	3.41	0.00	0.00	68.31	0.00	0.00
30.000	3.43	0.00	0.00	102.48	0.00	0.00
40.000	3.42	0.00	0.00	136.73	0.00	0.00
50.000	3.39	0.00	0.00	170.79	0.00	0.00
60.000	3.70	0.00	0.00	206.24	0.00	0.00
70.000	3.69	0.00	0.00	243.23	0.00	0.00
80.000	3.68	0.00	0.00	280.10	0.00	0.00
90.000	3.67	0.00	0.00	316.89	0.00	0.00
100.000	3.67	0.00	0.00	353.62	0.00	0.00
110.000	3.68	0.00	0.00	390.37	0.00	0.00
120.000	3.69	0.00	0.00	427.18	0.00	0.00
125.664	3.42	0.00	0.00	447.30	0.00	0.00

Volumen de Base de Aceras **Rotonda 2**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Acera Izq.	Acera Dcha.		Acera Izq.	Acera Dcha.	
0.000	0.21	0.00	0.00			
10.000	0.21	0.00	0.00	2.12	0.00	0.00
20.000	0.21	0.00	0.00	4.23	0.00	0.00
30.000	0.21	0.00	0.00	6.35	0.00	0.00
40.000	0.21	0.00	0.00	8.47	0.00	0.00
50.000	0.21	0.00	0.00	10.58	0.00	0.00
60.000	0.21	0.00	0.00	12.70	0.00	0.00
70.000	0.21	0.00	0.00	14.81	0.00	0.00
80.000	0.21	0.00	0.00	16.93	0.00	0.00
90.000	0.21	0.00	0.00	19.05	0.00	0.00
100.000	0.21	0.00	0.00	21.16	0.00	0.00
110.000	0.21	0.00	0.00	23.28	0.00	0.00
120.000	0.21	0.00	0.00	25.40	0.00	0.00
125.664	0.21	0.00	0.00	26.59	0.00	0.00

Volumen de movimiento de tierras **Eix 2 Rotonda 2**

P.K.	Superficie Parcial				Volumen Acumulado			
	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.
0.000	2.06	0.00	7.93	2.38				
20.000	0.18	1.07	7.21	2.16	22.44	10.71	151.39	45.42
40.000	0.00	6.11	8.49	2.55	24.26	82.54	308.35	92.51
60.000	0.00	7.95	17.22	5.17	24.26	223.19	565.49	169.65
61.959	0.00	7.59	20.54	6.16	24.26	238.41	602.48	180.75

Volumen de Firmes **Eix 2 Rotonda 2**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Base	Sub-Base	Expl.Mej.	Base	Sub-Base	Expl.Mej.
0.000	2.97	0.00	0.00			
20.000	2.67	0.00	0.00	56.38	0.00	0.00
40.000	2.75	0.00	0.00	110.58	0.00	0.00
60.000	6.55	0.00	0.00	203.62	0.00	0.00
61.959	7.91	0.00	0.00	217.79	0.00	0.00

Volumen de movimiento de tierras **Eix 3 Rotonda 2**

P.K.	Superficie Parcial				Volumen Acumulado			
	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.
0.000	1.78	0.00	7.83	2.35				
10.000	2.19	0.00	8.22	2.47	19.81	0.00	80.26	24.08
20.000	3.76	0.00	10.70	3.21	49.54	0.00	174.87	52.46
30.000	7.08	0.00	15.34	4.47	103.75	0.00	305.06	90.84
36.205	9.74	0.00	21.46	6.37	155.94	0.00	419.22	124.46

Volumen de Firmes **Eix 3 Rotonda 2**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Base	Sub-Base	Expl.Mej.	Base	Sub-Base	Expl.Mej.
0.000	2.88	0.00	0.00			
10.000	2.99	0.00	0.00	29.35	0.00	0.00
20.000	3.88	0.00	0.00	63.66	0.00	0.00
30.000	5.54	0.00	0.00	110.72	0.00	0.00
36.205	8.00	0.00	0.00	152.71	0.00	0.00

Volumen de movimiento de tierras **Rotonda 3**

P.K.	Superficie Parcial				Volumen Acumulado			
	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.
0.000	53.49	0.00	22.76	6.71				
10.000	1.19	3.44	16.13	4.84	273.36	17.22	194.42	57.74
20.000	0.29	2.88	15.63	4.69	280.73	48.86	353.24	105.40
30.000	1.46	1.88	16.39	4.92	289.46	72.71	513.38	153.46
40.000	3.38	2.56	21.12	6.34	313.66	94.92	700.95	209.73
50.000	3.56	0.75	16.85	5.05	348.35	111.46	890.79	266.68
60.000	5.71	0.45	19.53	5.72	394.68	117.49	1072.66	320.54
70.000	78.76	0.00	26.05	7.70	817.01	119.75	1300.54	387.63
80.000	80.06	0.00	26.62	7.87	1611.11	119.75	1563.87	465.47
90.000	80.16	0.00	28.18	8.32	2412.19	119.75	1837.88	546.42
100.000	72.02	0.00	25.84	7.64	3173.06	119.75	2108.00	626.21
110.000	61.70	0.00	23.56	6.96	3841.67	119.75	2355.04	699.17
113.097	53.49	0.00	22.76	6.71	4020.04	119.75	2426.76	720.33

Volumen de Firmes **Rotonda 3**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Base	Sub-Base	Expl.Mej.	Base	Sub-Base	Expl.Mej.
0.000	3.83	0.00	0.00			
10.000	3.57	0.00	0.00	37.02	0.00	0.00
20.000	3.55	0.00	0.00	72.64	0.00	0.00
30.000	3.86	0.00	0.00	109.70	0.00	0.00
40.000	3.50	0.00	0.00	146.49	0.00	0.00
50.000	3.88	0.00	0.00	183.37	0.00	0.00
60.000	3.88	0.00	0.00	222.14	0.00	0.00
70.000	3.87	0.00	0.00	260.89	0.00	0.00
80.000	3.86	0.00	0.00	299.57	0.00	0.00
90.000	3.85	0.00	0.00	338.13	0.00	0.00
100.000	3.84	0.00	0.00	376.58	0.00	0.00
110.000	3.83	0.00	0.00	414.94	0.00	0.00
113.097	3.83	0.00	0.00	426.81	0.00	0.00

Volumen de Base de Aceras **Rotonda 3**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Acera Izq.	Acera Dcha.		Acera Izq.	Acera Dcha.	
0.451	0.21	0.45	0.00			
10.000	0.21	0.45	0.00	2.02	4.31	0.00
20.000	0.21	0.45	0.00	4.14	8.82	0.00
30.000	0.21	0.45	0.00	6.25	13.33	0.00
40.000	0.21	0.45	0.00	8.37	17.84	0.00
50.000	0.21	0.45	0.00	10.49	22.35	0.00
60.000	0.21	0.45	0.00	12.60	26.86	0.00
70.000	0.21	0.45	0.00	14.72	31.37	0.00
80.000	0.21	0.45	0.00	16.83	35.88	0.00
90.000	0.21	0.45	0.00	18.95	40.39	0.00
100.000	0.21	0.45	0.00	21.07	44.90	0.00
110.000	0.21	0.45	0.00	23.18	49.41	0.00
113.097	0.21	0.45	0.00	23.84	50.80	0.00

Volumen de movimiento de tierras **Eix 2 Rotonda 3**

P.K.	Superficie Parcial				Volumen Acumulado			
	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.	Desmorte	Terraplen	Desbroce	Tierra Veg.
0.000	1.06	0.00	5.03	1.51				
10.000	0.71	0.00	5.26	1.57	8.88	0.00	51.41	15.40
20.000	0.42	0.00	5.35	1.60	14.51	0.00	104.43	31.29
30.000	0.00	8.90	10.61	3.18	16.58	44.48	184.24	55.23
40.000	0.00	6.07	9.80	2.94	16.58	119.32	286.32	85.85
50.000	0.00	3.58	8.96	2.69	16.58	167.54	380.15	114.00
60.000	0.18	2.15	8.41	2.52	17.50	196.17	467.05	140.07
70.000	0.68	1.75	9.37	2.81	21.80	215.68	556.00	166.76
80.000	1.63	1.14	13.03	3.91	33.31	230.11	668.00	200.36
87.742	0.89	1.18	16.49	4.95	43.05	239.09	782.27	234.64

Volumen de Firmes **Eix 2 Rotonda 3**

P.K.	Superficie Parcial			Volumen Acumulado		
	Base	Sub-Base	Expl.Mej.	Base	Sub-Base	Expl.Mej.
0.000	1.99	0.00	0.00			
10.000	2.09	0.00	0.00	20.40	0.00	0.00
20.000	2.13	0.00	0.00	41.49	0.00	0.00
30.000	2.39	0.00	0.00	64.04	0.00	0.00
40.000	2.38	0.00	0.00	87.89	0.00	0.00
50.000	2.34	0.00	0.00	111.54	0.00	0.00
60.000	2.22	0.00	0.00	134.34	0.00	0.00
70.000	2.59	0.00	0.00	158.36	0.00	0.00
80.000	4.18	0.00	0.00	192.19	0.00	0.00
87.742	5.55	0.00	0.00	229.84	0.00	0.00

Annex n.ºm. 16

1.-INTRODUCCIÓ, OBJECTIU DE L'ANNEX I ANTECEDENTS

En aquest annex es presenten les conclusions i recomanacions derivades de l'Estudi Geològic – Geotècnic efectuat per MEDITERRÀNIA DE GEOSERVEIS, S.L. per al projecte de "Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a La Selva del Camp. Variant d'Almóster".

Per a la elaboració d'aquest Annex, i complementàriament a la recopilació i anàlisi de la informació existent, s'ha procedit a realitzar un exhaustiu reconeixement geològic de la zona de l'Estudi així com una completa campanya d'investigació geotècnica, tant en treballs de camp com en assaigs in situ i de laboratori, que ha permès identificar i caracteritzar els materials presents a la traça objecte del present projecte.

La investigació realitzada s'ha dut a terme amb la finalitat d'obtenir les dades geotècniques necessàries que permetin entre altres aspectes dissenyar els desmunts i els terraplens projectats, determinar l'aprofitament dels materials excavats i la categoria de l'esplanada, així com estimar la tipologia i característiques de fonamentació de les diverses obres de drenatge projectades.

A continuació s'aporten les dades obtingudes de la campanya d'investigació efectuada, completant-se aquest informe, on en l'annex 1 es presenta el plànol de situació dels treballs de camp, en l'annex 2 el gràfic i reportatge fotogràfic dels sondeigs i cales realitzats, l'annex 3 els tallers estratigràfics interpretatius i l'annex 4 les actes de la totalitat dels assaigs de laboratori realitzats.

Tanmateix als Annexos 5 i 6 s'aporten respectivament les fórmules utilitzades per al càlcul de fonamentacions en nivells detrítics i les taules de referència aplicades.

APÈNDIX 1

ESTUDI GEOTÈCNIC



MEDITERRÀNIA DE GEOSERVEIS, SL

Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 CAMBRILS
Tel. 977 368 089 Fax. 977 368 046
info@geomediterrania.com
www.geomediterrania.com

**ESTUDI GEOTÈCNIC
CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231
DE L'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP
TARRAGONA
(Baix Camp)**

INFORME: 14136/16/M05

DATA: 25 de maig de 2016

ENGINYERIA DEL SÒL – HIDROGEOLOGIA - MEDI AMBIENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
 - 1.1. OBJECTE D'ESTUDI I ANTECEDENTS
 - 1.2. PROJECTE
2. TREBALLS REALITZATS
 - 2.1. INFORMACIÓ PRÈVIA DE LA ZONA DE PROJECTE
 - 2.2. ASSAIGS *IN SITU*
 - 2.3. ASSAIGS DE LABORATORI
3. CONTEXT GEOGRÀFIC
4. CONTEXT GEOLÒGIC
 - 4.1. Marc geològic general
 - 4.2. Estratigrafia.
 - 4.3. Tectònica
5. CONTEXT HIDROGEOLÒGIC I HIDROLÒGIC
 - 5.1. Context hidrogeològic
 - 5.2. Posició nivells freàtics
6. SISMICITAT
 - 6.1. SISMICITAT DE LA ZONA
 - 6.2. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL
7. LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES
 - 7.1. UNITAT 0: Terra vegetal i/o reblert de riera i antròpics.
 - 7.2. UNITAT A: Sorres i graves amb poca matriu (Qvrv1)
 - 7.3. UNITAT B: Sorres i graves amb matriu llimo-argilosa. (Qvrv2)
8. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES
 - 8.1. ESTUDI D'UNA FONAMENTACIÓ OBRES DE DRENATGE.
 - 8.2. $k=1361.25\text{tn/m}^3$
 - 8.3. RIPABILITAT
 - 8.4. APROFITAMENT DE MATERIALS
 - 8.5. CATEGORIA DE LES ESPLANADES
 - 8.6. PARÀMETRES GEOTÈCNICS PER A ESTRUCTURES DE CONTENCIÓ
 - 8.7. ESTUDI D'ESTABILITAT DE TALUSSOS

ANNEX

- A. PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP
- B. GRÀFICS DELS SONDEIGS
- C. TALLS ESTRATIGRÀFICS INTERPRETATIUS
- D. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI
- E. FORMULACIÓ
- F. TAULES DE REFERÈNCIA

1. INTRODUCCIÓ

1.1. OBJECTE D'ESTUDI I ANTECEDENTS

Per encàrrec del **SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI de la DIPUTACIÓ DE TARRAGONA** s'ha realitzat un estudi geològic-geotècnic per la **CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 DE L'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)**.

L'objectiu principal del present estudi és la caracterització geològica i geotècnica dels materials afectats pel projecte.

Els objectius concrets d'aquest són:

- Descripció de la campanya de reconeixements del terreny realitzada.
- Descripció geològica del terreny, que inclou l'enquadrament geològic general, l'estratigrafia, i els condicionants tectònics de la zona.
- Caracterització geotècnica dels materials: definició d'unitats geotècniques i de paràmetres relacionats amb la classificació, resistència i deformabilitat dels materials.
- Estudi hidrogeològic de la zona: es defineixen els nivells freàtics a la zona i les característiques hidrogeològiques dels materials. Es determina la influència de les aigües freàtiques sobre l'obra.
- Estudi d'estabilitat de talussos (inclinacions a adoptar, mesures de protecció, etc.).
- Estudi de fonamentació de les estructures projectades: tipus de fonamentació més adient, cota de fonamentació, valors de tensió admissible (fonamentacions superficial) o càrrega admissible (pilons), etc.
- Estudi d'excavabilitat i ripabilitat dels materials, proposta de mètodes d'excavació, percentatge de roca estimat, etc.
- Classificació de les esplanades i possible aprofitament dels materials procedents de l'excavació de la traça com a terraplè.
- Descripció de problemes i risc geològics relacionats amb el terreny: assentaments, inestabilitat, col·lapse, agressivitat i definició de les solucions més adients.

1.2. PROJECTE

El projecte preveu la millora de l'actual T-3231, en el tram que uneix la població de l'Almoster i La Selva del Camp.

Actualment estan en estudi tres alternatives, amb una longitud del traçat entre 3.600 m a 3700 m segons l'alternativa, les quals, una respecte a l'altre, varien el seu traçat, principalment en la zona d'inici a l'Almoster, al seu pas per la zona del torrent d'en Bartra i el barranc de la Coma.

El traçat de les alternatives té el seu inici a la TV-7048, a la sortida de l'Almoster en direcció Castellvell del Camp, segueix travessant camps de conreu fins a la riera de l'Almoster, per seguir en gran part l'antic Camí de Reus, fins acabar a la Plaça de Catalunya a La Selva del Camp.

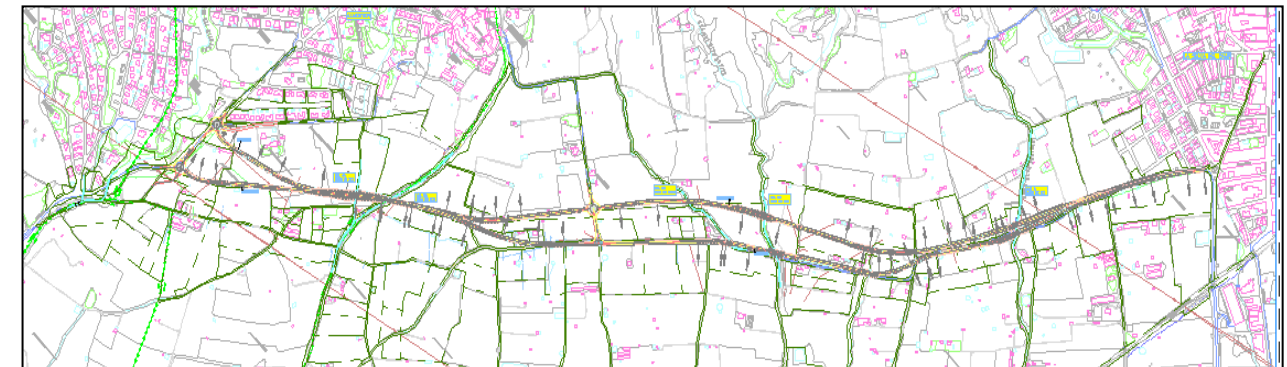


Fig.1.-Esquema del projecte i situació dins del territori.

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. INFORMACIÓ PRÈVIA DE LA ZONA DE PROJECTE

S'ha consultat publicacions de caràcter geològic i geotècnic de la zona d'estudi. Aquests documents són:

- Mapa geològic de Catalunya. Escala 1:300.000. Institut Cartogràfic de Catalunya Edició any 2011.
- *Mapa geológico de España. Serie MAGNA. Escala 1:50.000. Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Fulla núm. 472 (Reus)*
- Mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya. Escala 1:250.000. Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) Any 1992

2.2. ASSAIGS IN SITU

Els treballs geològics i geotècnics han començat amb una visita de caràcter geològic i geotècnic on es realitzen les primeres observacions referents als materials, es completa la cartografia geològica disponible, es determinen els punts singulars del traçat que requereixen un estudi especial i s'atén l'accessibilitat de maquinària.

Posteriorment s'ha executat una campanya de reconeixement geotècnic a base de: sondeigs, cales i assaigs de laboratori:

2.2.1. Sondeigs a rotació

Durant els dies 5 i 6 de maig de 2016 es van realitzar **4 sondeigs (S-1 a S-4)** a rotació i clavament a pressió amb obtenció de mostra contínua mitjançant una sonda hidràuliques COMACCHIO MC-300, amb les següents característiques:

CARACTERÍSTIQUES COMACCHIO MC-300	
Pes	2350 kg
Potència motor	48 CV – 2300 rpm
Empenta	5000 daN
Tir màxim	340 daN

El barnillatge utilitzat han estat bateries simple i/o dobles de diàmetres entre 101 i 86 mm i equipades amb corones de vídia.

Tot seguit es detalla la posició en coordenades dels sondeigs realitzats i la profunditat assolida en cadascuna d'ells:

SONDEIG	COORDENADES			PROFUNDITAT ASSOLIDADA
	X	Y	Z	
S-1	0341928	4561810	232.5	10,0 m
S-2	0342754	4562519	239.0	10,0 m
S-3	0342982	4562658	230.0	10.0 m
S-4	0343670	4563222	225.0	10.0 m

La profunditat assolida s'ha mesurat considerant com a cota de referència 0,0 m la d'inici del sondeig.

Els treballs de camp han estat en tot moment controlats i/o supervisats per un geòleg especialista en geotècnicia, que va recollir les dades de camp necessàries per complimentar l'estudi de camp.

2.2.2. Assaigs SPT

A l'interior dels sondeigs es van realitzar un total de **13 SPT (Standard Penetration Test)**, prova que consisteix a clavar un aparell normalitzat bipartit mitjançant la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg de pes, des d'una alçada de 76 cm, tal i com estableixen les especificacions definides en la norma UNE-EN ISO 22476-3:2006.

Les característiques del mostrejador bipartit són les següents:

CARACTERÍSTIQUES MOSTREJADOR	
Longitud	813 mm
Diàmetre exterior	51 mm
Diàmetre interior	35 mm
Pes total	7,14 kg

Aquest aparell bipartit permet la recuperació d'una mostra representativa del subsòl assajat. La introducció de l'aparell s'efectua en tres o quatre trams de 15 cm cadascun, i s'anota el número de cops que ha de fer la massa per permetre la penetració de l'aparell en el terreny.

El número de cops necessari per clavar l'aparell el primer tram de 15 cm s'anomena "penetració d'assentament (N₀)".

S'anomena resistència a la penetració N₃₀ el valor total de la suma de cops necessaris per clavar dins el terreny el mostrejador bipartit el segon i tercer trams de 15 cm.



Es pot finalitzar l'assaig si s'assoleix un número de cops ≥ 50 , i es considerarà rebuig (Rb). Per a roques toves aquest rebuig (Rb) es podria considerar en un número de cops ≥ 100 .

Tota la testificació litològica recollida en els treballs de camp queda reflectida en els gràfics dels sondeigs, adjunts en l'annex B.

2.2.3. Cales

Durant el dia de maig de 2016 es van realitzar **4 cales**, distribuïdes al llarg del traçat segons lees indicacions rebudes.

La maquinària emprada va ser una retroexcavadora mixta JCB 3CX, proveïda de cullera de 60 cm d'amplada i una llargada de braç de 4,0 metres.

Les cales s'han excavat fins a la fondària possible, en funció de les característiques del subsòl.

L'excavació de la cala permet observar al detall les característiques litològiques i mecàniques del terreny i, a més, obtenir una mostra de sòl suficientment voluminosa i representativa per a realitzar tots els assaigs de laboratori necessaris per a caracteritzar el material obtingut per a un possible ús per a terraplens, tal i com estableix l'article 330. Terraplens, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3*.

Un cop realitzada l'excavació de la cala, observats els materials excavats, recollida la mostra representativa, i realitzades totes les fotografies necessàries per a documentar-ho, la cala és reomplerta de terres novament.

Tot seguit es detalla la posició de les cales realitzades i la profunditat assolida en cadascuna d'elles:

CALA	COORDENADES			PROFUNDITAT ASSOLIDA
	X	Y	Z	
C-1	0341294	4561394	241.5	2.85 m
C-2	0342485	4562311	242.5	3.00 m
C-3*	0343455	4562930	231.5	1.50 m*
C-4	0343999	4563742	219.5	3.10 m

*Presencia d'una crosta carbonatada.

La profunditat assolida s'ha mesurat considerant com a cota de referència 0,0 m la d'inici de la cala.

Els treballs de camp han estat en tot moment controlats i/o supervisats per un geòleg especialista en geotècnia, que va recollir les dades de camp necessàries per complementar l'estudi de camp.



2.3. ASSAIGS DE LABORATORI

Les mostres recollides en els treballs *in situ* i/o de camp, han estat seleccionades pel tècnic que subscriu per ser sotmeses als següents assaigs de caracterització mecànica i química necessaris per a la definició geotècnica del subsòl, seguint sempre la normativa vigent.

A continuació es desglossen el assaig de laboratori realitzats, els resultats dels quals s'exposen en capítols posteriors i se n'adjunten les actes de laboratori a l'annex D:

Assaig realitzat	Normativa	Número
Granulomètrica en sòls per tamisat	UNE 103101:1995	12
Determinació dels límits d'Atterberg:		
Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande	UNE 103104:1993	12
Determinació del límit plàstic d'un sòl	UNE 103103:1994	12
Humitat de sòl mitjançant l'assecat en estufa	UNE 103300:1993	12
Contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl	UNE 103204:1993	4
Contingut en sals solubles als sòls	UNE 103205:2006	4
Contingut en guix d'un sòl	UNE 103206:2006	4
Inflament lliure d'un sòl en edòmetre	UNE 103601:1996	4
Índex de col·lapse en sòls	UNE 103406:2006	4
Assaig de compactació. Pròctor Modificat	UNE 103501:1994	4
Assaig de compactació. Pròctor Normal	UNE 103500:1994	4
Índex C.B.R. d'un sòl	UNE 103502:1995	4
Sòls agressius. Determinació del contingut d'ió sulfat en sòls. Durabilitat del formigó.	UNE 83963:2008	4

3. CONTEXT GEOGRÀFIC

Geogràficament, ens a la comarca del Baix Camp, entre els termes municipals de La Selva del Camp i Almóster.

Es tracta d'una zona bastant plana, amb cotes topogràfiques segons els plànols del ICC entre 217.0 i 253.0 m, que es troba tallada per diferents barrancs o rieres, tals com la riera d'Almóster, Torrent d'en Bartra i el barranc de la Coma.

Es tracta de cursos fluvials de caire mediterrani i per tant sense aigua la gran part de l'any i que serveixen de drenatge de la zona en èpoques de pluja.

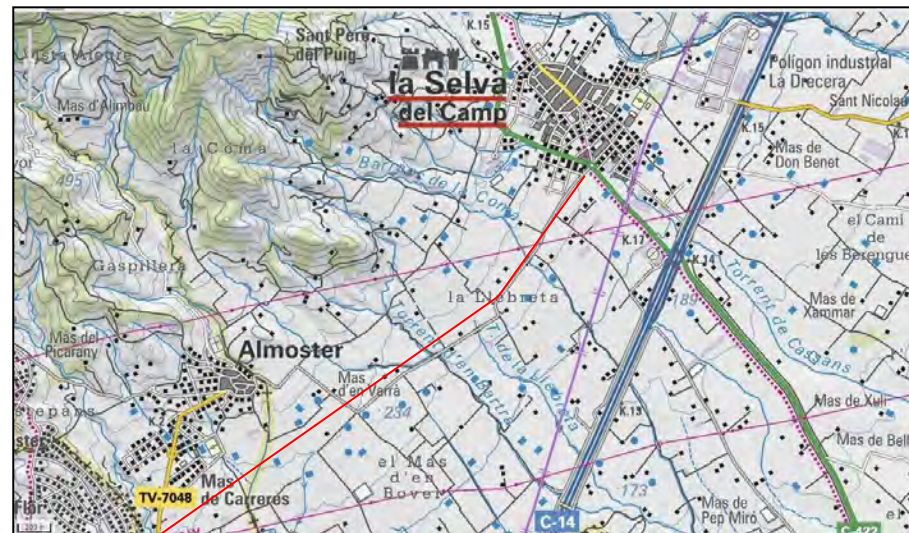


Fig. 2.-Situació geogràfica de la zona estudiada

A grans trets les diferents alternatives aprofiten en part l'actual traçat de la carretera, principalment un cop arribats al barranc de la Coma fins a la població de La Selva del Camp, mentre que entre aquest barranc i la confluència amb la TV-7048, les diferents alternatives travessant camps de cultiu o be segueixen algun camí.



Fig. 3.Situació de les diferents alternatives en el territori

4. CONTEXT GEOLÒGIC

4.1. Marc geològic general

La zona d'estudi s'ubica a nivell de geologia regional, a la Serralada Costanera-Catalana, també coneguda com Catalànids. Es tracta d'una alineació muntanyosa de direcció NE-SW que constitueix una barrera entre la Depressió de l'Ebre i el mar Mediterrani que es va formar durant l'orogenia Alpina.

Dins d'aquesta unitat geològica, l'obra se situa a la Depressió de Reus - Valls a la seva zona que fa contacte amb els afloraments paleozoics de la Serralada Prelitoral. El contacte entre ambdues unitats morfoestructurals s'interpreta com una falla normal que fa descendir el bloc de la Depressió de Reus-Valls respecte al de la Serralada Prelitoral, afavorint així, l'erosió de la Serralada i el dipòsit de materials en la depressió esmentada.

La Depressió de Reus- Valls es conformada per un substrat Miocè amb recobriments quaternaris col·luvials, de terrasses, glacis i cons de dejecció procedents de la denudació dels relleus paleozoics.

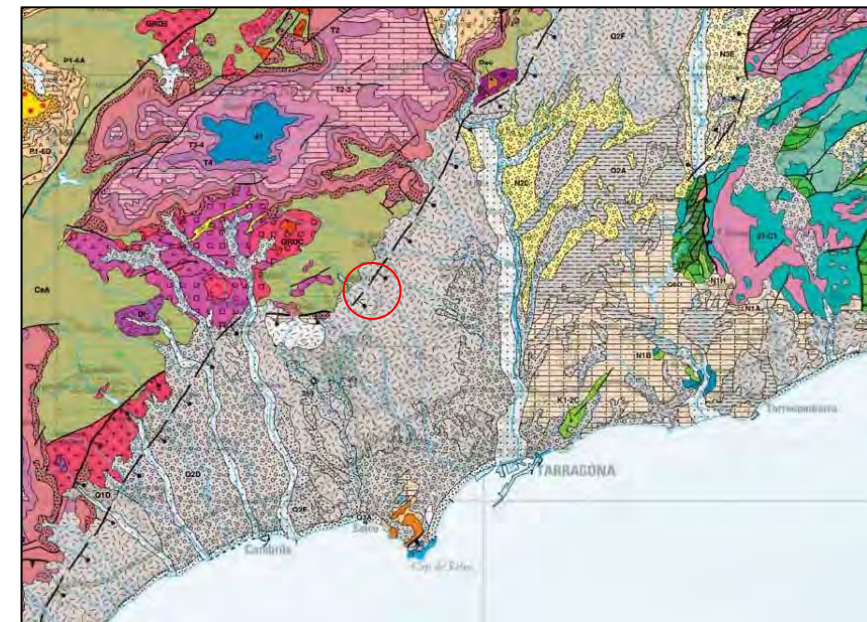


Figura 4. Zona d'estudi a la zona de contacte entre la Depressió de Reus-Valls (gris) i la Serralada Prelitoral (Serralada Costanera Catalana (tons verdosos i roses). Pres de Mapa geològic de Catalunya 1:300.000 Institut Cartogràfic de Catalunya.

4.2. Estratigrafia.

A la zona d'estudi es poden distingir dues tipologies generals de litologies que corresponen a les dues unitats morfoestructurals anteriorment esmentades: la Serralada Prelitoral que es compon de litologies d'edat paleozoica i la Depressió de Reus - Valls que a la zona d'estudi presenta litologies terciàries i quaternàries:

Paleozoic (Catalànids - Serralada Prelitoral)

- Ggd : Granodiorites i granits alcalins. Carbonífer - Permià
- mc_Capg: Gresos, pissarres metamorfitzades. Materials de l'unitat Capg afectats per metamorfisme de contacte. Edat del metamorfisme : Carbonífer - Permià.

L'unitat Capg són gresos i pissarres amb nivells de conglomerats del Carbonífer.

El tram objecte d'estudi no afecta a aquestes litologies però es troba d'interès definir la tipologia de material ja que constitueixen l'àrea font pels materials de reblert terciari i quaternari de la Depressió de Reus - Valls.

Terciari - Quaternari (Depressió de Reus - Valls)

- NMm: Margues i calcàries. Miocè
- Qg: Peu de mont (enderroc de pendent i fàcies proximals de ventalls al·luvials). Plistocè
- Qvr2: Graves, conglomerats, sorres i crostes carbonatades. Plistocè
- Qvr1: Graves i sorres. Holocè
- Qr: Dipòsits dels llits actuals de les rieres i torrents. Holocè

La distribució espacial de les unitats geològiques es pot observar a l'annex a on es pot observar que en la zona només tenim materials de les tres últimes unitats.

Per sota de les unitats quaternàries es trobaven les unitats de reblert Neògen (Terciari) de la Depressió de Reus-Valls.

Totes les unitats quaternàries procedeixen de l'erosió, transport i sedimentació dels materials paleozoics de la Serralada Prelitoral.

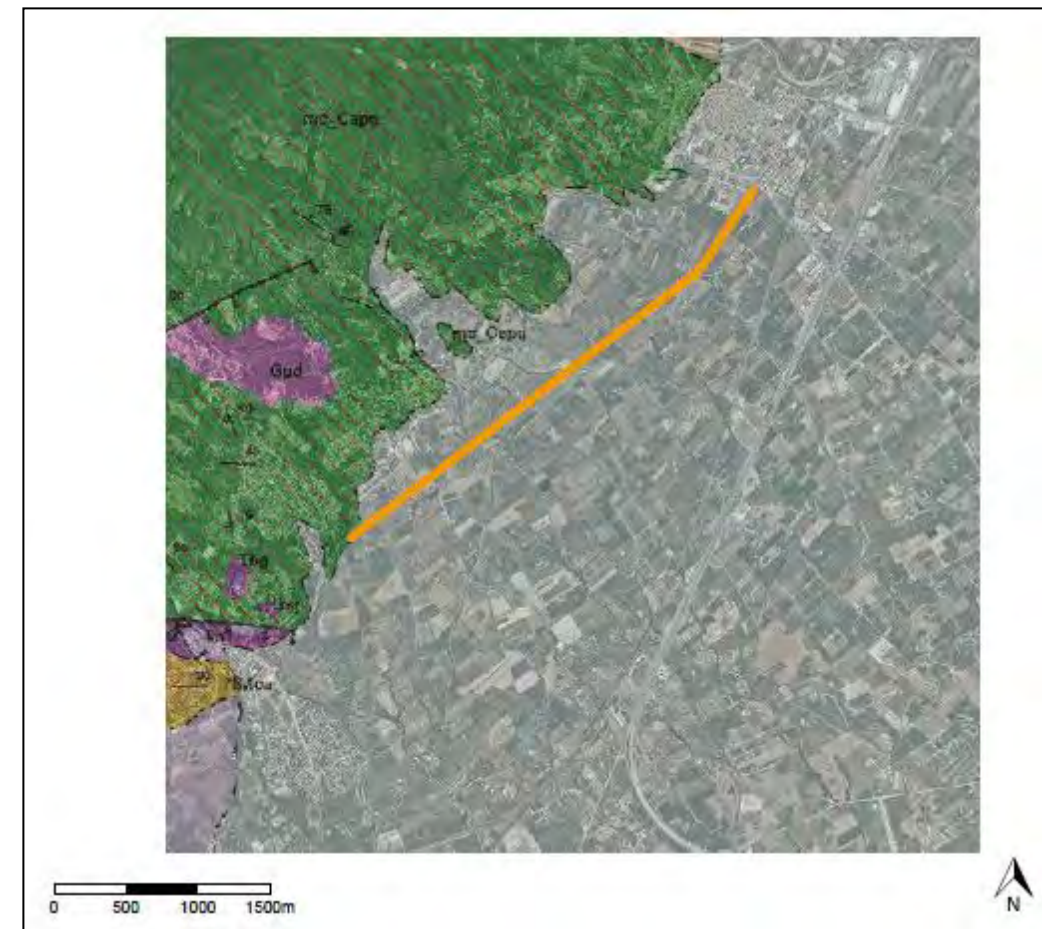


Fig. 5 Mapa geològic de la zona (escala gràfica) Font ICC

4.3. Tectònica

El sòcol paleozoic de la Serralada Costanera-Catalana està constituït per roques metamòrfiques i granits paleozoics que conserven l'estructuració tectònica de l'orogènia herciniana a la península ibèrica. Per tant, els plans de discontinuïtat en aquest tipus de roques s'orienten predominantment en direcció NW-SE. No obstant això, l'orientació estructural del conjunt de la serralada correspon a l'orogènia alpina, amb direcció NE-SW.

Posteriorment a la compressió alpina, responsable de la creació de la Serralada Costanera-Catalana com a tal, es produeix una època distensiva relacionada amb l'obertura del golf de València. Aquesta distensió que s'inicia en el Miocè és la responsable de la creació de la Depressió de Reus-Valls, de direcció NE-SW.

La zona d'estudi, localitzada a la Depressió de Reus - Valls, no es troba afectada per cap accident tectònic de rellevància.

5. CONTEXT HIDROGEOLÒGIC I HIDROLÒGIC

5.1. Context hidrogeològic

Segons el Mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya a escala 1:250.000 editat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) a l'any 1992, la zona presenta les següents característiques hidrogeològiques:

- **CONCA/QUES HIDROGRÀFICA/QUES:** Les rieres Meridionals de Tarragona, el Francolí
- **ÀREA/ES HIDROGEOLÒGICA/QUES:** 309 Àrea de la depressió del Camp de Tarragona
- **EXTENSIÓ TOTAL (KM2):** 198 Extensió aflorant (km2): 198
- **TIPOLOGIA LITOLÒGICA DOMINANT:** Detrític (no al·luvial)
- **CARACTERÍSTIQUES HIDRÀULIQUES DOMINANTS:** Aqüífers lliures i confinats amb predomini lliures
- **TIPUS DE CIRCULACIÓ PREDOMINANT:** Tenint en compte la variabilitat geològica espacial i en profunditat, la circulació predominant és de tipus: Porós
- **ZONA NO SATURADA:** La zona no saturada està configurada per materials detrítics: graves, conglomerats, lutites, llims, sorres amb variacions laterals i verticals. Se suposa que el gruix de la franja no saturada a cada punt coincidirà amb la profunditat a la que es troba el nivell piezomètric. A la zona en la que afloren els ventalls al·luvials, con és el cas, en les proximitats del límit de falla, el gruix de la franja no saturada és de l'ordre de 40-50 metres

L'aqüífer del Plioquaternari té un comportament lliure en general, però en algunes zones la intercalació de les argiles provoca que el seu funcionament correspongui a un aqüífer complex, multicapa, amb permeabilitat i transmissivitat molt variables d'un punt a l'altre.



Fig 6 Situació de l'àrea hidrogeològica

Respecte a la hidrologia superficial, la zona es troba tallada per diferents cursos fluvials de caire mediterrani, y per tant només porten aigua en èpoques de fortes pluges, servint de drenatge de la zona.

Aquests cursos son: la riera d'Almóster, el torrent d'en Bartra i el barranc de la Coma.

5.2. Posició nivells freàtics

El nivell freàtic no ha estat detectat en cap dels reconeixements executats al terreny i, per tant, es descarta la seva influència en Les diferents obres de fàbrica.

6. SISMICITAT

6.1. SISMICITAT DE LA ZONA

Segons la *Norma Bàsica de la Edificació (NCSE)*, el termes municipals d'Almóster i La Selva del Camp presenten una acceleració sísmica bàsica (a_b) de 0,04·g, es a dir 0,392 m/s², i amb un coeficient de contribució k d'1,0.

6.2. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CàLCUL

L'acceleració sísmica de càlcul (a_c), respon a la següent equació:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b és l'acceleració sísmica bàsica, definida aquí com 0,04·g (m/s²)

ρ és el coeficient adimensional de risc, en funció de la probabilitat acceptable que s'excedeixi a_c en el període de vida que es projecti en la construcció prevista. Se'n consideren 2 valors:

construccions d'importància normal $\rho=1,0$
 construccions d'importància especial $\rho=1,3$

S és el coeficient d'amplificació del terreny, que per valors on $\rho \cdot a_b < 0,1 \cdot g$, com seria el cas estudiat, s'aplica $S=C/1,25$

I on C és un coeficient de terreny que depèn de les característiques geotècniques, agafat aquí amb valor 1,4 (mitja ponderada) considerant un terreny tipus II-III fins a fondàries d'uns 30,0 metres.

Per tant, s'obtenen uns valors d'acceleració sísmica de càlcul (a_c), segons el tipus de construcció:

Tipus de construcció	Acceleració de càlcul, a_c	
Normal	0,0448·g	0,4390 m/s ²
Especial	0,0582·g	0,5708 m/s ²

Segons la Norma de Construcció Sismorresistent, per a una obra de les característiques com la que s'està estudiant, amb valors d'aplicació d' a_c majors de 0,040 g, es obligatori l'aplicació aquesta norma.



7. LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNiques

A partir dels treballs realitzats, i juntament amb els coneixements de la zona, es poden definir dues unitats geotècniques de edat quaternària que es troben recobertes per materials antròpics (paviment, reblerts) o per una capa de terra vegetal (UNITAT 0).

- UNITAT A: Sorres i graves amb poca a gens matriu llimo-argilosa.(Qrvv1)
- UNITAT B: Sorres amb matriu argilo-llimosa de color marró vermellós amb passades llimoses, crostes carbonatades i graves disperses (Qrvv2)

Aquestes dues unitats es veuen diferenciades en al llarg de la traça. Així, des del punt d'inici de la futura carretera, confluència amb la TV-7048 i fins a on es troba amb l'actual carretera, a l'alçada el Mas d'en Varrà, tenim la unitat A, (C-1,C-2 i S-1), passant des d'aquest límit fins arribar a La Selva del Camp a la unitat B. (C-3, C-4, S-2 a S-4) (veure plànol geològic a l'annex).

Respecte al substrat paleozoic, no s'ha trobat en cap dels punts investigats ni al llarg de la traça, si bé aflora a prop de la carretera TV-7048, en direcció Almóster

7.1. UNITAT 0: Terra vegetal i/o reblert de riera i antròpics.

Ocupen la part superficial de tota la zona i està forma per la capa de terra de conreu, que pot presentar gruixos de fins a 0.75 m, per l'al.luvial recent de les rieres, barrancs i torrents, així com el nivell de reblerts en la zona de camins i actual carretera que presenten uns gruixos de l'ordre de 0.5 m normalment.

SONDEIG	GRUIX	CALA	GRUIX
S-1	0.30 m	C-1	0.60 m
S-2	0.30 m	C-2	0.55 m
S-3	0.10 m	C-3	0.30 m
S-4	0.30 m	C-4	0.40 m

Des del punt de vista geotècnic, es tracta de materials de resistència variable, que amb el pas del temps es troben consolidats en el cas dels reblert situats sota els paviments de camins i carretera, si be poden presentar zones amb baix grau de consolidació erràtiques. Tot i així, es considera que no es un nivell recomanable com a sub-rasant ni com a recolzament de fonamentacions d'estructures.

7.2. UNITAT A: Sorres i graves amb poca matriu (Qrvv1)

La unitat geotècnica A és la que trobem des de la carretera TV-7048, fins a l'alçada del mas d'en Varrà. Aquesta unitat geotècnica es detecta a les cales C-1, C-2 i sondeig S-1 del nou pont (S-1).

Aquesta unitat es correspon amb la unitat geològica Qrvv1 (graves i sorres) del Holocè.

Es tracta de un paquet o nivell detrític de color marró fosc constituït principalment per sorres i graves amb algun còdol dispers i amb un contingut en matriu llimo-argilosa escàs, inferior al 10%.

Les sorres són de gra mig a gruixut, si be també es poden trobar intercalacions de gra més fi de gruix centimètric i disposició espacial erràtica, mentre que les graves són heterogènies, subanguloses i amb còdols fins 15-20 cm, de litologia pissarrosa o esquist.



Foto 1 i 2.-Vista de mostra de la unitat A en la cala 2 i aflorament de la unitat A prop de la riera d'Almoster

Des del punt de vist geotècnic general es tracta d'un sòl de gra mig a gruixut, no plàstic i amb una agressivitat al formigó per contingut en sulfats inapreciable.

Respecte a les seves característiques resistents es pot dir que es tracta de sòls mitjanament densos amb alguna intercalació densa.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència SPT (N ₃₀)	12-29
------------------------------------	-------

Dades que s'obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Classificació USCS	SW-SP-SM
Classificació HRB o AASHTO	A-1-a (0)
Classificació PG-3	TOLERABLE
% de fins (llim i argila)	5-10%
Humitat	8.5-9.8 %
Límit Líquid	----
Índex de plasticitat	No plàstic
Contingut en sulfats	185-201 mg/kg
Potencial d'inflament	0.0%
Índex de col·lapse	0,0%
Contingut en matèria orgànica	0,54-0.62%
Contingut en sals solubles	0.33-0.35%
Contingut en guixos	0,259-0.294%
Densitat màxima, Próctor modificat	2.20-2.29 g/cm ³
Humitat òptima, Próctor modificat	5.4-5.8 %
Índex CBR, 95% del Próctor modificat	36-45
Índex CBR, 98% del Próctor modificat	66-79
Índex CBR, 100% del Próctor modificat	95-113

Un cop observades les mostres recollides, i a partir dels assaigs de laboratori realitzats, podem considerar que es tracta de materials de permeabilitat bona en estat compactat, de baixa compressibilitat en estat compacta i saturat

A partir d'aquestes observacions, els assaigs de laboratori realitzats, segons l'article 330 *Terraplenes* del *Pliego de Prescripciones Técnicas PG-3*, i a partir del coneixement litològic de la zona, les característiques d'aquests materials permeten que siguin catalogats com a **sòls tolerables**. Aquesta classificació haurà d'aplicar-se a afectes d'aprofitament del material d'excavació per a conformar reblerts i per a determinar la categoria d'esplanada natural del terreny.

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE:

Permeabilitat K_z	10^{-3} - 10^{-4} m/s
Coefficient de balast K_{30}^*	3.0-4.0 kp/cm ³
Mòdul d'elasticitat (E)**	350-550 kg/cm ²
Coefficient de Poisson	0,3
Cohesió c	0,05-0,08 kg/cm ²
Pes específic aparent δ	1.98-2.02 tn/m ³
Angle de fregament intern φ^{***}	30-35°

*condicions submergides

**Obtingut de la relació de SPT (Begemann 1974) Si $N_{SPT} > 15$: $E \text{ (Kg/cm}^2\text{)} = 40 + [12 (N_{SPT} - 6)]$

Si $N_{SPT} < 15$: $E \text{ (Kg/cm}^2\text{)} = 12 (N_{SPT} + 6)$;

*** Obtingut de la relació de la Road Bridge Specification $\varphi = (V15N_{SPT}) + 15$

7.3. UNITAT B: Sorres i graves amb matriu limo-argilosa. (Qrvv2)

Aquesta unitat s'estén al llarg de la traça des de el mas d'en Varrà fins arribar a La Selva del Camp i s'ha detectat en els sondeigs S-2 a S-4 i les cales C-3 i C-4.

Es correspon amb la unitat geològica Qrvv2 (graves, conglomerats, sorres i crostes carbonatades del Holocè, diferenciant-se de l'anterior pel fet que presenta abundant matriu argilo-llimosa

Es tracta de un paquet o nivell detrític de color marró clar a vermellós, constituït principalment per graves i sorres amb còdols dispersos i continguts variables de matriu argilo-llimosa.

Aquí la mida de gra de les sorres es més fi que en la unitat anterior, si bé poden trobar-se intercalacions més grollers.

Respecte a les graves, són anguloses a subanguloses i els còdols no superen els 25 cm.

Un fet que diferencia de l'anterior unitat és la presència de nivell o crostes carbonatades, d'extensió lateral limitada i gruix centimètric a decimètric, així con la presència de nivells erràtics i lenticulars de llims sorrencs de color beig vermellós.



Foto 3 i4.-Vista de mostra de la unitat B en la cala 4 i aflorament de la unitat B a prop del transformador.



Foto 5 i 6.-Vista talús de la unitat B amb un nivell de llims carbonatat i un de més detrític.

Des del punt de vista geotècnic, es podran tractar com a sòls de gra fi a mig, de plasticitat baixa, una agressivitat inapreciable o nul·la enfront al formigó i segons els criteris establerts en la EHE i que no presenten problemàtiques d'expansivitat degut a la seva granulometria.

Pel que fa a les seves característiques resistents es poden catalogar de mitjanament dens a denses, amb algun tram molt dens i/o rocosos que es corresponen amb les crostes calcàries..

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència SPT (N_{30})	24-66
------------------------------	-------

Dades que s'obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Classificació USCS	SC (ML-CL)
Classificació HRB o AASHTO	A-2-6(0) A-6 (2)
Classificació PG-3	TOLERABLE
% de fins (llim i argila)	25-52%
Humitat	9.5-11.3 %
Límit líquid	24-28
Índex de plasticitat	6-12
Contingut en sulfats	245-289 mg/kg
Potencial d'inflament	1.2-1.6%
Índex de col·lapse	0,0%
Contingut en matèria orgànica	0,008-0.011%
Contingut en sals solubles	0,38-0.55%
Contingut en guixos	0,331-0.442%
Densitat màxima, Próctor modificat	2.14-2.17 g/cm ³
Humitat òptima, Próctor modificat	6.5-9.9 %
Índex CBR, 95% del Próctor modificat	8.8-12
Índex CBR, 98% del Próctor modificat	15-22
Índex CBR, 100% del Próctor modificat	22-32

Un cop observades les mostres recollides, i a partir dels assaigs de laboratori realitzats, podem considerar que es tracta de materials de permeabilitat baixa a mitjana en estat compactat, i amb una elasticitat baixa a mitja en estat compacta i saturat

A partir d'aquestes observacions, els assaigs de laboratori realitzats, segons l'article 330 Terraplenes del Pliego de Prescripciones Técnicas PG-3, i a partir del coneixement litològic de la zona, les característiques d'aquests materials permeten que siguin catalogats com a **sòls tolerables**.

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE:

Permeabilitat K_z	10^{-4} - 10^{-7} m/s
Coefficient de balast K_{30}^*	4.0-6.0 kp/cm ³
Mòdul d'elasticitat (E)**	350-400 kg/cm ²
Coefficient de Poisson	0,3
Cohesió c	0,05-0,08 kg/cm ²
Pes específic aparent δ	1,95-1.99 tn/m ³
Angle de fregament intern φ^{***}	29-35º

*condicions submergides

**Obtenido de la relación de SPT (Begemann 1974) Si $N_{SPT} > 15$: $E \text{ (Kg/cm}^2\text{)} = 40 + [12 (N_{SPT} - 6)]$

Si $N_{SPT} < 15$: $E \text{ (Kg/cm}^2\text{)} = 12 (N_{SPT} + 6)$;

*** Obtenido a partir también de la relación de la Road Bridge Specification $\varphi = (15N_{SPT}) + 15$

8. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

Segons les indicacions, el projecte preveu el condicionament de l'actual carretera amb un canvi de traçat en algun tram i eixamplament de l'existent en altres.

8.1. ESTUDI D'UNA FONAMENTACIÓ OBRES DE DRENATGE.

Segons les informacions rebudes hi haurà aproximadament 5 obres de drenatge (OD) al llarg del traçat per tal de salvar els cursos fluvials.

En el quadre es mostra la situació d'aquestes i les seves dimensions.

NOM.	CONCA A DRENAR	PK	DIMENSIONS (BxH)	ACTUACIÓ	PUNT INVESTIGACIÓ	ACCIDENT GEOGRÀFIC
OD 1a	1a	0+640	Marc 3 x 3 m	nova construcció	S-1	Riera Almoster
OD 1b	1b	0+750	Marc 7 x 3 m	nova construcció	S-1	Riera Almoster
OD 2a	2a	1+820	Marc 3 x 2,5 m	nova construcció	S-2	Torrent d'en Bartra
OD 2b	2b	2+100	Marc 3 x 3 m	nova construcció	S-3	Torrent d'en Bartra
OD 3	3	3+000	Marc 3 x 3 m	nova construcció	S-4	Barranc de la Coma

Per al dimensionament de la fonamentació dels calaixos es determinen els paràmetres geotècnics relacionats amb la fonamentació dels mateixos.

Com que la fonamentació del calaix és una llosa, aquesta transmet una tensió baixa, en el nostre cas entre 0.35 i 0.75 kg/cm², si bé a afectes de càlcul es pot considerar una **tensió de treball genèrica de 1,0 Kg/cm²**.

Pel nostre cas, si bé no faria falta per la baixa tensió, es comprovarà que aquesta sigui inferior a la tensió en estat límit d'esfondrament i estat límit de servei.

Així mateix es donarà el valor del coeficient de balast vertical per al càlcul de la llosa.

El coeficient de balast vertical és un paràmetre necessari per estimar les deformacions al terreny producte de les càrregues que transmet una sabata / llosa o els estrats sobre els quals es recolza. Aquestes deformacions són de tipus instantani, per la qual cosa no es computen els assentaments per consolidació secundària dels terrenys cohesius.

Així, el coeficient o mòdul de balast relaciona la tensió transmesa al terreny per una placa rígida amb la penetració de la mateixa al terreny:

$$k=q/s$$

Per una placa quadra de costat B recolzada en un terreny elàstic uniforme amb un mòdul de deformabilitat E₀, el coeficient de balast es pot expressar amb:

$$k=1.5(E_0/B)$$

Per a plaques de base rectangular, el coeficient de balast es pot calcular a partir del valor de k₃₀, que representa el valor obtingut en un assaig de placa de càrrega de 30 cm de costat, a partir de les següents expressions:

$$\text{Per sorres: } k=k_{30}((B+0.30)/2B)^2$$

$$\text{Per argiles: } k=k_{30}(0.30/B)$$

En el nostre cas el valor de k₃₀ s'obté de taules del CTE.

8.1.1. OD.1a. i OD.1b. Sondeig S-1.

8.1.1.1 Cota i tipologia de fonamentació

Aquestes dues obres de drenatge es construiran per salvar les dues branques de la riera d'Almoster.

En aquesta zona el terreny presenta una primera capa de materials de reblert i/o al.luvials recents, en un gruix que no supera 1.0 m, situant-se per sota aquest nivell la unitat A (Qr_{vr1}), constituït per sorres de gra mig a groller i graves amb còdols dispersos i poca a gens matriu argilo-llimosa.

Aquests materials presenten un valor d'assaig SPT de 20 a fondàries superficials i per tant es pot catalogar de mitjanament dens.

Pel nostre cas, el calaix o marc s'haurà de portar damunt d'aquests materials, a una fondària per sota la llera de la riera de almenys 1.0m, si bé la soscavació marcarà la fondària definitiva o actuacions a realitzar.



8.1.1.2 Capacitat portant admissible i assentaments

Per aquest cas, en funció dels resultats obtinguts en els assaigs SPT, per un valor mig d'assaig SPT de $N_{SPT}=20$, a efectes del DB-SE-C per al càlcul de la pressió vertical admissible de servei s'obtenen els següents valors, ja afectats per un factor de seguretat $F=3$.

AMPLADA CALIX		B=3,0 m
q_{adm}	kg/cm ²	2,20
q_{adm}	kN/m ²	215.1

Respecte als assentaments, aquests valor han estat calculat per un assentament de 2.5 cm, valor admissible pel cas que ens ocupa.

CAPACITAT PORTANT ADMISSIBLE CTE

PROJECTE: Condicionament de la carretera T-3231
LOCALITAT: ALMOSTER - LA SELVA DEL CAMP

SITUACIÓ: OD-1a i OD 1b

Fórmules emprades pel càlcul de la capacitat portant admissible (CTE)

a) Para $B^* \leq 1.2$ m

$$q_{adm} = 12 N_{SPT} \cdot \left(1 + \frac{D}{3B^*}\right) \cdot \left(\frac{S_t}{25}\right) \text{ kN/m}^2$$

b) Para $B^* > 1.2$ m


$$q_d = 8 N_{SPT} \cdot \left(1 + \frac{D}{3B^*}\right) \cdot \left(\frac{S_t}{25}\right) \cdot \left(\frac{B^* + 0.3}{B^*}\right)^2 \text{ kN/m}^2$$

Paràmetres

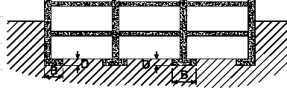
B	3	B= Ample del calix
N_{SPT}	20	N_{SPT} = valor del N_{30}
D	1 m	S_t = Assentaments
S_t	25 mm	D= Coeficient relacionat amb la fondària de fonamentació. L'equació $1+D/3B^*$ serà sempre ≤ 1.3

$1+D/3B^* = 1.1$

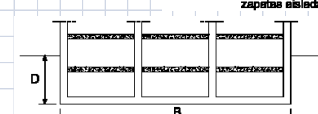
Gràfics segons la fondària "D" a considerar



a) Zapata aislada



b) Edificio con sótano cimentado mediante zapatas aisladas y corridas



c) Edificio con sótano cimentado mediante losa

CAPACIDAD PORTANTE ADMISSIBLE

Ampla calaix (m)	q_{adm}	
3	215,1 kN/m ²	2,2 kg/cm ²

En conseqüència tenim que la tensió de treball del marc o calaix serà més petita que la tensió en estat de servei.



8.1.1.3 Valor del coeficient de balast

Per la fonamentació de la llosa del calaix (B=3.0 m) s'ha calculat el seeguent valor de coeficient de balast, a partir de un k_{30} bibliogràfic.

Per sorres i graves:

$$k = k_{30} \cdot ((B+0.30)/2B)^2$$

on

$$k_{30} = 3.5 \text{ kp/cm}^3; 3500 \text{ tn/m}^3$$

$$B = 3.0 \text{ m}$$

$$k = 1058.75 \text{ tn/m}^3$$

8.1.2. OD.2a. i OD.2b. Sondeig S-2 i S-3.

8.1.2.1 Cota i tipologia de fonamentació

Aquestes dues obres de drenatge es construiran per salvar les dues branques del torrent d'en Bartra.

En aquesta zona el terreny presenta una primera capa de materials de reblert i/o al.luvials recents, en un gruix que no supera 1.0 m, situant-se per sota aquest nivell la unitat B (Qrvr2), constituït per sorres de gra fi a mig i graves amb còdols dispersos i amb matriu argilo-llimosa de color marró vermellosa, que pot presentar nivells més fins erràtics i crostes carbonatades.

Aquests materials presenten un valor d'assaig SPT de 24-34 a fondàries superficials i per tant es pot catalogar de mitjanament dens a dens.

Pel nostre cas, el calaix o marc s'haurà de portar damunt d'aquests materials, a una fondària per sota la llera de la riera de almenys 1.0m, si bé la soscavació marcarà la fondària definitiva o actuacions a realitzar.

8.1.2.2 Capacitat portant admissible i assentaments

Per aquest cas, en funció dels resultats obtinguts en els assaigs SPT, per un valor mig d'assaig SPT de $N_{SPT}=24$, a efectes del DB-SE-C per al càlcul de la pressió vertical admissible de servei s'obtenen els següents valors, ja afectats per un factor de seguretat $F=3$.

AMPLADA CALIX		B=2.5 m	B=3,0 m
q_{adm}	kg/cm ²	2.80	2,60
q_{adm}	kN/m ²	273.0	258.1

Respecte als assentaments, aquests valor han estat calculat per un assentament de 2.5 cm, valor admissible pel cas que ens ocupa.

CAPACITAT PORTANT ADMISSIBLE CTE

PROJECTE: Condicionament de la carretera T-3231
LOCALITAT: ALMÓSTER - LA SELVA DEL CAMP

SITUACIÓ: OD-1a i OD 1b

Fórmules emprades pel càlcul de la capacitat portant admissible (CTE)

a) Para $B^* < 1,2$ m: $q_{adm} = 12 N_{SP} \left(1 + \frac{D}{3B^*} \right) \left(\frac{S_t}{25} \right)$ kN/m²

b) Para $B^* \geq 1,2$ m: $q_{adm} = 8 N_{SP} \left(1 + \frac{D}{3B^*} \right) \left(\frac{S_t}{25} \right) \left(\frac{B^* - 0,3}{B^*} \right)^2$ kN/m²

Paràmetres

B	2,5 - 3
N _{SP}	24
D	1 m
S _t	25 mm

B= Ample del calix
N_{SP}= valor del N₅₀
S_t= Assentaments
D= Coeficient relacionat amb la fondària de fonamentació. L'ecuació 1+D/3B* serà sempre ≤ 1,3

Gràfics segons la fondària "D" a considerar

1+D/3B* = 1,1

CAPACIDAD PORTANTE ADMISSIBLE

Ampla calaix (m)	Q _{adm}	
2,5	273,0 kN/m ²	2,8 kg/cm ²
3	258,1 kN/m ²	2,6 kg/cm ²

En conseqüència tenim que la tensió de treball del marc o calaix serà més petita que la tensió en estat de servei.

8.1.2.3 Valor del coeficient de balast

Per la fonamentació de la llosa del calaix (B=3.0 m) s'ha calculat el seeguent valor de coeficient de balast, a partir de un k₃₀ bibliogràfic.

Per sorres i graves:

$$k = k_{30} \left(\frac{B+0.30}{2B} \right)^2$$

on

$$k_{30} = 4.5 \text{ kp/cm}^3; 4500 \text{ tn/m}^3$$

$$B = 2.5 - 3.0 \text{ m}$$

$$k = 1411.2 - 1361.25 \text{ tn/m}^3$$

8.1.3. OD.3. Sondeig S-4.

8.1.3.1 Cota i tipologia de fonamentació

Aquestes dues obres de drenatge es construiran per salvar el barranc de la Coma.

En aquesta zona el terreny presenta una primera capa de materials de reblert i/o al.luvials recents, en un gruix que no supera 1.0 m, situant-se per sota aquest nivell la unitat B (Q_{rvr2}), constituït per sorres de gra fi a mig i graves amb còdols dispersos i amb matriu argilo-llimosa de color marró vermellosa, que pot presentar nivells més fins erràtics i crostes carbonatades.

Aquests materials presenten un valor d'assaig SPT de 28 a fondàries superficials i per tant es pot catalogar de mitjanament dens.

Pel nostre cas, el calaix o marc s'haurà de portar damunt d'aquests materials, a una fondària per sota la llera de la riera de almenys 1.0m, si bé la soscavació marcarà la fondària definitiva o actuacions a realitzar.

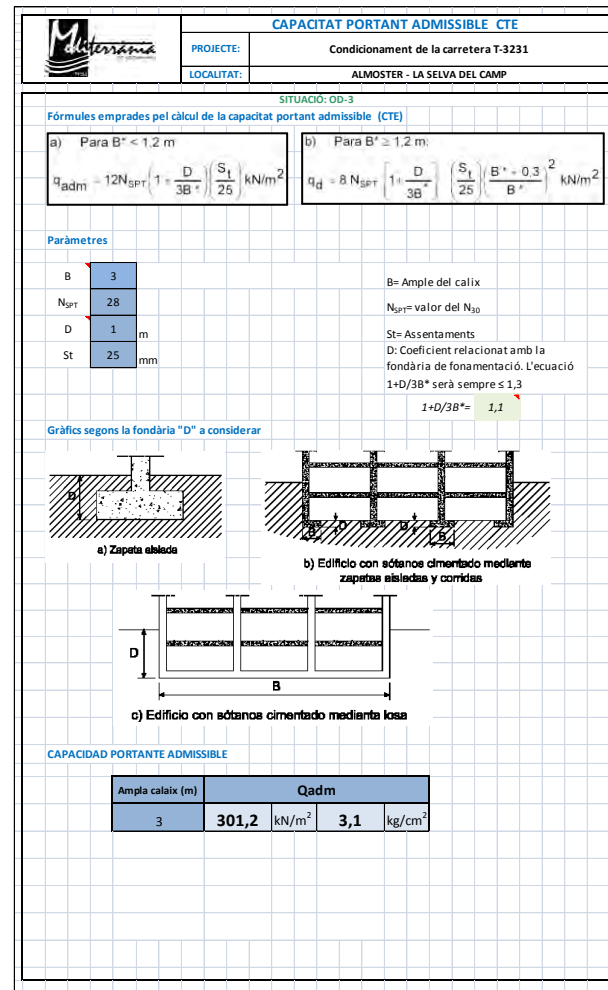
8.1.3.2 Capacitat portant admissible i assentaments

Per aquest cas, en funció dels resultats obtinguts en els assaigs SPT, per un valor mig d'assaig SPT de N_{SPT}=28, a efectes del DB-SE-C per al càlcul de la pressió vertical admissible de servei s'obtenen els següents valors, ja afectats per un factor de seguretat F=3.

AMPLADA CALIX		B=3,0 m
q _{adm}	kg/cm ²	3.00
q _{adm}	kN/m ²	301.20

Respecte als assentaments, aquests valor han estat calculat per un assentament de 2.5 cm, valor admissible pel cas que ens ocupa.





En conseqüència tenim que la tensió de treball del marc o calaix serà més petita que la tensió en estat de servei.

8.1.3.3 Valor del coeficient de balast

Per la fonamentació de la llosa del calaix (B=3.0 m) s'ha calculat el seeguent valor de coeficient de balast, a partir de un k_{30} bibliogràfic.

Per sorres i graves:

$$k = k_{30} \left(\frac{B + 0.30}{2B} \right)^2$$

on

$$k_{30} = 4.5 \text{ kp/cm}^3; 4500 \text{ tn/m}^3$$

$$B = 3.0 \text{ m}$$

8.2. $k = 1361.25 \text{ tn/m}^3$

8.3. RIPABILITAT

La ripabilitat dels materials es defineix a partir de les observacions fetes durant l'execució de les cales.

L'excavació de la terra vegetal a la part superior de les cales ha estat definit com "molt fàcil" i "fàcil", és a dir, l'excavació d'aquesta capa superficial es pot executar amb mitjans mecànics convencionals amb rendiments alts.

L'excavabilitat de la unitat geotècnica A es defineix com "fàcil a normal", mentre que la de la unitat B, tenim trams "normals" quan la litologia és la dominant de sorres i graves i els nivells de llims, i "difícil a molt difícil" quan tenim sectors més cimentats (carbonatats) i l'aparició de crostes carbonates.

Per tant, a les unitats geotècniques A i B s'estableix una excavabilitat amb mitjans mecànics convencionals (p ex. retroexcavadora mixta) amb necessitat d'ús del martell hidràulic o escarificat potent en algunes zones més cimentades on baixarà els rendiments d'excavació per aquesta causa.

En base a les observacions fetes a les cales executades a la campanya geotècnica, aquestes zones més cimentades (ripables i no excavables) representen aproximadament el 10% del volum d'excavació.

8.4. APROFITAMENT DE MATERIALS

La terra vegetal excavada haurà de separar-se de la resta dels productes d'excavació i es podrà aprofitar per a sembres de talussos o tasques similars, però mai per a conformar reblerts compactats de la plataforma.

Els materials de les unitats A i B, es podran aprofitar per a conformar el **nucli i fonament dels terraplens projectats**. Es tracta de sòls "tolerables" segons el PG-3 i amb la capacitat portant requerida pel PG-3 (CBR > 3 a les condicions de compactació). La compactació serà d'almenys el 95% de la densitat màxima del proctor modificat.

Aquest material no es podrà aprofitar per a conformar la coronació o l'esplanada de la nova calçada ja que no compleix els requisits establerts pel PG-3 (sòls seleccionats o adequats amb CBR > 5), almenys si a l'aprofitament no es preveu cap tipus de tractament de garbellat o estabilització per a aconseguir aquesta qualitat.

8.5. CATEGORIA DE LES ESPLANADES

El terreny natural (unitats A i B) presenta una **categoria d'esplanada natural tipus (0)** (sòls tolerables) segons ha estat comprovat als assaigs de laboratori executats. Aquesta categoria serà d'aplicació a efectes de dimensionament d'esplanada i ferm.



8.6. PARÀMETRES GEOTÈCNICS PER A ESTRUCTURES DE CONTENCIÓ

En el cas que es donin murs de contenció en algun sector, pel càlcul de les empentes de terres, es poden considerar els següents valors de: coeficients d'empenta activa, K_A , coeficient d'empenta passiva, K_P , i coeficient d'empenta al repòs, K_0 , a partir de les expressions:

$$K_A = \left[\frac{\operatorname{cosec} \beta \cdot \sin(\beta - \phi')}{\sqrt{\sin(\beta + \delta) + \frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' - i)}{\sin(\beta - i)}}} \right]^2 \quad K_P = \left[\frac{\operatorname{cosec} \beta \cdot \sin(\beta + \phi')}{\sqrt{\sin(\beta - \delta) - \frac{\sin(\delta + \phi') \cdot \sin(\phi' + i)}{\sin(\beta - i)}}} \right]^2$$

$$K_0 = (1 - \sin \phi) (R_{oc})^{1/2}$$

on:

- K_A és el coeficient d'empenta activa
- K_P és el coeficient d'empenta passiva
- K_0 és el coeficient d'empenta en repòs
- β és l'angle del mur al trasdós
- ϕ' és l'angle de fregament efectiu del terreny
- δ és l'angle de fregament entre el mur i el terreny
- i és l'angle del talús en el trasdós
- R_{oc} és la raó de sobreconsolidació del terreny

Es considera que el mur és vertical, i el terreny horitzontal en el trasdós del mur.

En K_A : Es considera un angle de fregament mur-terreny $\delta=0^\circ$ pel nivell de reblert i de $\delta= \phi'/3$ per la resta de litologies.

En K_P : Es considera un angle de fregament mur-terreny $\delta=0^\circ$ pel nivell de reblert i de $\delta= \phi'/3$ per la resta de litologies.

En K_0 : Es considera que els materials a excavar són materials normalment consolidats, on $R_{oc} = 1$.

Així, s'obtenen els següents valors:

Nivell	Litologia	K_A	K_P	K_0
A	Sorres i graves amb poca a gens matriu (33°)	≈ 0,27	≈ 4.98	≈ 0.46
B	Sorres i graves amb matriu argilo-llimosa (31°)	≈ 0,30	≈ 4.40	≈ 0.48



8.7. ESTUDI D'ESTABILITAT DE TALUSSOS

8.7.1. Terraplens

En les diferents alternatives, els terraplens principalment es desenvolupen entre el començament del projecte pk 0+000 fins al pk 3+000, amb alçades que van des dels 0.5 fins al 7.0 m en algun sector.

Les unitats A i B de recolzament dels terraplens presenta bones propietats mecàniques i, per tant, els talussos de terraplè poden ser els habituals amb inclinació **3H:2V (1,5H:1V)**.

8.7.2. Desmunts

La inclinació dels talussos en desmunts vindrà determinat pels càlculs d'estabilitat realitzats amb mètodes d'equilibri límit amb l'ajuda del programa SLIDE v 6.0.

Aquest talussos de desmunt es concentren en la part final del traçat, a partir del pk 3+000

Tots els càlculs i recomanacions que es donen en el present apartat corresponen a la unitat B principalment, ja que es a on es desenvoluparan aquest talussos, si bé es també s'estudia un talús provisional de 4.0 m en la unitat A que es podria donar en el moment dels moviments de terres.

Els paràmetres geotècnics que s'han fet servir per a modelitzar la unitat geotècnica són:

UNITAT A:

- Cohesió efectiva = 5 KPa
- Angle de fregament intern efectiu = 33°
- Densitat = 20 KN/m3

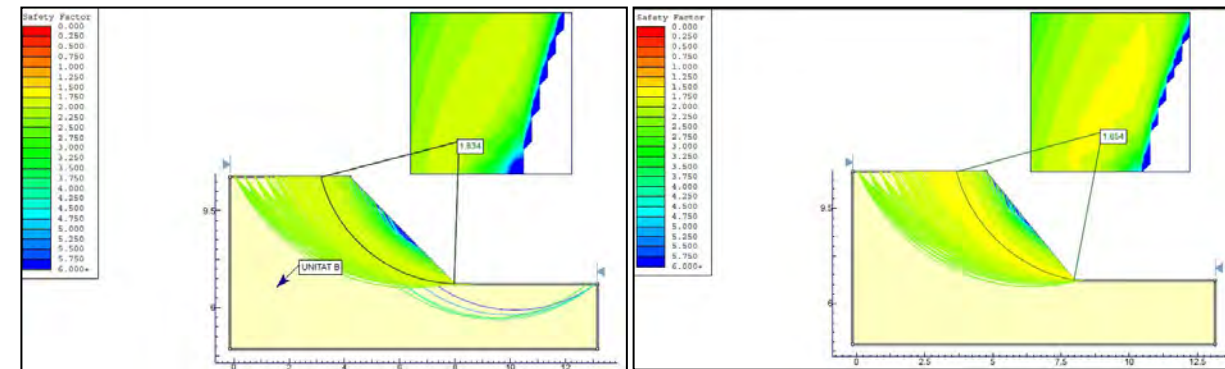
UNITAT B

- Cohesió efectiva = 10 KPa
- Angle de fregament intern efectiu = 31°
- Densitat = 20 KN/m3

Els factors de seguretat exigits són 1,5 per a talussos permanents i 1,3 per a talussos temporals, com els corresponents a les excavacions de fonamentacions, rases posteriorment reomplertes, etc.. Per a situació accidental amb sisme, s'exigeix un factor de seguretat de 1,1.

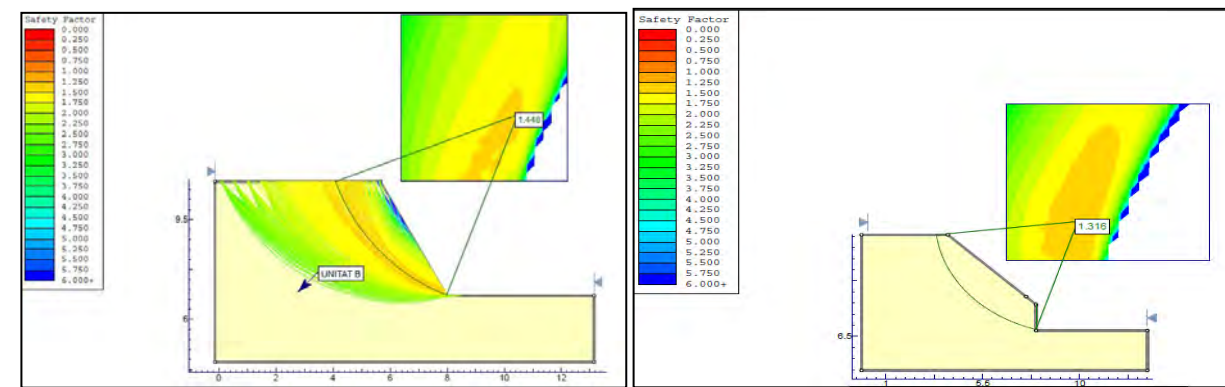
Es realitzen 4 càlculs per a situació permanent i 2 per a situació accidental amb sisme que es recullen a l'annex (Càlculs).

UNITAT B: Sorres i graves amb còdols i matriu argilo-llimosa



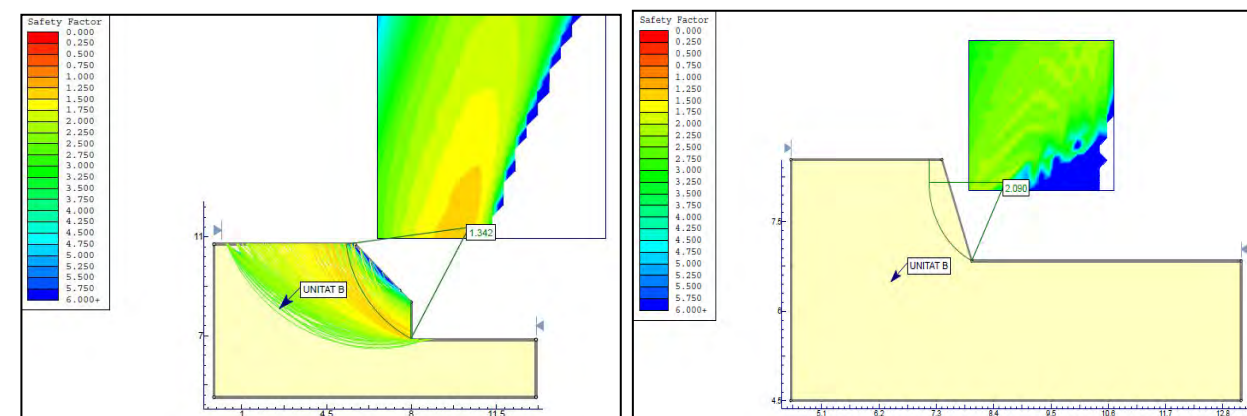
1.-Talús de h=4.0 m i relació 1H:1V **FS=1.8**

2.-Talús de h=4.0 m i relació 2H:3V **FS=1.65**



3.-Talús de h=4.0 m i relació 1H:2V **FS=1.44**

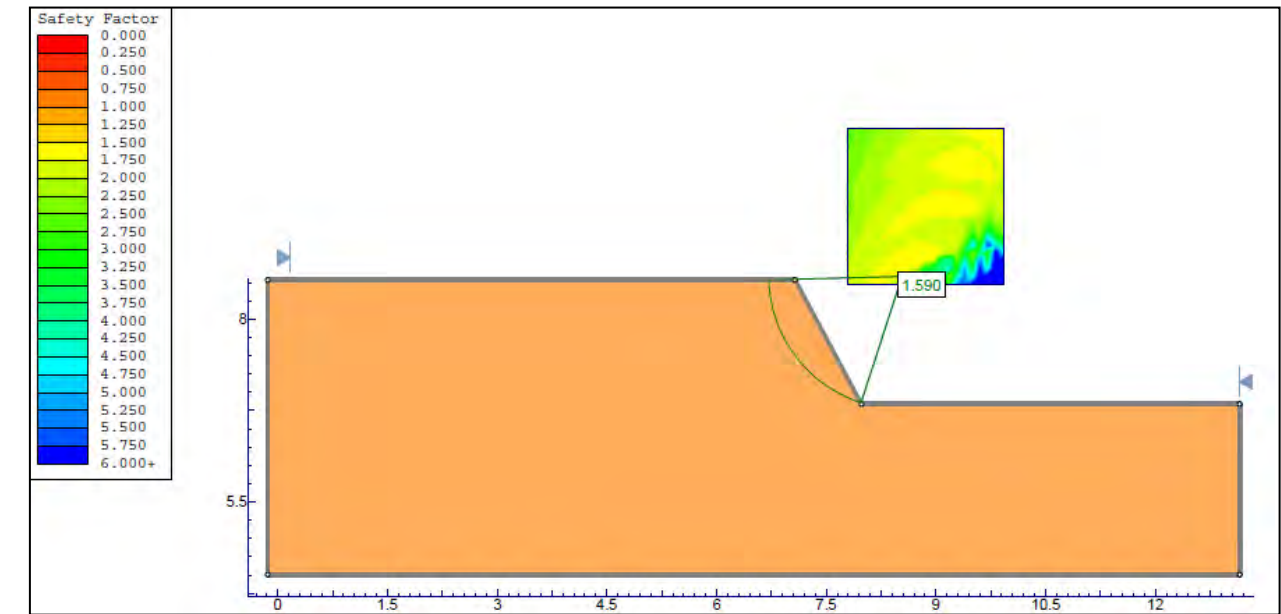
4.- Talús amb h=6.0 amb 45-90º **FS=1.31**



5.-Talús amb h=4.0 amb 45-90º **FS=1.34**

6.-Talús amb h=2.0 m i relació 1H:2V **FS=2.09**

UNITAT A: Sorres i graves amb còdols i poca a gens matriu argilo-llimosa



Talús de h=2.0 m i relació 1H:2V **FS=1.59**

Els talussos de disseny recomanats per a diferents alçades i situació (definitiva o temporal) són:

Desmuntats definitius FS>1.5 :

- Talús: 6 m ≥ H ≥ 4 m -> Inclinió 1H:1.5 V
- Talús: 4 m ≥ H -> 2 m-> Inclinió 1H:2V
- Talús ≤ 2.0 m -> Inclinió 1H:3V
- Solucions amb tram de peu verticals com en les figures 4 i 5 no presenten estabilitat a llarg termini si no és amb un petit mur al seu peu.

Desmuntats temporals FS>1.3:

- Talús: H ≥ 4 m -> Inclinió 2H:3V a 3H:2V
- Talús: 4 m ≥ H ≥ 2 m -> Inclinió 1H:3V
- Talús: 2m ≥ H -> Inclinió 1H:3V a 1H:4V

Mediterrània de Geoserveis, SL resta a la vostra disposició per a tots aquells comentaris o aclariments que, respecte d'aquest estudi, ens vulgueu fer, així com per a qualsevol dubte que es plantegi durant els moviments de terres i l'obertura de rases de fonamentació quant al tipus de terreny observat, per tal de determinar el tipus d'actuació més convenient a seguir.

El present estudi ha estat redactat en tot moment considerant els requisits establerts per la normativa i la legislació vigent.

Cambrils, 25 de maig de 2016



Handwritten signature of Joan Recasens i Bertran over a company stamp. The stamp contains the following text: "Mediterrània de Geoserveis", "Passatge Joan Guilmeró, 5", "43850 CAMBRILS", "Tel: 977 368 019 - Fax: 977 368 046".

Joan Recasens i Bertran
Geòleg col·legiat núm. 1366

ANNEX
ESTUDI GEOTÈCNIC
CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231
DE ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP
(Baix Camp)
INFORME NÚM. 14136/16/M0

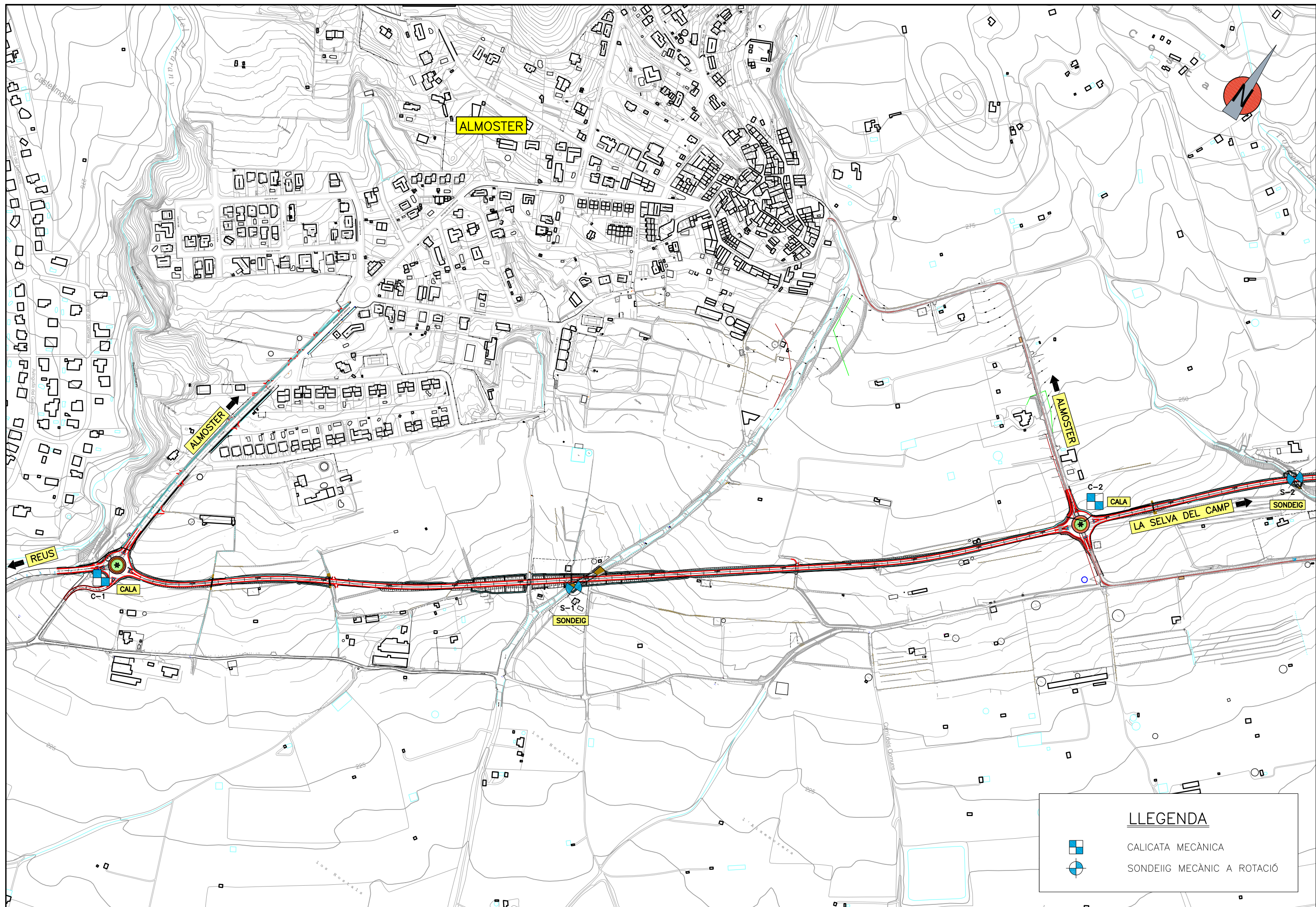
MAIG DE 2016

ANNEX A. PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP




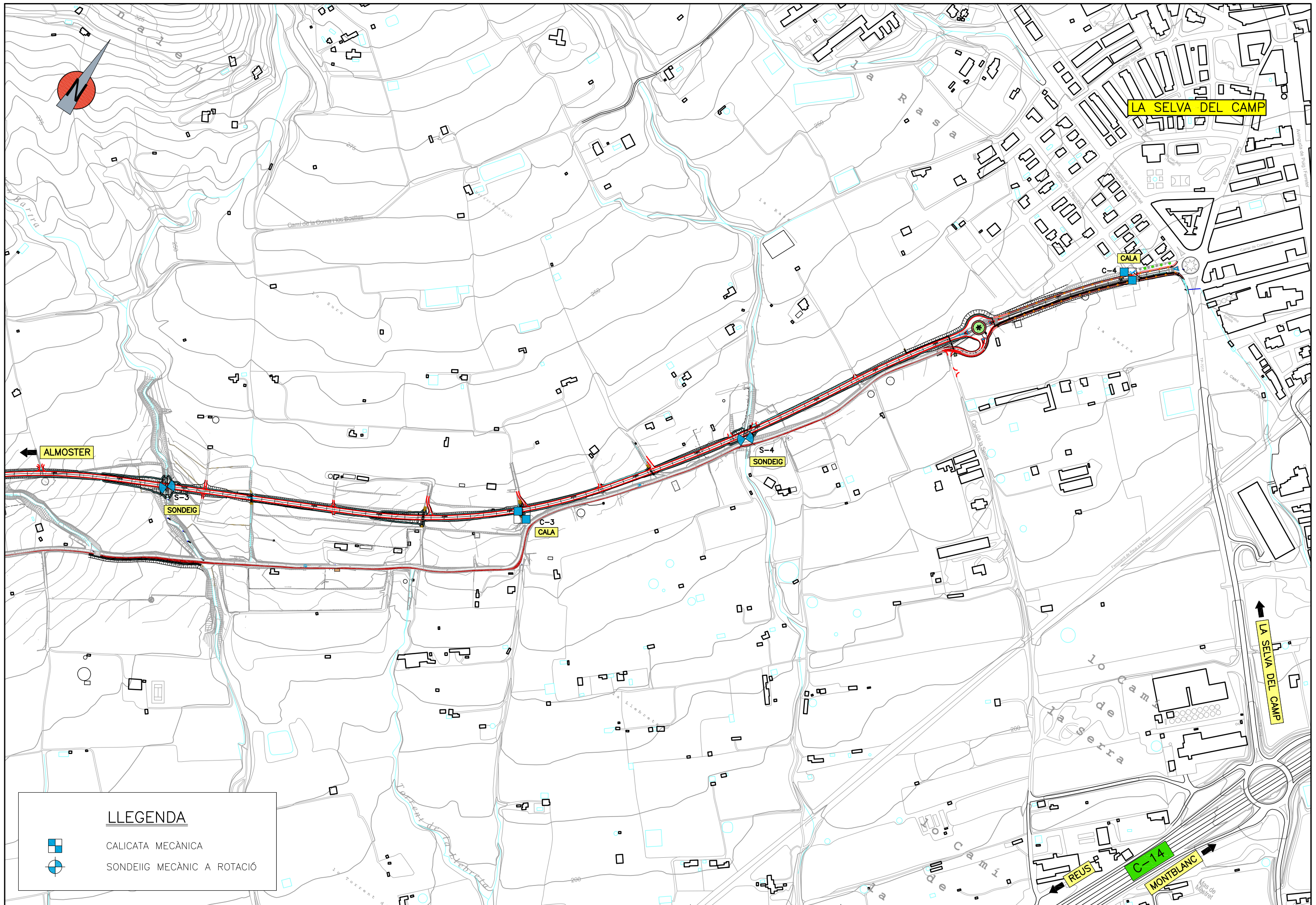
Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 Cambrils (Tarragona)
TFN.: 977 36 80 89 - FAX.: 977 36 80 46
info@geomediterrania.com
www.geomediterrania.com





LLEGGENDA

-  CALICATA MECÀNICA
-  SONDEIG MECÀNIC A ROTACIÓ



LLEGENDA

 CALICATA MECÀNICA
 SONDEIG MECÀNIC A ROTACIÓ

ANNEX B. GRÀFICS I REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS SONDEIGS



Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 Cambrils (Tarragona)
TFN.: 977 36 80 89 - FAX.: 977 36 80 46
info@geomediterrania.com
www.geomediterrania.com

SONDEIG S-1

MÀQUINA: COMACCHIO MC-300
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101 a 86 mm
DATA: 5 de maig de 2016

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm ²)	COHESIÓ (kg/cm ²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC		
				Núm. de MOSTRA										
UNITAT 0: Al.luvial actual	0,3	+232.5	0											
UNITAT A: Qrvr1 Sorres de gra mig a groller amb graves subanguloses a anguloses litologia pissarrosa a esquistosa Mostra còdols (<20 cm). Poca a gens matriu argilo-llimosa. Coloració marró fosc. Presenta per sota els 8.0 m algun nivell de llims sorrenca centimètric. Mitjanament dens amb algun nivell dens.	SW SP (ML)		1	1,2	G,S	9.8	---	NP						
			2	20 <small>8/10/10/12</small>										
			3	1.8										
			4	21 <small>9/10/11/12</small>	G	8.5	---	NP						
			5	4.2										
			6											
			7	7.2										
			8	12 <small>7/5/7/7</small>										
			9	7.8										
			10	29 <small>12/14/15/15</small>										
Final del sondeig a 10,0 m			10.2											
			11											
			12											



Situació del sondeig S-1



Sondeig S-1. Caixa 0,0 a 3,0 m



Sondeig S-1. Caixa 3,0 a 6,0 m



Sondeig S-1. Caixa 6,0 a 9,0 m



Sondeig S-1. Caixa 9,0 a 10,0 m

SONDEIG S-2

MÀQUINA: COMACCHIO MC-300
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101 a 86 mm
DATA: 5 de maig de 2016

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm ²)	COHESIÓ (kg/cm ²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC		
				Núm. de MOSTRA										
UNITAT 0: Al.luvial actual	0,3	+227.0	0											
UNITAT A: Qrvr2 Sorres de gra fi a migg amb graves subanguloses a anguloses litologia pissarrosa a esquistosa Mostra còdols (<20 cm). Presenta matriu argilo-llimosa. Coloració marró vermellosa. Presenta nivells o crostes carbonatades i nivells amb predomini de llims Dens amb trams molt densos o durs.	SC (CL ML)		1	1,8	G,S	10.2	24	8						
				34 <small>11/17/17/21</small>										
			2	2.4										
			3	4.8										
			4	31 <small>14/16/15/16</small>	G	10.0	24	6						
	5.4													
			5											
			6											
			7											
			8	7.8										
				46 <small>19/21/24/27</small>										
				8.4										
			9											
			10											
			11											
			12											
Final del sondeig a 10,0 m														



Situació del sondeig S-2



Sondeig S-2. Caixa 0,0 a 3,0 m



Sondeig S-2. Caixa 3,0 a 6,0 m



Sondeig S-2. Caixa 6,0 a 9,0 m



Sondeig S-2. Caixa 9,0 a 10,0 m

SONDEIG S-3

MÀQUINA: COMACCHIO MC-300
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101 a 86 mm
DATA: 6 de maig de 2016

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm ²)	COHESIÓ (kg/cm ²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
				Núm. de MOSTRA								
UNITAT 0: Al.luvial actual	0,3	+230.0	0									
UNITAT A: Qrvr2 Sorres de gra fi a migg amb graves subanguloses a anguloses litologia pissarrosa a esquistosa Mostra còdols (<20 cm). Presenta matriu argilo-llimosa. Coloració marró vermellosa. Presenta nivells o crostes carbonatades i nivells amb predomini d'argila entre 2.0 a 4.0 m. Dens amb trams molt densos o durs.	SC (CL ML)		2.4									
			24	G,S	11.3	27	11					
			3.0									
			5.4									
			29									
			6.0									
			8.4									
			66	G	9.5	25	7					
			9.0									
Final del sondeig a 10,0 m			10									
			11									
			12									



Situació del sondeig S-3



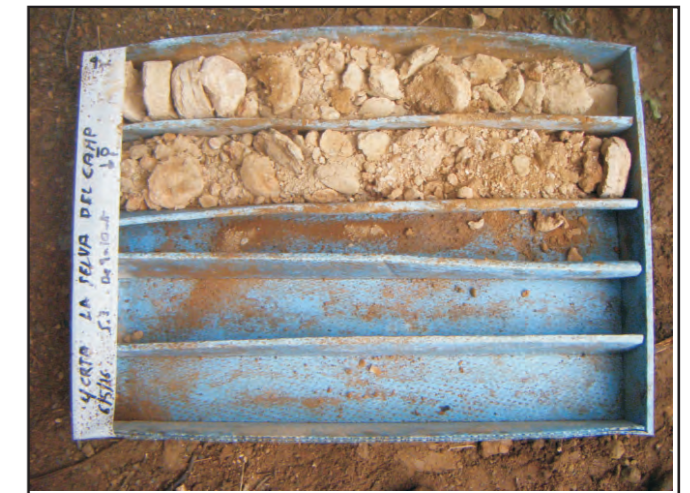
Sondeig S-3. Caixa 0,0 a 3,0 m



Sondeig S-3. Caixa 3,0 a 6,0 m



Sondeig S-3. Caixa 6,0 a 9,0 m



Sondeig S-3. Caixa 9,0 a 10,0 m

SONDEIG S-4

MÀQUINA: COMACCHIO MC-300
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101 a 86 mm
DATA: 6 de maig de 2016

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm ²)	COHESIÓ (kg/cm ²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC	
				Núm. de MOSTRA									
UNITAT 0: Al.luvial actual	0,3	+225.0	0										
UNITAT A: Qrvr2 Sorres de gra fi a migg amb graves subanguloses a anguloses litologia pissarrosa a esquistosa Mostra còdols (<20 cm). Presenta matriu argilo-llimosa. Coloració marró vermellosa. Presenta nivells o crostes carbonatades i nivells amb predomini d'argila . Dens amb trams molt densos o durs.	SC (CL ML)		1	1.2	G,S	10.8	26	6					
			2	22 <small>19/15/13/12</small>									
			3	1.8	G	9.7	27	8					
			4	24 <small>11/12/12/11</small>									
			5	4.8									
6	7.2												
Final del sondeig a 10,0 m			7	26 <small>17/14/12/15</small>									
			8	7.8									
			9										
			10										
			11										
			12										



Situació del sondeig S-4



Sondeig S-3. Caixa 0,0 a 3,0 m



Sondeig S-3. Caixa 3,0 a 6,0 m



Sondeig S-3. Caixa 6,0 a 9,0 m



Sondeig S-3. Caixa 9,0 a 10,0 m

CALA C-1		MÀQUINA: COMACCHIO MC-300 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101 a 86 mm DATA: 6 de maig de 2016 COTA: +241.5											
LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	ESTABILITAT	RIPABILITAT	FONDÀRIA	Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	CLASS ASSTHO	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	SALS SOLUBLES	PROCTOR MODIFICAT	CBR (100%)	NIVELL FREÀTIC
UNITAT 0: Terra vegetal llimosa	0,15	BUENA		0									
UNITAT 0: Reblert. Sorres llimosa marró amb restes de runes.	0,60												
UNITAT A: Qrvr1 Sorres de gra mig amb graves de pissarra i algun còdul dispers. Poca a gens matriu llimosa. Color marró fosc.	SW	MEDIA	FÀCIL	1	1.2	G,S CcEx	A-1a(0)	-----	NP	0.33	2.20-5.8	95	
					1.4								
Final de la cala a 2.85 m				3									
				4									



Situació de la cala C-1



Mostra cala C-1 de 1.2 a 1.4 m



Cala C-1

CALA C-2		MÀQUINA: COMACCHIO MC-300 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101 a 86 mm DATA: 6 de maig de 2016 COTA: +242.5											
LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	ESTABILITAT	RIPABILITAT	FONDÀRIA	Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	CLASS ASSTHO	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	SALS SOLUBLES	PROCTOR MODIFICAT	CBR (100%)	NIVELL FREÀTIC
UNITAT 0: Terra vegetal llimosa	0,55	BUENA		0									
UNITAT A: Qrvr1 Sorres de gra mig amb graves de pissarra i algun còdul dispers. Poca matriu llimosa. Entre 2.4 a 2.7 presenta un nivell de llims sorrencs Color marró fosc.	SP SM	MEDIA	FÀCIL	1	1.6 MI	G,S CcEx	A-1a(0)	-----	NP	0.35	2.29-5.4	113	
Final de la cala a 3.0 m				2	1.8								
				3									
				4									



Situació de la cala C-2

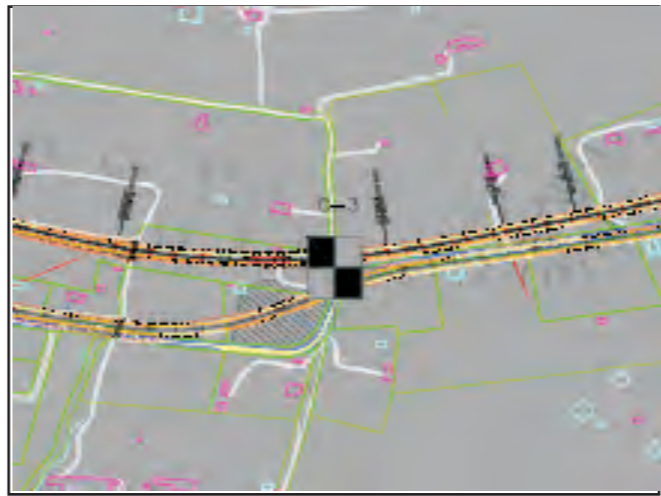


Mostra cala C-2 de 1.6 a 1.8 m



Cala C-2

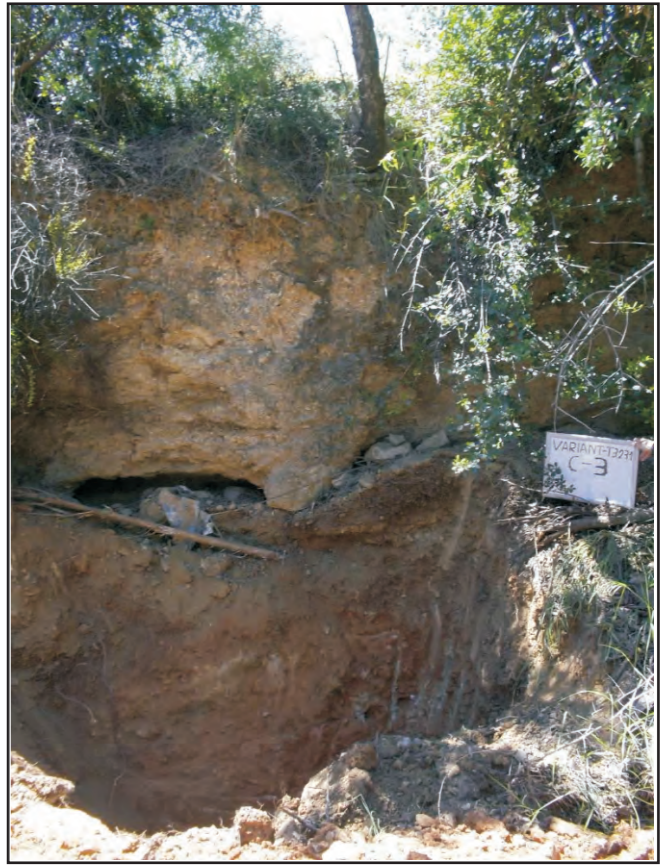
CALA C-3		MÀQUINA: COMACCHIO MC-300 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101 a 86 mm DATA: 6 de maig de 2016 COTA: +231.5											
LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	ESTABILITAT	RIPABILITAT	FONDÀRIA	Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	CLASS ASSTHO	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	SALS SOLUBLES	PROCTOR MODIFICAT	CBR (100%)	NIVELL FREÀTIC
UNITAT 0: Terra vegetal llimosa	0,30	BUENA	FÀCIL	0									
UNITAT A: Qrvr2 Sorres de gra fi amb abundant matriu argilosa marró clar Presenta nivells carbonatats Graves disperses i algun còdol. Es deixa la cala per la presència de una crosta calcària a 1.50	SC	MEDIA			0.6	MI	G,S CcEx	A-2-6(0)	25	10.0	0.55	2.17-6.5	32
			DIFÍCIL	0.8									
Final de la cala a 1.5 m				1									
				2									
				3									
				4									



Situació de la cala C-3

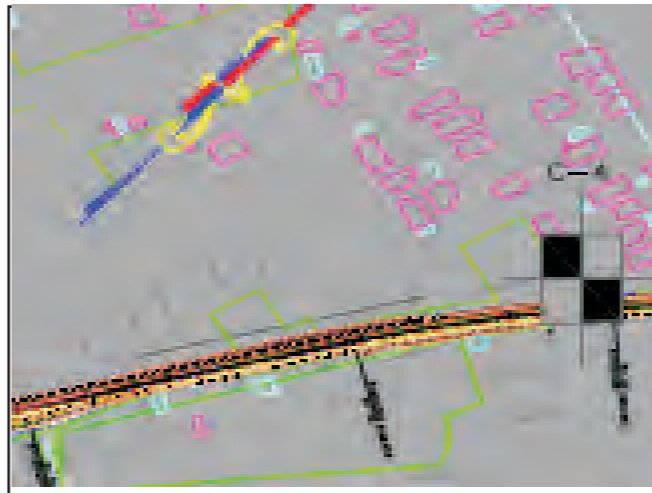


Mostra cala C-3 de 0.6 a 0.8 m



Cala C-3

CALA C-4		MÀQUINA: COMACCHIO MC-300 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 101 a 86 mm DATA: 6 de maig de 2016 COTA: +219.5											
LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	ESTABILITAT	RIPABILITAT	FONDÀRIA	Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	CLASS ASSTHO	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	SALS SOLUBLES	PROCTOR MODIFICAT	CBR (100%)	NIVELL FREÀTIC
UNITAT 0: Terra vegetal llimosa	0,30	BUENA		0									
UNITAT A: Qrvr2 Sorres de gra fi amb abundant matriu argilosa marró clar Presenta nivells carbonatats Graves disperses i algun còdol, especialment per sota els 2.0 m.	SC	MEDIA	FÀCIL	1									
				2	MI	G,S CcEx	A-6(2)	27	12.0	0.38	2.14-9.9	22	
				3									
Final de la cala a 3.0 m				4									



Situació de la cala C-4



Mostra cala C-3 de 2.0 a 2.2 m



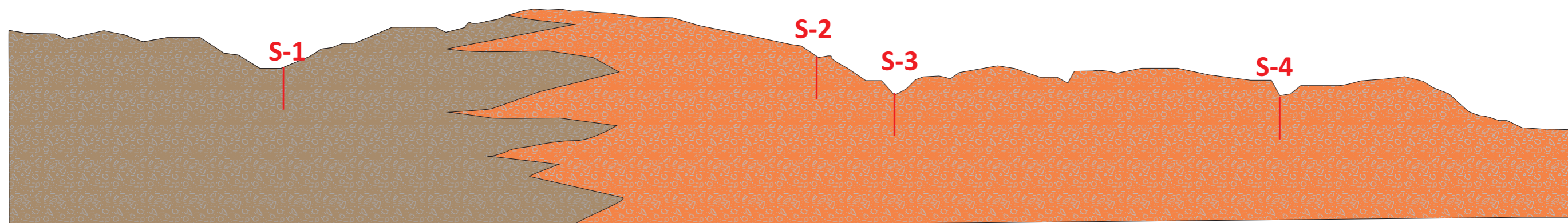
Cala C-4

ANNEX C. TALLS ESTRATIGRÀFICS INTERPRETATIUS



Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 Cambrils (Tarragona)
TFN.: 977 36 80 89 - FAX.: 977 36 80 46
info@geomediterrania.com
www.geomediterrania.com

Tall A - A'



- UNITAT A: Sorres de gra mig a groller i graves amb còdols i poca a gens matriu llimosa.
 Mitjanament dens a dens. Qrvr1
- UNITAT B: Sorres de gra fi a mig amb graves i matriu argilo-llimosa.
 Presenta nivells més cohesius i nivells carbonatats intercalats.
 Dens a molt dens. Qrvr2

* Aquests talls estratigràfics són el resultat d'una interpolació entre els punts de sondeig realitzats i, per tant, s'han d'interpretar amb les naturals reserves.

ANNEX D. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI



Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 Cambrils (Tarragona)
TFN.: 977 36 80 89 - FAX.: 977 36 80 46
info@geomediterrania.com
www.geomediterrania.com



LABORATORI D'ASSAIGS

Adreça:	C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS		
Data de recepció:	09-05-16	Data de sortida:	23-05-16

D. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI

Expedient

Informe núm.: 14136/16/M05
 Peticionari: Mediterrània de Geoserveis. Pg. la Salle, 9, 1r 1a. CAMBRILS

Mostres

Identificació i procedència de les mostres

Nre. de mostres:	8 mostres de sòl	0 mostra d'aigua
Assaigs realitzats:	8 Granulometria per tamissat	0 determinació de pH
	8 Humitat natural	0 contingut en clorurs
	8 Límits d'Atterberg	0 contingut en amoni
	0 Densitat d'un sòl	0 contingut en sulfats
	4 Contingut en sulfats agressius al formigó	0 contingut en magnesi
	0 Acidesa Bauman-Gully	0 diòxid de carboni lliure
	0 Compressió simple en sòls	0 residu sec a 180°C
	0 Compressió simple en roca	
	0 Expansivitat Lambe	
	0 Contingut en matèria orgànica	
	0 Contingut en guixos	
	0 Contingut en sals solubles	
	0 Contingut en carbonats	
	0 Próctor Modificat	
	0 Próctor Normal	
	0 CBR	
	0 Inflament lliure	
	0 Col·lapse	
	0 Pressió d'inflament	
	0 Tall directe	
	0 Edòmetre	

Informe

El present informe consta de 8 actes de resultats, numerades correlativament i segellades. Els resultats obtinguts en aquest informe només afecten els materials sotmesos a assaig.

L'informe no podrà ser reproduït totalment o parcial sense l'autorització per escrit del laboratori d'assaig.

RESPONSABLE DEL DEPARTAMENT D'ASSAIGS DE LABORATORI	CAP DE LABORATORI
Joan Recasens Bertran	Joan Recasens Bertran

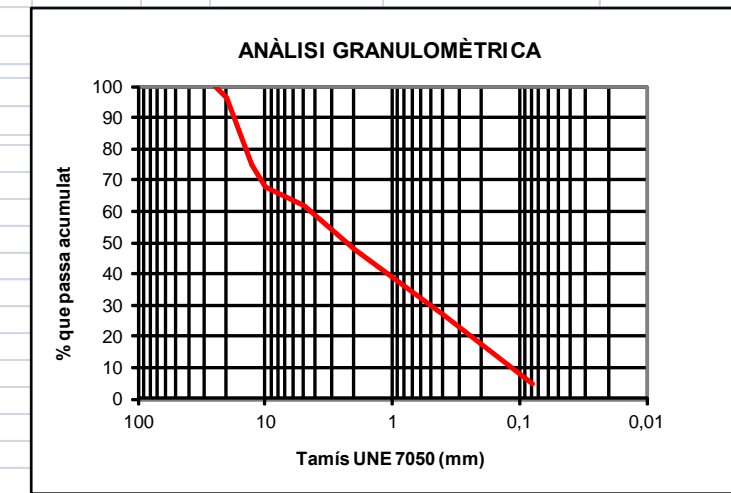
Cambrils, 23 de maig de 2016

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:		14136/16/M05	M1
Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516		
Adreça de l'obra*:	CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 DE L'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP		
Procedència*:	Sondeig a rotació S-1	Fondària*:	SPT de 1,2 a 1,8 m
Data de recepció:	09/05/2016	Data d'assaig:	11/05/2016
		Data de finalització:	23/05/2016
Descripció mostra:	Sorres de gra mig amb graves i poca matriu llimosa		

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	96
12,5	75
10	68
5	62
2	48
0,4	27
0,08	5



Límits d'Atterberg	Compressió simple (UNE 103-400/93)
Límit líquid (UNE 103-103/94)	Resistència a la compressió (kPa)
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	Deformació (%)
Índex de plasticitat	no plàstic
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%
Humitat natural (UNE 103-300/93)	9,8 %
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	201 mg/kg
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)	
	Observacions:

Cambrils, 23 de maig de 2016

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 14136/16/M05 M2

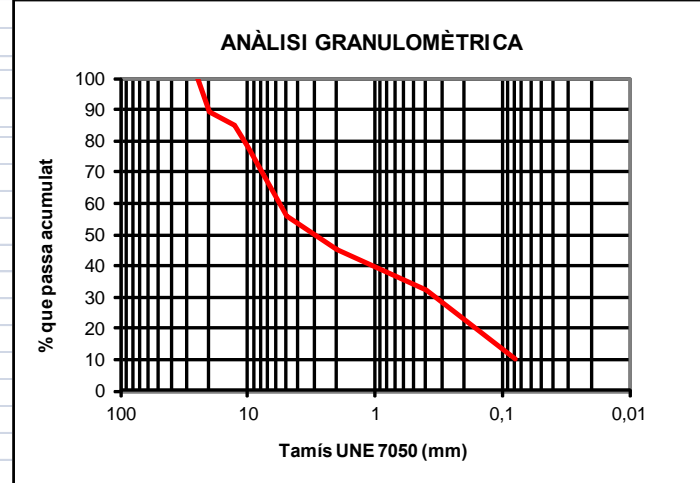
Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.		
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS	B-43531516
Adreça de l'obra*:	CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 DE L'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP		
Procedència*:	Sondeig a rotació S-1	Fondària*:	SPT de 3,6 a 4,2 m
Data de recepció:	09/05/2016	Data d'assaig:	11/05/2016
		Data de finalització:	23/05/2016
Descripció mostra:	Sorres de gra mig amb graves i poca matriu llimosa		

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamis UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	100
20	89
12,5	85
10	78
5	56
2	45
0,4	32
0,08	10



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	no plàstic	Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	8,5 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	185 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		Observacions:	

Cambrils, 23 de maig de 2016

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

 Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

 Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 14136/16/M05 M3

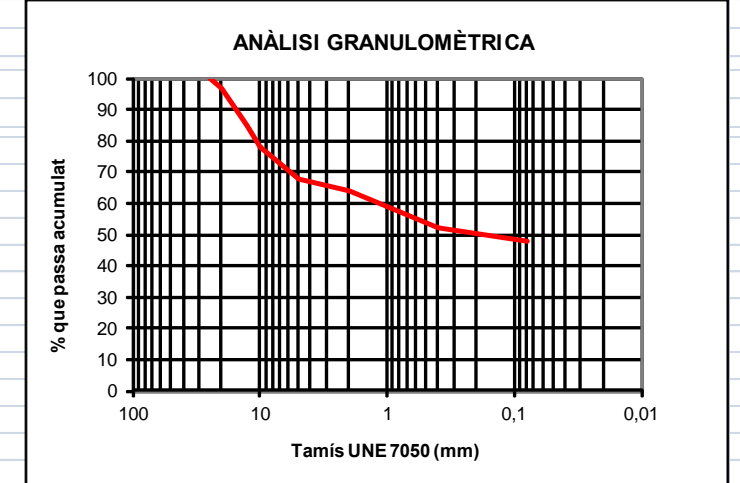
Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.		
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS	B-43531516
Adreça de l'obra*:	CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 DE L'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP		
Procedència*:	Sondeig a rotació S-2	Fondària*:	SPT de 1,8 a 2,4 m
Data de recepció:	09/05/2016	Data d'assaig:	11/05/2016
		Data de finalització:	23/05/2016
Descripció mostra:	Sorres de gra fi a mig amb graves i matriu argilosa		

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamis UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	100
20	97
12,5	85
10	78
5	68
2	64
0,4	52
0,08	48



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	24,2	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	16,4	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	7,8	Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	10,2 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	245 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		Observacions:	

Cambrils, 23 de maig de 2016

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

 Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

 Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

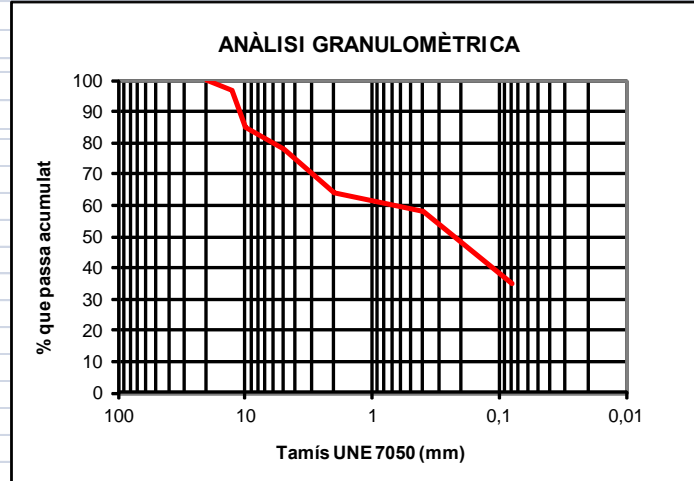
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:		14136/16/M05	M4
Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.		
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS	B-43531516
Adreça de l'obra*:	CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 DE L'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP		
Procedència*:	Sondeig a rotació S-2	Fondària*:	SPT de 4,8 a 5,4 m
Data de recepció:	09/05/2016	Data d'assaig:	11/05/2016
		Data de finalització:	23/05/2016
Descripció mostra:	Sorres de gra fi a mig amb graves i matriu argilosa		

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamis UNE	% que passa acumulat
7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	100
12,5	97
10	85
5	78
2	64
0,4	58
0,08	35



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	23,7	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	17,3	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	6,4	Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	10,0 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		Observacions:	

Cambrils, 23 de maig de 2016

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col.l. 1366

Joan Recasens
Geòleg col.l. 1366



(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

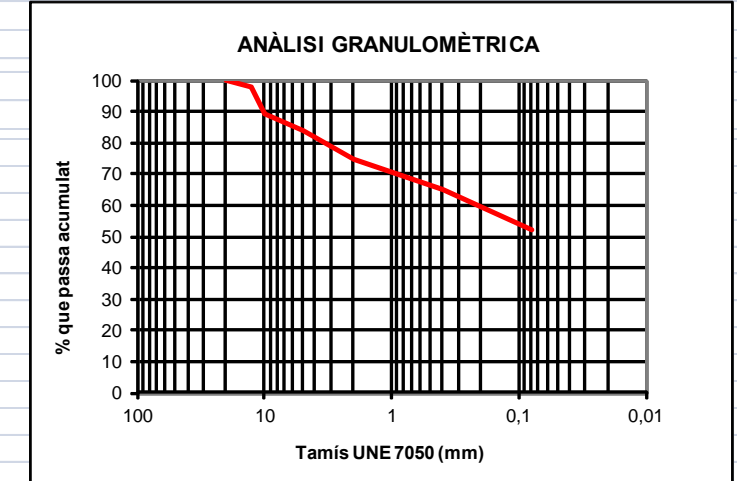
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:		14136/16/M05	M5
Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.		
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS	B-43531516
Adreça de l'obra*:	CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 DE L'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP		
Procedència*:	Sondeig a rotació S-3	Fondària*:	SPT de 2,4 a 3,0 m
Data de recepció:	09/05/2016	Data d'assaig:	11/05/2016
		Data de finalització:	23/05/2016
Descripció mostra:	Sorres de gra fi a mig amb graves i matriu argilosa		

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamis UNE	% que passa acumulat
7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	100
12,5	98
10	89
5	84
2	75
0,4	65
0,08	52



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	26,8	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	15,6	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	11,2	Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	11,3 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	269 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		Observacions:	

Cambrils, 23 de maig de 2016

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col.l. 1366

Joan Recasens
Geòleg col.l. 1366



(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

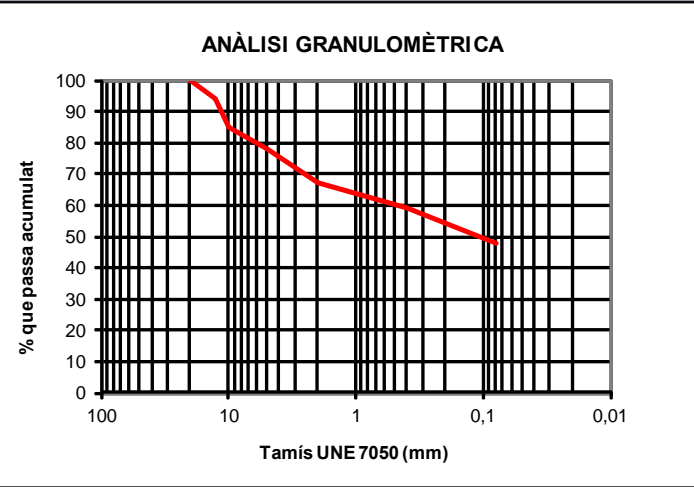
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:		14136/16/M05	M6
Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516		
Adreça de l'obra*:	CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 DE L'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP		
Procedència*:	Sondeig a rotació S-3	Fondària*:	SPT de 8,4 a 9,0 m
Data de recepció:	09/05/2016	Data d'assaig:	11/05/2016
Data de finalització:	23/05/2016		
Descripció mostra:	Sorres de gra fi a mig amb graves i matriu argilosa		

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	100
12,5	94
10	85
5	78
2	67
0,4	59
0,08	48



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	25,3	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	18,6	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	6,7	Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	11,5 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		Observacions:	

Cambrils, 23 de maig de 2016

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

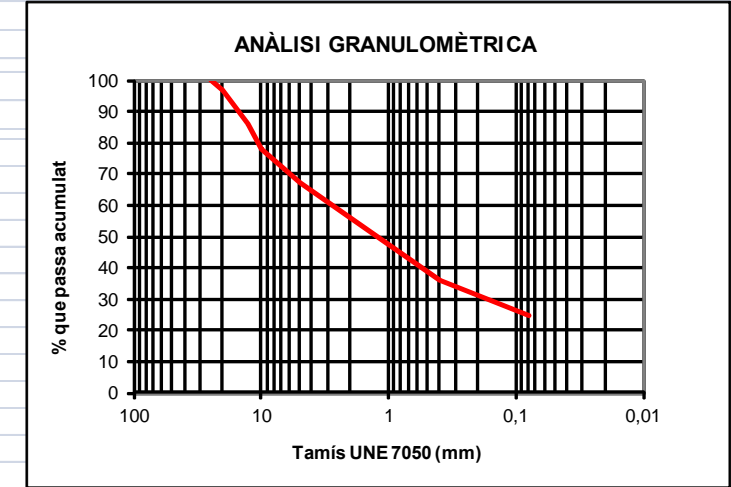
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:		14136/16/M05	M7
Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516		
Adreça de l'obra*:	CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 DE L'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP		
Procedència*:	Sondeig a rotació S-4	Fondària*:	SPT de 1,2 a 1,8 m
Data de recepció:	09/05/2016	Data d'assaig:	11/05/2016
Data de finalització:	23/05/2016		
Descripció mostra:	Sorres de gra fi a mig amb graves i matriu argilosa		

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	100
20	97
12,5	86
10	78
5	67
2	56
0,4	36
0,08	25



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	25,9	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	20,3	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	5,6	Densitat seca (g/cm ³)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	10,8 %	Tall directe (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	289 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	Inflament Lambe (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm ³	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm ³	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		Observacions:	

Cambrils, 23 de maig de 2016

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:**14136/16/M05****M8**

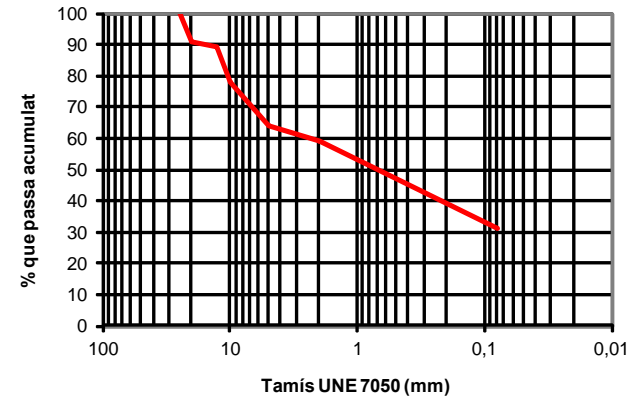
Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.		
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS	B-43531516
Adreça de l'obra*:	CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 DE L'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP		
Procedència*:	Sondeig a rotació S-4	Fondària*:	SPT de 4,2 a 4,8 m
Data de recepció:	09/05/2016	Data d'assaig:	11/05/2016
		Data de finalització:	23/05/2016
Descripció mostra:	Sorres de gra fi a mig amb graves i matriu argilosa		

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE	% que passa
7050 (mm)	acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	100
20	91
12,5	89
10	78
5	64
2	59
0,4	45
0,08	31

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA**Límits d'Atterberg**

Límit líquid (UNE 103-103/94)	26,8
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	19,1
Índex de plasticitat	7,7

Compressió simple (UNE 103-400/93)

Resistència a la compressió (kPa)	
Deformació (%)	
Densitat seca (g/cm ³)	

Matèria orgànica (UNE 103-204/93)

%

Humitat (%)

Humitat natural (UNE 103-300/93)

9,7 %

Tall directe (UNE 103-401/98)**Contingut de sulfats agressius** (UNE 83963/08)

mg/kg

Angle de fregament intern

Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)

ml/kg

Cohesió (kPa)

Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)

%

Inflament Lambe (UNE 103-600/96)**Densitat del sòl** (UNE 103-301/94)g/cm³

Índex d'expansivitat (MPa)

Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)g/cm³

Canvi potencial de volum

Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)**Observacions:**

Cambrils, 23 de maig de 2016

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366



(Aquest informe només dona fe de les mostres que han estat assajades.)



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13102** CLAVE: **193799** Hoja 1 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 1
Uso al que se destina: TERRAPLEN

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico.
Límites de Atterberg. Límite líquido.
Límites de Atterberg. Límite plástico.
Contenido de yeso.
Sales solubles.
Contenido en sulfatos.
Materia orgánica.
Próctor modificado.
Índice CBR.
Hinchamiento libre.
Índice de colapso.

Observaciones:

Vilaseca, a 23/05/2016

V.B.: XAVIER REILLO HERGUIDO
Director de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa

Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual Eptisa se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13102** CLAVE: **193799** Hoja 2 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 1
Uso al que se destina: TERRAPLEN

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO		
Clasificación Casagrande		SW		
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)		
Límites de Atterberg				
Límite líquido	UNE 103103: 1994	No		
Límite plástico	UNE 103104: 1993	No		
Índice de plasticidad		No plástico		
Ensayo Próctor ⁽¹⁾		D.máx. (g/cm ³)	W. óptima (%)	
Próctor modificado	UNE 103501: 1994	2,20	5,8	
C.B.R. ⁽¹⁾				
% Compactación	UNE 103502: 1995	95	98	100
Índice CBR		36	66	95
Materia orgánica (%) (Fracción pasa 2mm)	UNE 103 204:1993 y Err:93	0,54		
Sulfatos solubles (%) (Fracción pasa 2mm)	UNE 103 201:1996 Err:03	0,007		
Sales solubles	NLT-114/99	mg/l (ppm)	%	
		330	0,33	
Contenido en yeso (%)	NLT-115/99	0,259		
Colapso (en edómetro)				
Índice de colapso (%)	NLT 254/99	0,00	W inicial	W final
Potencial porcentual colapso (%)		0,00	(%)	(%)
Presión vert. de colapso (MPa)		0,2	5,8	6,4
				Dseca (g/cm ³)
				2,09

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13102** CLAVE: **193799** Hoja 3 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L

Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)

Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp

Material: SUELO NATURAL

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 05-05-2016

Lugar de toma: RECEPCIONADA

Procedencia: CATA 1

Uso al que se destina: TERRAPLEN

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO			
Hinchamiento libre en edómetro Prepar. probeta: Por remoldeo	UNE 103601: 1996	Dseca (g/cm ³) 2,09	Hinch. (%) 0,0	Winicial (%) 5,9	Wfinal (%) 7,1

Análisis granulométrico ⁽¹⁾ | UNE 103101: 1995 | Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13102** CLAVE: **193799** Hoja 4 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L

Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)

Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp

Material: SUELO NATURAL

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 05-05-2016

Lugar de toma: RECEPCIONADA

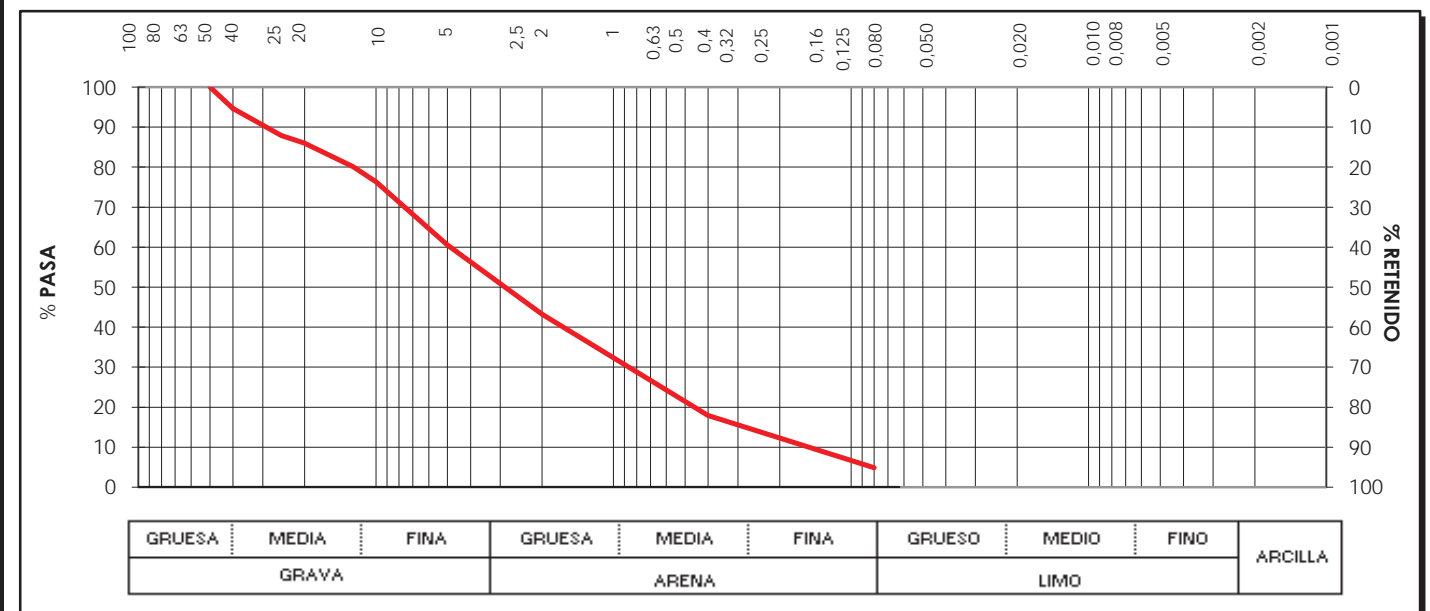
Procedencia: CATA 1

Uso al que se destina: TERRAPLEN

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha inicio ensayo: 10-05-2016

Fecha finalización ensayo: 11-05-2016



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa							100,0	94,7	87,9	86,0	80,1	76,4			60,5			43,2			17,9					4,9

Observaciones:

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13102** CLAVE: **193799** Hoja 5 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , N° 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 1
Uso al que se destina: TERRAPLEN

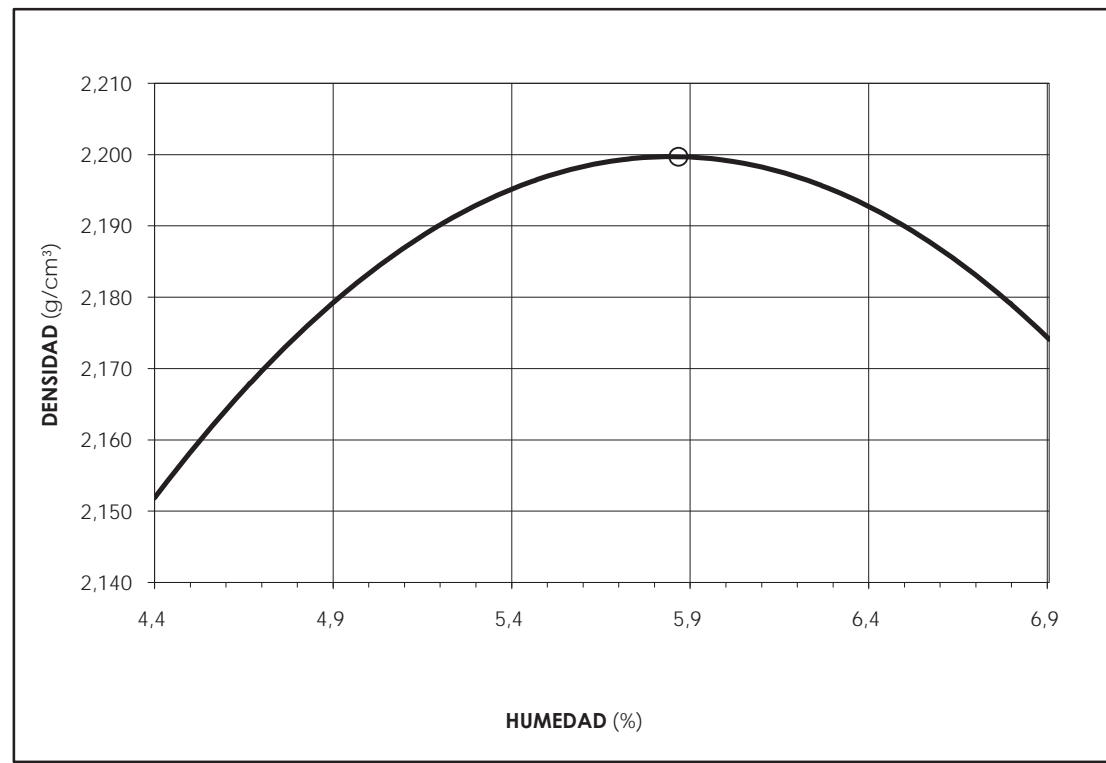
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO (UNE 103 501:1994)

Fecha inicio ensayo: 06-05-2016 **Fecha finalización ensayo:** 09-05-2016

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** no

Densidad máxima (g/cm³): 2,20 **Humedad óptima (%):** 5,8



Observaciones:

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13102** CLAVE: **193799** Hoja 6 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , N° 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 1
Uso al que se destina: TERRAPLEN

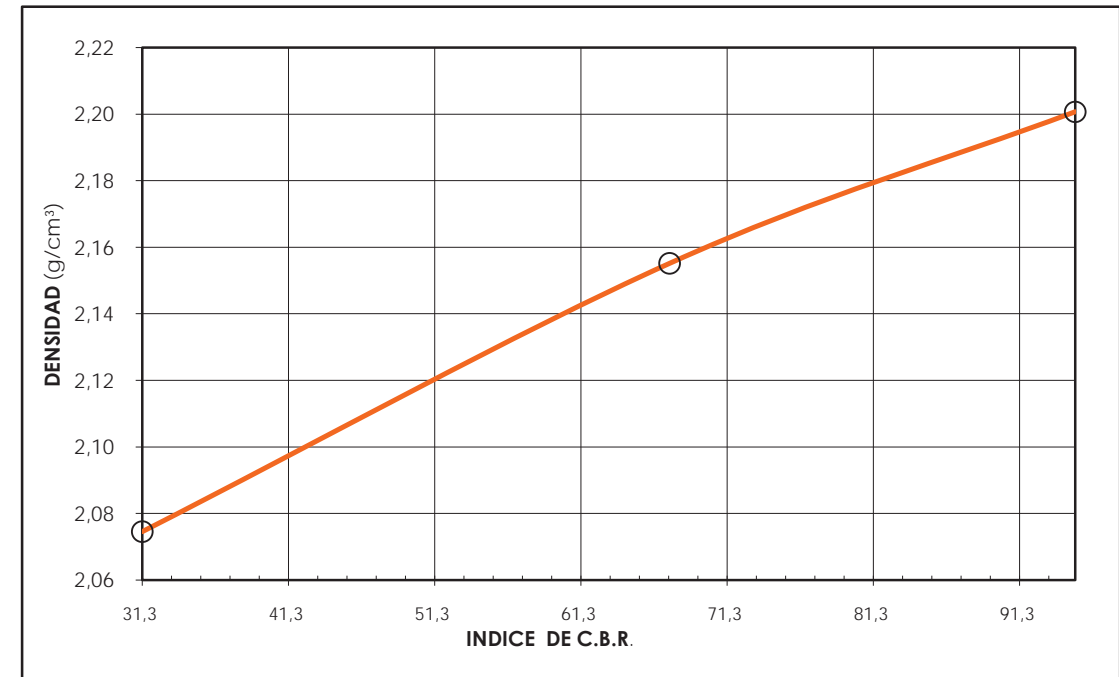
ACTA DE RESULTADOS DEL MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN EL LABORATORIO EL INDICE CBR (UNE 103 502:1995)

Fecha inicio ensayo: 13/05/2016 **Fecha finalización ensayo:** 17/05/2016

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** no

Proctor: MODIFICADO **Densidad máxima (g/cm³):** 2,20 **Humedad óptima (%):** 5,8



Molde	1	2	3
Densidad (g/cm ³)	2,07	2,16	2,20
Humedad (%)	5,9	5,9	5,9
Absorción (%)	3,02	2,18	1,39
Hinchamiento (%)	-0,01	0,00	0,00
Índice C.B.R.	31	67	95

% Compactación	95	98	100
Índice C.B.R.	36	66	95

Observaciones:



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13103** CLAVE: **193799** Hoja 1 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 2
Uso al que se destina: TERRAPLEN

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico.
Límites de Atterberg. Límite líquido.
Límites de Atterberg. Límite plástico.
Contenido de yeso.
Sales solubles.
Contenido en sulfatos.
Materia orgánica.
Próctor modificado.
Índice CBR.
Hinchamiento libre.
Índice de colapso.

Observaciones:

Vilaseca, a 23/05/2016

V.B.: XAVIER REILLO HERGUIDO
Director de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual Eptisa se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13103** CLAVE: **193799** Hoja 2 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 2
Uso al que se destina: TERRAPLEN

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO		
Clasificación Casagrande		SP-SM		
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)		
Límites de Atterberg				
Límite líquido	UNE 103103: 1994	No		
Límite plástico	UNE 103104: 1993	No		
Índice de plasticidad		No plástico		
Ensayo Próctor ⁽¹⁾		D.máx. (g/cm ³)	W. óptima (%)	
Próctor modificado	UNE 103501: 1994	2,29	5,4	
C.B.R. ⁽¹⁾				
% Compactación	UNE 103502: 1995	95	98	100
Índice CBR		45	79	113
Materia orgánica (%) (Fracción pasa 2mm)	UNE 103 204:1993 y Err:93	0,62		
Sulfatos solubles (%) (Muestra total)	UNE 103 201:1996 Err:03	0,006		
Sales solubles	NLT-114/99	mg/l (ppm)	%	
		350	0,35	
Contenido en yeso (%)	NLT-115/99	0,294		
Colapso (en edómetro)				
Índice de colapso (%)	NLT 254/99	0,00	W inicial	W final
Potencial porcentual colapso (%)		0,00	(%)	(%)
Presión vert. de colapso (MPa)		0,2	5,4	6,4
				Dseca (g/cm ³)
				2,18

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13103** CLAVE: **193799** Hoja 3 de 6

Peticionario: **MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L**

Dirección: **ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)**

Obra: **Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp**

Material: **SUELO NATURAL**

Muestra: **Tomada por el laboratorio**

Fecha de toma: **05-05-2016**

Lugar de toma: **RECEPCIONADA**

Procedencia: **CATA 2**

Uso al que se destina: **TERRAPLEN**

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO
Hinchamiento libre en edómetro Prepar. probeta: Por remoldeo	UNE 103601: 1996	Dseca (g/cm ³) 2,17 | Hinch. (%) 0,0 | Winicial (%) 5,6 | Wfinal (%) 7,1
Análisis granulométrico ⁽¹⁾	UNE 103101: 1995	Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13103** CLAVE: **193799** Hoja 4 de 6

Peticionario: **MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L**

Dirección: **ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)**

Obra: **Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp**

Material: **SUELO NATURAL**

Muestra: **Tomada por el laboratorio**

Fecha de toma: **05-05-2016**

Lugar de toma: **RECEPCIONADA**

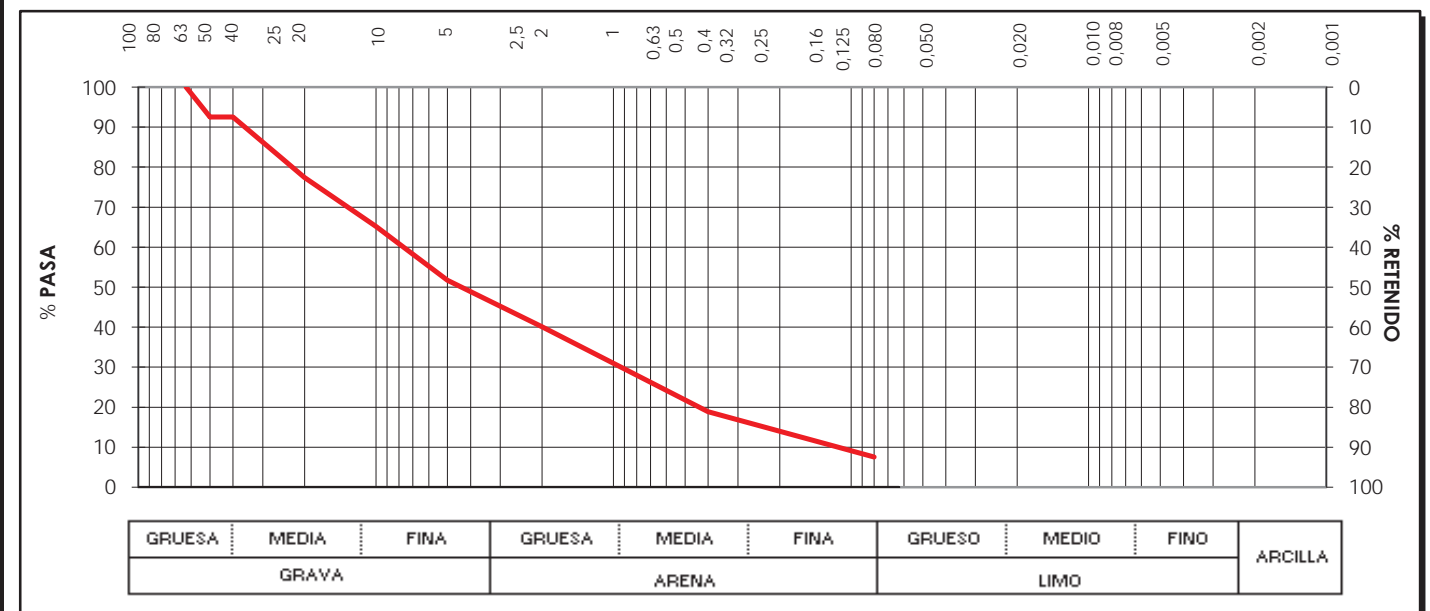
Procedencia: **CATA 2**

Uso al que se destina: **TERRAPLEN**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha inicio ensayo: **10-05-2016**

Fecha finalización ensayo: **11-05-2016**



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa						100,0	92,5	92,5	82,4	77,5	69,1	65,2			51,7						18,9					7,6

Observaciones:

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13103** CLAVE: **193799** Hoja 5 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , N° 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 2
Uso al que se destina: TERRAPLEN

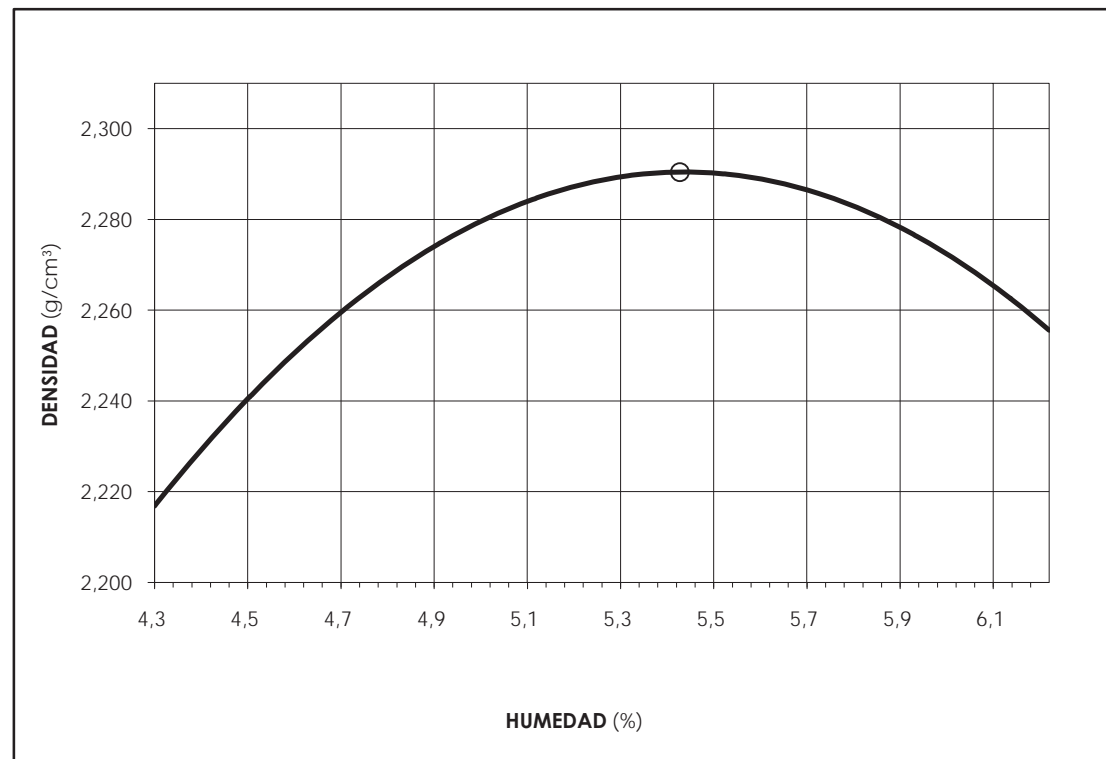
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO (UNE 103 501:1994)

Fecha inicio ensayo: 06-05-2016 **Fecha finalización ensayo:** 09-05-2016

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** no

Densidad máxima (g/cm³): 2,29 **Humedad óptima (%):** 5,4



Observaciones:

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13103** CLAVE: **193799** Hoja 6 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , N° 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 2
Uso al que se destina: TERRAPLEN

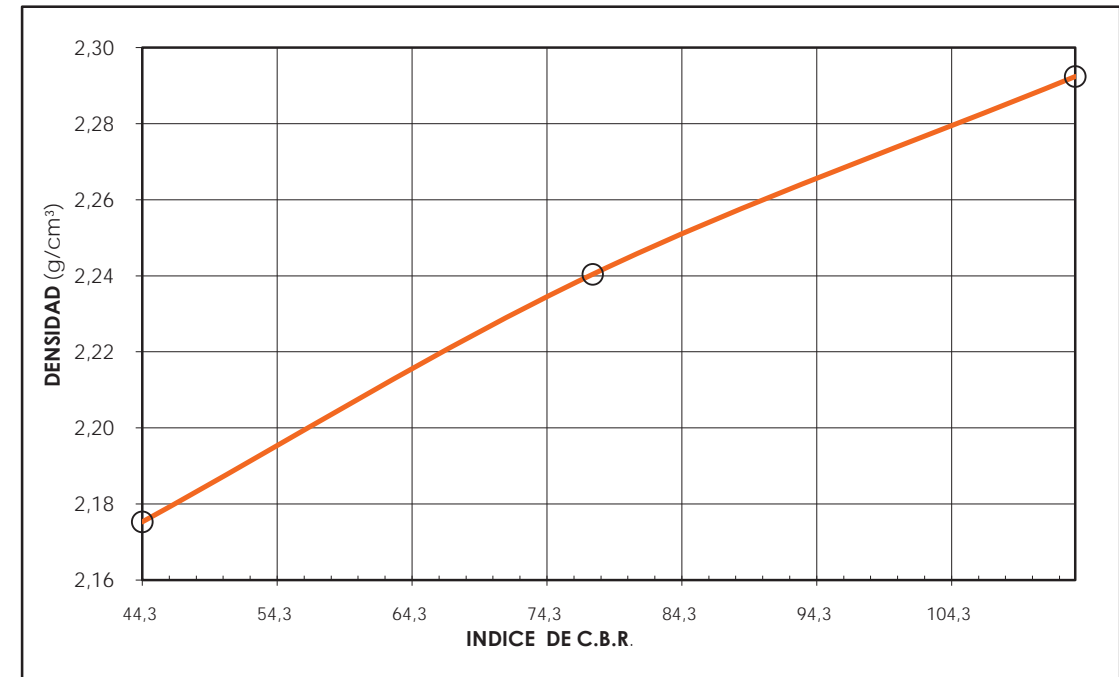
ACTA DE RESULTADOS DEL MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN EL LABORATORIO EL ÍNDICE CBR (UNE 103 502:1995)

Fecha inicio ensayo: 13/05/2016 **Fecha finalización ensayo:** 17/05/2016

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** no

Proctor: MODIFICADO **Densidad máxima (g/cm³):** 2,29 **Humedad óptima (%):** 5,4



Molde	1	2	3
Densidad (g/cm³)	2,18	2,24	2,29
Humedad (%)	5,3	5,3	5,3
Absorción (%)	2,24	1,50	0,85
Hinchamiento (%)	0,00	0,00	0,00
Índice C.B.R.	44	78	113

% Compactación	95	98	100
Índice C.B.R.	45	79	113

Observaciones:

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13104** CLAVE: **193799** Hoja 1 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 3
Uso al que se destina: TERRAPLEN

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico.
Límites de Atterberg. Límite líquido.
Límites de Atterberg. Límite plástico.
Contenido de yeso.
Sales solubles.
Contenido en sulfatos.
Materia orgánica.
Próctor modificado.
Índice CBR.
Hinchamiento libre.
Índice de colapso.

Observaciones:

Vilaseca, a 23/05/2016

V.B.: XAVIER REILLO HERGUIDO
Director de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual Eptisa se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13104** CLAVE: **193799** Hoja 2 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 3
Uso al que se destina: TERRAPLEN

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO			
Clasificación Casagrande		SC			
Clasificación AASHTO		A-2-6 (0)			
Límites de Atterberg					
Límite líquido	UNE 103103: 1994	25,0			
Límite plástico	UNE 103104: 1993	14,7			
Índice de plasticidad		10,3			
Ensayo Próctor ⁽¹⁾					
Próctor modificado	UNE 103501: 1994	D.máx. (g/cm ³) 2,17	W. óptima (%) 6,5		
C.B.R. ⁽¹⁾					
% Compactación	UNE 103502: 1995	95	98	100	
Índice CBR		12	22	32	
Materia orgánica (%) (Fracción pasa 2mm)	UNE 103 204:1993 y Err:93	0,83			
Sulfatos solubles (%) (Muestra total)	UNE 103 201:1996 Err:03	0,008			
Sales solubles	NLT-114/99	mg/l (ppm) 547	% 0,55		
Contenido en yeso (%)	NLT-115/99	0,442			
Colapso (en edómetro)					
Índice de colapso (%)	NLT 254/99	0,00	W inicial	W final	Dseca
Potencial porcentual colapso (%)		0,00	(%)	(%)	(g/cm ³)
Presión vert. de colapso (MPa)		0,2	6,4	7,5	2,06

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13104** CLAVE: **193799** Hoja 3 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L

Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)

Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp

Material: SUELO NATURAL

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 05-05-2016

Lugar de toma: RECEPCIONADA

Procedencia: CATA 3

Uso al que se destina: TERRAPLEN

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO			
Hinchamiento libre en edómetro Prepar. probeta: Por remoldeo	UNE 103601: 1996	Dseca (g/cm ³) 2,06	Hinch. (%) 1,2	Winicial (%) 6,4	Wfinal (%) 10,3

Análisis granulométrico ⁽¹⁾ | UNE 103101: 1995 | Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13104** CLAVE: **193799** Hoja 4 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L

Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)

Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp

Material: SUELO NATURAL

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 05-05-2016

Lugar de toma: RECEPCIONADA

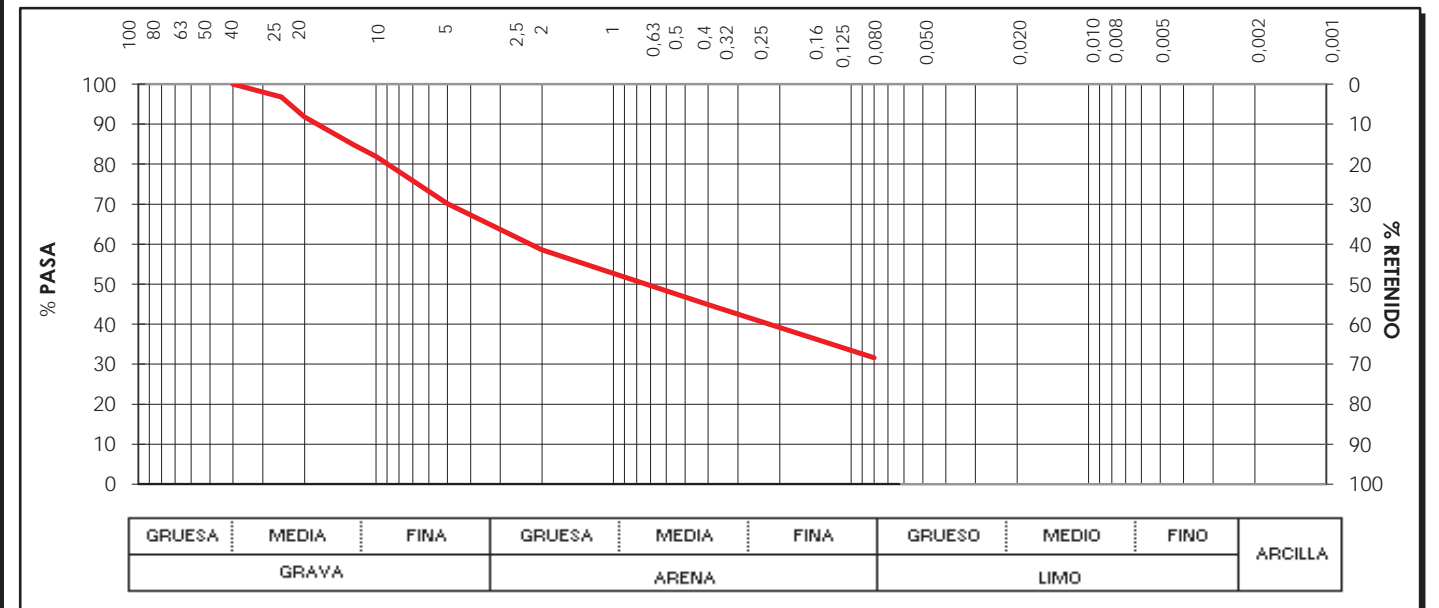
Procedencia: CATA 3

Uso al que se destina: TERRAPLEN

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha inicio ensayo: 10-05-2016

Fecha finalización ensayo: 11-05-2016



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa								100,0	96,8	91,8	84,9	81,9			70,1			58,6			44,9					31,6

Observaciones:

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13104** CLAVE: **193799** Hoja 5 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 3
Uso al que se destina: TERRAPLEN

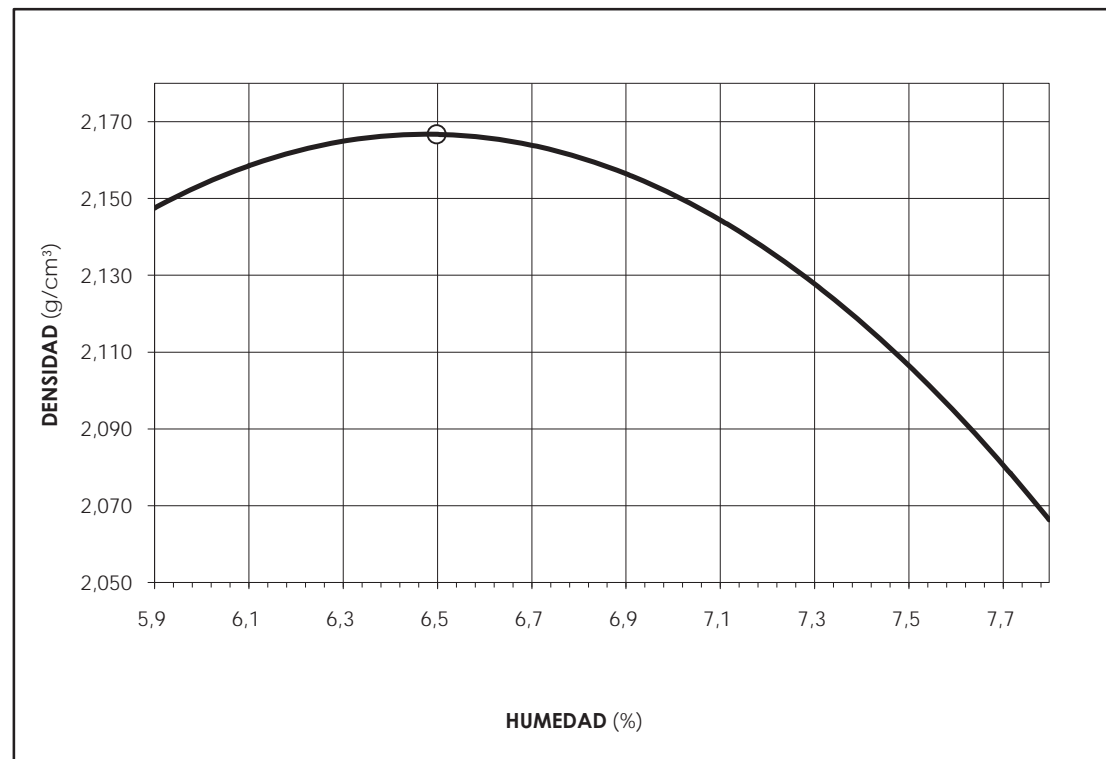
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO (UNE 103 501:1994)

Fecha inicio ensayo: 06-05-2016 **Fecha finalización ensayo:** 09-05-2016

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** no

Densidad máxima (g/cm³): 2,17 **Humedad óptima (%):** 6,5



Observaciones:

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13104** CLAVE: **193799** Hoja 6 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 3
Uso al que se destina: TERRAPLEN

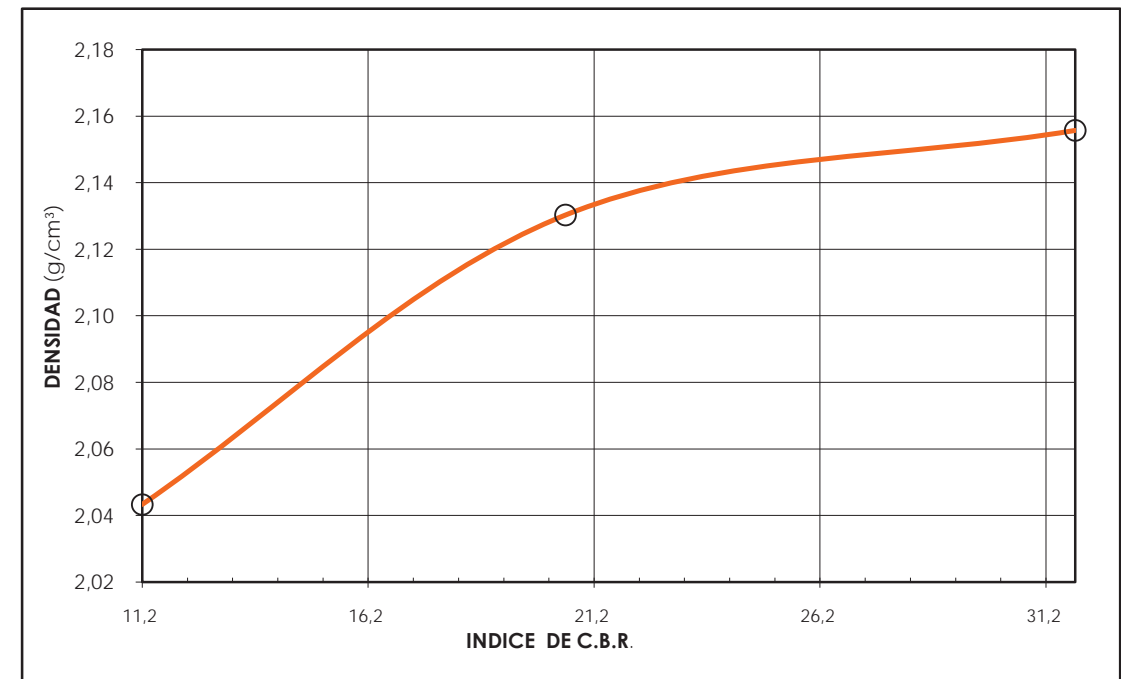
ACTA DE RESULTADOS DEL MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN EL LABORATORIO EL INDICE CBR (UNE 103 502:1995)

Fecha inicio ensayo: 13/05/2016 **Fecha finalización ensayo:** 17/05/2016

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** no

Proctor: MODIFICADO **Densidad máxima (g/cm³):** 2,17 **Humedad óptima (%):** 6,5



Molde	1	2	3
Densidad (g/cm ³)	2,04	2,13	2,16
Humedad (%)	6,7	6,7	6,7
Absorción (%)	4,31	3,32	2,12
Hinchamiento (%)	0,71	0,43	0,31
Índice C.B.R.	11	21	32

% Compactación	95	98	100
Índice C.B.R.	12	22	32

Observaciones:



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13105** CLAVE: **193799** Hoja 1 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 4
Uso al que se destina: TERRAPLEN

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico.
Límites de Atterberg. Límite líquido.
Límites de Atterberg. Límite plástico.
Contenido de yeso.
Sales solubles.
Contenido en sulfatos.
Materia orgánica.
Próctor modificado.
Índice CBR.
Hinchamiento libre.
Índice de colapso.

Observaciones:

Vilaseca, a 23/05/2016

V.B.: XAVIER REILLO HERGUIDO
Director de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de Eptisa.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual Eptisa se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13105** CLAVE: **193799** Hoja 2 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L
Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp
Material: SUELO NATURAL
Muestra: Tomada por el laboratorio **Fecha de toma:** 05-05-2016
Lugar de toma: RECEPCIONADA
Procedencia: CATA 4
Uso al que se destina: TERRAPLEN

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO		
Clasificación Casagrande		SC		
Clasificación AASHTO		A-6 (2)		
Límites de Atterberg				
Límite líquido	UNE 103103: 1994	26,7		
Límite plástico	UNE 103104: 1993	14,9		
Índice de plasticidad		11,8		
Ensayo Próctor ⁽¹⁾				
Próctor modificado	UNE 103501: 1994	D.máx. (g/cm ³) 2,14	W. óptima (%) 9,9	
C.B.R. ⁽¹⁾				
% Compactación	UNE 103502: 1995	95	98	100
Índice CBR		8,8	15	22
Materia orgánica (%)				
(Fracción pasa 2mm)	UNE 103 204:1993 y Err:93	0,83		
Sulfatos solubles (%)				
(Muestra total)	UNE 103 201:1996 Err:03	0,011		
Sales solubles				
	NLT-114/99	mg/l (ppm) 381	% 0,38	
Contenido en yeso (%)				
	NLT-115/99	0,331		
Colapso (en edómetro)				
Índice de colapso (%)	NLT 254/99	0,00	W inicial	W final
Potencial porcentual colapso (%)		0,00	(%)	(%)
Presión vert. de colapso (MPa)		0,2	9,8	11,5
			Dseca	(g/cm ³)
				2,03

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13105** CLAVE: **193799** Hoja 3 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L

Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)

Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp

Material: SUELO NATURAL

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 05-05-2016

Lugar de toma: RECEPCIONADA

Procedencia: CATA 4

Uso al que se destina: TERRAPLEN

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO			
Hinchamiento libre en edómetro Prepar. probeta: Por remoldeo	UNE 103601: 1996	Dseca (g/cm ³) 2,03	Hinch. (%) 1,6	Winicial (%) 9,9	Wfinal (%) 14,0

Análisis granulométrico ⁽¹⁾ | UNE 103101: 1995 | Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.



Eptisa
Carrer del Moli parcela 9 A
43480 Vilaseca
vilaseca@eptisa.com
Tf.: 977.39.34.17 Fax: 977.39.37.45

Laboratori d'assaigs amb Declaració
Responsable presentada en data 10-09-2010.
Inscrit en el Registre General del CTE
com LECCE nº CAT-L018

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13105** CLAVE: **193799** Hoja 4 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L

Dirección: ANGEL GUIMERÀ , Nº 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)

Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp

Material: SUELO NATURAL

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 05-05-2016

Lugar de toma: RECEPCIONADA

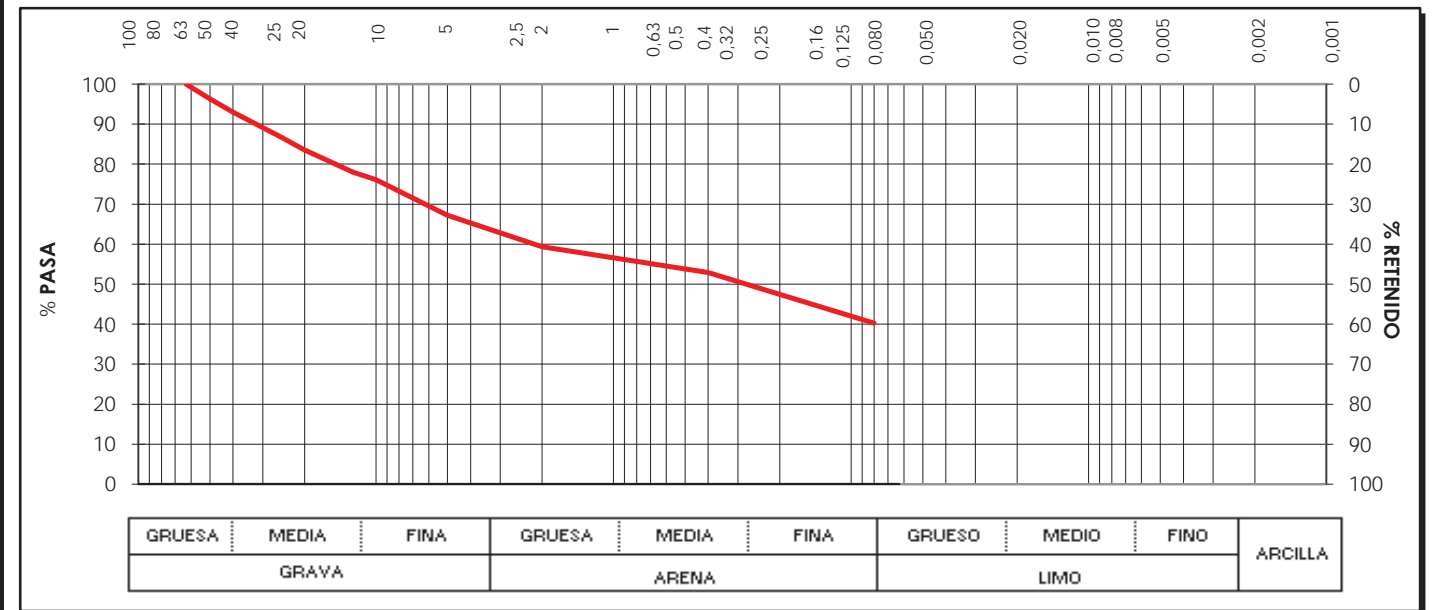
Procedencia: CATA 4

Uso al que se destina: TERRAPLEN

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha inicio ensayo: 10-05-2016

Fecha finalización ensayo: 11-05-2016



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa					100,0	96,4	93,1	86,8	83,6	78,0	76,1				67,2			59,4			52,9					40,3

Observaciones:

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13105** CLAVE: **193799** Hoja 5 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L

Dirección: ANGEL GUIMERÀ , N° 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)

Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp

Material: SUELO NATURAL

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 05-05-2016

Lugar de toma: RECEPCIONADA

Procedencia: CATA 4

Uso al que se destina: TERRAPLEN

ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO (UNE 103 501:1994)

Fecha inicio ensayo: 06-05-2016

Fecha finalización ensayo: 09-05-2016

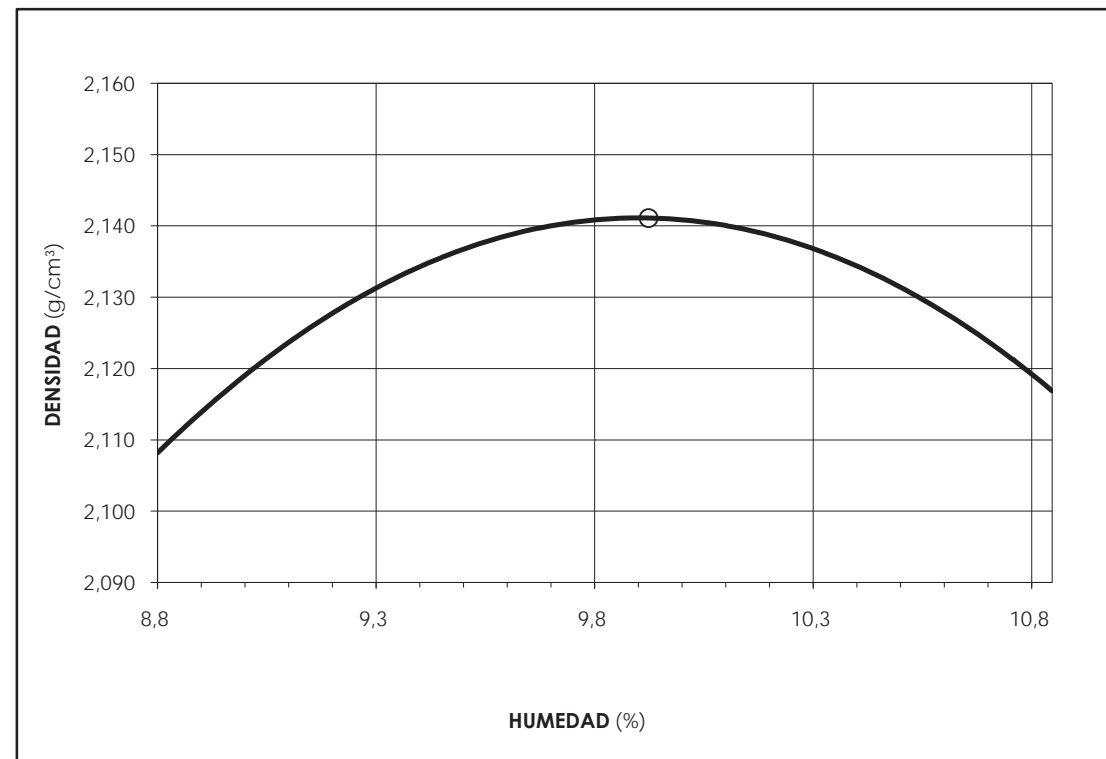
Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%):

Sustitución de material: no

Densidad máxima (g/cm³): 2,14

Humedad óptima (%): 9,9



Observaciones:

TRABAJO: **P1611033-063** MUESTRA: **IVSS13105** CLAVE: **193799** Hoja 6 de 6

Peticionario: MEDITERRANEA DE GEOSERVEIS S.L

Dirección: ANGEL GUIMERÀ , N° 6 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)

Obra: Variante Carretera T-3231 - Selva del Camp

Material: SUELO NATURAL

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 05-05-2016

Lugar de toma: RECEPCIONADA

Procedencia: CATA 4

Uso al que se destina: TERRAPLEN

ACTA DE RESULTADOS DEL MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN EL LABORATORIO EL ÍNDICE CBR (UNE 103 502:1995)

Fecha inicio ensayo: 13/05/2016

Fecha finalización ensayo: 17/05/2016

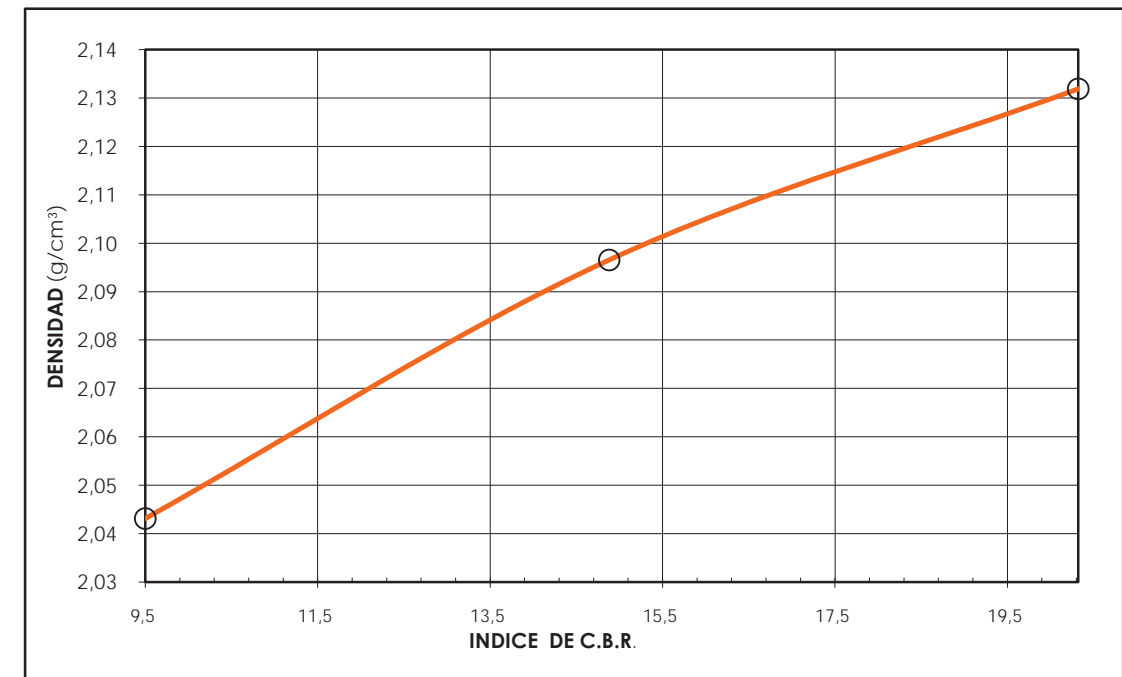
Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%):

Sustitución de material: no

Proctor: MODIFICADO **Densidad máxima (g/cm³):** 2,14

Humedad óptima (%): 9,9



Molde	1	2	3
Densidad (g/cm ³)	2,04	2,10	2,13
Humedad (%)	9,8	9,8	9,8
Absorción (%)	3,82	3,13	2,02
Hinchamiento (%)	0,98	0,72	0,54
Índice C.B.R.	9,5	15	20

% Compactación	95	98	100
Índice C.B.R.	8,8	15	22

Observaciones:

SITUACIÓ: OD-1a i OD 1b

Fórmules emprades pel càlcul de la capacitat portant admissible (CTE)

a) Para $B^* < 1,2$ m

$$q_{adm} = 12N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3B^*}\right) \left(\frac{S_t}{25}\right) \text{ kN/m}^2$$

b) Para $B^* \geq 1,2$ m:

$$q_d = 8 N_{SPT} \left[1 + \frac{D}{3B^*}\right] \left(\frac{S_t}{25}\right) \left(\frac{B^* + 0,3}{B^*}\right)^2 \text{ kN/m}^2$$

Paràmetres

B	3
N_{SPT}	20
D	1 m
S_t	25 mm

B= Ample del calix

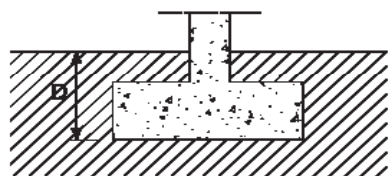
N_{SPT} = valor del N_{30}

S_t = Assentaments

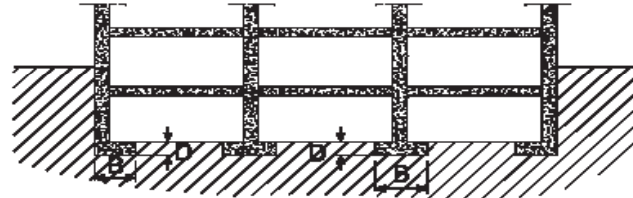
D: Coeficient relacionat amb la fondària de fonamentació. L'equació $1+D/3B^*$ serà sempre $\leq 1,3$

$$1+D/3B^* = 1,1$$

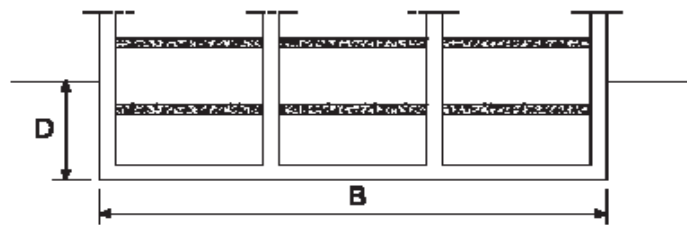
Gràfics segons la fondària "D" a considerar



a) Zapata aislada



b) Edificio con sótanos cimentado mediante zapatas aisladas y corridas



c) Edificio con sótanos cimentado mediante losa

CAPACIDAD PORTANTE ADMISSIBLE

Ampla calaix (m)	Qadm			
3	215,1	kN/m ²	2,2	kg/cm ²

SITUACIÓ: OD-2a i OD 2b

Fórmules emprades pel càlcul de la capacitat portant admissible (CTE)

a) Para $B^* < 1,2$ m

$$q_{adm} = 12N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3B^*}\right) \left(\frac{S_t}{25}\right) \text{ kN/m}^2$$

b) Para $B^* \geq 1,2$ m:

$$q_d = 8 N_{SPT} \left[1 + \frac{D}{3B^*}\right] \left(\frac{S_t}{25}\right) \left(\frac{B^* + 0,3}{B^*}\right)^2 \text{ kN/m}^2$$

Paràmetres

B	2,5	3
N_{SPT}	24	
D	1	m
S_t	25	mm

B= Ample del calix

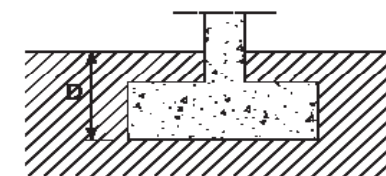
N_{SPT} = valor del N_{30}

S_t = Assentaments

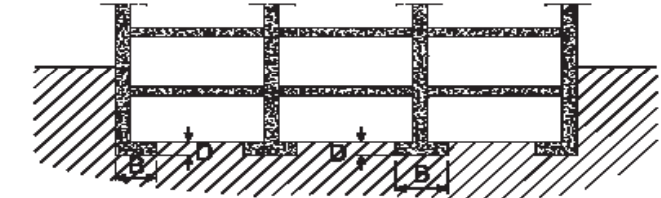
D: Coeficient relacionat amb la fondària de fonamentació. L'equació $1+D/3B^*$ serà sempre $\leq 1,3$

$$1+D/3B^* = 1,1$$

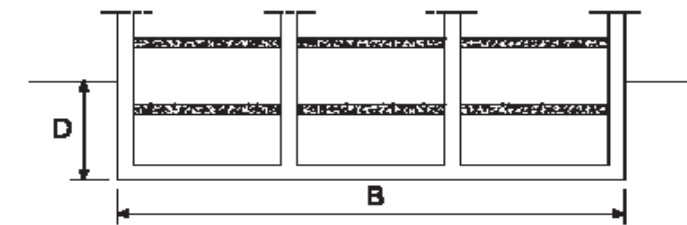
Gràfics segons la fondària "D" a considerar



a) Zapata aislada



b) Edificio con sótanos cimentado mediante zapatas aisladas y corridas



c) Edificio con sótanos cimentado mediante losa

CAPACIDAD PORTANTE ADMISSIBLE

Ampla calaix (m)	Qadm			
2,5	273,0	kN/m ²	2,8	kg/cm ²
3	258,1	kN/m ³	2,6	kg/cm ³

SITUACIÓ: OD-3

Fórmules emprades pel càlcul de la capacitat portant admissible (CTE)

a) Para $B^* < 1,2 \text{ m}$

$$q_{adm} = 12 N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3B^*} \right) \left(\frac{S_t}{25} \right) \text{ kN/m}^2$$

b) Para $B^* \geq 1,2 \text{ m}$:

$$q_d = 8 N_{SPT} \left[1 + \frac{D}{3B^*} \right] \left(\frac{S_t}{25} \right) \left(\frac{B^* + 0,3}{B^*} \right)^2 \text{ kN/m}^2$$

Paràmetres

B	3
N_{SPT}	28
D	1 m
S_t	25 mm

B= Ample del calix

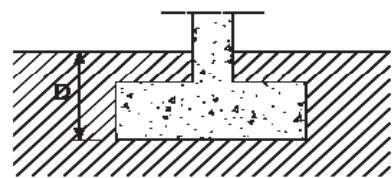
N_{SPT} = valor del N_{30}

S_t = Assentaments

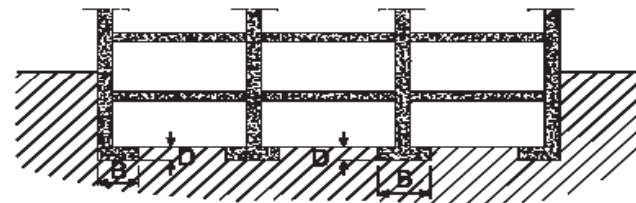
D: Coeficient relacionat amb la fondària de fonamentació. L'ecuació $1+D/3B^*$ serà sempre $\leq 1,3$

$$1+D/3B^* = 1,1$$

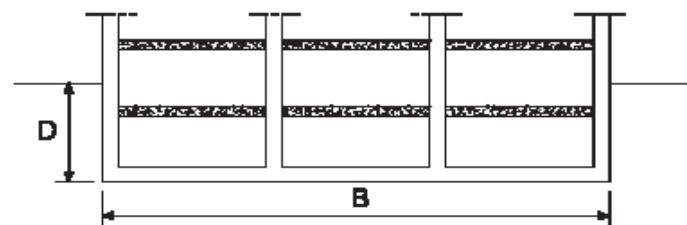
Gràfics segons la fondària "D" a considerar



a) Zapata aislada



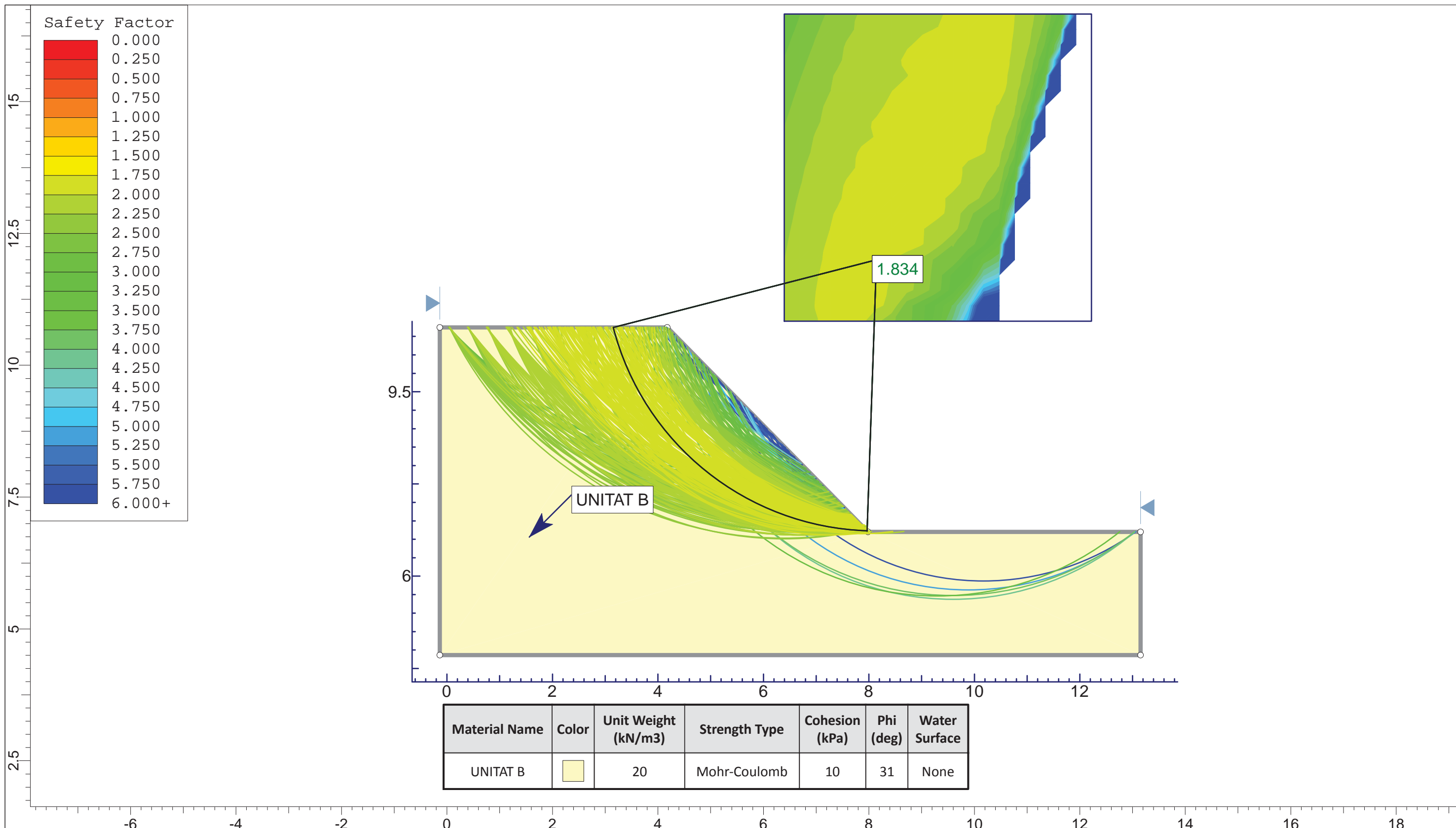
b) Edificio con sótanos cimentado mediante zapatas aisladas y corridas



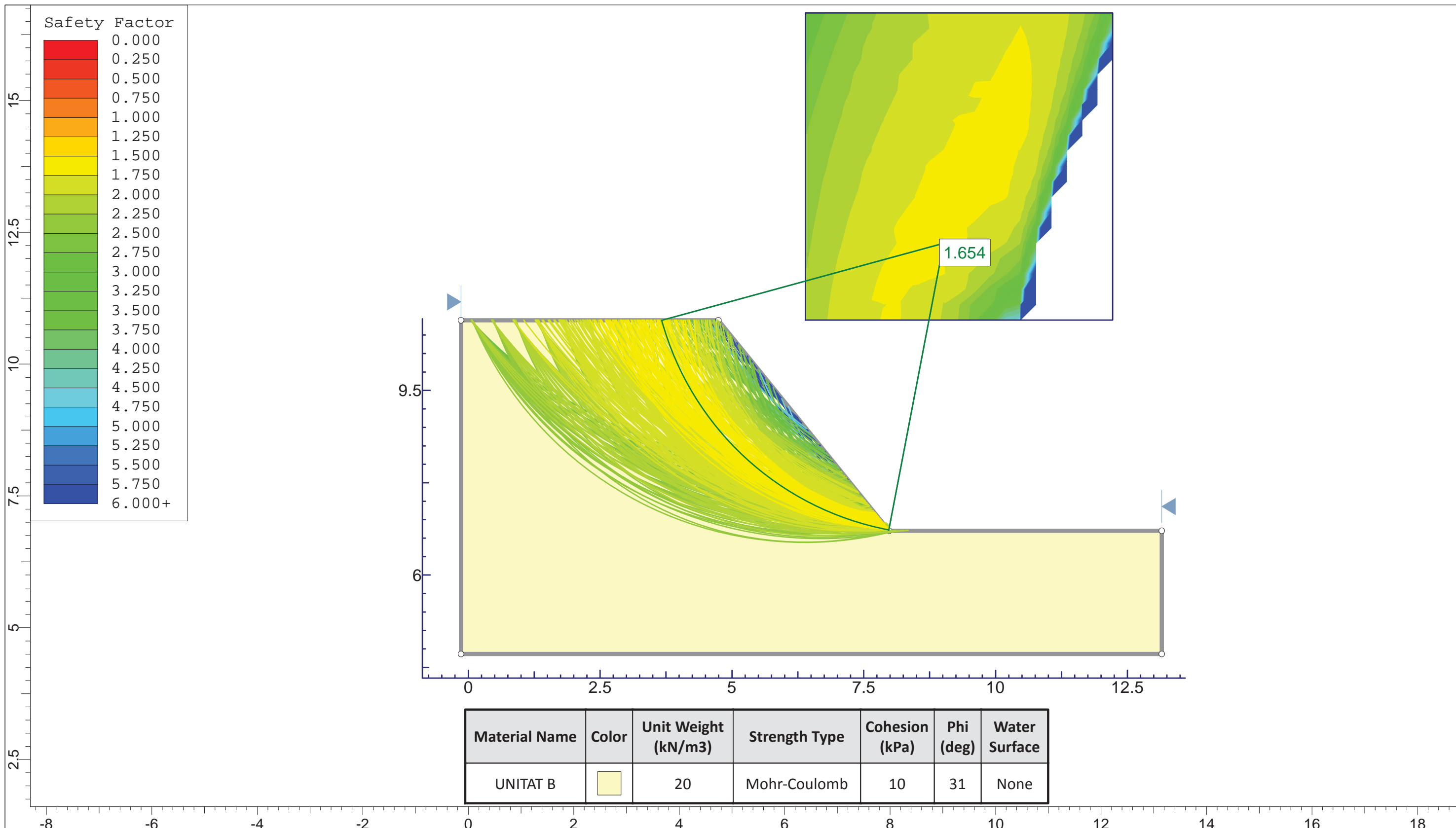
c) Edificio con sótanos cimentado mediante losa

CAPACIDAD PORTANTE ADMISSIBLE

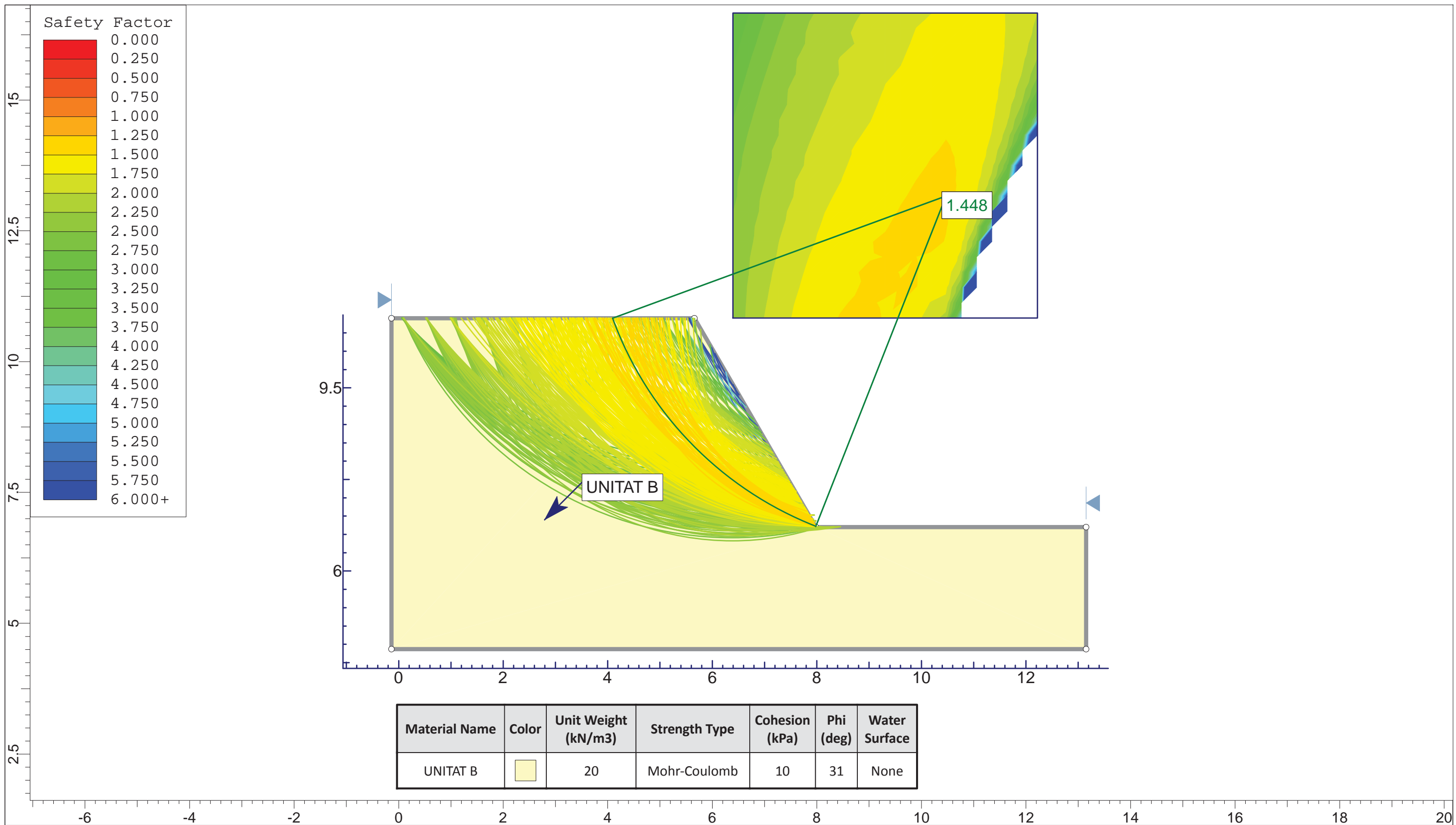
Ampla calaix (m)	Qadm			
	3	301,2	kN/m ²	3,1	kg/cm^{2}



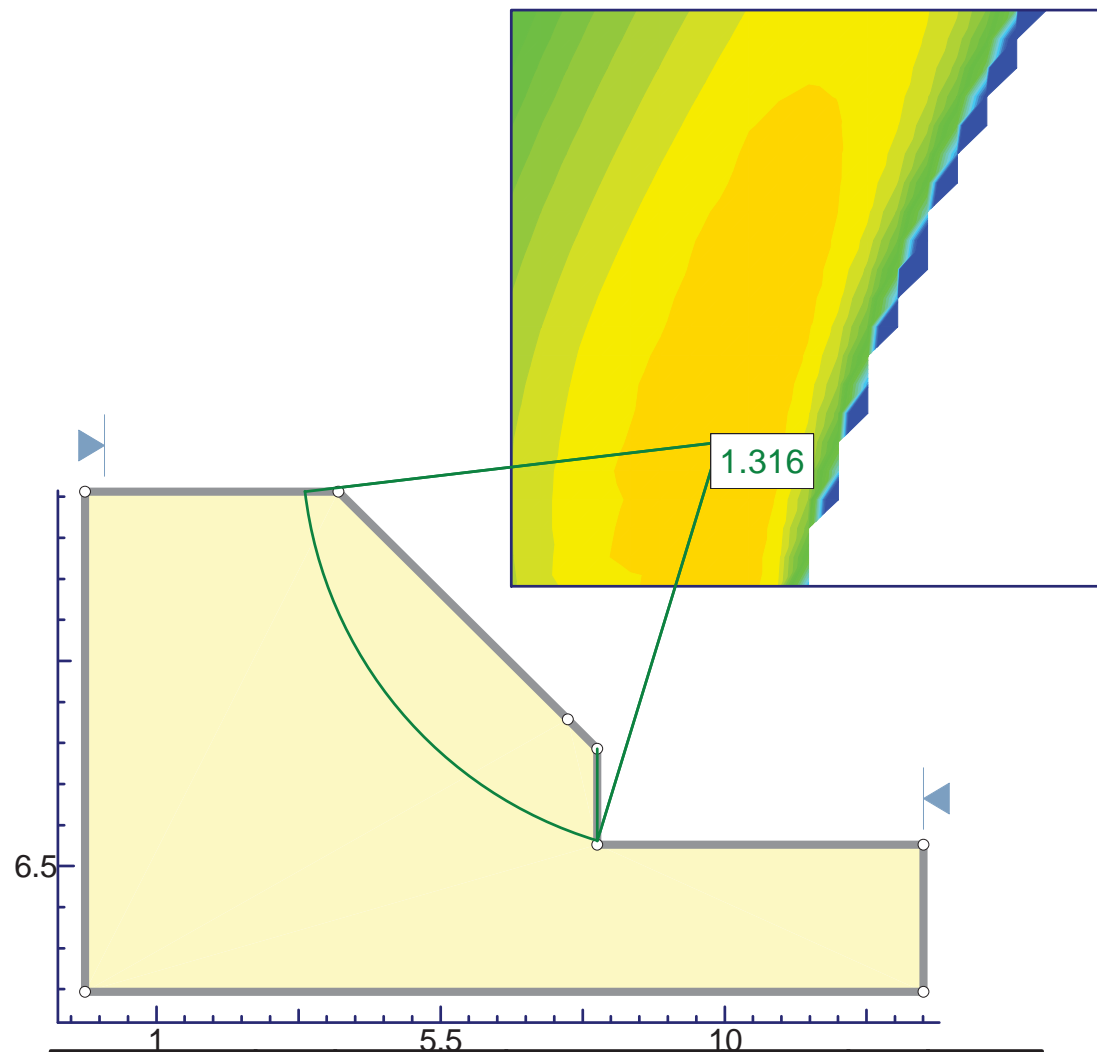
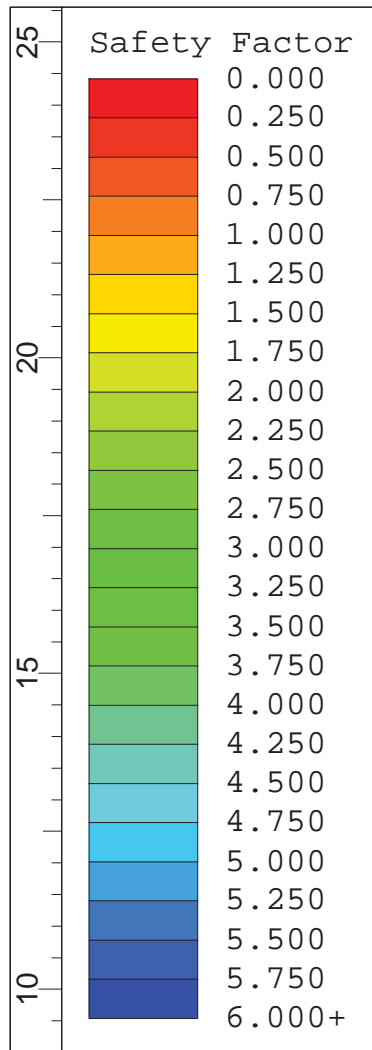
	Project	CONDICIONAMENT TV-3231	
	Analysis Description	ESTABILITAT TALUS 4.0 m en 45e	
	Drawn By		Company
	Date	25/05/2016, 1:33:50	File Name	talus 4.0 m en 45e.slim



	Project	CONDICIONAMENT TV-3231	
	Analysis Description	ESTABILITAT TALUS 4.0 m en 50e	
	Drawn By		Company
	Date	25/05/2016, 1:33:50	File Name	talus 4.0 m en 50e.slim



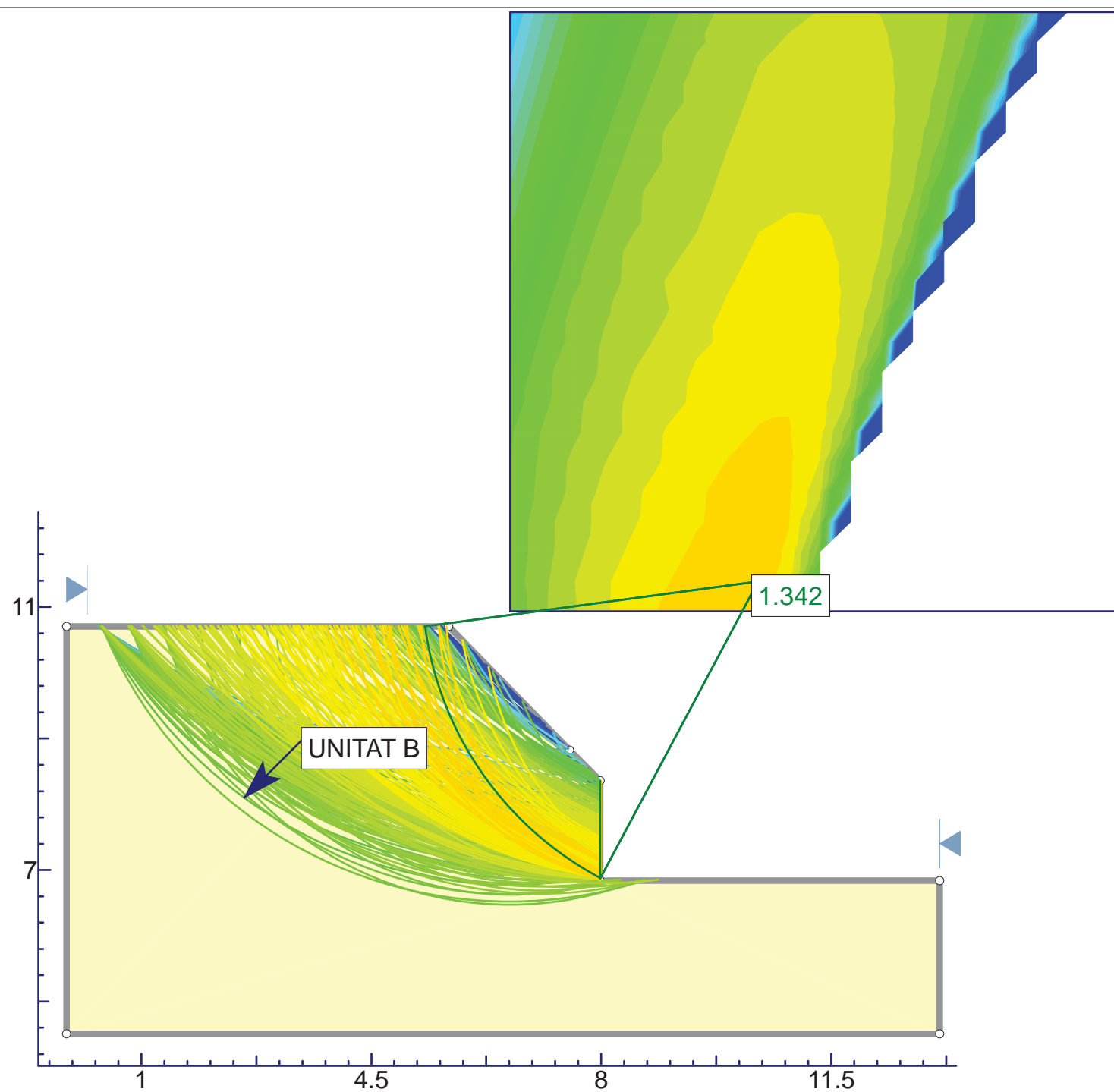
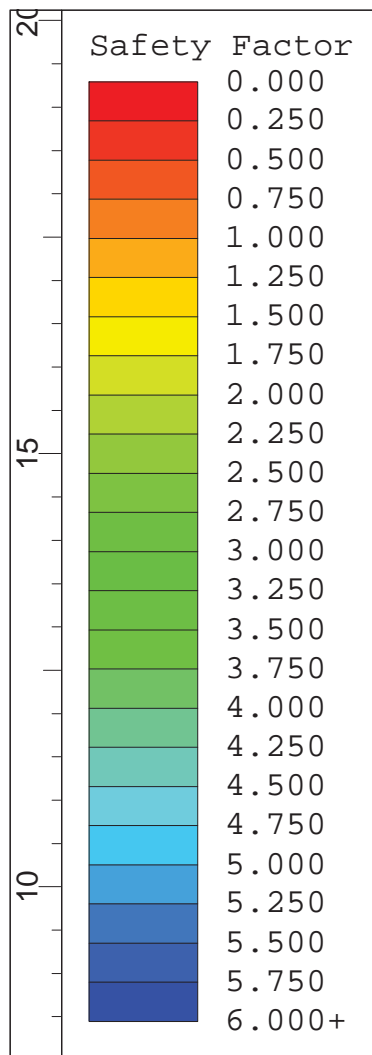
	Project	CONDICIONAMENT TV-3231	
	Analysis Description	ESTABILITAT TALUS 4.0 m en 60e	
	Drawn By		Company
	Date	25/05/2016, 1:33:50	File Name	talus 4 m de 60e.slim



Material Name	Color	Unit Weight (kN/m ³)	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)	Water Surface
UNITAT B		20	Mohr-Coulomb	10	31	None



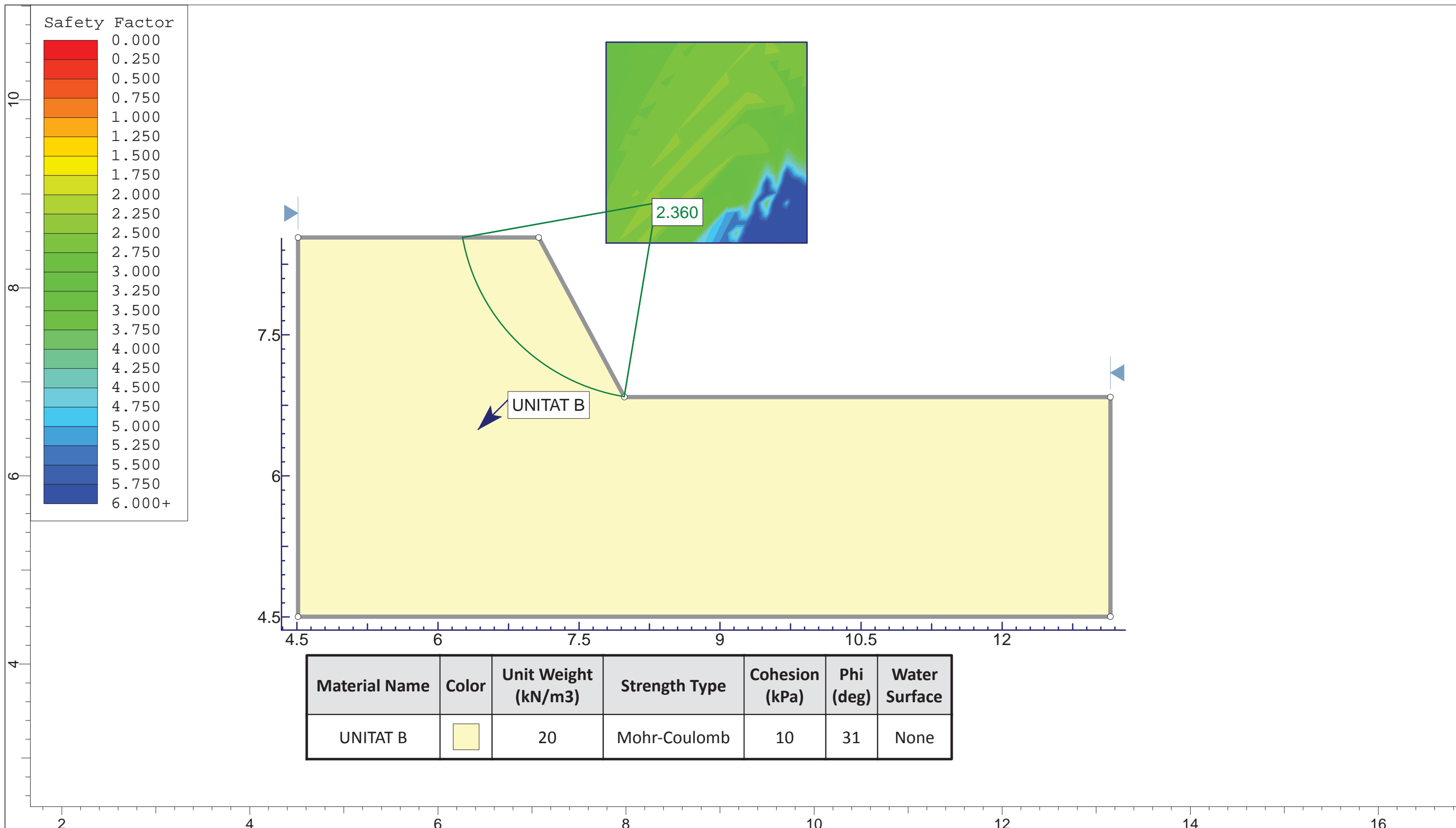
<i>Project</i>		CONDICIONAMENT TV-3231	
<i>Analysis Description</i>		ESTABILITAT TALUS 6.0 m en 45e	
<i>Drawn By</i>		<i>Company</i>	
<i>Date</i>	25/05/2016, 1:33:50	<i>File Name</i>	talus 45 sw 6.0 m.slim



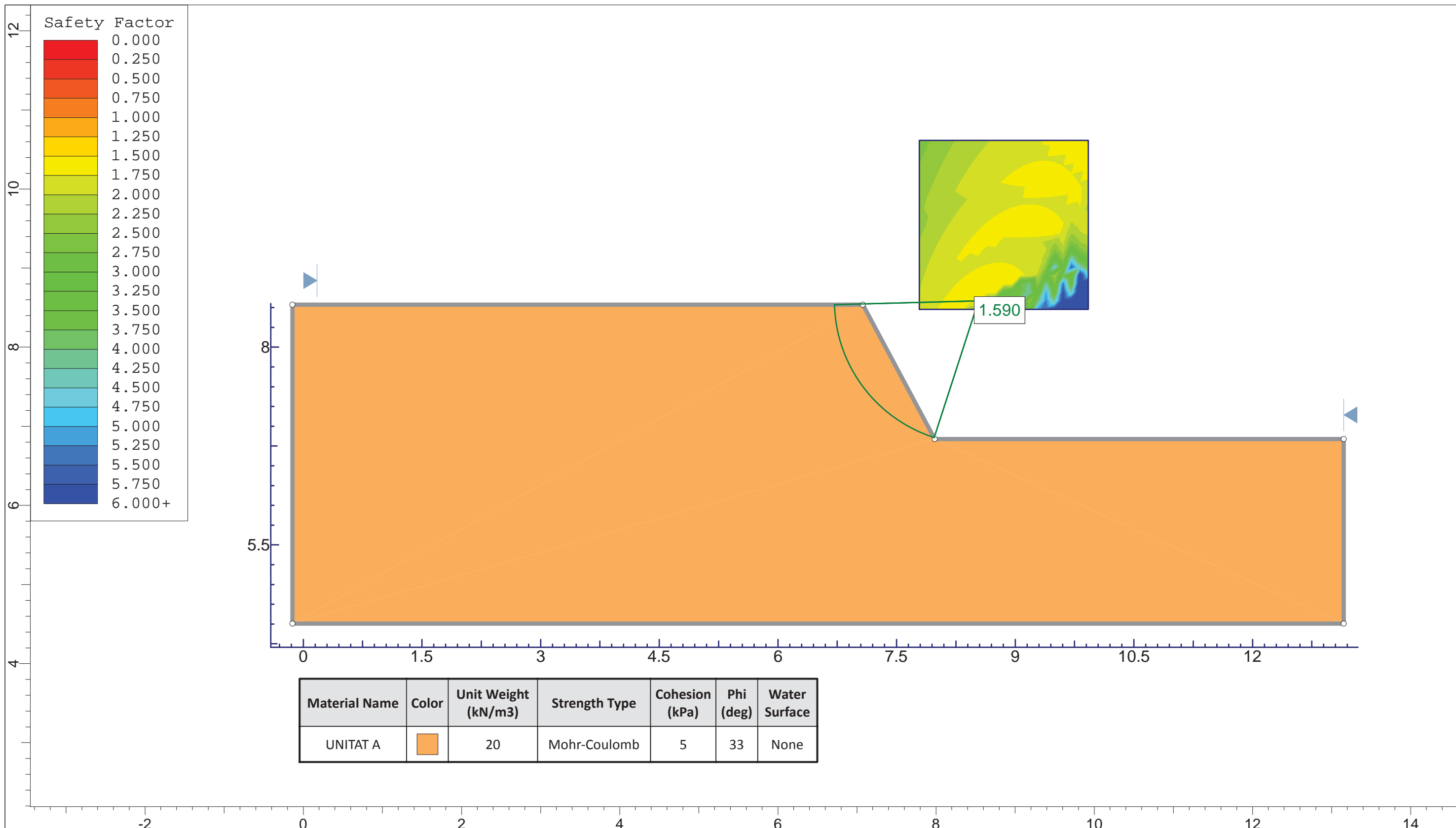
Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)	Water Surface
UNITAT B		20	Mohr-Coulomb	10	31	None





	Project		CONDICIONAMENT TV-3231
	Analysis Description		ESTABILITAT TALUS 4.0 m en 45-90e
	Drawn By	Company	
	Date	25/05/2016, 1:33:50	File Name	talus 45 sw 6.0 m.slim



	Project		CONDICIONAMENT TV-3231
	Analysis Description		ESTABILITAT TALUS 2.0 m en 60e en unitat A
	Drawn By	Company	
	Date	25/05/2016, 1:33:50	File Name	talus 60e en 2 en unitat b.slim



Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)	Water Surface
UNITAT A		20	Mohr-Coulomb	5	33	None

	Project		CONDICIONAMENT TV-3231	
	Analysis Description		ESTABILITAT TALUS 2.0 m en 60€ en unitat A	
	Drawn By		Company	
	Date	25/05/2016, 1:33:50	File Name	talus 60€ en 2.0 m en unitat A.slim

ANNEX E. FORMULACIÓ



Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 Cambrils (Tarragona)
TFN.: 977 36 80 89 - FAX.: 977 36 80 46
info@geomediterrania.com
www.geomediterrania.com

E. FORMULACIÓ

E1. Fonamentació superficial en nivells detrítics

Segons el CTE, en materials granulars la capacitat portant admissible es troba més limitada per l'assentament que no pas pel enfondrament.

En conseqüència podem utilitzar les següents expressions extretes del CTE:

Si $B < 1,2$ m

$$q_{as} = 12N \left(1 + \frac{D}{3B} \right) \left(\frac{S}{25} \right)$$

Si $B \geq 1,2$ m

$$q_{as} = 8N \left(1 + \frac{D}{3B} \right) \left(\frac{S}{25} \right) \left(\frac{B + 0,3}{B} \right)^2$$

On:

N és un valor mitjà de l'assaig SPT en la zona d'influència (adimensional)

D és la profunditat d'encastament de la sabata (m)

B és l'amplada del fonament (m)

S és l'assentament màxim admissible (mm)

E2. Assentaments

Pel què respecta al càlcul dels assentaments, s'ha partit de la fórmula de Menard, que integra en el càlcul la part elàstica i la part plàstica.

$$W = \left[\frac{2qB_0}{9E_d} \right] \cdot \left[\frac{f_d B}{B_0} \right]^\alpha + \left[\frac{f_c q B \alpha}{9E_c} \right]$$

on:

W és l'assentament previsible

q és la pressió mitjana efectiva que aplica el fonament

B₀ és la longitud de referència igual a 60 cm

B és el diàmetre del fonament

E és el mòdul de deformació del terreny. Aquí $E = N_{spt}/k$

f_d i **f_c** són els coeficients de forma que depenen de la relació L/B del fonament

α és el coeficient que depèn del tipus de terreny i de la relació E/Pl

ANNEX F. TAULES DE REFERÈNCIA



Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 Cambrils (Tarragona)
TFN.: 977 36 80 89 - FAX.: 977 36 80 46
info@geomediterrania.com
www.geomediterrania.com

F. TAULES DE REFERÈNCIA

Taula 1. Simbologia del sondeig

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
m.l.o (X)	Assaig SPT	G	Granulometria
m.l.f		S	Contingut en sulfats
m.l.o P	Mostra plastificada	Ex	Expansivitat Lambe
m.l.f		Ed	Edòmetre
m.l.o I	Mostra inalterada	Co	Col·lapse
m.l.f		In	Inflament
m.l.o AP	Assaig pressiomètric	Mo	Matèria orgànica
m.l.f		ss	Contingut en sals solubles
		Gx	Contingut en guixos
		C	Carbonats en sòls
		P_i	Pressió d'inflament
		BG	Baumann-Gully

Taula 2. Compacitat de les sorres

CLASSIFICACIÓ	ÍNDEX N_{SPT}
Molt fluixa	<4
Fluixa	4-10
Mitjanament densa	11-30
Densa	31-50
Molt densa	>50

Taula 3. Consistència de les argiles

CLASSIFICACIÓ	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ SIMPLE q_u (kPa)
Molt tova	0-25
Tova	25-50
Moderadament ferma	50-100
Ferma	100-200
Molt ferma	200-400
Dura	>400

Taula 4. Denominació matisada de sòls granulars⁽¹⁾. Percentatge de fins <35%

DENOMINACIÓ	% D'ARGILA I LLIM
Nom principal	Grava o sorra
Nom secundari	Sorrenca o amb grava
Amb indicis de	Llims o argiles
Alguna cosa	Llimosa o argilosa
Bastant	Llimosa o argilosa

(1) Els termes argila i argilosa de la taula s'han d'utilitzar quan es tracti de fins plàstics i els termes llim i llimosa, quan els fins no siguin plàstics o poc plàstics segons el criteri de Casagrande

Taula 5. Denominació matisada de sòls fins. Percentatge de fins >35%

DENOMINACIÓ	% DE SORRA I GRAVA
Nom principal	Argila o llim
Nom secundari	Sorrenc/enca o amb grava

Taula 6. Sistema unificat de sòls – USCS

GRUPS PRINCIPALS		SÍMBOLS	DESCRIPCIÓ DEL SÒL	
SÒLS DE GRA GROLLER Més del 50% del material queda retingut sobre el tamís núm. 200	GRAVES I SÒLS DE GRAVES Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	GRAVES NETES	GW	Graves ben graduades barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
			GP	Graves mal graduades. Barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
	SORRES I SÒLS SORRENCES Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	GRAVES AMB FINS Més del 12% de fins	GM	Graves llimoses. Barreja de grava-sorra-llim.
			GC	Graves argiloses. Barreja de grava-sorra-argila.
SÒLS DE GRA FI Més del 50% del material passa pel tamís núm. 200	SORRES I SÒLS SORRENCES Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	SORRES NETES	SW	Sorres ben graduades. Sorres amb graves. Amb pocs fins o sense ells.
			SP	Sorres mal graduades. Sorres amb grava. Amb pocs fins o sense ells.
	SORRES AMB FINS Més del 12% de fins	SM	Sorres llimoses. Barreja sorra-llim.	
		SC	Sorres argiloses. Barreja sorra-argila.	
	LLIMS I ARGILES Límit líquid menor de 50	LLIMS I ARGILES Límit líquid major de 50	ML	Llims inorgànics i sorres molt fines. Pols de roca. Sorres fines llimoses o argiloses.
			CL	Argiles inorgàniques de plasticitat baixa a mitja. Argiles amb graves. Argiles sorrenques. Argiles llimoses. Argiles margoses.
OL			Llims orgànics i argiles llimoses orgàniques poc plàstiques.	
MH			Llims inorgànics. Sorra fina micàcia o de diatomees. Llims plàstics.	
SÒLS ORGÀNICS. Molt compressibles i de fàcil identificació, generalment de color gris.	SÒLS ORGÀNICS. Límit líquid major de 50	CH	Argiles inorgàniques molt plàstiques.	
		OH	Argiles i llims orgànics de plasticitat mitjana a alta.	
SÒLS ORGÀNICS. Molt compressibles i de fàcil identificació, generalment de color gris.		PT	Turbes i sòls molt orgànics.	

Taula 7. Estabilitat del terreny

<i>GRAU</i>	<i>CARACTERÍSTIQUES</i>
molt bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció.
bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció, si bé es poden detectar petits punts inestables que no suposarien problemes importants, però que cal tenir en compte durant els treballs d'excavació.
mitjana	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps habituals en la construcció, tot i que cal preveure que les heterogeneïtats degudes a les variacions litològiques poden significar inestabilitats puntuals, que caldrà tenir en compte sobretot per a la seguretat del personal que treballi a prop de les parets.
baixa	Les parets no s'aguanten en la vertical i, per tant, es preveuen caigudes constants de fragments i falques de terreny, fet que dificultarà treballar a prop de les excavacions.
molt baixa	Les parets no s'aguanten en la vertical i s'esfondren immediatament després de cada passada de la maquinària. No s'hi pot treballar sense sistemes de contenció en les parets.

Taula 8. Ripabilitat del terreny

<i>GRAU</i>	<i>CARACTERÍSTIQUES</i>
molt difícil	L'excavació del terreny presentarà certes dificultats de forma generalitzada, per la qual cosa caldrà preveure maquinària de potència elevada auxiliada per un martell hidràulic o picador.
difícil	L'excavació del terreny es podria realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana, si bé cal preveure la intercalació de trams més durs, on sigui necessari emprar maquinària de potència alta, auxiliada per un martell hidràulic o picador.
normal	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana de forma general, sense descartar que en alguns trams més o menys endurits disminueixi, de forma puntual, el rendiment de la maquinària.
fàcil	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat.
molt fàcil	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat, fins i tot es pot preveure excavar-lo manualment.

Annex n.º 17

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. UBICACIÓ GEOGRÀFICA I ENTORN VIARI.....	2
3. PREVISSIÓ DE TRÀNSIT	3
4. CATEGORIA DE TRÀNSIT	3
APÈNDIX 1: AFORAMENT ANY 2017 DE LA CARRETERA T-3231	4
APÈNDIX 2: ESTUDI DE TRÀNSIT	22

1. INTRODUCCIÓ

El present Estudi de Trànsit es va incorporar dins de l'Estudi Informatiu actualitzat del "Condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a La Selva del Camp. Variant d'Almoster" per donar resposta a les diferents qüestions plantejades respecte als temes de trànsit i mobilitat arran de la resolució de la ponència ambiental on es plantejava la potencialitat de la carretera T-3231 com a eix d'entrada a Reus des de la Selva del Camp.

2. UBICACIÓ GEOGRÀFICA I ENTORN VIARI

Els municipis d'Almoster i La Selva del Camp pertanyen a la comarca del Baix Camp.

Actualment, la carretera T-3231 és una carretera d'alta utilització per trànsits secundaris que a més de a les dues poblacions dels extrems dóna servei a les urbanitzacions del Picarany, del Puig i al municipi de Castellvell del Camp.

Aquesta carretera forma part de la xarxa bàsica de carreteres de la Diputació de Tarragona. Es tracta d'una carretera convencional de calçada única en tot el seu recorregut.

Tal i com s'aprecia a la imatge adjunta, els termes municipals d'Almoster i de La Selva del Camp resten ubicats en paral·lel a l'autovia C-14.

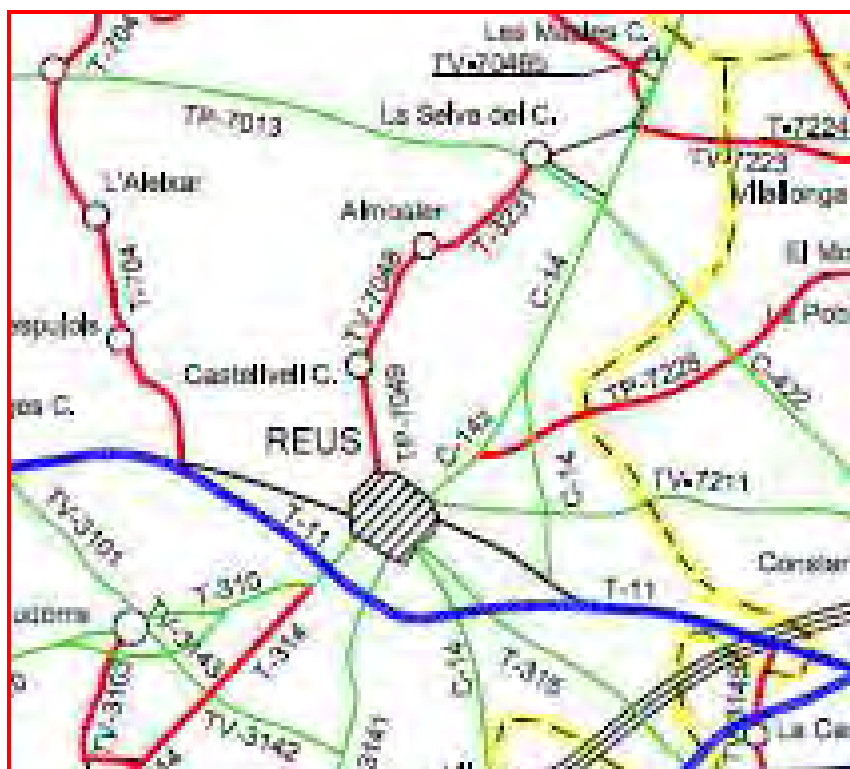


Foto 1. Esquema carreteres existents en la zona del projecte



Foto 2. Punt inici T-3231 a la sortida d'Almoster



Foto 3. Punt final T-3231 a la rotonda de la Selva del Camp

3. PREVISIÓ DE TRÀNSIT

Per tal de donar resposta a un dels punts a analitzar especialment segons l'acord de la ponència ambiental quant a la mobilitat i en què es demanava l'actualització de les dades del trànsit, s'ha efectuat un nou aforament i s'ha realitzat un estudi de trànsit detallat que s'adjunta tot seguit en aquest annex:

- Apèndix 1: Aforament any 2017
- Apèndix 2: Estudi de trànsit

D'aquest estudis es conclou:

- Pel que fa la tipologia i la intensitat de trànsit:
 - La IMD resultant actual de la carretera T-3231 és de 1.590 veh/dia (any 2017).
 - El percentatge de vehicles pesants representa un 0,91 % del total, és a dir, 15 veh/dia .
- Pel que fa al temps dels recorreguts i la captació de trànsit:
 - En base a l'anàlisi de les millores de temps de viatge, no s'esperen grans transvasaments de trànsit entre les rutes alternatives.
 - La suma dels dos itineraris captables identifica un creixement de la IMD en dia mitjà anual de 207 veh/dia.

I per tant, la previsió de trànsit estimada aplicant un creixement d'1,57% durant tot el període serà de:

- IMD l'any d'entrada en servei de 1.886 veh/dia (inclou un augment del 15% pel trànsit captat).
- IMD per a un horitzó a 20 anys de 2.576 veh/dia (aplicant un creixement d'1,57% durant tot el període i l'increment del 15% a l'any 2019).

4. CATEGORIA DE TRÀNSIT

Segons l'apartat anterior, la IMD de l'any suposat de posada en servei serà de:

IMD= 1.886 vehicles / dia

IMDp,2019= 17 vehicles pesants / dia

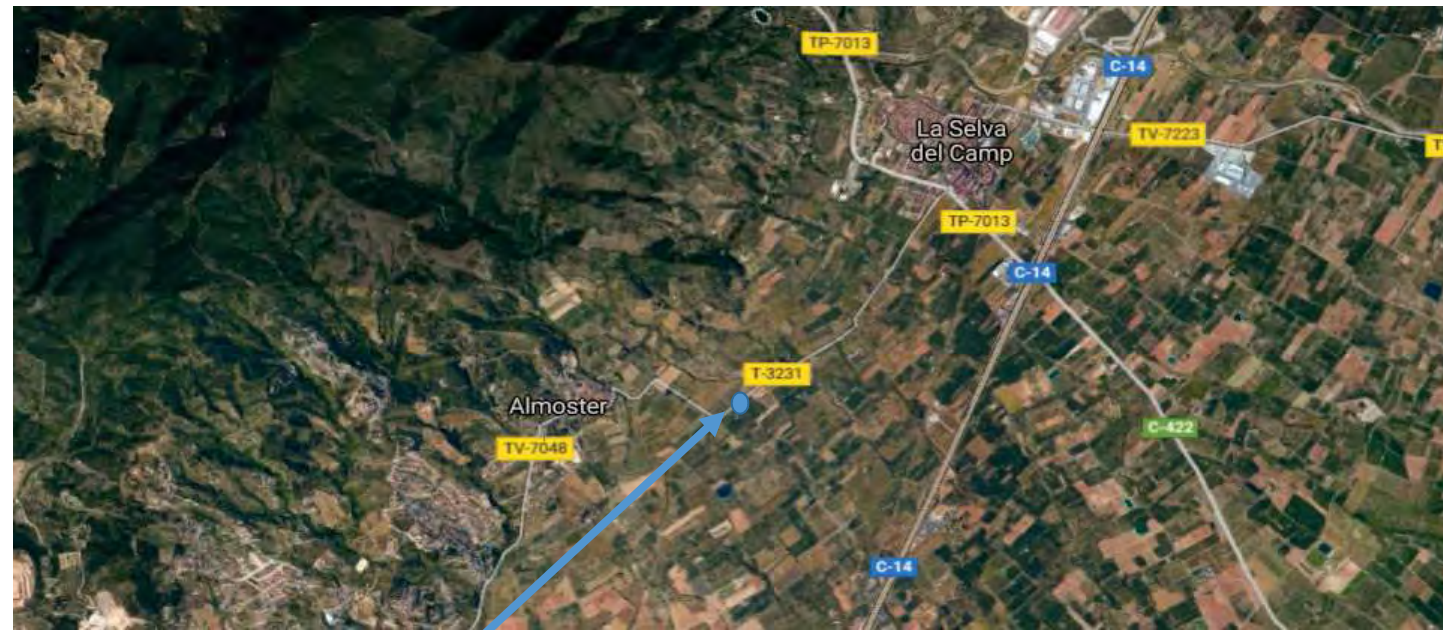
La categoria de trànsit obtinguda es correspondria a una categoria de trànsit T42 (IMD < 25 vehicles pesants per dia), d'acord amb la instrucció 6.1-IC "Secciones de firme" i per tal de dotar d'una millor qualitat el ferm per assolir una durabilitat més elevada, es determina atorgar una **categoria de trànsit T41**.

APÈNDIX 1

Aforament any 2017 de la carretera T-3231

Aforament i classificació del trànsit a la carretera T 3231 entre els municipis de la Selva del Camp i Almoster

Del 31 de Març al 7 d'abril de 2017



DIPUTACIÓ DE
TARRAGONA

etraBONAL

Tipus :
Feiners: **DILLUNS**

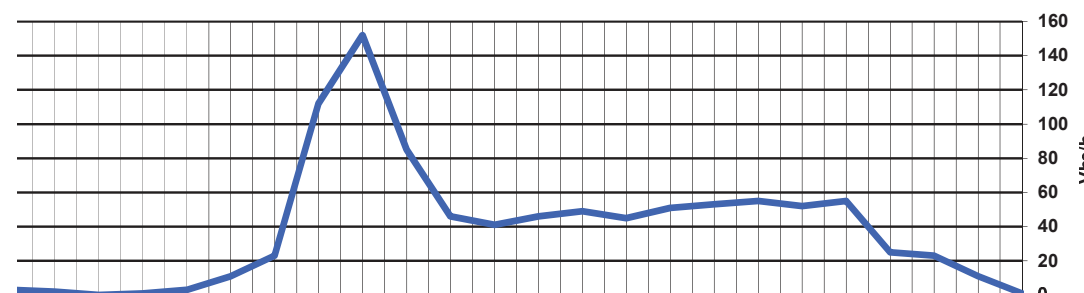
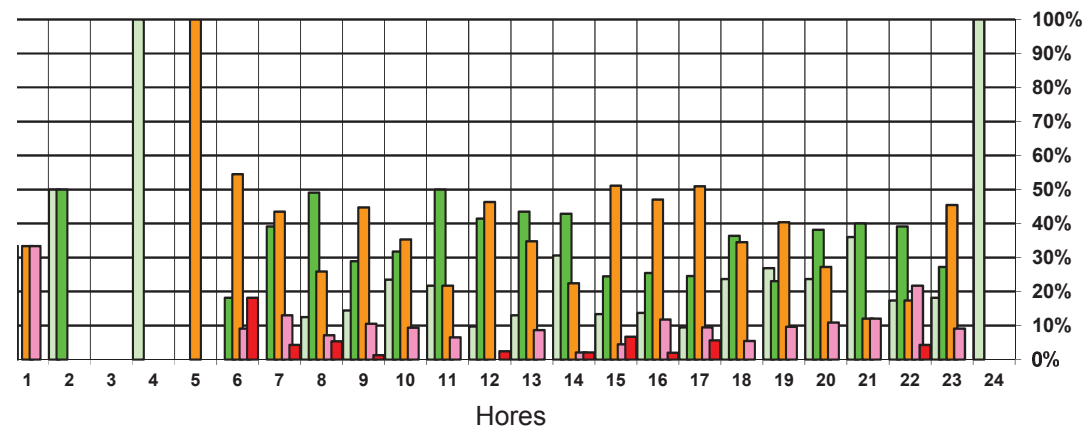
Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT LA SELVA DEL CAMP
-Tarragona-

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

DILLUNS

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	1	33,3%	0	0,0%	1	33,3%	1	33,3%	0	0,0%	3
2:00	1	50,0%	1	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2
3:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
4:00	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
5:00	0	0,0%	0	0,0%	3	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	3
6:00	0	0,0%	2	18,2%	6	54,5%	1	9,1%	2	18,2%	11
7:00	0	0,0%	9	39,1%	10	43,5%	3	13,0%	1	4,3%	23
8:00	14	12,5%	55	49,1%	29	25,9%	8	7,1%	6	5,4%	112
9:00	22	14,5%	44	28,9%	68	44,7%	16	10,5%	2	1,3%	152
10:00	20	23,5%	27	31,8%	30	35,3%	8	9,4%	0	0,0%	85
11:00	10	21,7%	23	50,0%	10	21,7%	3	6,5%	0	0,0%	46
12:00	4	9,8%	17	41,5%	19	46,3%	0	0,0%	1	2,4%	41
13:00	6	13,0%	20	43,5%	16	34,8%	4	8,7%	0	0,0%	46
14:00	15	30,6%	21	42,9%	11	22,4%	1	2,0%	1	2,0%	49
15:00	6	13,3%	11	24,4%	23	51,1%	2	4,4%	3	6,7%	45
16:00	7	13,7%	13	25,5%	24	47,1%	6	11,8%	1	2,0%	51
17:00	5	9,4%	13	24,5%	27	50,9%	5	9,4%	3	5,7%	53
18:00	13	23,6%	20	36,4%	19	34,5%	3	5,5%	0	0,0%	55
19:00	14	26,9%	12	23,1%	21	40,4%	5	9,6%	0	0,0%	52
20:00	13	23,6%	21	38,2%	15	27,3%	6	10,9%	0	0,0%	55
21:00	9	36,0%	10	40,0%	3	12,0%	3	12,0%	0	0,0%	25
22:00	4	17,4%	9	39,1%	4	17,4%	5	21,7%	1	4,3%	23
23:00	2	18,2%	3	27,3%	5	45,5%	1	9,1%	0	0,0%	11
0:00	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
TOTAL	168	17,8%	331	35,0%	344	36,4%	81	8,6%	21	2,2%	945
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h □ 51-60Km/h □ 61-70Km/h □ 71-80Km/h □ >81Km/h



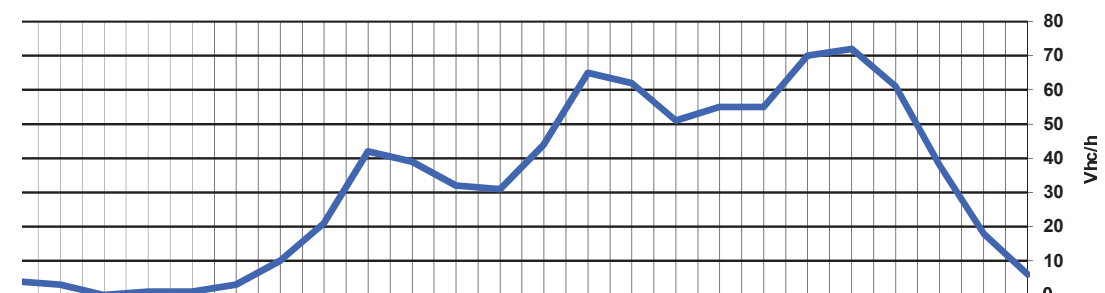
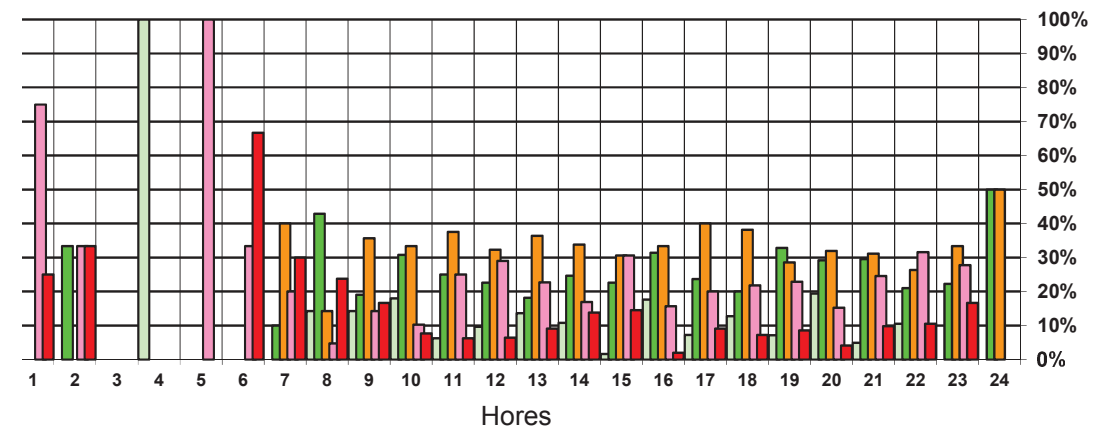
Tipus :
Feiners: **DILLUNS**

Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT ALMOſTER
-Tarragona-
DILLUNS

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	75,0%	1	25,0%	4
2:00	0	0,0%	1	33,3%	0	0,0%	1	33,3%	1	33,3%	3
3:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
4:00	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
5:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	1
6:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	33,3%	2	66,7%	3
7:00	0	0,0%	1	10,0%	4	40,0%	2	20,0%	3	30,0%	10
8:00	3	14,3%	9	42,9%	3	14,3%	1	4,8%	5	23,8%	21
9:00	6	14,3%	8	19,0%	15	35,7%	6	14,3%	7	16,7%	42
10:00	7	17,9%	12	30,8%	13	33,3%	4	10,3%	3	7,7%	39
11:00	2	6,3%	8	25,0%	12	37,5%	8	25,0%	2	6,3%	32
12:00	3	9,7%	7	22,6%	10	32,3%	9	29,0%	2	6,5%	31
13:00	6	13,6%	8	18,2%	16	36,4%	10	22,7%	4	9,1%	44
14:00	7	10,8%	16	24,6%	22	33,8%	11	16,9%	9	13,8%	65
15:00	1	1,6%	14	22,6%	19	30,6%	19	30,6%	9	14,5%	62
16:00	9	17,6%	16	31,4%	17	33,3%	8	15,7%	1	2,0%	51
17:00	4	7,3%	13	23,6%	22	40,0%	11	20,0%	5	9,1%	55
18:00	7	12,7%	11	20,0%	21	38,2%	12	21,8%	4	7,3%	55
19:00	5	7,1%	23	32,9%	20	28,6%	16	22,9%	6	8,6%	70
20:00	14	19,4%	21	29,2%	23	31,9%	11	15,3%	3	4,2%	72
21:00	3	4,9%	18	29,5%	19	31,1%	15	24,6%	6	9,8%	61
22:00	4	10,5%	8	21,1%	10	26,3%	12	31,6%	4	10,5%	38
23:00	0	0,0%	4	22,2%	6	33,3%	5	27,8%	3	16,7%	18
0:00	0	0,0%	3	50,0%	3	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	6
TOTAL	82	10,5%	201	25,6%	255	32,5%	166	21,2%	80	10,2%	784
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h □ 51-60Km/h □ 61-70Km/h □ 71-80Km/h □ >81Km/h



Tipus :
Feiners: DIMARTS

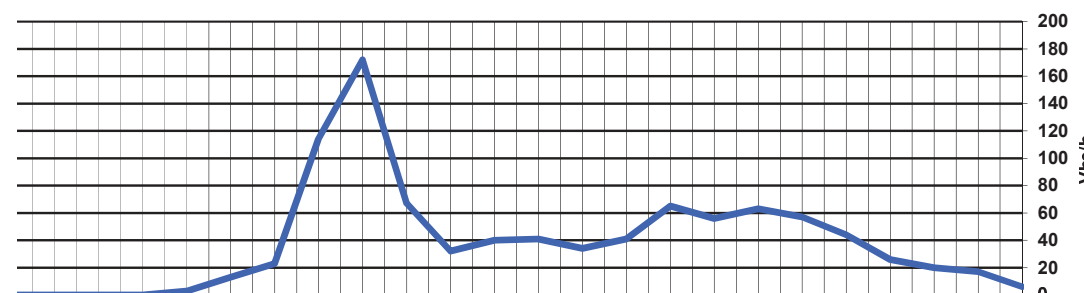
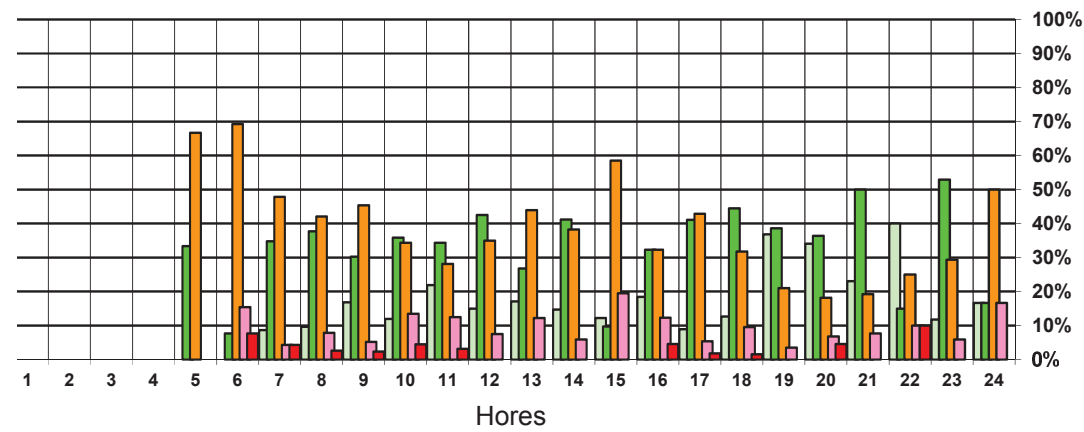
Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT LA SELVA DEL CAMP
-Tarragona-

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

DIMARTS

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
2:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
3:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
4:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
5:00	0	0,0%	1	33,3%	2	66,7%	0	0,0%	0	0,0%	3
6:00	0	0,0%	1	7,7%	9	69,2%	2	15,4%	1	7,7%	13
7:00	2	8,7%	8	34,8%	11	47,8%	1	4,3%	1	4,3%	23
8:00	11	9,6%	43	37,7%	48	42,1%	9	7,9%	3	2,6%	114
9:00	29	16,9%	52	30,2%	78	45,3%	9	5,2%	4	2,3%	172
10:00	8	11,9%	24	35,8%	23	34,3%	9	13,4%	3	4,5%	67
11:00	7	21,9%	11	34,4%	9	28,1%	4	12,5%	1	3,1%	32
12:00	6	15,0%	17	42,5%	14	35,0%	3	7,5%	0	0,0%	40
13:00	7	17,1%	11	26,8%	18	43,9%	5	12,2%	0	0,0%	41
14:00	5	14,7%	14	41,2%	13	38,2%	2	5,9%	0	0,0%	34
15:00	5	12,2%	4	9,8%	24	58,5%	8	19,5%	0	0,0%	41
16:00	12	18,5%	21	32,3%	21	32,3%	8	12,3%	3	4,6%	65
17:00	5	8,9%	23	41,1%	24	42,9%	3	5,4%	1	1,8%	56
18:00	8	12,7%	28	44,4%	20	31,7%	6	9,5%	1	1,6%	63
19:00	21	36,8%	22	38,6%	12	21,1%	2	3,5%	0	0,0%	57
20:00	15	34,1%	16	36,4%	8	18,2%	3	6,8%	2	4,5%	44
21:00	6	23,1%	13	50,0%	5	19,2%	2	7,7%	0	0,0%	26
22:00	8	40,0%	3	15,0%	5	25,0%	2	10,0%	2	10,0%	20
23:00	2	11,8%	9	52,9%	5	29,4%	1	5,9%	0	0,0%	17
0:00	1	16,7%	1	16,7%	3	50,0%	1	16,7%	0	0,0%	6
TOTAL	158	16,9%	322	34,5%	352	37,7%	80	8,6%	22	2,4%	934
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h ■ 51-60Km/h ■ 61-70Km/h ■ 71-80Km/h ■ >81Km/h



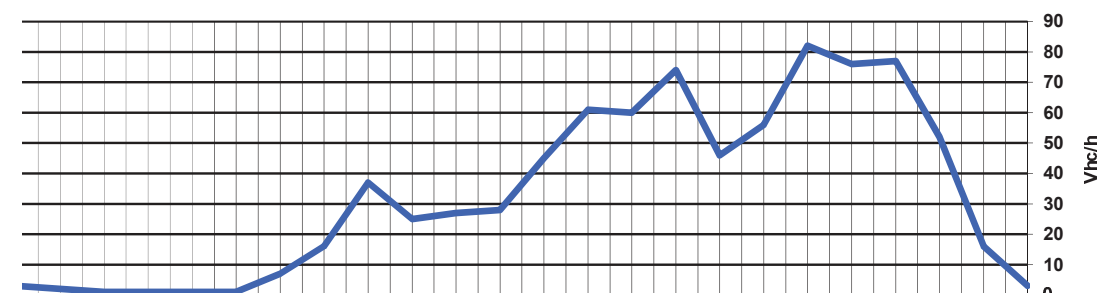
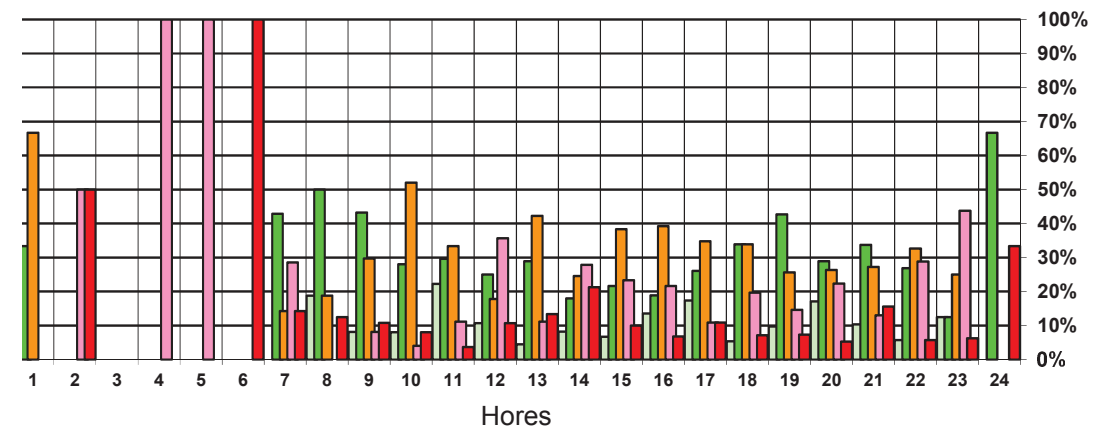
Tipus :
Feiners: DIMARTS

Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT ALMOſTER
-Tarragona-
DIMARTS

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	0	0,0%	1	33,3%	2	66,7%	0	0,0%	0	0,0%	3
2:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	50,0%	1	50,0%	2
3:00	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
4:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	1
5:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	1
6:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1
7:00	0	0,0%	3	42,9%	1	14,3%	2	28,6%	1	14,3%	7
8:00	3	18,8%	8	50,0%	3	18,8%	0	0,0%	2	12,5%	16
9:00	3	8,1%	16	43,2%	11	29,7%	3	8,1%	4	10,8%	37
10:00	2	8,0%	7	28,0%	13	52,0%	1	4,0%	2	8,0%	25
11:00	6	22,2%	8	29,6%	9	33,3%	3	11,1%	1	3,7%	27
12:00	3	10,7%	7	25,0%	5	17,9%	10	35,7%	3	10,7%	28
13:00	2	4,4%	13	28,9%	19	42,2%	5	11,1%	6	13,3%	45
14:00	5	8,2%	11	18,0%	15	24,6%	17	27,9%	13	21,3%	61
15:00	4	6,7%	13	21,7%	23	38,3%	14	23,3%	6	10,0%	60
16:00	10	13,5%	14	18,9%	29	39,2%	16	21,6%	5	6,8%	74
17:00	8	17,4%	12	26,1%	16	34,8%	5	10,9%	5	10,9%	46
18:00	3	5,4%	19	33,9%	19	33,9%	11	19,6%	4	7,1%	56
19:00	8	9,8%	35	42,7%	21	25,6%	12	14,6%	6	7,3%	82
20:00	13	17,1%	22	28,9%	20	26,3%	17	22,4%	4	5,3%	76
21:00	8	10,4%	26	33,8%	21	27,3%	10	13,0%	12	15,6%	77
22:00	3	5,8%	14	26,9%	17	32,7%	15	28,8%	3	5,8%	52
23:00	2	12,5%	2	12,5%	4	25,0%	7	43,8%	1	6,3%	16
0:00	0	0,0%	2	66,7%	0	0,0%	0	0,0%	1	33,3%	3
TOTAL	84	10,5%	233	29,2%	248	31,1%	151	18,9%	81	10,2%	797
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h ■ 51-60Km/h ■ 61-70Km/h ■ 71-80Km/h ■ >81Km/h



Tipus :
Feiners: **DMECRES**

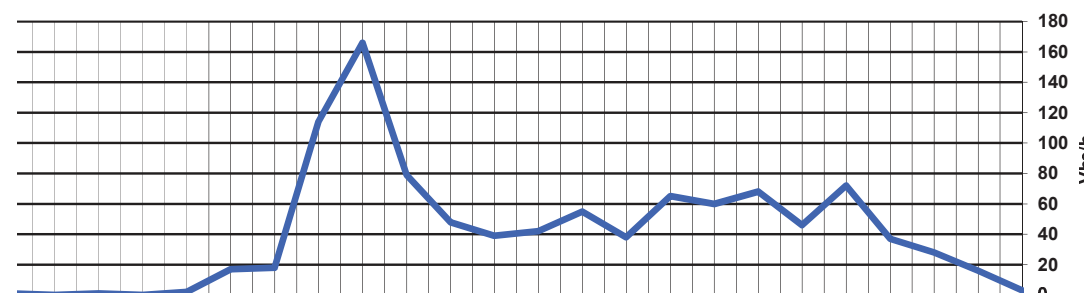
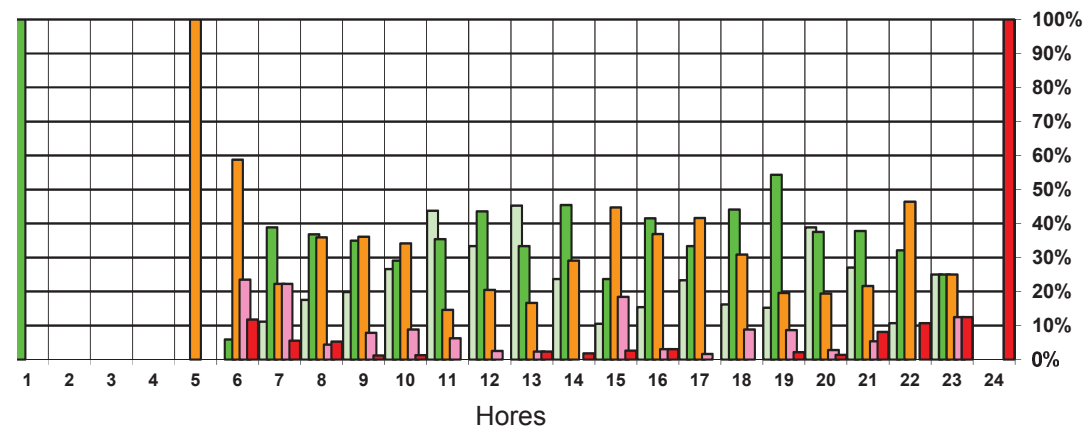
Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT LA SELVA DEL CAMP
-Tarragona-

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

DIMECRES

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
2:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
3:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	1
4:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
5:00	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	2
6:00	0	0,0%	1	5,9%	10	58,8%	4	23,5%	2	11,8%	17
7:00	2	11,1%	7	38,9%	4	22,2%	4	22,2%	1	5,6%	18
8:00	20	17,5%	42	36,8%	41	36,0%	5	4,4%	6	5,3%	114
9:00	33	19,9%	58	34,9%	60	36,1%	13	7,8%	2	1,2%	166
10:00	21	26,6%	23	29,1%	27	34,2%	7	8,9%	1	1,3%	79
11:00	21	43,8%	17	35,4%	7	14,6%	3	6,3%	0	0,0%	48
12:00	13	33,3%	17	43,6%	8	20,5%	1	2,6%	0	0,0%	39
13:00	19	45,2%	14	33,3%	7	16,7%	1	2,4%	1	2,4%	42
14:00	13	23,6%	25	45,5%	16	29,1%	0	0,0%	1	1,8%	55
15:00	4	10,5%	9	23,7%	17	44,7%	7	18,4%	1	2,6%	38
16:00	10	15,4%	27	41,5%	24	36,9%	2	3,1%	2	3,1%	65
17:00	14	23,3%	20	33,3%	25	41,7%	1	1,7%	0	0,0%	60
18:00	11	16,2%	30	44,1%	21	30,9%	6	8,8%	0	0,0%	68
19:00	7	15,2%	25	54,3%	9	19,6%	4	8,7%	1	2,2%	46
20:00	28	38,9%	27	37,5%	14	19,4%	2	2,8%	1	1,4%	72
21:00	10	27,0%	14	37,8%	8	21,6%	2	5,4%	3	8,1%	37
22:00	3	10,7%	9	32,1%	13	46,4%	0	0,0%	3	10,7%	28
23:00	4	25,0%	4	25,0%	4	25,0%	2	12,5%	2	12,5%	16
0:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	100,0%	3
TOTAL	233	23,0%	370	36,5%	317	31,2%	65	6,4%	30	3,0%	1.015
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h □ 51-60Km/h □ 61-70Km/h □ 71-80Km/h □ >81Km/h



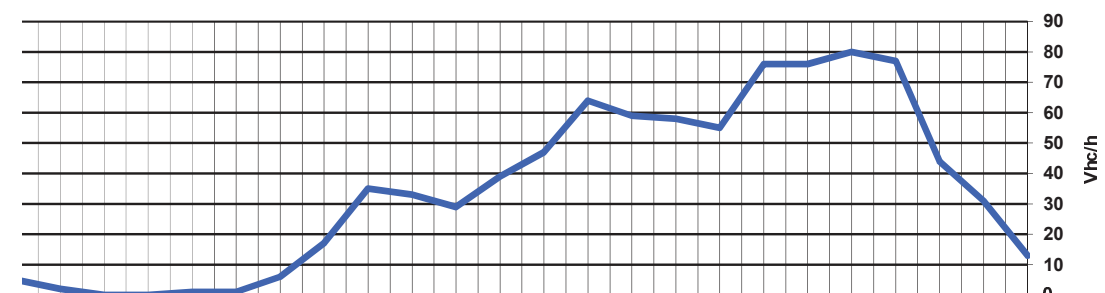
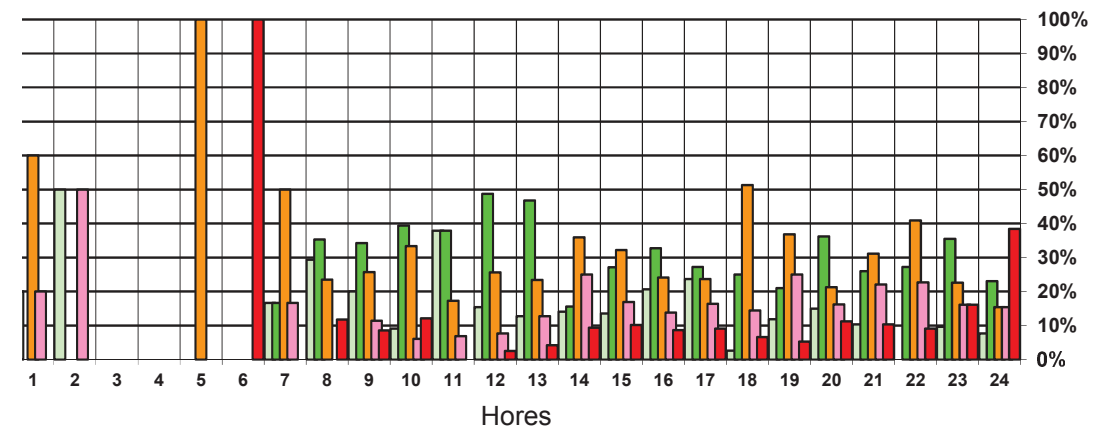
Tipus :
Feiners: **DIMECRES**

Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT ALMOſTER
-Tarragona-
DIMECRES

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	1	20,0%	0	0,0%	3	60,0%	1	20,0%	0	0,0%	5
2:00	1	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	50,0%	0	0,0%	2
3:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
4:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
5:00	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
6:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1
7:00	1	16,7%	1	16,7%	3	50,0%	1	16,7%	0	0,0%	6
8:00	5	29,4%	6	35,3%	4	23,5%	0	0,0%	2	11,8%	17
9:00	7	20,0%	12	34,3%	9	25,7%	4	11,4%	3	8,6%	35
10:00	3	9,1%	13	39,4%	11	33,3%	2	6,1%	4	12,1%	33
11:00	11	37,9%	11	37,9%	5	17,2%	2	6,9%	0	0,0%	29
12:00	6	15,4%	19	48,7%	10	25,6%	3	7,7%	1	2,6%	39
13:00	6	12,8%	22	46,8%	11	23,4%	6	12,8%	2	4,3%	47
14:00	9	14,1%	10	15,6%	23	35,9%	16	25,0%	6	9,4%	64
15:00	8	13,6%	16	27,1%	19	32,2%	10	16,9%	6	10,2%	59
16:00	12	20,7%	19	32,8%	14	24,1%	8	13,8%	5	8,6%	58
17:00	13	23,6%	15	27,3%	13	23,6%	9	16,4%	5	9,1%	55
18:00	2	2,6%	19	25,0%	39	51,3%	11	14,5%	5	6,6%	76
19:00	9	11,8%	16	21,1%	28	36,8%	19	25,0%	4	5,3%	76
20:00	12	15,0%	29	36,3%	17	21,3%	13	16,3%	9	11,3%	80
21:00	8	10,4%	20	26,0%	24	31,2%	17	22,1%	8	10,4%	77
22:00	0	0,0%	12	27,3%	18	40,9%	10	22,7%	4	9,1%	44
23:00	3	9,7%	11	35,5%	7	22,6%	5	16,1%	5	16,1%	31
0:00	1	7,7%	3	23,1%	2	15,4%	2	15,4%	5	38,5%	13
TOTAL	118	13,9%	254	30,0%	261	30,8%	140	16,5%	75	8,8%	848
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h □ 51-60Km/h □ 61-70Km/h □ 71-80Km/h □ >81Km/h



Tipus :
Feiners: **DIJOUS**

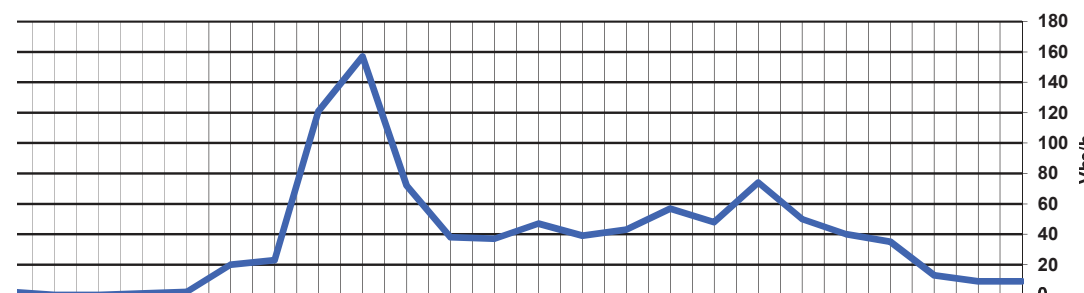
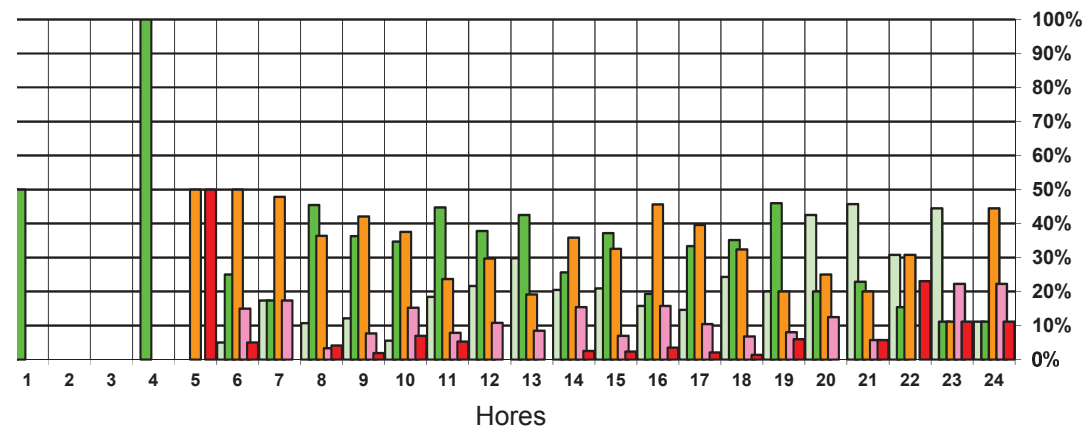
Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT LA SELVA DEL CAMP
-Tarragona-

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

DIJOUS

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	1	50,0%	1	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2
2:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
3:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
4:00	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
5:00	0	0,0%	0	0,0%	1	50,0%	0	0,0%	1	50,0%	2
6:00	1	5,0%	5	25,0%	10	50,0%	3	15,0%	1	5,0%	20
7:00	4	17,4%	4	17,4%	11	47,8%	4	17,4%	0	0,0%	23
8:00	13	10,7%	55	45,5%	44	36,4%	4	3,3%	5	4,1%	121
9:00	19	12,1%	57	36,3%	66	42,0%	12	7,6%	3	1,9%	157
10:00	4	5,6%	25	34,7%	27	37,5%	11	15,3%	5	6,9%	72
11:00	7	18,4%	17	44,7%	9	23,7%	3	7,9%	2	5,3%	38
12:00	8	21,6%	14	37,8%	11	29,7%	4	10,8%	0	0,0%	37
13:00	14	29,8%	20	42,6%	9	19,1%	4	8,5%	0	0,0%	47
14:00	8	20,5%	10	25,6%	14	35,9%	6	15,4%	1	2,6%	39
15:00	9	20,9%	16	37,2%	14	32,6%	3	7,0%	1	2,3%	43
16:00	9	15,8%	11	19,3%	26	45,6%	9	15,8%	2	3,5%	57
17:00	7	14,6%	16	33,3%	19	39,6%	5	10,4%	1	2,1%	48
18:00	18	24,3%	26	35,1%	24	32,4%	5	6,8%	1	1,4%	74
19:00	10	20,0%	23	46,0%	10	20,0%	4	8,0%	3	6,0%	50
20:00	17	42,5%	8	20,0%	10	25,0%	5	12,5%	0	0,0%	40
21:00	16	45,7%	8	22,9%	7	20,0%	2	5,7%	2	5,7%	35
22:00	4	30,8%	2	15,4%	4	30,8%	0	0,0%	3	23,1%	13
23:00	4	44,4%	1	11,1%	1	11,1%	2	22,2%	1	11,1%	9
0:00	1	11,1%	1	11,1%	4	44,4%	2	22,2%	1	11,1%	9
TOTAL	174	18,6%	321	34,3%	321	34,3%	88	9,4%	33	3,5%	937
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□<51Km/h ■51-60Km/h ■61-70Km/h ■71-80Km/h ■>81Km/h



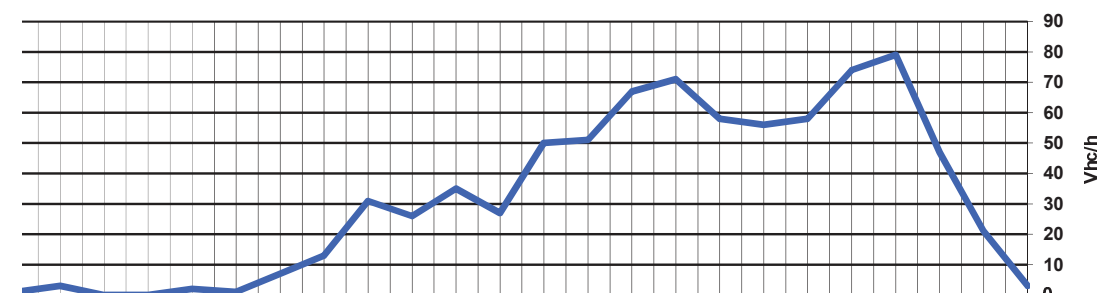
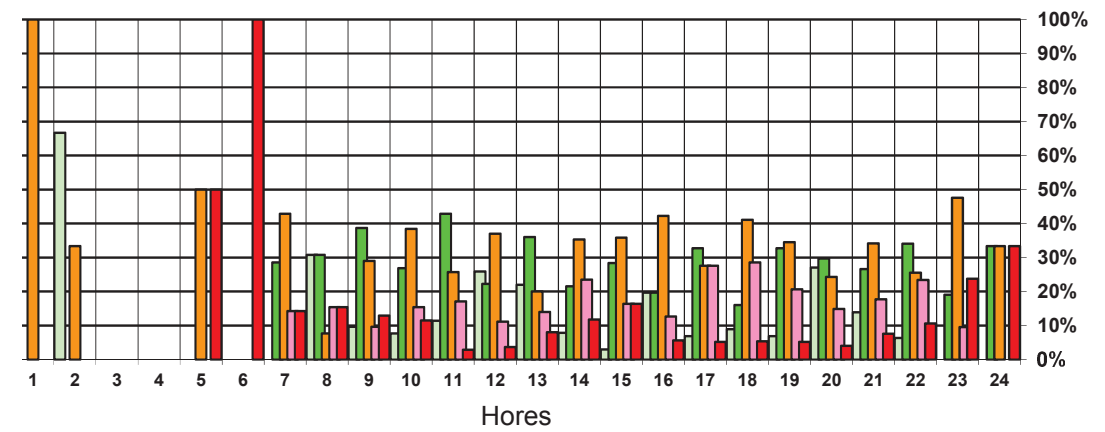
Tipus :
Feiners: **DIJOUS**

Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT ALMOŒTER
-Tarragona-
DIJOUS

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
2:00	2	66,7%	0	0,0%	1	33,3%	0	0,0%	0	0,0%	3
3:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
4:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
5:00	0	0,0%	0	0,0%	1	50,0%	0	0,0%	1	50,0%	2
6:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1
7:00	0	0,0%	2	28,6%	3	42,9%	1	14,3%	1	14,3%	7
8:00	4	30,8%	4	30,8%	1	7,7%	2	15,4%	2	15,4%	13
9:00	3	9,7%	12	38,7%	9	29,0%	3	9,7%	4	12,9%	31
10:00	2	7,7%	7	26,9%	10	38,5%	4	15,4%	3	11,5%	26
11:00	4	11,4%	15	42,9%	9	25,7%	6	17,1%	1	2,9%	35
12:00	7	25,9%	6	22,2%	10	37,0%	3	11,1%	1	3,7%	27
13:00	11	22,0%	18	36,0%	10	20,0%	7	14,0%	4	8,0%	50
14:00	4	7,8%	11	21,6%	18	35,3%	12	23,5%	6	11,8%	51
15:00	2	3,0%	19	28,4%	24	35,8%	11	16,4%	11	16,4%	67
16:00	14	19,7%	14	19,7%	30	42,3%	9	12,7%	4	5,6%	71
17:00	4	6,9%	19	32,8%	16	27,6%	16	27,6%	3	5,2%	58
18:00	5	8,9%	9	16,1%	23	41,1%	16	28,6%	3	5,4%	56
19:00	4	6,9%	19	32,8%	20	34,5%	12	20,7%	3	5,2%	58
20:00	20	27,0%	22	29,7%	18	24,3%	11	14,9%	3	4,1%	74
21:00	11	13,9%	21	26,6%	27	34,2%	14	17,7%	6	7,6%	79
22:00	3	6,4%	16	34,0%	12	25,5%	11	23,4%	5	10,6%	47
23:00	0	0,0%	4	19,0%	10	47,6%	2	9,5%	5	23,8%	21
0:00	0	0,0%	1	33,3%	1	33,3%	0	0,0%	1	33,3%	3
TOTAL	100	12,8%	219	28,0%	254	32,5%	140	17,9%	68	8,7%	781
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□<51Km/h ■51-60Km/h ■61-70Km/h ■71-80Km/h ■>81Km/h



Tipus :
Feiners: **DIVENDRES**

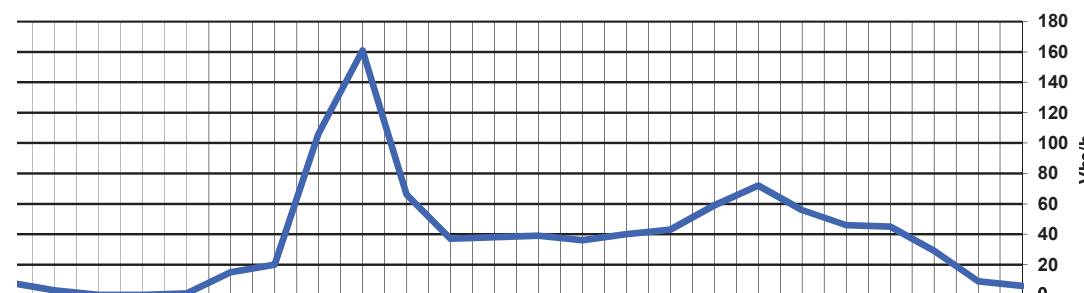
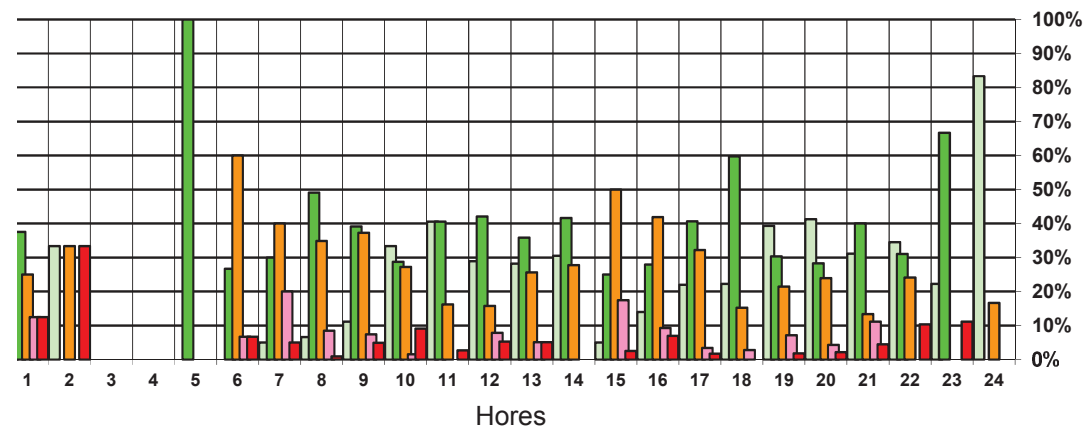
Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT LA SELVA DEL CAMP
-Tarragona-

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

DIVENDRES

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	1	12,5%	3	37,5%	2	25,0%	1	12,5%	1	12,5%	8
2:00	1	33,3%	0	0,0%	1	33,3%	0	0,0%	1	33,3%	3
3:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
4:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
5:00	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
6:00	0	0,0%	4	26,7%	9	60,0%	1	6,7%	1	6,7%	15
7:00	1	5,0%	6	30,0%	8	40,0%	4	20,0%	1	5,0%	20
8:00	7	6,6%	52	49,1%	37	34,9%	9	8,5%	1	0,9%	106
9:00	18	11,2%	63	39,1%	60	37,3%	12	7,5%	8	5,0%	161
10:00	22	33,3%	19	28,8%	18	27,3%	1	1,5%	6	9,1%	66
11:00	15	40,5%	15	40,5%	6	16,2%	0	0,0%	1	2,7%	37
12:00	11	28,9%	16	42,1%	6	15,8%	3	7,9%	2	5,3%	38
13:00	11	28,2%	14	35,9%	10	25,6%	2	5,1%	2	5,1%	39
14:00	11	30,6%	15	41,7%	10	27,8%	0	0,0%	0	0,0%	36
15:00	2	5,0%	10	25,0%	20	50,0%	7	17,5%	1	2,5%	40
16:00	6	14,0%	12	27,9%	18	41,9%	4	9,3%	3	7,0%	43
17:00	13	22,0%	24	40,7%	19	32,2%	2	3,4%	1	1,7%	59
18:00	16	22,2%	43	59,7%	11	15,3%	2	2,8%	0	0,0%	72
19:00	22	39,3%	17	30,4%	12	21,4%	4	7,1%	1	1,8%	56
20:00	19	41,3%	13	28,3%	11	23,9%	2	4,3%	1	2,2%	46
21:00	14	31,1%	18	40,0%	6	13,3%	5	11,1%	2	4,4%	45
22:00	10	34,5%	9	31,0%	7	24,1%	0	0,0%	3	10,3%	29
23:00	2	22,2%	6	66,7%	0	0,0%	0	0,0%	1	11,1%	9
0:00	5	83,3%	0	0,0%	1	16,7%	0	0,0%	0	0,0%	6
TOTAL	207	22,1%	360	38,5%	272	29,1%	59	6,3%	37	4,0%	935
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h ■ 51-60Km/h ■ 61-70Km/h ■ 71-80Km/h ■ >81Km/h



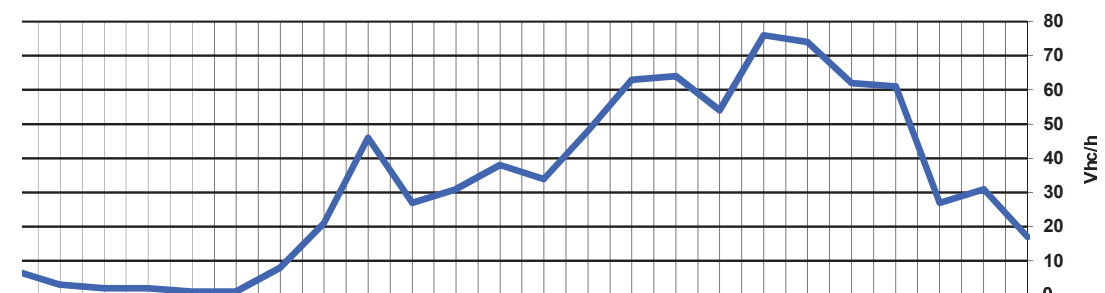
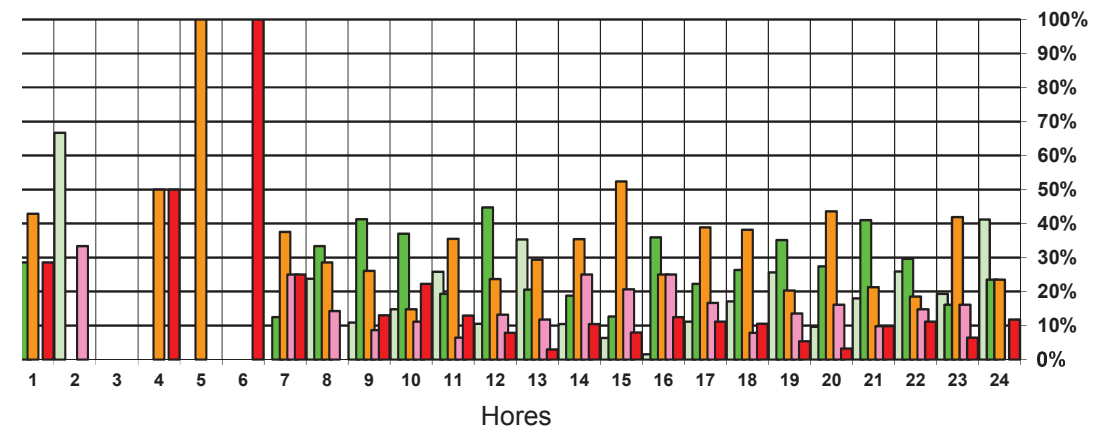
Tipus :
Feiners: **DIVENDRES**

Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT ALMOſTER
-Tarragona-
DIVENDRES

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	0	0,0%	2	28,6%	3	42,9%	0	0,0%	2	28,6%	7
2:00	2	66,7%	0	0,0%	0	0,0%	1	33,3%	0	0,0%	3
3:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,0%	0	0,0%	2
4:00	0	0,0%	0	0,0%	1	50,0%	0	0,0%	1	50,0%	2
5:00	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
6:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1
7:00	0	0,0%	1	12,5%	3	37,5%	2	25,0%	2	25,0%	8
8:00	5	23,8%	7	33,3%	6	28,6%	3	14,3%	0	0,0%	21
9:00	5	10,9%	19	41,3%	12	26,1%	4	8,7%	6	13,0%	46
10:00	4	14,8%	10	37,0%	4	14,8%	3	11,1%	6	22,2%	27
11:00	8	25,8%	6	19,4%	11	35,5%	2	6,5%	4	12,9%	31
12:00	4	10,5%	17	44,7%	9	23,7%	5	13,2%	3	7,9%	38
13:00	12	35,3%	7	20,6%	10	29,4%	4	11,8%	1	2,9%	34
14:00	5	10,4%	9	18,8%	17	35,4%	12	25,0%	5	10,4%	48
15:00	4	6,3%	8	12,7%	33	52,4%	13	20,6%	5	7,9%	63
16:00	1	1,6%	23	35,9%	16	25,0%	16	25,0%	8	12,5%	64
17:00	6	11,1%	12	22,2%	21	38,9%	9	16,7%	6	11,1%	54
18:00	13	17,1%	20	26,3%	29	38,2%	6	7,9%	8	10,5%	76
19:00	19	25,7%	26	35,1%	15	20,3%	10	13,5%	4	5,4%	74
20:00	6	9,7%	17	27,4%	27	43,5%	10	16,1%	2	3,2%	62
21:00	11	18,0%	25	41,0%	13	21,3%	6	9,8%	6	9,8%	61
22:00	7	25,9%	8	29,6%	5	18,5%	4	14,8%	3	11,1%	27
23:00	6	19,4%	5	16,1%	13	41,9%	5	16,1%	2	6,5%	31
0:00	7	41,2%	4	23,5%	4	23,5%	0	0,0%	2	11,8%	17
TOTAL	125	15,7%	226	28,3%	253	31,7%	117	14,7%	77	9,6%	798
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h ■ 51-60Km/h ■ 61-70Km/h ■ 71-80Km/h ■ >81Km/h



Tipus :
Feiners: DISSABTE

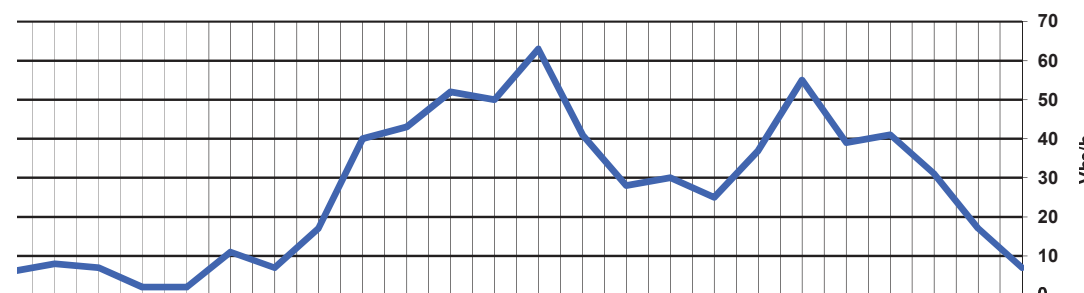
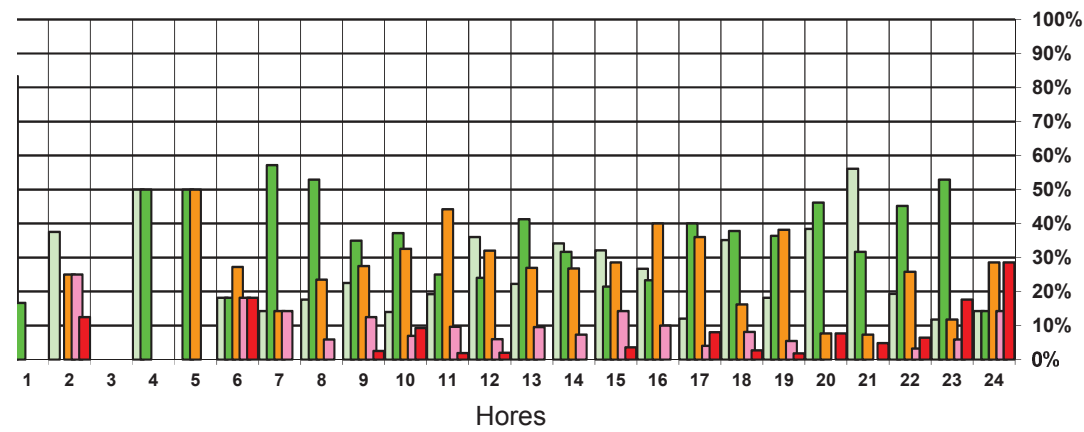
Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT LA SELVA DEL CAMP
-Tarragona-

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

DISSABTE

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	5	83,3%	1	16,7%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	6
2:00	3	37,5%	0	0,0%	2	25,0%	2	25,0%	1	12,5%	8
3:00	3	0,0%	1	0,0%	2	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	7
4:00	1	50,0%	1	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2
5:00	0	0,0%	1	50,0%	1	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	2
6:00	2	18,2%	2	18,2%	3	27,3%	2	18,2%	2	18,2%	11
7:00	1	14,3%	4	57,1%	1	14,3%	1	14,3%	0	0,0%	7
8:00	3	17,6%	9	52,9%	4	23,5%	1	5,9%	0	0,0%	17
9:00	9	22,5%	14	35,0%	11	27,5%	5	12,5%	1	2,5%	40
10:00	6	14,0%	16	37,2%	14	32,6%	3	7,0%	4	9,3%	43
11:00	10	19,2%	13	25,0%	23	44,2%	5	9,6%	1	1,9%	52
12:00	18	36,0%	12	24,0%	16	32,0%	3	6,0%	1	2,0%	50
13:00	14	22,2%	26	41,3%	17	27,0%	6	9,5%	0	0,0%	63
14:00	14	34,1%	13	31,7%	11	26,8%	3	7,3%	0	0,0%	41
15:00	9	32,1%	6	21,4%	8	28,6%	4	14,3%	1	3,6%	28
16:00	8	26,7%	7	23,3%	12	40,0%	3	10,0%	0	0,0%	30
17:00	3	12,0%	10	40,0%	9	36,0%	1	4,0%	2	8,0%	25
18:00	13	35,1%	14	37,8%	6	16,2%	3	8,1%	1	2,7%	37
19:00	10	18,2%	20	36,4%	21	38,2%	3	5,5%	1	1,8%	55
20:00	15	38,5%	18	46,2%	3	7,7%	0	0,0%	3	7,7%	39
21:00	23	56,1%	13	31,7%	3	7,3%	0	0,0%	2	4,9%	41
22:00	6	19,4%	14	45,2%	8	25,8%	1	3,2%	2	6,5%	31
23:00	2	11,8%	9	52,9%	2	11,8%	1	5,9%	3	17,6%	17
0:00	1	14,3%	1	14,3%	2	28,6%	1	14,3%	2	28,6%	7
TOTAL	179	27,2%	225	34,1%	179	27,2%	49	7,4%	27	4,1%	659
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h ■ 51-60Km/h ■ 61-70Km/h ■ 71-80Km/h ■ >81Km/h



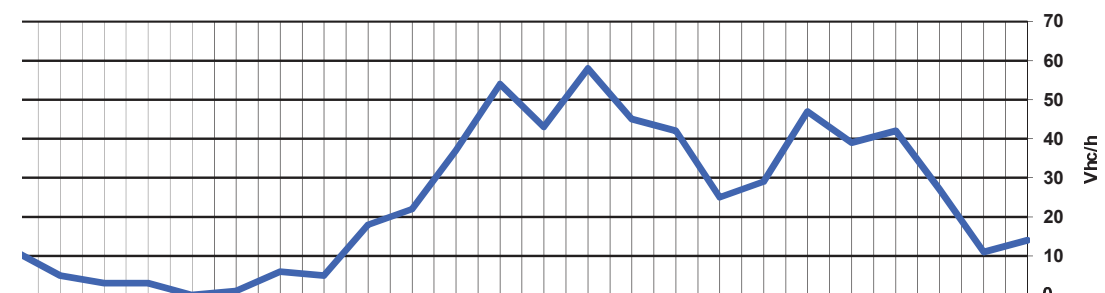
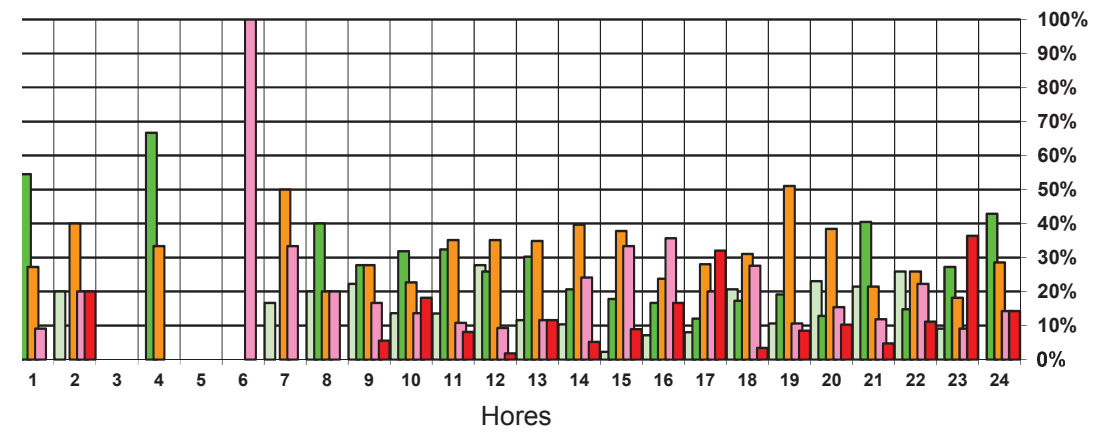
Tipus :
Feiners: DISSABTE

Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT ALMOſTER
-Tarragona-
DISSABTE

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	1	9,1%	6	54,5%	3	27,3%	1	9,1%	0	0,0%	11
2:00	1	20,0%	0	0,0%	2	40,0%	1	20,0%	1	20,0%	5
3:00	1	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	3
4:00	0	0,0%	2	66,7%	1	33,3%	0	0,0%	0	0,0%	3
5:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
6:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	1
7:00	1	16,7%	0	0,0%	3	50,0%	2	33,3%	0	0,0%	6
8:00	1	20,0%	2	40,0%	1	20,0%	1	20,0%	0	0,0%	5
9:00	4	22,2%	5	27,8%	5	27,8%	3	16,7%	1	5,6%	18
10:00	3	13,6%	7	31,8%	5	22,7%	3	13,6%	4	18,2%	22
11:00	5	13,5%	12	32,4%	13	35,1%	4	10,8%	3	8,1%	37
12:00	15	27,8%	14	25,9%	19	35,2%	5	9,3%	1	1,9%	54
13:00	5	11,6%	13	30,2%	15	34,9%	5	11,6%	5	11,6%	43
14:00	6	10,3%	12	20,7%	23	39,7%	14	24,1%	3	5,2%	58
15:00	1	2,2%	8	17,8%	17	37,8%	15	33,3%	4	8,9%	45
16:00	3	7,1%	7	16,7%	10	23,8%	15	35,7%	7	16,7%	42
17:00	2	8,0%	3	12,0%	7	28,0%	5	20,0%	8	32,0%	25
18:00	6	20,7%	5	17,2%	9	31,0%	8	27,6%	1	3,4%	29
19:00	5	10,6%	9	19,1%	24	51,1%	5	10,6%	4	8,5%	47
20:00	9	23,1%	5	12,8%	15	38,5%	6	15,4%	4	10,3%	39
21:00	9	21,4%	17	40,5%	9	21,4%	5	11,9%	2	4,8%	42
22:00	7	25,9%	4	14,8%	7	25,9%	6	22,2%	3	11,1%	27
23:00	1	9,1%	3	27,3%	2	18,2%	1	9,1%	4	36,4%	11
0:00	0	0,0%	6	42,9%	4	28,6%	2	14,3%	2	14,3%	14
TOTAL	86	14,7%	140	23,9%	195	33,2%	108	18,4%	58	9,9%	587
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h ■ 51-60Km/h ■ 61-70Km/h ■ 71-80Km/h ■ >81Km/h



Tipus :
Feiners: **DIUMENGE**

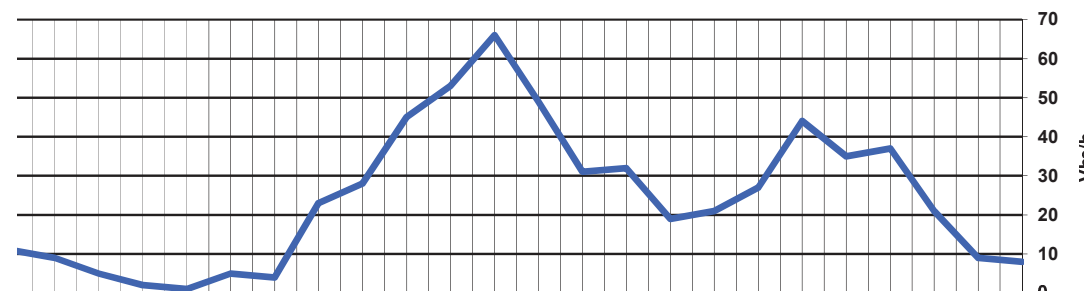
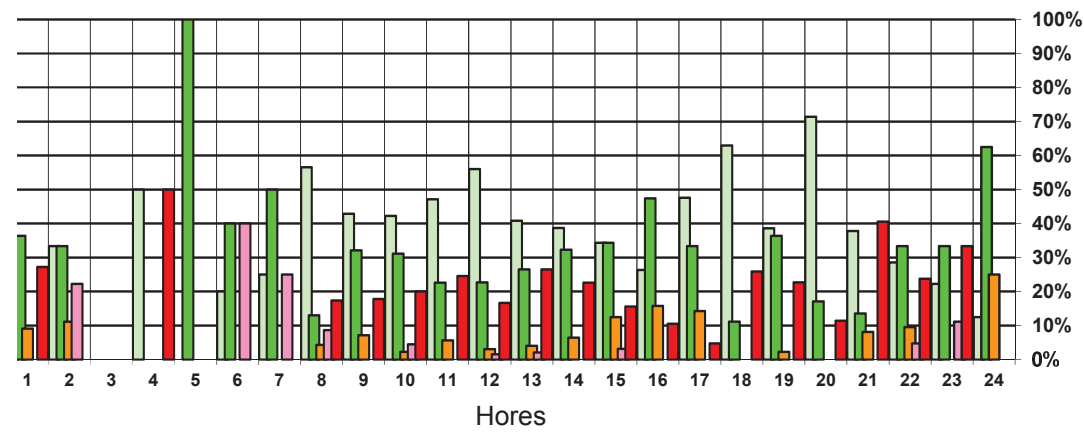
Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT LA SELVA DEL CAMP
-Tarragona-

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

DIUMENGE

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	3	27,3%	4	36,4%	1	9,1%	0	0,0%	3	27,3%	11
2:00	3	33,3%	3	33,3%	1	11,1%	2	22,2%	0	0,0%	9
3:00	0	0,0%	2	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	2	0,0%	5
4:00	1	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	50,0%	2
5:00	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
6:00	1	20,0%	2	40,0%	0	0,0%	2	40,0%	0	0,0%	5
7:00	1	25,0%	2	50,0%	0	0,0%	1	25,0%	0	0,0%	4
8:00	13	56,5%	3	13,0%	1	4,3%	2	8,7%	4	17,4%	23
9:00	12	42,9%	9	32,1%	2	7,1%	0	0,0%	5	17,9%	28
10:00	19	42,2%	14	31,1%	1	2,2%	2	4,4%	9	20,0%	45
11:00	25	47,2%	12	22,6%	3	5,7%	0	0,0%	13	24,5%	53
12:00	37	56,1%	15	22,7%	2	3,0%	1	1,5%	11	16,7%	66
13:00	20	40,8%	13	26,5%	2	4,1%	1	2,0%	13	26,5%	49
14:00	12	38,7%	10	32,3%	2	6,5%	0	0,0%	7	22,6%	31
15:00	11	34,4%	11	34,4%	4	12,5%	1	3,1%	5	15,6%	32
16:00	5	26,3%	9	47,4%	3	15,8%	0	0,0%	2	10,5%	19
17:00	10	47,6%	7	33,3%	3	14,3%	0	0,0%	1	4,8%	21
18:00	17	63,0%	3	11,1%	0	0,0%	0	0,0%	7	25,9%	27
19:00	17	38,6%	16	36,4%	1	2,3%	0	0,0%	10	22,7%	44
20:00	25	71,4%	6	17,1%	0	0,0%	0	0,0%	4	11,4%	35
21:00	14	37,8%	5	13,5%	3	8,1%	0	0,0%	15	40,5%	37
22:00	6	28,6%	7	33,3%	2	9,5%	1	4,8%	5	23,8%	21
23:00	2	22,2%	3	33,3%	0	0,0%	1	11,1%	3	33,3%	9
0:00	1	12,5%	5	62,5%	2	25,0%	0	0,0%	0	0,0%	8
TOTAL	255	43,6%	162	27,7%	33	5,6%	15	2,6%	120	20,5%	585
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h ■ 51-60Km/h ■ 61-70Km/h ■ 71-80Km/h ■ >81Km/h



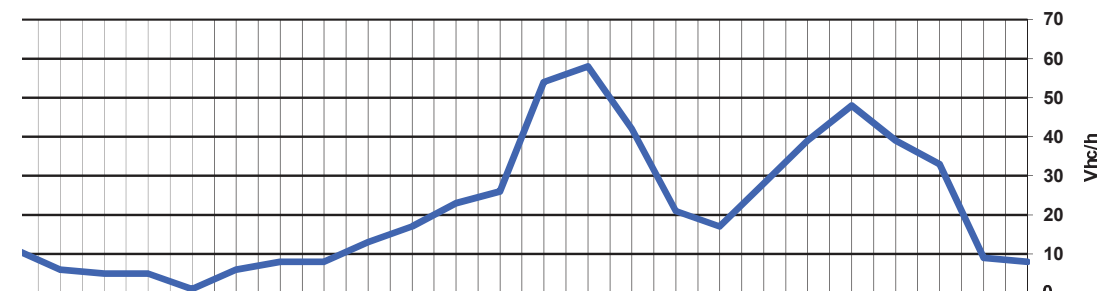
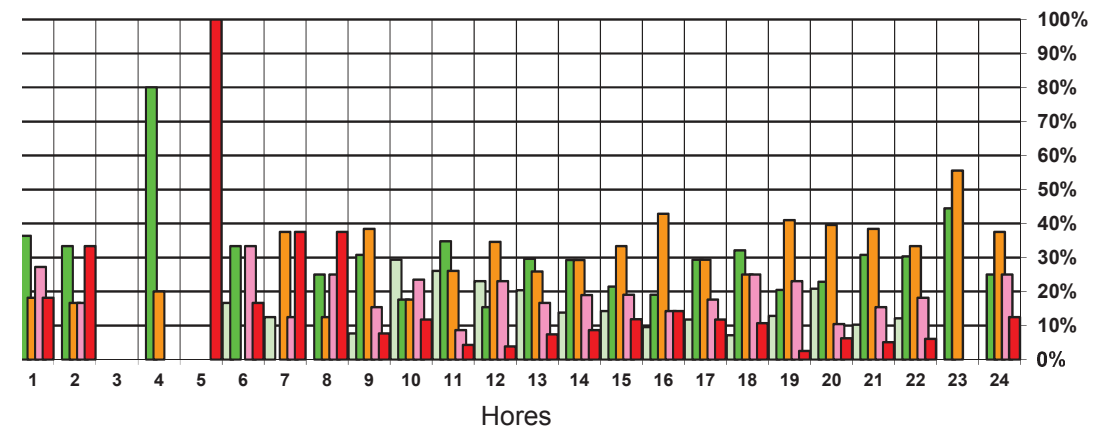
Tipus :
Feiners: **DIUMENGE**

Carretera T 3231
Entre Almoſter i La Selva del Camp.
EN SENTIT ALMOŒTER
-Tarragona-
DIUMENGE

Des de el 31 de març
fins al 7 d'abril de 2.017

	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		Total Vhc/h
	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	Vhc/h	%	
1:00	0	0,0%	4	36,4%	2	18,2%	3	27,3%	2	18,2%	11
2:00	0	0,0%	2	33,3%	1	16,7%	1	16,7%	2	33,3%	6
3:00	1	0,0%	2	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	5
4:00	0	0,0%	4	80,0%	1	20,0%	0	0,0%	0	0,0%	5
5:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	1
6:00	1	16,7%	2	33,3%	0	0,0%	2	33,3%	1	16,7%	6
7:00	1	12,5%	0	0,0%	3	37,5%	1	12,5%	3	37,5%	8
8:00	0	0,0%	2	25,0%	1	12,5%	2	25,0%	3	37,5%	8
9:00	1	7,7%	4	30,8%	5	38,5%	2	15,4%	1	7,7%	13
10:00	5	29,4%	3	17,6%	3	17,6%	4	23,5%	2	11,8%	17
11:00	6	26,1%	8	34,8%	6	26,1%	2	8,7%	1	4,3%	23
12:00	6	23,1%	4	15,4%	9	34,6%	6	23,1%	1	3,8%	26
13:00	11	20,4%	16	29,6%	14	25,9%	9	16,7%	4	7,4%	54
14:00	8	13,8%	17	29,3%	17	29,3%	11	19,0%	5	8,6%	58
15:00	6	14,3%	9	21,4%	14	33,3%	8	19,0%	5	11,9%	42
16:00	2	9,5%	4	19,0%	9	42,9%	3	14,3%	3	14,3%	21
17:00	2	11,8%	5	29,4%	5	29,4%	3	17,6%	2	11,8%	17
18:00	2	7,1%	9	32,1%	7	25,0%	7	25,0%	3	10,7%	28
19:00	5	12,8%	8	20,5%	16	41,0%	9	23,1%	1	2,6%	39
20:00	10	20,8%	11	22,9%	19	39,6%	5	10,4%	3	6,3%	48
21:00	4	10,3%	12	30,8%	15	38,5%	6	15,4%	2	5,1%	39
22:00	4	12,1%	10	30,3%	11	33,3%	6	18,2%	2	6,1%	33
23:00	0	0,0%	4	44,4%	5	55,6%	0	0,0%	0	0,0%	9
0:00	0	0,0%	2	25,0%	3	37,5%	2	25,0%	1	12,5%	8
TOTAL	75	14,3%	142	27,0%	167	31,8%	92	17,5%	49	9,3%	525
	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h		

□ <51Km/h ■ 51-60Km/h ■ 61-70Km/h ■ 71-80Km/h ■ >81Km/h



COMPARATIU PER HORES I PER TIPUS DE DIA

Intensitat del trànsit per hores en sentit La Selva

	L	M	X	J	V	S	D
1:00	3	0	1	2	8	6	11
2:00	2	0	0	0	3	8	9
3:00	0	0	1	0	0	7	5
4:00	1	0	0	1	0	2	2
5:00	3	3	2	2	1	2	1
6:00	11	13	17	20	15	11	5
7:00	23	23	18	23	20	7	4
8:00	112	114	114	121	106	17	23
9:00	152	172	166	157	161	40	28
10:00	85	67	79	72	66	43	45
11:00	46	32	48	38	37	52	53
12:00	41	40	39	37	38	50	66
13:00	46	41	42	47	39	63	49
14:00	49	34	55	39	36	41	31
15:00	45	41	38	43	40	28	32
16:00	51	65	65	57	43	30	19
17:00	53	56	60	48	59	25	21
18:00	55	63	68	74	72	37	27
19:00	52	57	46	50	56	55	44
20:00	55	44	72	40	46	39	35
21:00	25	26	37	35	45	41	37
22:00	23	20	28	13	29	31	21
23:00	11	17	16	9	9	17	9
0:00	1	6	3	9	6	7	8

945 934 1015 937 935 659 585

Intensitat del trànsit per hores en sentit Almoŕter

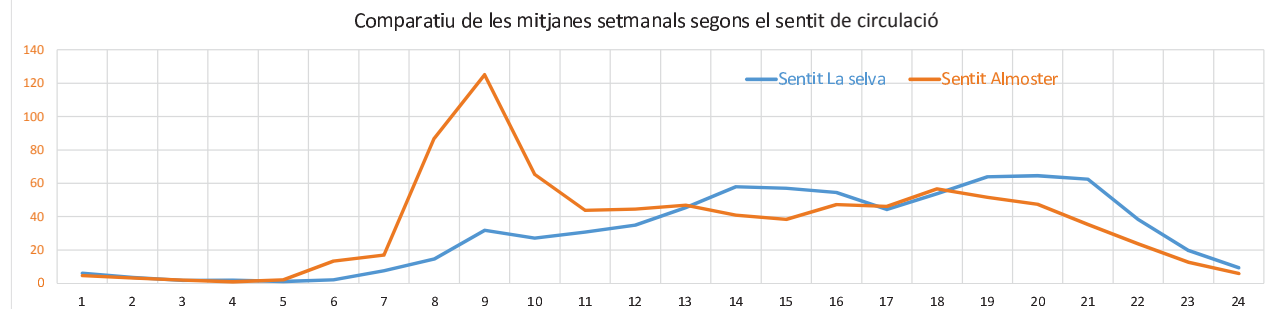
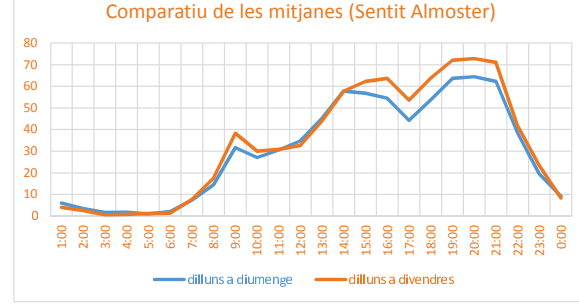
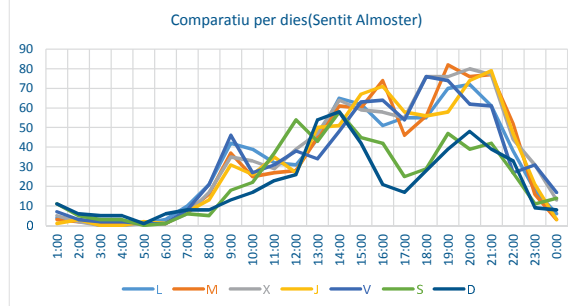
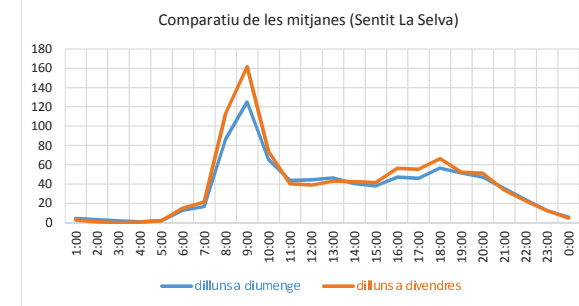
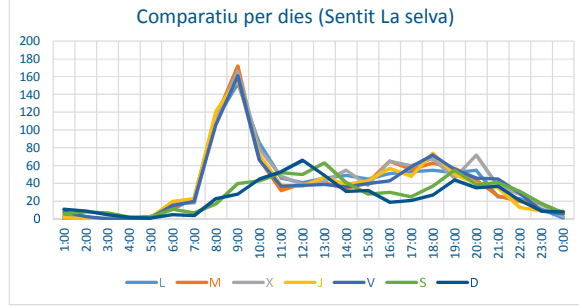
	L	M	X	J	V	S	D
1:00	4	3	5	1	7	11	11
2:00	3	2	2	3	3	5	6
3:00	0	1	0	0	2	3	5
4:00	1	1	0	0	2	3	5
5:00	1	1	1	2	1	0	1
6:00	3	1	1	1	1	1	6
7:00	10	7	6	7	8	6	8
8:00	21	16	17	13	21	5	8
9:00	42	37	35	31	46	18	13
10:00	39	25	33	26	27	22	17
11:00	32	27	29	35	31	37	23
12:00	31	28	39	27	38	54	26
13:00	44	45	47	50	34	43	54
14:00	65	61	64	51	48	58	58
15:00	62	60	59	67	63	45	42
16:00	51	74	58	71	64	42	21
17:00	55	46	55	58	54	25	17
18:00	55	56	76	56	76	29	28
19:00	70	82	76	58	74	47	39
20:00	72	76	80	74	62	39	48
21:00	61	77	77	79	61	42	39
22:00	38	52	44	47	27	27	33
23:00	18	16	31	21	31	11	9
0:00	6	3	13	3	17	14	8

784 797 848 781 798 587 525

MITJANA SETMANAL	MITJANA FEINERS
dilluns a diumenge	dilluns a divendres
4	3
3	1
2	0
1	0
2	2
13	15
17	21
87	113
125	162
65	74
44	40
44	39
47	43
41	43
38	41
47	56
46	55
57	66
51	52
47	51
35	34
24	23
13	12
6	5

MITJANA SETMANAL	MITJANA FEINERS
dilluns a diumenge	dilluns a divendres
6	4
3	3
2	1
2	1
1	1
2	1
7	8
14	18
32	38
27	30
31	31
35	33
45	44
58	58
57	62
54	64
44	54
54	64
64	72
64	73
62	71
38	42
20	23
9	8

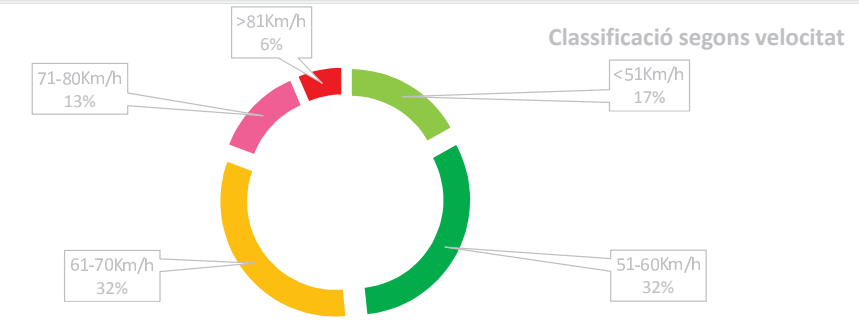
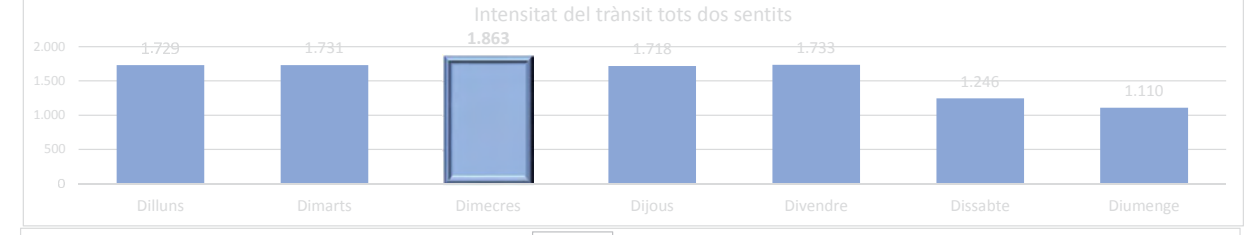
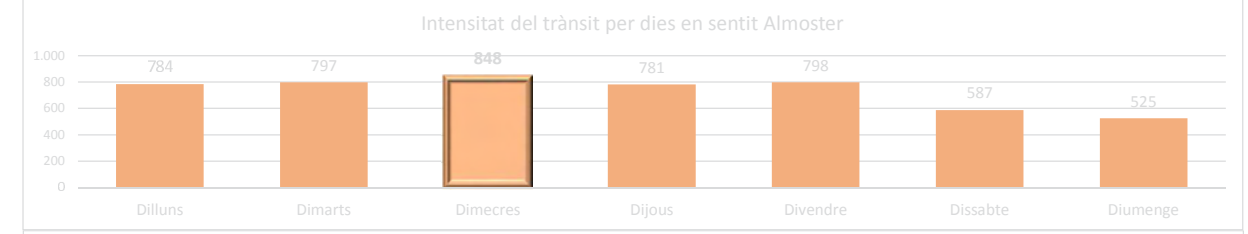
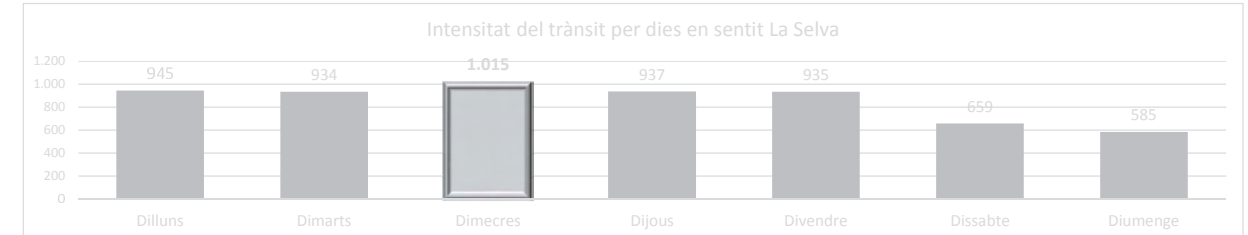
731 802



COMPARATIU PER DIES I VELOCITATS

Dia	Sentit	<51Km/h		51-60Km/h		61-70Km/h		71-80Km/h		>81Km/h	
		Count	%	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%
DILLUNS	Tots dos sentits	168	17,8%	331	35,0%	344	36,4%	81	8,6%	21	2,2%
	SENTIT ALMOŒTER	82	10,5%	201	25,6%	255	32,5%	166	21,2%	80	10,2%
DIMARTS	Tots dos sentits	158	16,9%	322	34,5%	352	37,7%	80	8,6%	22	2,4%
	SENTIT ALMOŒTER	84	10,5%	233	29,2%	248	31,4%	151	18,9%	81	10,2%
DIMECRES	Tots dos sentits	233	23,0%	370	36,5%	317	31,2%	65	6,4%	30	3,0%
	SENTIT ALMOŒTER	118	13,9%	254	30,0%	261	30,8%	140	16,5%	75	8,8%
DIOUS	Tots dos sentits	174	18,6%	321	34,3%	321	34,3%	88	9,4%	33	3,5%
	SENTIT ALMOŒTER	100	12,8%	219	28,0%	254	32,5%	140	17,9%	68	8,7%
DIVENDRES	Tots dos sentits	207	22,1%	360	38,5%	272	29,1%	59	6,3%	37	4,0%
	SENTIT ALMOŒTER	125	15,7%	226	28,3%	253	31,7%	117	14,7%	77	9,6%
DISSABTE	Tots dos sentits	179	27,2%	225	34,1%	179	27,2%	49	7,4%	27	4,1%
	SENTIT ALMOŒTER	86	14,7%	140	23,9%	195	33,2%	108	18,4%	58	9,9%
DIUMENGE	Tots dos sentits	255	43,6%	162	27,7%	33	5,6%	15	2,6%	120	20,5%
	SENTIT ALMOŒTER	75	14,3%	142	27,0%	167	31,8%	92	17,5%	49	9,3%

784	1.729
797	1.731
848	1.863
781	1.718
798	1.733
587	1.246
525	1.110



APÈNDIX 2

Estudi de trànsit

ESTUDI DE TRÀNSIT PER AL CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 ENTRE ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP

Juny de 2017



ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ESTUDI.....	2
1.1	ANTECEDENTS.....	2
1.2	OBJECTE DE L'ESTUDI.....	2
2	ÀMBIT D'ESTUDI.....	2
3	DESCRIPCIÓ DE L'EIX EN ESTUDI.....	4
3.1	JUSTIFICACIÓ DE LA VARIANT.....	4
3.2	ANÀLISI D'ALTERNATIVES.....	5
4	METODOLOGIA DE L'ESTUDI DE TRÀNSIT.....	7
5	DADES DE TRÀNSIT.....	10
5.1	ANÀLISI DE DADES PRÈVIES.....	10
5.2	TREBALL DE CAMP.....	11
6	ANÀLISI DELS TEMPS DE VIATGE.....	15
6.1	ITINERARIS CAPTABLES.....	16
6.2	METODOLOGIA DE CÀLCUL.....	16
6.3	RESULTAT DELS TEMPS DE VIATGE ACTUALS.....	16
6.4	MILLORA DE TEMPS DE VIATGE PREVISTA AMB EL CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA	18
6.5	RESUM I CONCLUSIONS.....	19
7	CARACTERITZACIÓ DELS USUARIS.....	21
7.1	METODOLOGIA PER A LA CARACTERITZACIÓ.....	21
7.2	RESULTAT DE LES ENQUESTES.....	25
7.3	CONCLUSIONS.....	29
7.4	EXPANSIÓ DELS RESULTATS DE L'ENQUESTA AMB LA IMD DE LES CARRETERES.....	30
7.5	ESTIMACIÓ DELS USUARIS POTENCIALMENT CAPTABLES.....	31
8	PREVISIÓ DE TRÀNSIT.....	34
9	COMPARACIÓ ENTRE ALTERNATIVES.....	35
10	SÍNTESI I CONCLUSIONS.....	36

1 OBJECTE DE L'ESTUDI

1.1 ANTECEDENTS

El maig del 2016, la diputació de Tarragona va presentar l'estudi informatiu de condicionament i variant de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp.

Dins d'aquest estudi, es plantejava la problemàtica de l'actual carretera T-3231 i es proposaven diferents alternatives per millorar-la en termes de seguretat i no en quant a capacitat i intensitat de la mateixa. Totes tres alternatives, a més de millores substancials en la traçat i l'ample de la via, actuen com a variant de la població d'Almoster.

Arran de la resolució de la ponència ambiental rebuda l'11 de novembre de 2016, on es planteja la potencialitat de la carretera T-3231 com a eix d'entrada a Reus des de la Selva del Camp, la diputació de Tarragona ha contractat els serveis de MCrit, S.L. per donar resposta a les diferents qüestions plantejades respecte als temes de trànsit i mobilitat.

1.2 OBJECTE DE L'ESTUDI

L'objecte d'aquest estudi és realitzar la previsió de trànsit de la futura carretera T-3231. Dins d'aquesta previsió de trànsit es posarà especial atenció als aspectes qüestionats a la resolució de la ponència ambiental, destacant:

- L'ús de valors del temps extrets de l'experiència real.
- La possibilitat que el condicionament de la carretera T-3231 esdevingui una alternativa rellevant a la C-14 com a eix d'entrada a Reus per La Selva del Camp.

2 ÀMBIT D'ESTUDI

La carretera T-3231 és la principal via de comunicació entre els municipis de La Selva del Camp i Almoster, a la comarca del Baix Camp.

Aquesta carretera forma part de l'eix de carreteres provincials que uneix les poblacions de Reus, Castellvell del Camp, Almoster i la Selva del Camp. En concret, aquest eix està format per la carretera TP-7049 (unió entre Reus i Castellvell del Camp), la carretera TV-7048 (unió entre Castellvell del Camp i Almoster) i la carretera T-3231 (unió entre Almoster i la Selva del Camp).

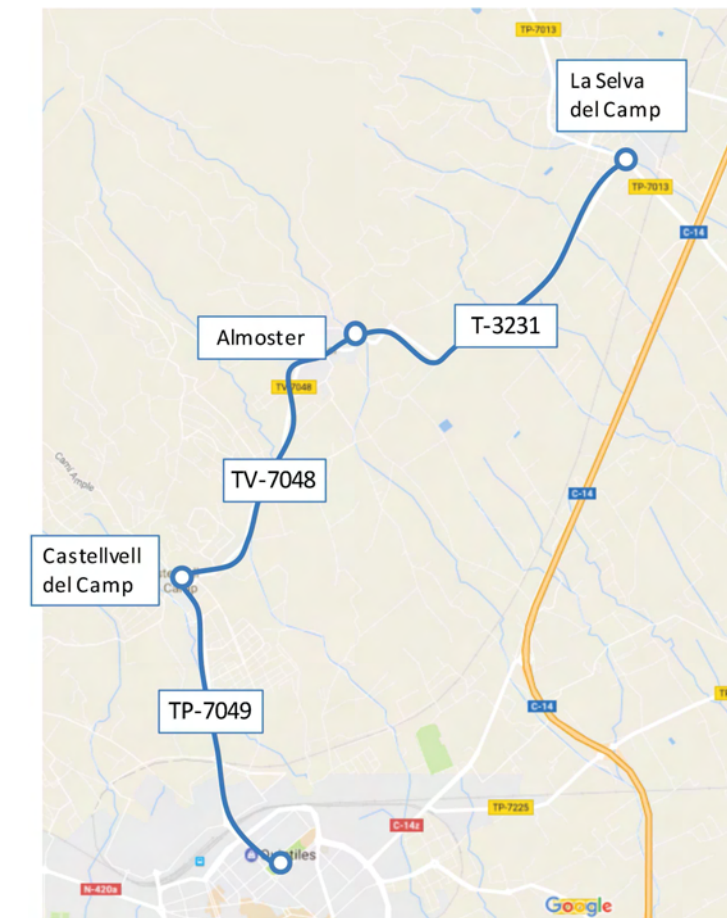


Figura 1. Àmbit d'estudi.

Segons dades de l'Idescat de l'any 2016, al municipi d'Almoster hi viuen 1.401 habitants, al municipi de La Selva del Camp hi viuen 5.591 habitants i al municipi de Castellvell del Camp hi viuen 2.851 habitants.

3 DESCRIPCIÓ DE L'EIX EN ESTUDI

3.1 JUSTIFICACIÓ DE LA VARIANT

La carretera T-3231 suposa la principal via de comunicació entre els municipis d'Almoster i La Selva del Camp. Segons les dades de l'últim pla d'aforaments de la diputació de Tarragona, l'any 2012 la IMD d'aquesta carretera va ser de 1.490 vehicles/dia. A l'estudi informatiu realitzat s'indica que el trànsit per la carretera tindria tendència a augmentar amb el temps degut a la connexió administrativa entre Almoster i La Selva del Camp així com la importància creixent de la cooperativa de La Selva del Camp i del trànsit agrícola que genera.

Des del punt de vista geomètric, la carretera té una longitud de 3 km i una amplada de 4,5 m. Aquesta amplada és insuficient per l'elevat trànsit que té la carretera. El traçat de la carretera és difícil, amb revolts de radi molt tancat i canvis de rasant importants a causa dels creuaments amb guals inundables dels diversos barrancs que travessen el seu curs. De fet, la traça de la carretera arriba a compartir 160 m amb el traçat de la llera d'un barranc.



Figura 2. Carretera T-3231 en l'actualitat.

Per altra banda, l'enllaç amb la carretera TV-7048, que connecta Castellvell del Camp i Reus, es realitza a través del nucli urbà d'Almoster, per carrers molt estrets on en algun tram no es poden creuar dos vehicles.

Aquests motius són la justificació de la proposta realitzada per la Diputació de Tarragona per efectuar el condicionament de la carretera T-3231 i una variant al municipi d'Almoster.



Figura 3. Carretera TV-7048 (continuació de T-3231) al seu pas pel centre d'Almoster.

3.2 ANÀLISI D'ALTERNATIVES

L'estudi informatiu proposa les següents tres alternatives.

- **Alternativa 1.** Tram en variant de 2,56 km pel nord del camí de la Creu que enllaça el PK 1+400 de la carretera TV-7048 just a l'entrada del municipi d'Almoster amb el PK 2+000 de la carretera T-3231 i un condicionament de 1.06 km de la resta de la carretera T-3231.
- **Alternativa 2.** Tram en variant de 2.64 km pel nord del camí de la Creu que enllaça el PK 1+300 de la carretera TV-7048 amb el PK 2+000 de la carretera T-3231 i un condicionament de 1.06 km de la resta de la carretera T-3231.
- **Alternativa 3.** Tram en variant de 1.5 km pel nord del camí de la Creu que enllaça el PK 1+300 de la carretera TV-7048 amb el PK 0+850 de la carretera T-3231 i un condicionament de 2,22 km de la resta de la carretera.

Per altra banda, l'estudi informatiu actualitzat proposa una quarta alternativa per tal de donar resposta a l'acord de ponència ambiental:

- **Alternativa 4.** Tram en variant de 1,50 km pel nord del camí de la Creu que enllaça el PK 1+870 de la TV-7048, tot coincidint amb la rotonda existent en la intersecció amb els carrers Aubareda i Francolí amb el PK 0+160 de la carretera T-3231 i un condicionament de 2,10 km de la resta de la carretera.

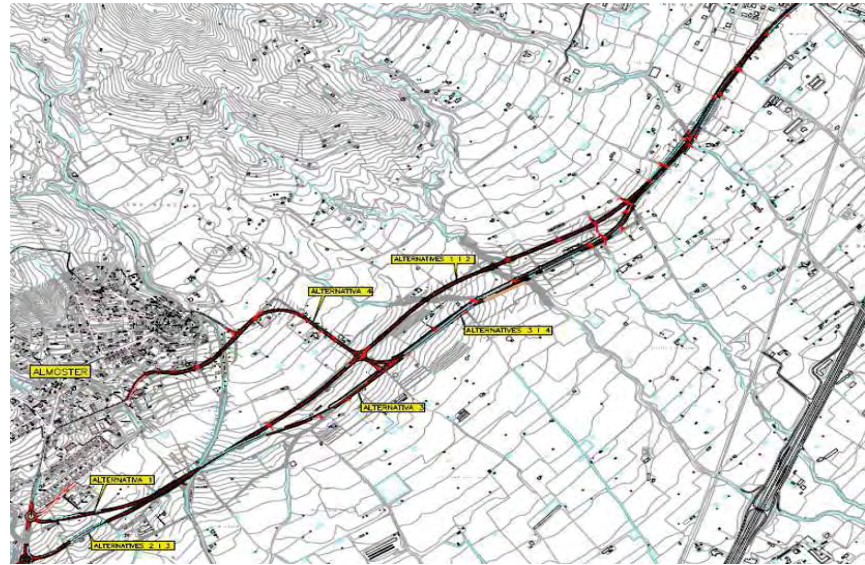


Figura 4. Mapa de les 4 alternatives.

En aquest punt, cal puntualitzar que des del punt de vista del trànsit totes quatre alternatives són idèntiques ja que no existeixen diferències significatives en la longitud del traçat, la capacitat viària planificada o la velocitat proposada a l'eix.

L'alternativa 4 presenta un recorregut lleugerament superior a la resta d'alternatives, (aproximadament 500 m). Tanmateix, les diferències seran molt petites en termes de temps de viatge, el que farà que no suposin grans diferències des del punt de vista del trànsit

4 METODOLOGIA DE L'ESTUDI DE TRÀNSIT

La caracterització del trànsit futur de la carretera T-3231 implica la realització dels següents treballs:

- **Identificar els itineraris que actualment fan servir la carretera T-3231.**

El principal itinerari que emprava en l'actualitat la carretera T-3231 és qualsevol viatger que tingui com a destinació (o origen) Almostrer i com a origen (o destinació) els municipis al nord de La Selva del Camp. La identificació d'aquests usuaris s'ha realitzat mitjançant un aforament de trànsit durant una setmana a dos punts del traçat de l'actual carretera T-3231.

En el futur, aquests usuaris empraran la carretera millorada ja que en l'actualitat ja la fan servir.

- **Identificar els itineraris potencialment beneficiats per la millora de la carretera T-3231.**

L'itinerari Castellvell del Camp fins a La Selva del Camp (o accés a C-14) es pot veure potencialment beneficiat degut a la millora de la carretera T-3231. De fet, en l'actualitat, aquest itinerari presenta dues alternatives de recorregut, una a través de la carretera T-3231 i una altra a través de la perifèria de Reus i la C-14.

Per tal d'identificar quin percentatge dels usuaris realitza cada ruta es proposa l'anàlisi dels temps de viatges així com la realització d'enquestes d'origen/destinació als usuaris de la carretera TP-7049 per saber quants usuaris realitzen l'itinerari Castellvell del Camp – La Selva del Camp a través de Reus.



Figura 5. Rutes alternatives de l'itinerari Castellvell del Camp - La Selva del Camp (accés C-14).

Paral·lelament al cas anterior, l'itinerari barris del nord de Reus fins a l'accés a la carretera C-14 pot veure's potencialment beneficiat degut a la millora de la carretera T-3231. En aquest cas, les dues rutes competitives serien l'accés a la C-14 a través de l'entrada 10 o l'accés a la C-14 a través de l'entrada 14, situada a La Selva del Camp, després de travessar els municipis de Castellvell del Camp i Almofter.

Com en el cas anterior, es proposa l'anàlisi dels temps de viatge així com la realització d'enquestes origen/destinació als usuaris d l'Avinguda Onze de Setembre (principal eix viari de circumval·lació del nord de Reus) per saber quants usuaris realitzen l'itinerari nord de Reus – Accés C-14 a través de Reus.

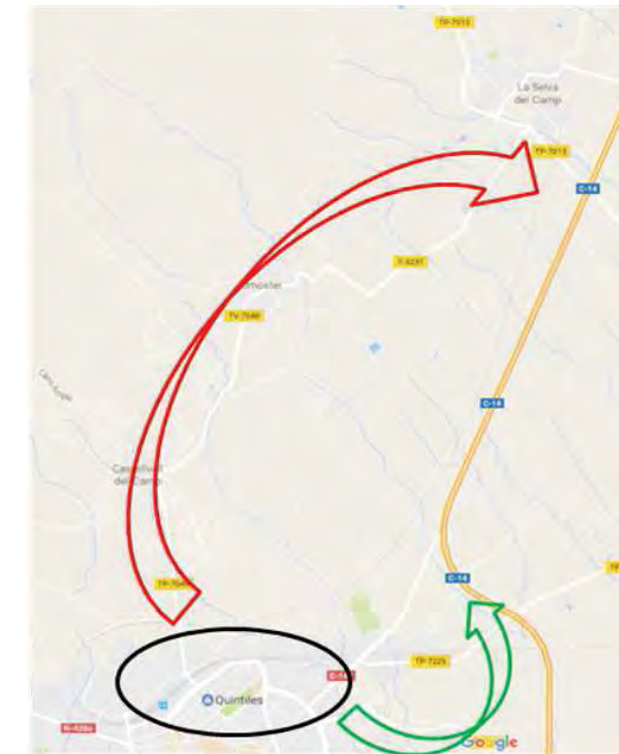


Figura 6. Rutes alternatives de l'itinerari nord de Reus - La Selva del Camp (accés C-14).

- **Quantificar quina part dels usuaris dels itineraris potencials modificaran el seu recorregut i passaran a realitzar part del seu recorregut per la carretera T-3231.**
Un cop identificats el nombre d'usuaris potencials dels diferents itineraris cal quantificar quants d'aquests usuaris farien servir la carretera T-3231 millorada. En el futur, un cop la carretera T-3231 hagi estat millorada, aquesta quantitat d'usuaris equivaldrà a l'increment de IMD previst.

5 DADES DE TRÀNSIT

5.1 ANÀLISI DE DADES PRÈVIES

Segons dades del darrer Pla d'Aforaments realitzat per la Diputació de Tarragona, a l'any 2012, la carretera T-3231 té una IMD de 1.490 veh/dia. Aquesta IMD es va obtenir realitzant un únic aforament en dia feiner al mes de maig i les dades es van estendre a nivell anual mitjançant l'ús d'estacions afins.

La carretera TV-7048, continuació de la carretera T-3231, té una IMD de 4.269 veh/dia. Per altra banda, la carretera TP-7049, que uneix Castellvell del Camp i Reus, té una IMD de 11.118 veh/dia.

Finalment, es disposa de la IMD de l'any 2009 de l'Avinguda Onze de Setembre, dins del nucli urbà de Reus. Aquesta via actua com a ronda nord de Reus i permet connectar el corredor de carreteres T-3231, TV-7048 i TP-7049 amb la C-14. Segons les dades disponibles, la seva IMD és de 24.744 veh/dia.

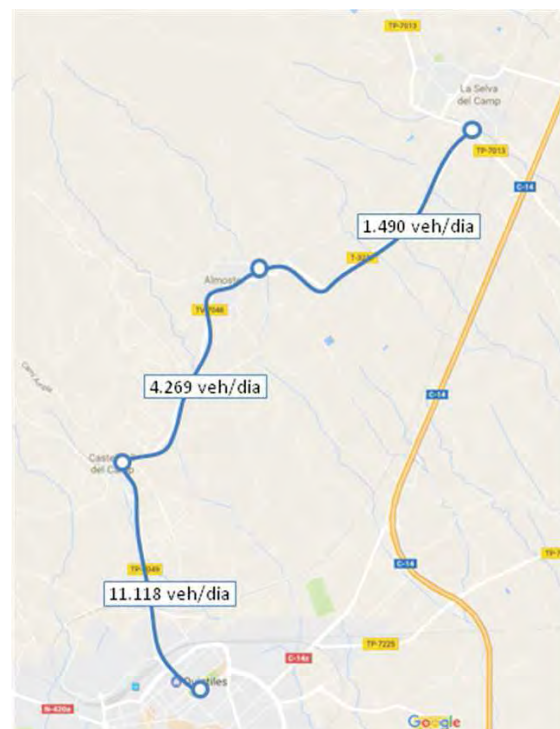


Figura 7. IMD de les carreteres de l'àmbit d'estudi.

5.2 TREBALL DE CAMP

Per completar la informació disponible respecte les dades de trànsit disponible, es van realitzar nous aforaments a la carretera T-3231 i al carrer Aubareda, al municipi d'Almóster. En tots dos casos, la dura de l'aforament va ser d'una setmana.

5.2.1 Carretera T-3231

Segons els resultats obtinguts, la IMD de la carretera T-3231 és de 1.590 veh/dia. En dia feiner, la IMD de la carretera és de 1.755 veh/dia.



Figura 8. Punt d'aforament de la carretera T-3231.

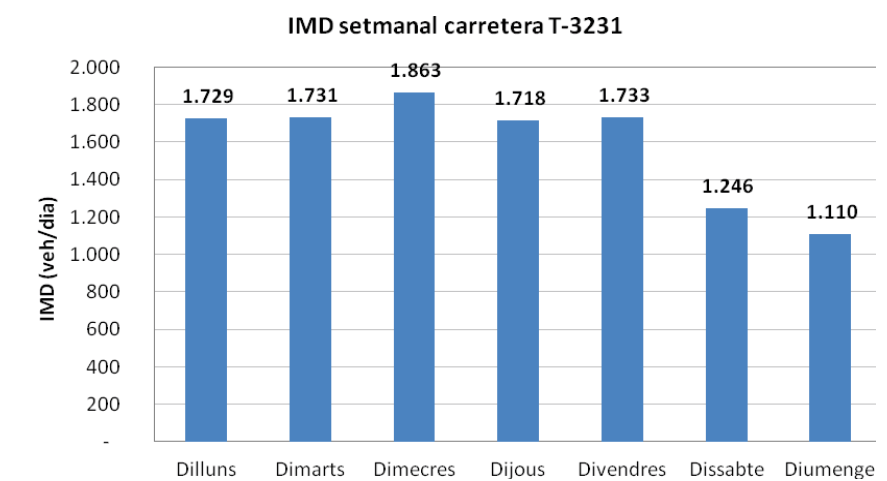


Figura 9. IMD setmanal de la carretera T-3231.

L'histograma horari del trànsit mostra un perfil amb una hora punta del matí (de 8:00 a 9:00) molt accentuada en sentit La selva del Camp amb 162 veh/h que representen el 17% del total de trànsit en aquest sentit. En sentit Almoŕster, les intensitats horàries són més altes a la tarda, amb 3 hores puntes seguides, de 18:00 a 21:00, amb una intensitat horària de 70 veh/h (1,16 veh/minut) que representa el 27% del trànsit en aquest sentit.

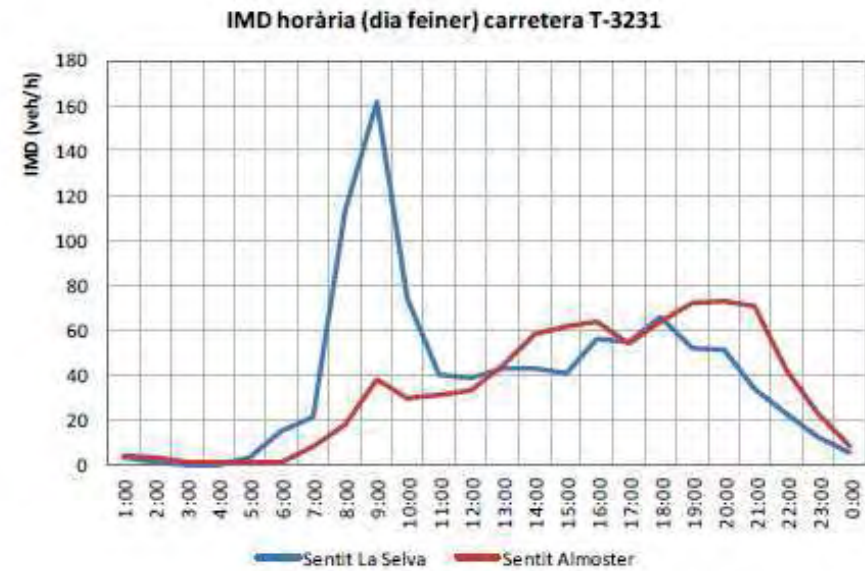


Figura 10. Perfil de trànsit de la carretera T-3231.

El trànsit en els darrers anys ha fluctuat entre els 1.300 veh/dia i 1.600 veh/dia.

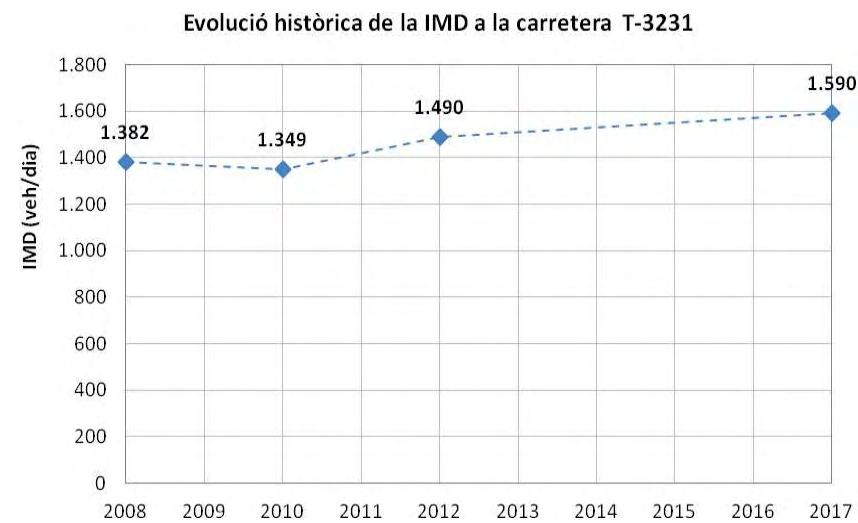
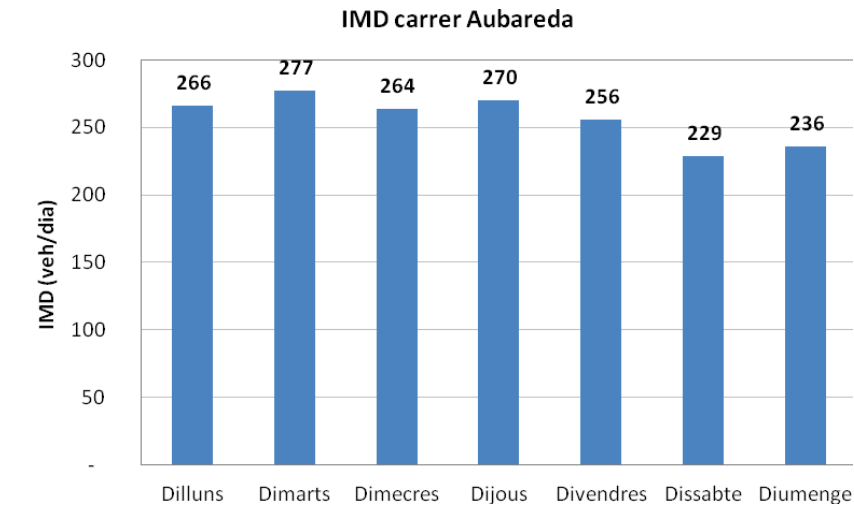


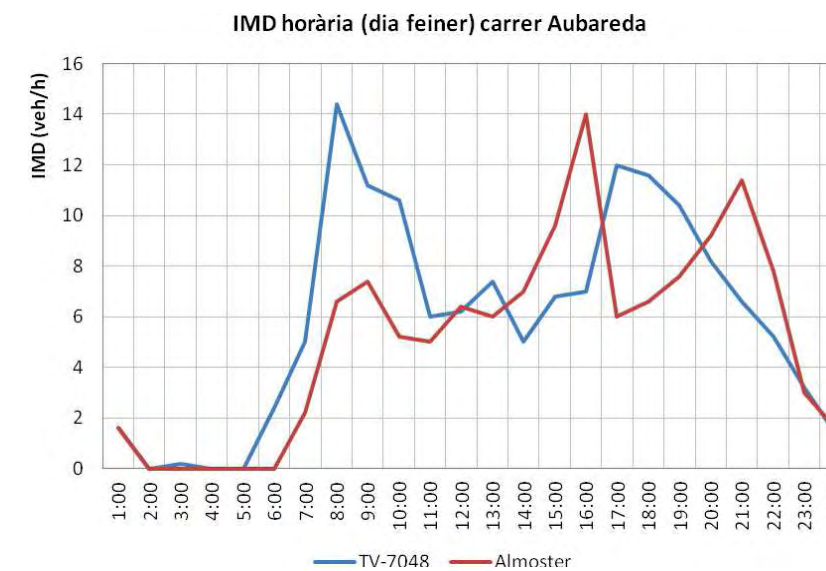
Figura 11. IMD històrica de la carretera T-3231.

5.2.2 Carrer Aubareda

Segons els resultats obtinguts, la IMD de la carretera T-3231 és de 257 veh/dia. En dia feiner, la IMD de la carretera és de 267 veh/dia.



L'histograma horari del trànsit mostra un perfil amb una hora punta del matí entre les 7:00 i les 8:00 en sentit TV-7048 que representa el 10% del trànsit total per sentit. En sentit Almoŕster, l' hora punta és entre les 15:00 i les 16:00, amb una IMD per sentit que representa l'11% del trànsit total per sentit.



Les noves dades obtingudes permet refer el mapa de la Figura 7, actualitzant la IMD de la carretera T-3231.

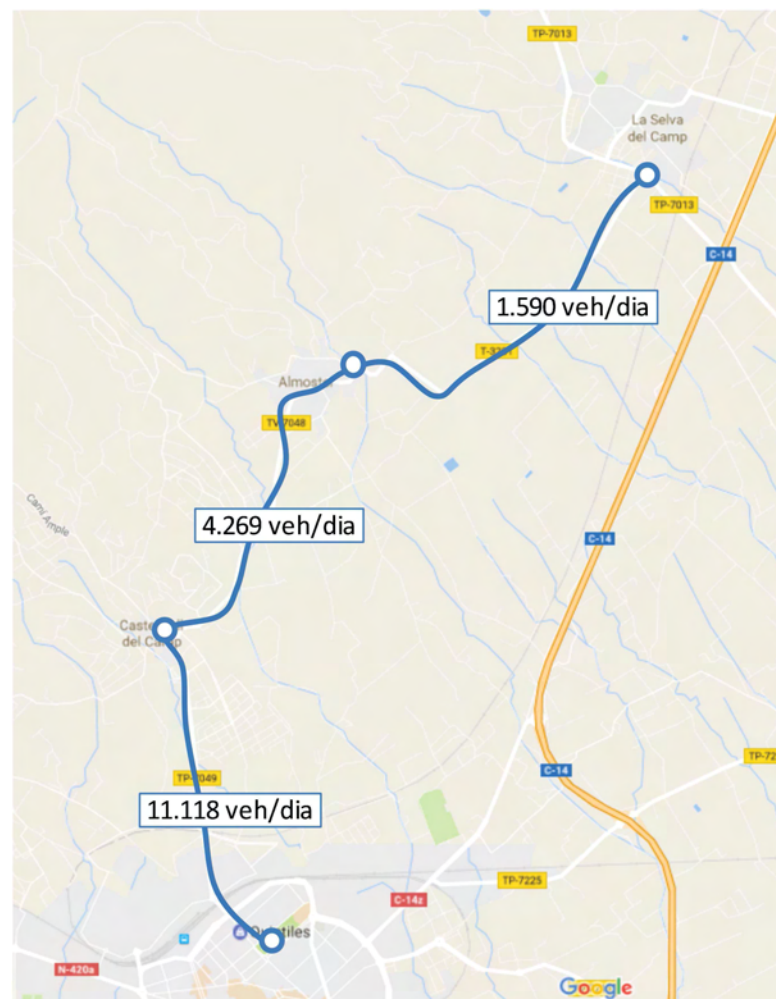


Figura 12. IMD de les carreteres de l'àmbit d'estudi. Actualització a partir de les dades del treball de camp.

6 ANÀLISI DELS TEMPS DE VIATGE

6.1 ITINERARIS CAPTABLES

Tal i com s'ha exposat anteriorment, els dos itineraris on existeix demanda captible són Castellvell del Camp fins a La Selva del Camp (o accés a C-14) i barris del nord de Reus fins a l'accés a la carretera C-14.

En l'actualitat, tots dos itineraris presenten dues alternatives, una d'elles travessa el nucli de Reus i l'altra utilitza la carretera T-3231.

6.2 METODOLOGIA DE CÀLCUL

Per tal de conèixer els temps de viatge de les diferents alternatives de recorregut es proposa l'anàlisi mitjançant Google Maps i cotxe flotant.

Google Maps permet conèixer en temps real o a una data i hora desitjada el temps de recorregut entre diferents punts si bé els resultats proporcionats acostumen a ser conservadors.

Per altra banda, l'ús del cotxe flotant¹ permet obtenir resultats més precisos però estan condicionats per l'hora en què s'ha pres la mesura i pel fet que normalment hi ha un nombre limitat d'observacions.

6.3 RESULTAT DELS TEMPS DE VIATGE ACTUALS

6.3.1 Recorreguts parcials

A la Figura 13 es mostren els diferents temps de trajecte segons Google Maps i segons cotxe flotant per a diferents parts dels recorreguts potencialment captibles.

D'entre ells, caldria destacar els temps de viatge de l'àmbit d'estudi (carretera T-3231 i pas per Almoster) que en l'actualitat es realitza en 8 min (5+3) segons Google Maps i en 6 min (3+3) segons el cotxe flotant. La longitud d'aquest recorregut és d'aproximadament 4,4 km i això implica que la velocitat mitjana del tram és d'uns 33 km/h segons Google Maps i d'uns 44 km/h segons el cotxe flotant.

¹ El cotxe flotant consisteix a circular amb un vehicle propi i experimentar les mateixes retencions i temps de viatge que la resta de vehicles en circulació.

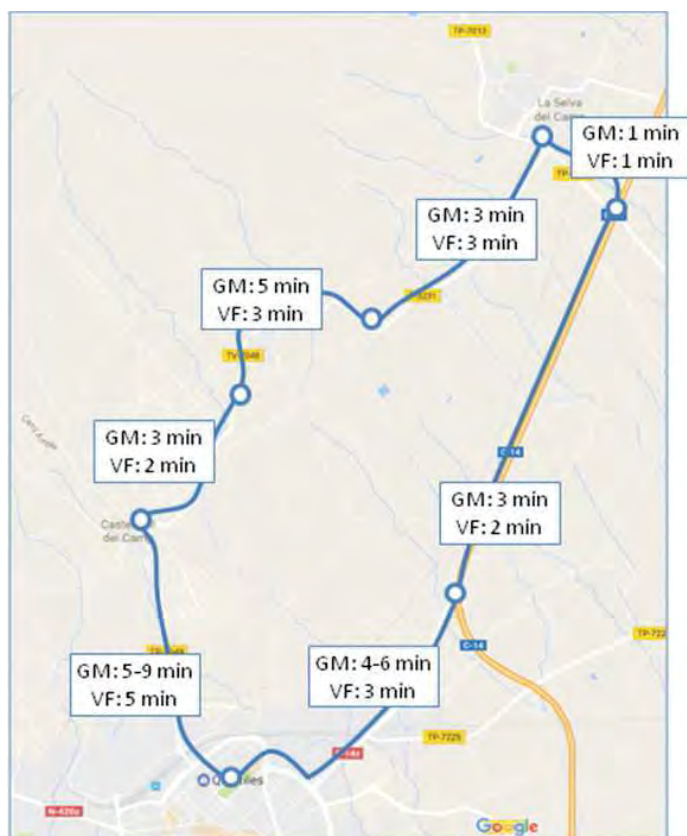


Figura 13. Temps de desplaçament entre els principals punts de l'àmbit d'estudi. (GM: Google Maps; CF: Cotxe flotant)

6.3.2 Itinerari Castellvell del Camp – La Selva del Camp (accés C-14)

Segons les dades proporcionades per Google Maps, l'itinerari Castellvell del Camp – La Selva del Camp es realitza en 12 min a través de la carretera T-3231 i en 12-20 min (en funció de la situació del trànsit) a través del nucli de Reus.

Segons els resultats proporcionats pel cotxe flotant, l'itinerari a través de la carretera T-3231 es realitza en 8,5 min mentre que l'itinerari a través del nucli urbà es realitza en 12 min.

	Ruta per T-3231	Ruta per Reus
Google Maps	12 min	12-20 min
Cotxe flotant	8,5 min	12 min

Taula 1. Temps de trajecte segons Google Maps i vehicle flotant per l'itinerari Castellvell del Camp - La Selva del Camp (accés C-14).

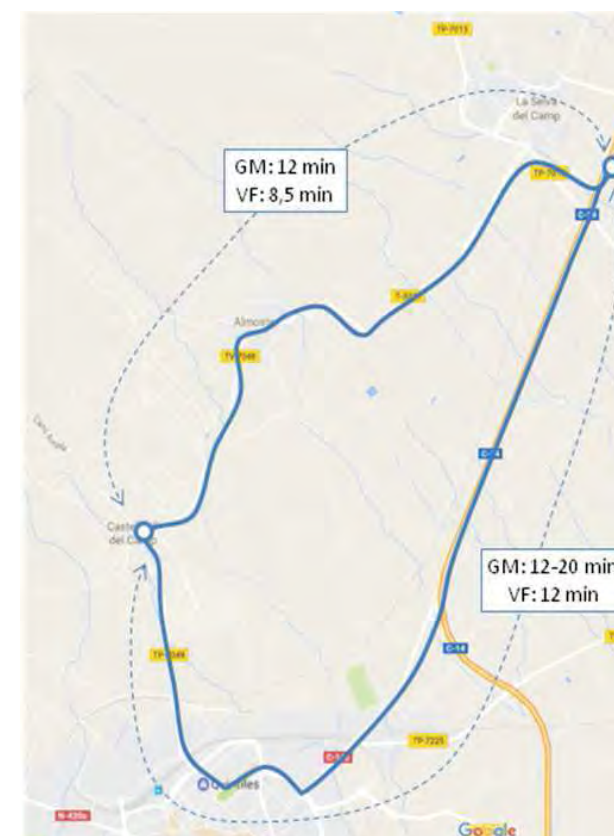


Figura 14. Temps de desplaçament entre Castellvell del Camp i La Selva del Camp (accés C-14).

1 Itinerari nord de Reus – La Selva del Camp (accés C-14)

Segons les dades proporcionades per Google Maps, l'itinerari nord de Reus – Accés C-14 es realitza entre 16 i 20 min a través de la carretera T-3231 i entre 7 i 9 min a través del nucli de Reus.

Segons els resultats proporcionats pel cotxe flotant, l'itinerari a través de la carretera T-3231 es realitza en 13 min mentre que l'itinerari a través del nucli de Reus es realitza en 6 min.

	Ruta per T-3231	Ruta per Reus
Google Maps	16-20 min	7-9 min
Cotxe flotant	13 min	6 min

Taula 2. Temps de trajecte segons Google Maps i vehicle flotant per l'itinerari nord de Reus - La Selva del Camp (accés C-14).



Figura 15. Temps de desplaçament entre nord de Reus - La Selva del Camp (accés C-14).

6.4 MILLORA DE TEMPS DE VIATGE PREVISTA AMB EL CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA

El condicionament de la carretera T-3231 i el tram de variant a Almofter faria que la carretera T-3231 tingués un recorregut aproximat de 4 km.

La carretera està dissenyada amb una velocitat de projecte de 60 km/h (font: estudi informatiu), tot i que, a la pràctica, la velocitat mitjana real de circulació serà inferior degut a que es troba condicionada per l'existència de rotondes, cruïlles o altres elements que puguin reduir-la per sota de la velocitat màxima permesa del tram.

En el cas de la carretera TV-7048, el tram de carretera contigu a la zona d'estudi, la velocitat màxima permesa és de 70 km/h. Per altra banda, segons els resultats obtinguts mitjançant l'ús del cotxe flotant la velocitat mitjana de circulació a la carretera TV-7048 (ja condicionada) és d'aproximadament 50 km/h.

Anàlogament, les hipòtesis de treball per calcular els estalvis de temps són que la futura T-3231 tindrà una velocitat mitjana de circulació de 50 km/h.

Les hipòtesis anteriors impliquen que el recorregut de la nova carretera es pugui realitzar en aproximadament 5 min. Això suposa **un estalvi d'entre 1 i 3 min**, en funció de la font de dades considerades (Google Maps o cotxe flotant).



Figura 16. Temps de desplaçament previst a la carretera T-3231 condicionada.

Com s'ha indicat anteriorment, l'alternativa 4 presenta un recorregut 500 m més llarg que la resta d'alternatives. Tanmateix, amb les hipòtesis de velocitat assumides, aquest increment de recorregut implica un increment del temps de viatge de 24 s, quantitat de temps que es considera irrellevant per provocar diferències significatives entre l'alternativa 4 i la resta d'alternatives.

6.5 RESUM I CONCLUSIONS

Un cop analitzat els temps de trajecte dels principals itineraris captables segons dues fonts de dades les principals conclusions que es poden extreure són les següents:

- **Itinerari Castellvell del Camp – La Selva del Camp (accés C-14):** la ruta a través de la carretera T-3231 (entre 8,5 i 12 min) és més ràpida que a través del nord de Reus + C-14 (entre 12 i 20 min). La millora de la carretera T-3231 suposaria millorar encara més la ruta a través de la carretera T-3231.
- **Itinerari nord de Reus – La Selva del Camp (accés C-14):** la ruta a través del nucli de Reus (entre 6 i 9 min) és més ràpida que a través de la carretera T-3231 (entre 13 i 20 min). La millora de la carretera T-3231 no suposaria que la ruta a través de la carretera T-3231 fos millor que la ruta a través del nucli de Reus.

Itinerari	Ruta per T-3231	Ruta per Reus	Ruta per T-3231 millorada
Castellvell - La Selva	8,5 - 12 min	12 - 20 min	7,5 - 9 min
Nord de Reus - La Selva	13 - 20 min	6 - 9 min	12-17 min

Taula 3. Millor ruta en termes de temps de cada itinerari.

És a dir, que per als usuaris de Castellvell del Camp a La Selva del Camp la millor alternativa és i continuarà sent a través de la T-3231, ja que se'ls millora el temps de viatge, per tant, no canviaran de corredor.

Per als usuaris del Nord de Reus a la Selva la millor alternativa és a través de la C-14 i ho seguirà sent tot i el condicionament, així que tampoc canviaran de corredor.

En resum, en base a l'anàlisi de les millores de temps de viatge, no s'esperen transvasaments de trànsit entre les rutes alternatives.

7 CARACTERITZACIÓ DELS USUARIS

7.1 METODOLOGIA PER A LA CARACTERITZACIÓ

7.1.1 Definició dels punts d'enquesta i les preguntes

L'objectiu de la realització d'enquestes consisteix en, un cop identificats els itineraris captables a l'apartat anterior, conèixer la distribució d'usuaris entre cada ruta. A més, la realització d'enquestes també permet detectar altres itineraris potencialment beneficiats que no s'hagin tingut en compte prèviament.

Els punts d'enquesta triats van ser:

- **Punt 1.** Carretera TP-7049, davant del Centre de Sanitat Avícola.
- **Punt 2.** Avinguda Onze de Setembre (Reus), davant de l'escola Joan Rebull.

Aquests punts permeten quantificar la distribució d'usuaris entre les rutes alternatives dels diferents itineraris captables.

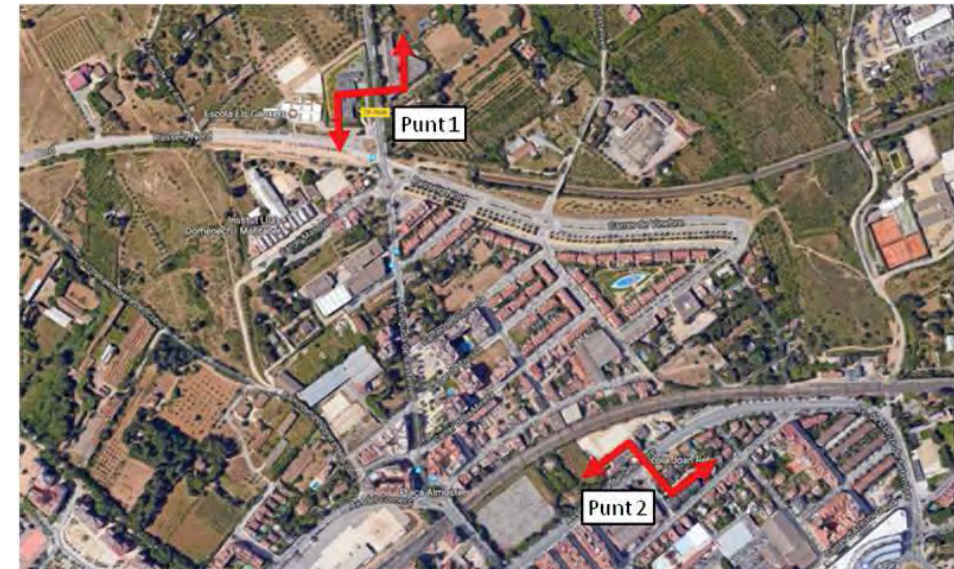


Figura 17. Punts de realització d'enquestes.

En tots dos casos, els punts d'enquesta van ser escollits en ubicacions amb semàfor per a vehicles, i l'enquesta es va realitzar aprofitant la fase de vermell mentre els vehicles es trobaven aturats. El temps de vermell del semàfor era d'aproximadament 25 s, fet que permetia la realització d'una enquesta per cicle semafòric.

El formulari de les enquestes es mostra a la Figura 18 i Figura 19. La informació principal que es demanava al viatger era el municipi d'origen i el municipi de destinació. Inicialment es va plantejar conèixer l'adreça del municipi en cas que l'origen i/o destinació fos Reus. Tanmateix, la curta durada del temps de vermell del semàfor no va permetre realitzar aquesta pregunta. Per altra banda, en cas que ni l'origen ni la destinació del viatger fos Reus, es preguntava si en el seu trajecte feia alguna gestió a Reus. L'objectiu d'aquesta pregunta és identificar usuaris que, si bé no tenen intenció de finalitzar el seu trajecte a Reus, necessàriament hi han de passar per fer alguna cosa (deixar els nens a l'escola, fer una gestió ràpida abans d'anar a la feina, etcètera.)

Figura 18. Qüestionari al punt 1.

Figura 19. Qüestionari al punt 2.

L'hora d'inici de la realització d'enquestes va ser les 8:30 del matí. A partir d'aquell moment se'n va realitzar ininterrompudament fins a les 13:30. A les 15:30 es va reiniciar la recollida de dades fins a les 18:30. Al llarg de les 8 hores de treball de camp es van obtenir 328 enquestes al punt 1 i 397 al punt 2. La distribució de la mostra entre sentits, tal i com es mostra a la Taula 4, és totalment simètrica.

	Sentit 0	Sentit 1	Total
Punt d'enquesta 1	164	164	328
Punt d'enquesta 2	199	198	397

Taula 4. Nombre d'enquestes realitzat per punt i sentit.

7.1.2 Error mostrat

La IMD del punt 1 és de 11.118 veh/dia l'any 2015. En aquest punt es van realitzar 328 enquestes. Amb un interval de confiança del 95%, l'error per cada parell d'origen-destinació serà del 5,3%.

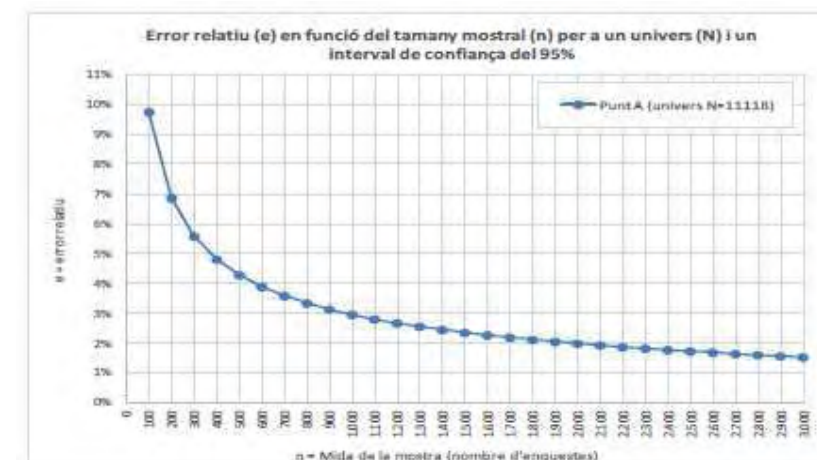


Figura 20. Evolució de l'error amb les d'enquestes. Un error del 3% implica la realització de 1.000 enquestes.

La IMD del punt 2 és, segons dades de l'any 2009, de 24.744. Si suposem que aquesta carretera es fa servir de manera simètrica al llarg del dia trobem que l'univers de les nostres enquestes és de 12.372 usuaris. Per altra banda, al punt 2 es van realitzar 198 enquestes per sentit. Amb un interval de confiança del 95%, l'error per cada parell origen-destinació serà del 6,9%².

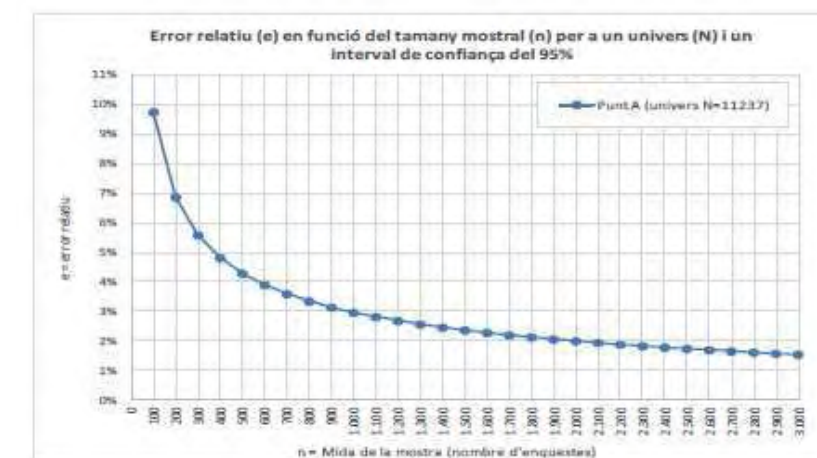


Figura 21. Evolució de l'error amb el nombre d'enquestes. Un error del 3% implica la realització de 1.000 enquestes.

2 L'error al punt 2 es calcula per sentit ja que necessitem distingir els usuaris que fan servir les diferents rutes de cadascun dels itineraris captables.

7.1.3 Zonificació

A l'hora de treballar amb les dades, es va decidir emprar una zonificació més agregada amb l'objectiu de simplificar l'anàlisi. Així doncs, els municipis més importants de l'anàlisi com ara Reus, Castellvell del Camp, Almofter o la Selva del Camp constitueixen una zona per si mateixos però d'altres municipis com ara Valls o Vila-seca han estat integrat en unitats geogràfiques superiors (Alt Camp + La Conca de Barberà i Tarragonès, a tall d'exemple). Aquesta zonificació agregada es mostra a la Figura 22.



Figura 22. Zonificació agregada de l'àmbit d'estudi.

7.2 RESULTAT DE LES ENQUESTES

7.2.1 Punt d'enquesta 1 (Carretera de Castellvell)

Els resultats de les enquestes obtingudes al punt 1 es mostra a la Taula 5 i la Figura 23.

En vermell, es mostren els itineraris que no fan servir en l'actualitat la carretera T-3231 i en color verd usuaris que en l'actualitat fan servir la carretera T-3231

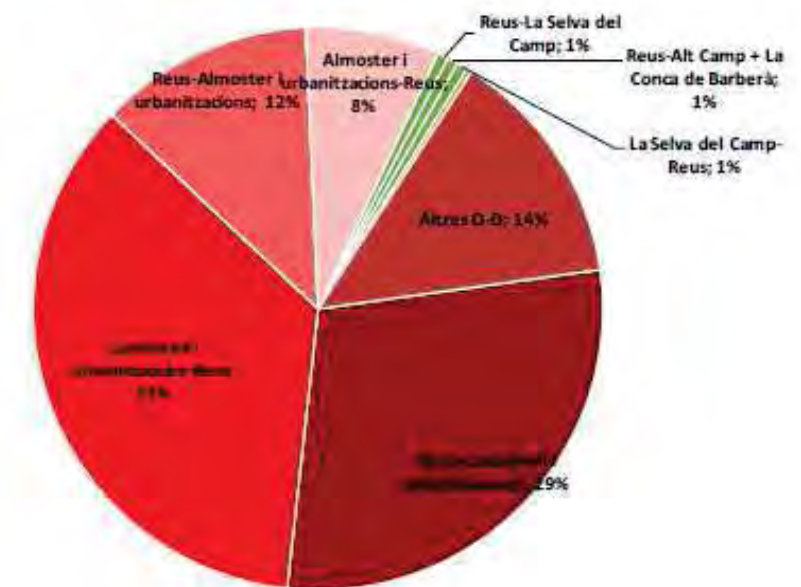


Figura 23. Distribució d'itineraris del punt 1.

Els aspectes més destacables de la informació obtinguda són:

- Un 64% del trànsit correspon a mobilitat entre els municipis de Reus i Castellvell (35% de Castellvell cap a Reus i 29% de Reus cap a Castellvell).
- Un 20% del trànsit correspon a mobilitat entre els municipis de Reus i Almofter (12% de Reus cap a Almofter i 8% d'Almofter cap a Reus).

- Un 1% dels usuaris realitzen recorreguts entre Reus i la zona de l'Alt Camp o la Conca de Barberà a través de la carretera T-3231. A més, el 2% del trànsit correspon a mobilitat entre els municipis de Reus i la Selva del Camp (1% de Reus cap a la Selva i 1% de la Selva cap a Reus). **Aquest 3% d'usuaris seguirien utilitzant l'actual carretera T-3231 una vegada condicionada.**
- Un 0,3% dels usuaris es desplacen entre Castellvell del Camp – La Selva del Camp travessant Reus. Aquests serien els únics usuaris enquestats que podrien modificar el seu itinerari i passar a utilitzar el nou condicionament de la carretera T-3231.**
- No s'han detectat usuaris entre Castellvell i la zona nord de la Selva (altres municipis de l'Alt Camp o la Conca de Barberà).**

La conclusió és que únicament el 3% de la IMD entre Castellvell i Reus fa servir en l'actualitat la carretera T-3231 i una millora d'aquesta únicament permetria captar al 0,3% de la IMD actual.

La taula següent mostra tots els resultats obtinguts a l'enquesta. Es tracta d'una matriu Origen – Destinació on s'indica el percentatge d'usuaris enquestats que fan cada relació. La primera columna indica l'origen i la primera fila la destinació.

	Reus	Castellvell i urbanitzacions	Almòster i urbanitzacions	La Selva del Camp	Alt Camp + La Conca de Barberà	Tarragonès	Eix N-340 Nord	Eix N-340 Sud	Eix N-240	Altres	TOTAL
Reus	0%	29%	12%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	43%
Castellvell i urbanitzacions	35%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	1%	1%	0%	40%
Almòster i urbanitzacions	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	9%
La Selva del Camp	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Alt Camp + La Conca de Barberà	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Tarragonès	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%
Eix N-340 Nord	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Eix N-340 Sud	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Eix N-240	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Altres	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL	45%	35%	14%	1%	1%	3%	0%	2%	1%	0%	

Taula 5. Matriu O-D del punt 1.

7.2.2. Punt d'enquesta 2 (Avinguda Onze de setembre)

Els resultats de les enquestes obtingudes al punt 2 es mostra a la Figura 24 i Figura 25 i a la Taula 6 i la Taula 7. Cadascuna de les figures i taules es correspon amb un sentit de circulació.

A la Figura 24 i Figura 25, en vermell, es mostren els itineraris que no fan servir en l'actualitat la carretera T-3231, en color taronja els usuaris que realitzen itineraris potencialment beneficiats però que trien no emprar la carretera T-3231 i en color verd usuaris que en l'actualitat fan servir la carretera T-3231.

Sentit Estació:

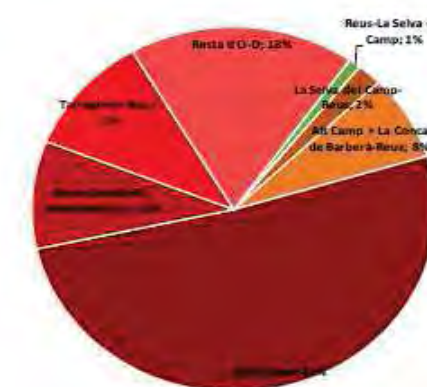


Figura 24. Distribució d'itineraris al punt 2 en sentit estació.

1 Sentit C-14:

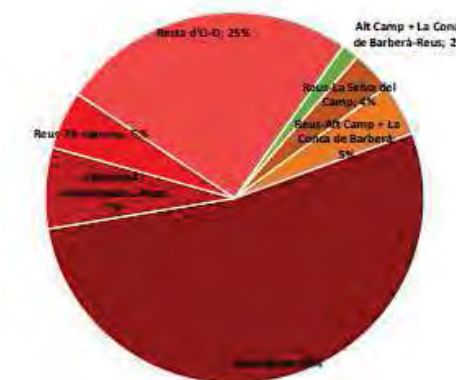


Figura 25. Distribució d'itineraris del punt 2 en sentit C-14.

Els aspectes més destacables de la informació obtinguda són:

- El 50% del trànsit es correspon a trànsit intern de Reus.
- Entre un 9% i un 10% del trànsit (en funció del sentit considerat) accedeixen a la zona del Nord de Reus provinents de la Selva del Camp l'Alt Camp o la Conca de Barberà a través de la C-14. Es tracta dels usuaris que podrien canviar de corredor i utilitzar la T-3231 condicionada enlloc de la C-14.
- Entre un 7% i un 10% del trànsit (en funció del sentit considerat), es correspon a trànsit entre Castellvell i Reus.
- Entre un 5% i un 11% del trànsit (en funció del sentit considerat), es correspon a trànsit entre Tarragonès i Reus.
- Un 1% del trànsit en sentit estació i un 2% del trànsit en sentit C-14 empen en l'actualitat la carretera T-3231.

Les taules següents mostren tots els resultats obtinguts a l'enquesta. Es tracta d'una matriu Origen – Destinació on s'indica el percentatge d'usuaris enquestats que fan cada relació. La primera columna indica l'origen i la primera fila la destinació.

Sentit Estació	Reus	Castellvell i urbanitzacions	Almóster i urbanitzacions	La Selva del Camp	Alt Camp + La Conca de Barberà	Tarragonès	Eix N-340 Nord	Eix N-340 Sud	Eix N-240	Altres	TOTAL
Reus	51%	10%	2%	1%	0%	0%	1%	0%	5%	0%	69%
Castellvell i urbanitzacions	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Almóster i urbanitzacions	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
La Selva del Camp	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
Alt Camp + La Conca de Barberà	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	9%
Tarragonès	11%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	14%
Eix N-340 Nord	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%
Eix N-340 Sud	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
Eix N-240	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%
Altres	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
TOTAL	76%	12%	3%	1%	0%	0%	1%	1%	7%	0%	

Taula 6. Matriu O-D del punt 2 en sentit estació de tren.

Sentit C-14	Reus	Castellvell i urbanitzacions	Almóster i urbanitzacions	La Selva del Camp	Alt Camp + La Conca de Barberà	Tarragonès	Eix N-340 Nord	Eix N-340 Sud	Eix N-240	Altres	TOTAL
Reus	53%	0%	0%	4%	5%	5%	1%	0%	0%	3%	69%
Castellvell i urbanitzacions	7%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	1%	11%
Almóster i urbanitzacions	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%
La Selva del Camp	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Alt Camp + La Conca de Barberà	2%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
Tarragonès	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
Eix N-340 Nord	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Eix N-340 Sud	3%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	4%
Eix N-240	6%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	7%
Altres	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
TOTAL	76%	0%	0%	5%	6%	9%	1%	0%	0%	3%	

Taula 7. Matriu O-D del punt 2 en sentit C-14.

7.3 CONCLUSIONS

Les principals conclusions que es poden extreure de les enquestes són:

- El 3% de la IMD per sentit de la carretera TP-7049 fa servir la carretera T-3231.
- El 0,3% de la IMD de la carretera TP-7049 es podria veure beneficiada per la millora de la carretera T-3231.
- Entre l'1% i el 2% de la IMD per sentit de l'Avinguda Onze de Setembre fa servir la carretera T-3231.
- Entre el 9 i el 10% de la IMD per sentit de l'Avinguda Onze de Setembre es desplaça entre els barris nord de Reus i la zona de La selva del Camp, Alt camp i Conca de Barberà a través de la C-14. Aquests són els usuaris que podrien canviar de corredor i fa servir la ruta alternativa per la carretera T-3231.

7.4 EXPANSIÓ DEL RESULTATS DE L'ENQUESTA AMB LA IMD DE LES CARRETERES

Les magnituds de viatges dels principals itineraris captables es mostren a la Figura 26 i Figura 27.

- **Itinerari Castellvell del Camp – La Selva del Camp (accés C-14)**

S'han detectat 33 usuaris que realitzen aquest itinerari a través del nord de Reus. La resta dels usuaris realitzarien aquest itinerari en l'actualitat a través de la carretera T-3231.

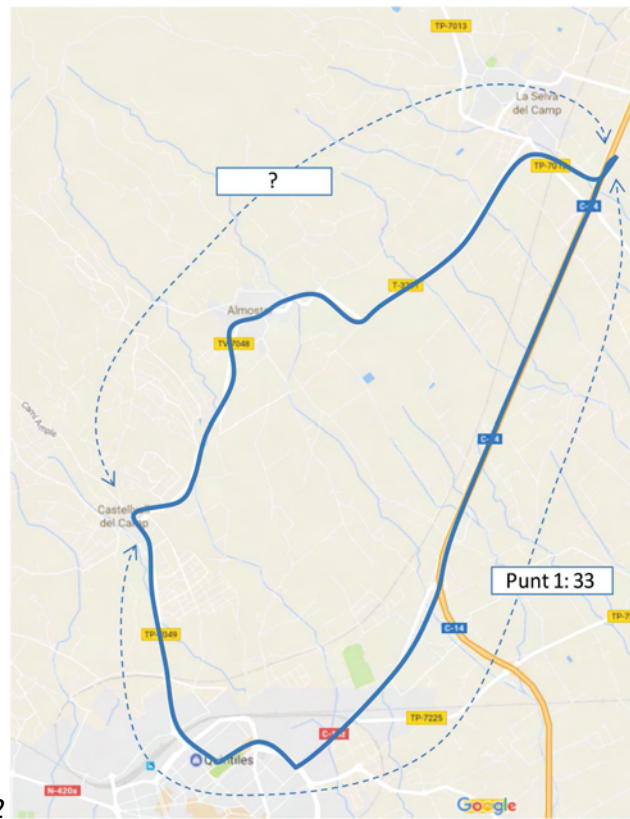


Figura 26. Nombre d'usuaris detectats a l'itinerari Castellvell del Camp - La Selva del Camp (accés C-14).

- **Itinerari nord de Reus – La Selva del Camp /Alt Camp/Conca de Barberà (accés C-14)**

S'han detectat entre 334 i 371 usuaris³ que realitzen aquest itinerari a través de la carretera T-3231 i 2.351 usuaris que realitzen aquest itinerari a través de la carretera C-14. En total, pot inferir-se que la mobilitat d'aquest itinerari és d'aproximadament 2.700 viatgers i que el 88% dels usuaris utilitza l'accés a Reus a través de la C-14 i no pas per la carretera d'Almòster.

³ En funció de si es consideren resultats de les enquestes al punt 1 o al punt 2.

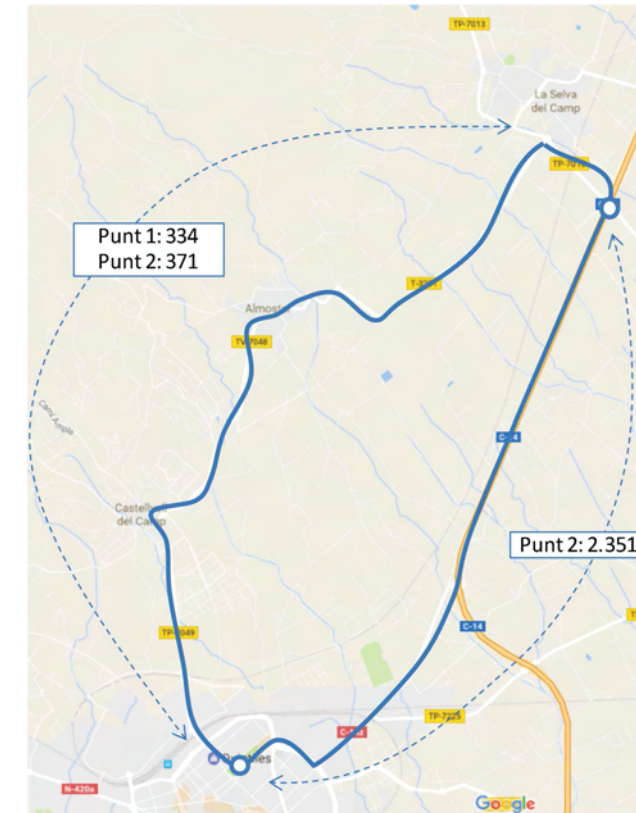


Figura 27. Nombre d'usuaris detectats de l'itinerari nord de Reus - La Selva del Camp (accés C-14).

7.5 ESTIMACIÓ DELS USUARIS POTENCIALMENT CAPTABLES

L'estimació dels usuaris captats pel condicionament de la carretera T-3231 es farà tenint en compte el guany de temps que aquesta suposa pels diferents itineraris captables.

Les previsions corresponen a un dia laborable (període en que es van fer les enquestes)

- **Itinerari Castellvell del Camp – La Selva del Camp (accés C-14)**

A les enquestes realitzades, s'ha detectat que la pràctica totalitat dels usuaris ja fan servir en l'actualitat la carretera T-3231. S'assumeix que la millora de la carretera farà que la totalitat dels usuaris farà servir aquesta ruta.

Això implica que **els 33 vehicles** detectats a l'alternativa C-14 faran servir l'alternativa T-3231 en el futur.

▪ Itinerari nord de Reus – La Selva del Camp (accés C-14)

A les enquestes realitzades, s'ha detectat que el 12% dels usuaris que realitzen aquest itinerari empen la carretera T-3231 malgrat tenir aquesta ruta un temps de viatge superior.

S'ha demostrat en el capítol d'anàlisi dels temps de viatge que, tot i la millora de la carretera, la ruta òptima per a realitzar aquest itinerari seguirà sent a través de la C-14. Els 3 minuts màxims de millora de temps de recorregut a la T-3231 amb el condicionament no permeten millorar el temps per sobre del recorregut a través de la C-14.

Tanmateix, i coneixent que actualment ja hi ha usuaris que utilitzen la T-3231 per accedir al nord de Reus tot i no ser la ruta òptima, es realitzen una sèrie d'hipòtesis que permetin estimar en quant pot incrementar la IMD degut al transvasament de trànsit de la C-14.

Per determinar el percentatge de viatgers captats per la millora s'estima una corba logística que expliqui la distribució actual de trànsits (un 12% per la T-3231 i un 88% per la C-14) i, posteriorment, inferir una nova distribució de viatgers entre rutes a partir de la millora del temps de viatge suposa.

La figura 28 mostra la corba logística obtinguda. Valors negatius de l'eix d'abscisses mostren temps de viatges favorables a la C-14. A l'eix d'ordenades apareix el percentatge de viatgers que empen la ruta a través de la carretera T-3231. La corba logística s'ha ajustat per representar la situació actual (diferència de temps entre C-14 i T-3231 de 7 minuts i 12% d'usuaris a través de T-3231) i per obtenir una distribució del 50% en cas que totes dues rutes tinguin el mateix temps de viatge.

Considerant que el condicionament de la carretera permetrà reduir el temps de recorregut entre 1 i 3 minuts, el percentatge d'usuaris passaria d'un 12% a entre un 16% i un 25%. Això suposaria un **increment del trànsit a la T-3231 d'entre 99 i 360 vehicles al dia. S'opta per considerar un punt entremig entre els dos valors de 230 veh/dia.**

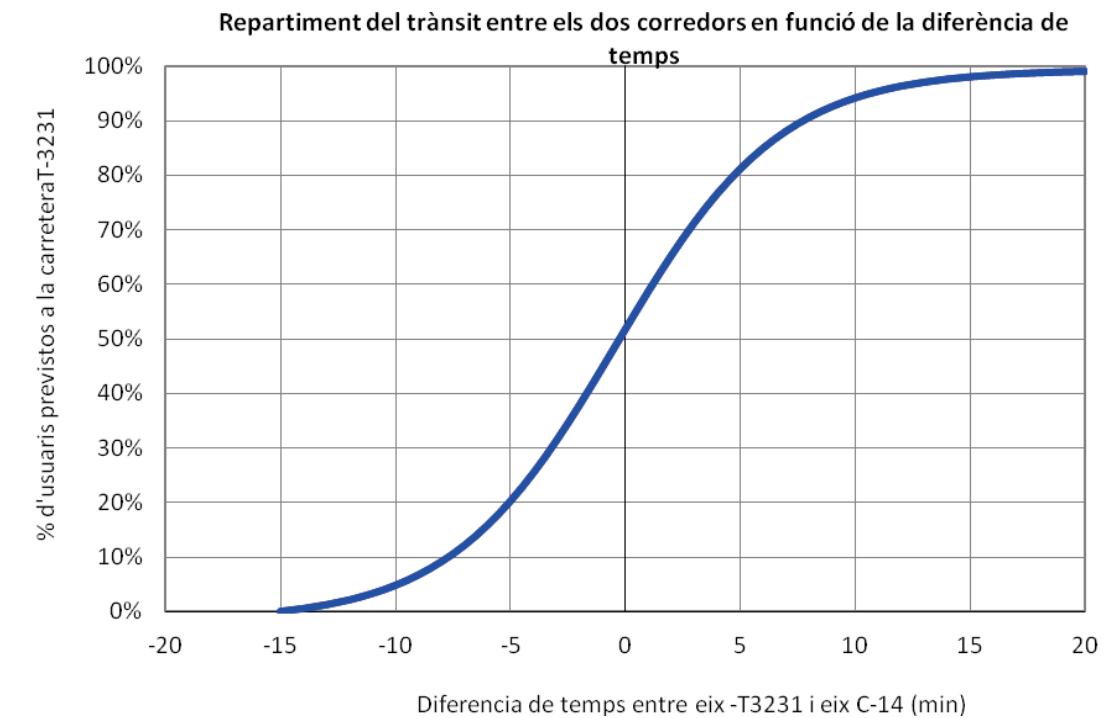


Figura 28. Distribució d'usuaris entre rutes alternatives en funció de la diferència de temps de viatge entre elles.

La suma dels dos itineraris captables fa preveure un increment potencial de la IMD a la carretera de 263 vehicles en dia laborable que equivalen a 238 vehicles en dia mitjà anual.

8 PREVISIÓ DE TRÀNSIT

Trànsit any entrada en servei (2019) i previsió de creixement de trànsit (20 anys)

Actualment la carretera T-3231 té una IMD mitjana de 1.590 vehicles/dia amb una intensitat en dia feiner de 1.755 veh/dia (10% superior a la mitjana)

El condicionament de la carretera provocaria, en l'escenari de trànsit actual, un increment de la IMD anual de 238 veh/dia passant a 1.828 veh/dia, fet que representaria un augment del 15% de vehicles

El creixement vegetatiu interanual a la carretera T-3231 ha estat de l'1,57% en els darrers 9 anys.

Considerant que aquesta taxa de creixement vegetatiu es manté en el futur, **l'IMD prevista l'any 2019 en l'escenari tendencial (sense condicionament de la carretera) seria de 1.640 veh/d.**

El condicionament de la variant suposaria un increment del 15% de vehicles per sobre del escenari tendencial assolint una IMD l'any 2019 de **1.886 veh/dia**

Imaginant que la mobilitat a l'entorn creixerà de manera vegetativa seguint el patró dels darrers anys, la previsió de trànsit per a l'escenari amb condicionament per a un horitzó a 20 anys és de 2.576 veh/dia (aplicant el creixement d'1,57% durant tot el període i l'increment del 15% a l'any 2019).

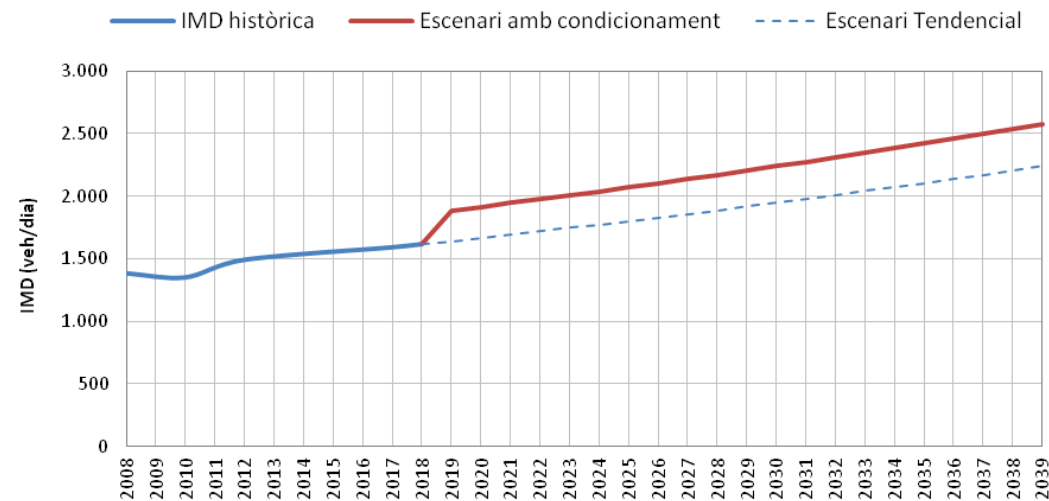


Figura 29. Previsió de trànsit carretera T-3231.

9 COMPARACIÓ ENTRE ALTERNATIVES

Els capítols anteriors del document han quantificat el trànsit futur esperat de la carretera T-3231. Per les 4 alternatives proposades dins de l'estudi informatiu, s'ha assumit que el trànsit futur serà el mateix ja que no existeixen diferències significatives en termes de longitud de recorregut entre elles. Tanmateix, les alternatives presenten diferències en altres aspectes com ara l'impacte acústic, la contaminació de l'aire o l'impacte ambiental.

Les tres primeres alternatives passen més allunyades del municipi d'Almóster, és a dir, actuen com a variant allunyant el trànsit de pas del nucli urbà. Això té importants beneficis per als habitants del municipi pel que fa a millora de la qualitat de l'aire, seguretat viària i disminució del soroll. Per contra, l'alternativa 4, si bé no passa pel centre del nucli urbà encara te part de la traça inserida a la zona urbana d'Almóster (carrer Aubareda). Aquest fet faria que els beneficis anteriors es veiessin limitats.

El pas de l'Alternativa 4 per dins d'Almóster, implica una afectació per a la circulació de vianants ja que actualment el carrer Aubareda és una via amb la vorera estreta i difícilment ampliable si es converteix en carretera. En aquest carrer urbà el trànsit incrementarà dels 257 veh/dia actuals a un total de 2.139veh/dia (1.886 veh/dia de la carretera+257 veh/dia actuals pel carrer)

10 SÍNTESI I CONCLUSIONS

Actualment la carretera T-3231 té una IMD mitjana de 1.590 vehicles/dia amb una intensitat en dia feiner de 1.755 veh/dia (10% superior a la mitjana). Aquesta IMD ha augmentat un 15% en els darrers 9 anys, que representa una taxa interanual (CAGR) del 1,57%.

El condicionament de la carretera T-3231 suposa estalvis de temps d'entre 1 min i 3 min en funció de la font de dades emprades (cotxe flotant o Google Maps).

S'han detectat dos itineraris d'on es poden arribar a captar viatgers:

1. Castellvell del Camp – La Selva del Camp (accés C-14).
2. Nord de Reus – La Selva del Camp (accés C-14).

En l'actualitat, tots dos itineraris presenten dues alternatives, una d'elles travessa el nucli de Reus i l'altra utilitza la carretera T-3231.

L'anàlisi dels temps de viatge indica que per als usuaris de Castellvell del Camp a La Selva del Camp la millor alternativa és a través de la T-3231, la millora el temps de viatge els beneficia, però no canvien de corredor.

Per als usuaris del Nord de Reus a la Selva la millor alternativa és a través de la C-14 i ho seguirà sent tot i el condicionament.

En resum, **en base a l'anàlisi de les millores de temps de viatge i les enquestes realitzades, no s'esperen grans transvasaments de trànsit entre les rutes alternatives.**

S'ha realitzat una campanya d'enquestes a vehicles a la carretera de Castellvell a Reus i a l'Avinguda 11 de Setembre per a identificar el perfil dels usuaris segons origen-destinació del seu desplaçament.

La suma dels dos itineraris captables identifica un increment potencial de la IMD a la carretera T-3231 de 260 vehicles en dia laborable que equivalen a 234 vehicles en dia mitjà anual.

L'any de condicionament de la carretera es preveu un increment de la IMD d'un 15%.

Es preveu que la IMD de l'any d'entrada en servei (2019) serà de 1.886 veh/dia. Part d'aquest creixement serà degut al creixement vegetatiu del trànsit (50 veh/dia) i part degut al trànsit captat pel condicionament de la carretera (246 veh/dia).

Imaginant que la mobilitat a l'entorn creixerà de manera vegetativa seguint el patró dels darrers anys, la previsió de trànsit per a l'escenari amb condicionament per a un horitzó a 20 anys és de 2.576 veh/dia (aplicant el creixement d'1,57% durant tot el període i l'increment del 15% a l'any 2019).

Tarragona, juny de 2017

Mcrit, S.L.
L'enginyer de camins, canals i ports



Frederic Lloveras

Carrer Reding, 8, baixos-2
43001 TARRAGONA
TEL. 977 276 464
N.I.F. B55694541
E-Mail cba.apriori@gmail.com



MEMÒRIA

**MEMÒRIA D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA
AL "PROJECTE DE CONDICIONAMENT DE LA
CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA
DEL CAMP. VARIANT D'ALMOSTER"
(ALMOSTER, LA SELVA DEL CAMP /
BAIX CAMP)**

**30-31 de juliol de 2018
Expedient: 501 K121 N-1000-2018/1/22373**

AUTOR:

Josep F: Roig Pérez

DATA LLIURAMENT: 8 d'agost de 2018

ÍNDEX

1.- OBJECTIUS.	.p. 2
2.- DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA.	.p. 4
2.1.- Declaració d'impacte ambiental.	.p. 4
2.2.- Relació de permisos arqueològics.	.p. 5
3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTUACIÓ PREVENTIVA.	.p. 7
3.1.- Legislació vigent.	.p. 7
3.2.- Descripció de la infraestructura i descripció del traçat.	.p. 9
4.- ÀMBIT TERRITORIAL DE LA PROSPECCIÓ . . . . .	.p.10
4.1.- Localització geogràfica. . . . .	.p.10
4.2.- Descripció de l'entorn històric arqueològic. . . . .	.p.11
4.2.1.- Contextos específics per poblacions afectades pel pas de la carretera. . . . .	.p.11
- La Selva del Camp. . . . .	.p.11
- Almoster. . . . .	.p.17
4.3.- Antecedents arqueològics propers. . . . .	.p.20
- La Creu de Terme. . . . .	.p.20
- El Vilar de la Font de l'Abelló. . . . .	.p.22
- Les Masies. . . . .	.p.25
5.- METODOLOGIA DE TREBALL. . . . .	.p.27
5.1.- Treball de documentació. . . . .	.p.27
5.2.- Treball de Camp. . . . .	.p.28
6.- RESULTATS DE LA PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA. . . . .	.p.32
7.- CONCLUSIONS I MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES. . . . .	.p.50
8.- BIBLIOGRAFIA. . . . .	.p.51

ANNEX 1: FITXES ELEMENTS ETNOLÒGICS

ANNEX 2: PLANIMETRIA

1.- OBJECTIUS

L'objectiu de la present memòria es indicar el resultat de les prospeccions arqueològiques efectuades als terrenys afectats pel condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp, amb la finalitat de poder estimar i així realitzar la valoració sobre el potencial arqueològic de l'entorn afectat.

Els treballs han estat realitzats per la empresa A Priori Cultural S.L.

Els objectius específics de la prospecció intensiva són la exploració visual superficial i intensiva amb la metodologia arqueològica adequada en aquelles zones que per proximitat o per afectació directa poden veure's alterades en el subsol, detectant qualsevol tipus de vestigi de naturalesa arqueològica que es pugui veure pertorbat per les obres a realitzar. A més de comprovar que el patrimoni històric – arqueològic recollit a l'inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya, no es veu afectat per les obres.

Per el qual es localitzen i documenten els vestigis trobats posant una sèrie de mesures de protecció i/o correctives a prendre, necessàries per al seu adequat estudi, conservació i protecció.

En aquesta memòria final es presenten els resultats d'una prospecció superficial intensiva de l'àrea afectada pel projecte, contrastant les dades amb el context cultural i històric d'execució, per així proposar una sèrie de mesures correctores i preventives que es puguin realitzar.

Les dades del projecte són:

OBRA	"Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a La Selva del Camp. Variant d'Almoster (3,7 km de longitud)." Almoster, La Selva del Camp / Baix Camp.
PROMOTOR	Diputació de Tarragona Secció de Projectes i Obres Servei d'Assistència al Territori C/Pere Martell, 2 43001 TARRAGONA
CONTACTE	Carlos Lozano Cap de la Secció C/Pere Martell, 2 43001 TARRAGONA Telf: 977 296 625, ext. 3043 E-mail clozano@dipta.cat

2.- DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA.

2.1- Declaració d'Impacte Ambiental.

En sol·licitar la Declaració d'Impacte Ambiental, des de la Direcció General d'Arxius, Biblioteques, Museus i Patrimoni de la Generalitat de Catalunya es va emetre el següent informe:

INFORME

Sobre l'afectació al patrimoni cultural per obres sotmeses al trànsit d'avaluació d'impacte ambiental.

IDENTIFICACIÓ

Expedient	5469/2017
Procediment	Article 46 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. Consultes a les Administracions públiques afectades i a les persones interessades.
Projecte	Condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a La Selva del Camp. Variant d'Almoster. OTAATA20160066
Promotor	Diputació de Tarragona
Terme Municipal	Almoster i La Selva del Camp (Baix Camp)

FETS

En data 12 de Juliol de 2016 l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental a Tarragona del Departament de Territori i Sostenibilitat tramet al Servei d'Arqueologia i Paleontologia d'aquesta Direcció General un escrit en el qual informen que ens donen audiència per tal que fem arribar les nostres consideracions, tenint en compte que s'ha

obert el període de consultes a les administracions públiques afectades i a les persones interessades, segons estableix l'article 46 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

Ens adrecem, a la següent pàgina web, per tal que puguem consultar la memòria:

<http://appdmah.gencat.cat/web/cerca/projectes/participacio>

2.2.- Relació de permisos arqueològics

Expedient 501 K121 N 1000-2018/1-22373 d'autorització d'una intervenció arqueològica preventiva a la Carretera TP-3231 d'Almoster a la Selva del Camp (Almoster i la Selva del Camp, Baix Camp), segons el procediment establert en l'article 14 i següent del Decret 78/2002, de 5 de març, del reglament de protecció de patrimoni arqueològic i paleontològic.

Fets

1. En data 19 de juliol de 2018 (registre d'entrada núm. 0394E-611), el senyor Carlos Lozano Sánchez, cap de Secció de Projectes i Obres del SAT de la Diputació de Tarragona, va presentar una petició d'intervenció arqueològica a la Carretera TP-3231 d'Almoster a la Selva del Camp (Almoster i la Selva del Camp, Baix Camp), del 30 al 31 de juliol de 2018, sota la direcció de l'arqueòleg Josep Francesc Roig Pérez (A PRIORI CULTURAL S.L.).
2. En data 24 de juliol de 2018 l'arqueòloga dels Serveis Territorials va emetre informe favorable sobre la sol·licitud esmentada.
3. En data 25 de juliol de 2018 el Servei d'Arqueologia i Paleontologia va proposar autoritzar la intervenció.

Motivació

Requeriment d'informe del Departament de Cultural

Fonaments de dret

1. Article 47 i següents de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català (DOGC núm. 1807).
2. Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594).
3. Decret 304/2011, de 29 de març, reestructuració del Departament de Cultura (DOGC núm. 5849, 31.3.2011); i Resolució CMC/254/2010, de 8 de gener, de delació de competències de la persona titular de la Direcció General del Patrimoni Cultural en les persones directores dels Serveis Territorials del Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació (DOGC núm. 5566, de 12.2.2010).

Resolució

1. Autoritzar la resolució d'una intervenció arqueològica preventiva d'acord amb les dades i condicions següents:

Lloc de la intervenció: Carretera TP-3231 d'Almoster a la Selva del Camp (Almoster i la Selva del Camp, Baix Camp).

Persona o institució autoritzada: Diputació de Tarragona.

Direcció de la intervenció: Josep Francesc Roig Pérez (A PRIORI CULTURAL, S.L.).

Activitat autoritzada: Prospecció Arqueològica.

Termini de realització: del 30 al 31 de juliol de 2018

Lloc de dipòsit provisional de les restes del magatzem: Magatzem d'A PRIORI CULTURAL, S.L. (carrer Reding, 8, baixos-2 – 43001 Tarragona).

La prospecció a estat realitzada amb la col·laboració de Miriam Garcia Fornós i Francisco Gerardo Palma de A PRIORI CULTURAL S.L.

3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTUACIÓ PREVENTIVA

Amb la present memòria s'estableixen les característiques a les que haurà d'ajustar-se el condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster.

3.1.- Legislació vigent

En la confecció d'aquesta memòria, així com en el futur condicionament de la carretera, s'han tingut presents totes i cadascuna de les especificacions contingudes e la legislació que impera a Catalunya, al tenir les transferències de cultura de la Generalitat. La Llei en vigor, és la 9/1993 del 30 de del Patrimoni Cultural Català (DOGC núm. 1807 del 11-1-1993).

Les autoritzacions estan regulades pel Decret 78/2002 de 5 de març (DOGC núm. 3594 del 13-3-2002), ambles corresponents correccions en el DOGC núm. 3915 del 1-07-2003.

La protecció del Patrimoni Cultural Català es basa en la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català (DOGC 1807, 11 d'Octubre de 1993). Aquesta Llei estableix que: "La Generalitat de Catalunya, d'acord amb l'article 9 de l'Estatut d'Autonomia i sens perjudici de les competències que l'article 149.1.28 de la Constitució assigna a l'Estat, té competències exclusiva en aquesta matèria". La legislació autonòmica catalana estableix un conjunt de figures de protecció dels béns integrants del Patrimoni Cultural Català. Destaquen les següents

- Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)

Són els béns més rellevants del patrimoni cultural català. Es classifiquen en:

Monument històric

Conjunt històric

Jardí històric

Lloc històric

Zona de interès etnològic

Zona arqueològica
Zona paleontològica

Estan declarats **BCIN** els castells de Catalunya (disposició addicional primera de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català).

La incoació de l'expedient de declaració d'un **BCIN** comporta l'aplicació immediata i provisional del règim de protecció establert per els **BCIN** ja declarats (article 9.2 de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català)

- Bé Catalogat (BC) – Bé Cultural d'Interès Local (BCIL)

Son aquells béns del patrimoni cultural català que malgrat la seva significació i importància no compleixen les condicions pròpies dels **BCIN**.

La catalogació dels béns immobles s'efectua mitjançant la seva declaració com a **BCIL**.

Tota catalogació de béns immobles ha de contenir els jaciments del terme municipal que hagin estat declarats espai de protecció arqueològica (article 15.1 de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català). Sota aquesta denominació es consideren aquells llocs no declarats d'interès nacional on per evidències materials, per antecedents històrics o per altres indicis, es presumeix l'existència de restes arqueològics o paleontològics (article 49.1 de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català).

Segons la disposició addicional primera de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català els béns radicats a Catalunya que hagin estat declarats d'interès cultural (**BIC**) o hagin estat inclosos a l'Inventari General de Bienes Muebles d'acord amb la Llei de l'Estat 16/1985, de 25 de juny, del Patrimonio Histórico Español, passen a tenir respectivament la consideració de **BCIN** o de **BC**. Els béns immobles que en el moment de l'entrada en vigor de la Llei 9/93 estiguin inclosos en catàlegs de patrimoni cultural incorporats a plans urbanístics passen a tenir, excepte si son **BCIN**, la consideració de **BCIL**.

- Protecció

Tot ben moble o immoble que constitueix un punt de referència important de la història, així com els productes de les intervencions arqueològiques, malgrat que no estiguin

catalogats, estan considerats també part del Patrimoni Cultural Català (article 18 de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català).

La Llei, al seu article 25, estableix de forma específica el deure de preservació i manteniment per als **BCIN** i **BC** i concreta, a l'apartat 2 que no poden ser destruïts.

3.2.- Descripció de la infraestructura i descripció del traçat

L'objectiu del projecte és definir les actuacions necessàries per construir una nova variant de la carretera TV-7048 al seu pas pel municipi d'Almoster i connexió a la carretera T-3231 fins la rotonda d'accés a la Selva del Camp per la carretera C-422.

La infraestructura prevista consisteix en una variant de tipus convencional, de dos carrils, i una longitud aproximada de 3.7 Km.

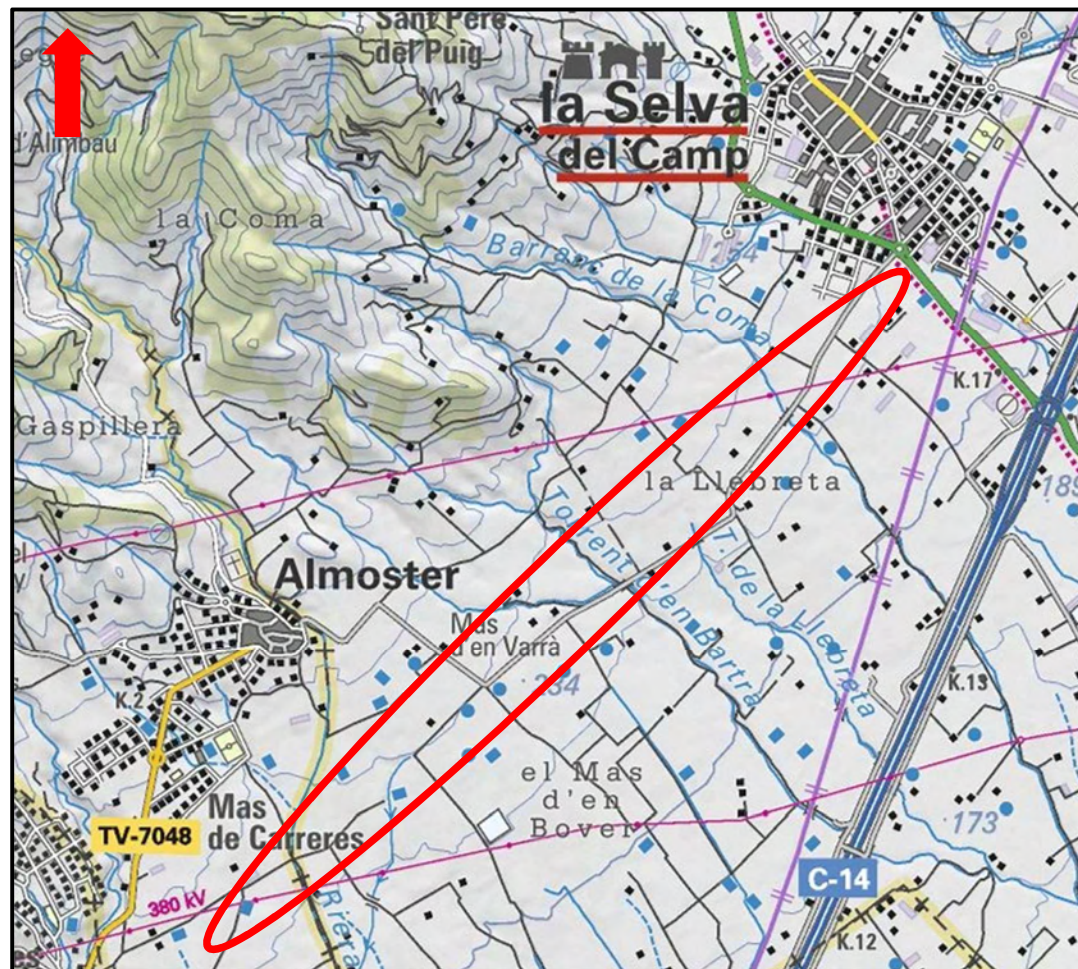
El projecte planeja tres alternatives de traçat de les quals la seleccionada és la segona. Les coordenades UTM (ETRS89) aproximades són:

INICIALS	X: 341.260
	Y: 4.561.392
FINALS	X: 344.077
	Y: 4.563.786

4.- ÀMBIT TERRITORIAL DE LA PROSPECCIÓ

4.1.- Localització geogràfica

La zona objecte del treball es situa entre les localitats de la Selva del Camp i d'Almoster a la comarca del baix Camp (Tarragona).



Mapa topogràfic de situació del projecte. Esc. 1:200

10

4.2.- Descripció de l'entorn històric-arqueològic

4.2.1.- Contextos específics per poblacions, afectats pel pas de la nova carretera.

La Selva del Camp

Prehistòria

A la zona de la Selva del Camp, es documentem restes arqueològiques fetes de pedra, os i banya datades en el paleolític, com còdols, puntes de fletxa, ganivets denticulats, raspadors, burins i agulles, utilitzats per la cacera, per tallar la carn o per treballar les pells. Aquests tipus de troballes s'han realitzat a la Riera de la Selva, però que segurament foren portades per les aigües de les muntanyes properes.

Del període neolític hi ha restes evidents en la zona del Burgar, entre la Selva i reus, on es van poder documentar sepulcres de fossa del neolític final.

Entre el quart i el segon mil·lenni aC diferents grups culturals bastiren megàlits o monuments sepulcrales fets amb grans lloses. Una sentència arbitral de 1442 sobre la partió de terme de la Selva amb l'Aleixar i l'Albiol cita la "creu ó molló en la summitat de la Roca Calvona (...) en après sien posats tres mollons que guarden per linia drete de la Roca Calvona á unes Roques ó pedres estans alt en la Serra appel·lades los altars". L'historiador selvatà Joan Piè, en els Annals, suposa poden ser restes de megàlits.

A la part més alta del població, concretament a l'actual plaça de Sant Andreu, molt a prop de l'església i del castell es va descobrir una sitja ibèrica amb restes de ceràmica del segle IV aC, que dona indicis d'un assentament i que podria ser el nucli primitiu de la població.

Protohistòria i època clàssica

A la part més alta del població, concretament a l'actual plaça de Sant Andreu, molt a prop de l'església i del castell es va descobrir una sitja ibèrica amb restes de ceràmica del segle IV aC, que dona indicis d'un assentament i que podria ser el nucli primitiu de la població.

11

Tàrraco com a capital de la província romana de la Tarraconense, va esdevenir una de les ciutats més importants de l'imperi. La vida dels romans es feia, sobretot, a ciutat, però escampades pel pla s'hi podien trobar les vil·les que eren els centres de l'explotació agrària, com posteriorment ho serien els masos. Les vil·les, a vegades, esdevingueren segones residències de plaer per a la gent urbana potentada, envoltades de jardins i

ornamentades amb mosaics i escultures. D'altres, més humils, eren només el centre agrari, però sovint incloïen determinades funcions industrials (ceràmiques, vidrieres, etc.) tot i que també s'hi feien les transformacions dels productes agrícoles com ara l'oli o el vi.

Les primeres vil·les descobertes van ser les del Vilar de la font de l'Abelló i la de Paretdelgada. Precisament el nom de Paretdelgada sembla provenir de les *parietes graciles* (o parets delgades, en el sentit de "primes" o "esveltes") que es conservaven de l'antic assentament romà on ara s'aixeca el santuari i que són datades al s. IV i que denoten que havia estat una vil·la senyorial. A la partida del Vilar, topònim explícit, s'hi descobriren unes restes escultòriques que es conserven al museu de Reus. Els arqueòlegs han trobat indicis d'unes nou vil·les en tot el terme actual que conformen uns espais anomenats de Protecció Arqueològica. A banda de les dues esmentades, la resta es troben als polígons 7 (mas de Bertran), 8 (mas de Cristià), 12 (mas Nolles), 14 (el Prat), 12 (mas Murillo), 7 (el Vilar de la Quadra del Paborde) i 5 (barranc de Sales).

A l'excavació de Paretdelgada (1936) aparagueren diverses habitacions de la *pars urbana* d'una vil·la amb paviments de mosaic que foren arrencats entre el 1938 i el 1949. Aquests mosaics, nou en total, daten de mitjans del segle IV dC. A tall de la riera de la Selva s'observen cisternes revestides d'*opus signinum*. Davant de l'ermita hi ha murs romans reaprofitats com a marge. La major part de les habitacions estan cobertes a la zona del pati, tot i que aflora algun mur.

En el Barranc de Sales, el jaciment excavat a partir del 2004 per la possible afectació donada per la proximitat de la zona industrial, ocupa més de 10.000 metres i s'hi ha descobert un centre de producció ceràmica abandonada o modificada al llarg del segle III i una necròpolis iniciada en aquesta època i que durà fins al s. VI.

La carta de repoblament

Quan va tenir lloc la conquesta d'aquestes terres per l'exèrcit de Ramon Berenguer IV i es van donar les cartes de poblament o, més pròpiament, de repoblació. La de la Selva va ser atorgada pel bisbe Hug de Cervelló en data del 13 de maig de 1165. El donant es refereix a tots *els que habiten, és a dir, a aquells que en el present ja hi viuen i àdhuc als que amb el nostre consentiment i voler hi habitaran i a llur descendència per a sempre*. Per tant podem parlar d'un assentament consolidat.

En aquest document la població és anomenada *vila constantina* i, posteriorment *silva constantina*. El topònim de silva (selva) se suposa vindria de recordar que aquesta àrea geogràfica havia estat llarg temps sense conrear ja que es trobava fora dels límits de

l'anomenada Marca Hispànica mentre que els àrabs dominaven i es refugiaven en el reducte alçat de Siurana a les muntanyes de Prades. En aquesta *terra de ningú* degué creixer un bosc o selva que donà nom a la població en la època medieval. Els arxius municipals no conserven el document original signat el 1165 i ens remetem a una transcripció feta al Llibre Verd (s. XIV):

"Consti palesament en la memòria dels presents i dels venidors que jo Hug, per designació de Déu, arquebisbe de Tarragona, amb el consentiment i voler dels nostres canonges, DONEM la nostra vila, anomenada *Vila Constantina*, a tots els que habiten, és a dir, a aquells que en el present ja hi viuen i àdhuc als que amb el nostre consentiment i voler hi habitaran i a llur descendència per a sempre.

Així doncs, per aquesta escriptura nostra de donació, DONEM l'esmentada vila anomenada *Vila Constantina* als habitants, segons el nostre assentiment, presents i futurs i a llur posteritat, exceptuant-ne la nostra *domenicatura*, el forn i la fàbrica, com també els delmes i primícies, que ens reservem. DONEM totes les terres que hi tenen, i les cases, que amb el nostre consentiment, hi habitaran així a ells com als qui hi vinguin a viure, i les terres i els horts, francs i lliures, sense cap mal usatge ni censal i no se'ls faci coacció ni *questia*, si no és per via de justícia; ells i la seva descendència després d'ells, ho tinguin i posseeixin a perpetuïtat, amb les entrades i sortides, amb les pastures, aigües i llenyes, salvada la fidelitat a nós i a la nostra església.

Donem, així mateix, i concedim llicència, si els fos menester, als habitants de l'esmentada vila de vendre, empenyorar i alienar totes les coses predites, de manera que si qualsevol dels seus moradors volgués vendre o empenyorar el seu honor en l'esmentada vila o en el seu terme, primerament inquireixi si nós o els nostres el volguéssim comprar o rebre en penyora pel preu usual i just; si no fos així, passats vint dies els sigui lícit empenyorar-ho o vendre-ho als seus semblants aveïnats de la mateixa vila. Emperò si algú sense fills volgués donar el seu honor, que posseeix en la vila o bé en el seu terme a algun dels pròxims consanguinis, no gosi fer-ho de cap manera a no ser que aquell a qui el cedeixi, s'avingui a domiciliar-se en l'esmentada vila, de la mateixa manera que ell ja ho observa. Totes aquestes coses predites guardin sempre els moradors respecte a totes les terres que conreen.

L'esmentada vila afronta de la banda d'orient amb el torrent que baixa de les mateixes voltes de l'Argenteria a la partida de les *Parets Gràcils*; de la part de ponent amb el mateix torrent de Moster i puja per les restes dels puigs més alts i passa per la capçalera del riu d'Oms, segons les aigües es decanten vers el torrent; pel migdia fins a mig camí entre l'esmentada vila i Constantí; per la banda de tramuntana fins a les penyes que hi ha sota el mateix Albiol. I retorna a l'esmentat torrent de l'Argenteria.

Totes les coses predites i tots els honors de santa Tecla, ens ajudareu a mantenir i a defensar contra qualsevol home i dona, i des d'ara ens fareu homenatge i ens jurareu fidelitat de la mateixa manera que ho fan els habitants de Tarragona i el seu territori, i acatareu la nostra justícia i manaments, així com dels nostres clergues. Si algú gosés d'infringir aquestes disposicions, no li aprofiti de res i només de presumir-ho refaci el doble. I en endavant, aquesta carta romangui ferma i estable per a sempre.

Fou feta el tercer dia abans de les *idus* de maig de l'any de l'Encarnació del Senyor mil cent seixanta-cinc.

Jo Hug, arquebisbe de la Santa Església de Tarragona.

Signen: Joan, prevere i canonge; Ramon Miró, prevere; Ramon de Freixa, Guillem de Sant Pau, prevere; Guillem de Grassa; Oller de Rafaguera.

Sendred, notari de la seu de Tarragona, prevere, féu aquest escrit el dia i any susdits."

El senyoriu

La carta de poblament del 13 de maig de 1164 fou atorgada per l'arquebisbe Hug de Cervelló, que concedia diverses franqueses i mantenia els pobladors subjectes a la justícia i senyoria de l'Església de Tarragona. En la butlla del 1174 consta com a senyoria de l'arquebisbe, encara que d'altres fonts donen com a senyor el paborde, ja el 1169, en què ho era Ramon de Bages. A la dissolució de la pabordia, l'arquebisbe n'assumí el domini directe fins el 1823.

Durant el segle XIII el municipi tenia un monopoli damunt el blat i l'ordi, essent la collita del primer la més important. Al llarg del segle XIII es parla ja del conreu de l'avellaner, del comerç de les figues seques, que donava alts ingressos, i de la pràctica de la usura i l'esclavitud. El 1237 s'obtingué del paborde Ferrer Pallarès que només els veïns poguessin fer pasturar els seus ramats en el terme, privilegi que indica la importància de la ramaderia local.

El 1280, els pobles del Camp es reuniren a la Selva, davant les arbitrietats del veguer reial Bernat Bolla, per atacar el castell del rei a Tarragona, que fou saquejat, com també ho foren les cases i els béns del veguer i els seus delegats. El rei, com a revenja, ordenà al veguer que fes tot el mal que pogués als homes de la Selva i els seus béns. El 1285 el comú de la Selva s'enfrontà de nou als oficials reials pel cobrament d'impostos.

Al segle XIV era una vila amb empenta, tenia nou molins, tres forns de pa, una carnisseria i una taverna per a vendre vi a la menuda; hi prengué volada el conreu de la vinya; es mantenia el de blat i creixia el de l'ordi. Hi havia també oliveres, garrofers i roldors i comerç de secallons.

Les grans pestes tingueren una incidència notable en l'agricultura: el 1350 s'escrivia "del temps de les mortaldats han quedat moltes terres incultes i una gran part del terme sense amo". La jueria, activa ja al segle XIII, fou important; tanmateix, com que es dedicava bàsicament a la usura, fou assaltada el 1391.

L'explotació de mines d'argent el 1342 i d'argent i alcofol el 1363 a la vall de la Selva, aleshores terme de l'Albiol, provocà enfrontaments amb el paborde. Els oficis menestrals eren múltiples: vidriers, pedrenyalers, assaonadors de pells, teixidors de llana, lli i seda, saboners, ballesters, picapedrers, ollers i minaires. Hi consten també músics i joglars, un metge el 1312, un cirurgià el 1314 i un apotecari; hi ha referències a l'escola el 1343 i a la creació, també el 1343, d'una companyia per al comerç de draps. Altres proves de

la seva importància a l'època medieval són l'existència de l'hospital, el dret de batre moneda, el fet de tenir escut propi i sobretot haver esdevingut la capital efectiva de la Comuna del Camp.

Al segle XV prengué increment el conreu de l'avellaner. El 1437 s'acordà de refer el camí fins al port de Tarragona i el 1538 el que duia fins a Salou. El 1503 s'obtingué el privilegi de mercat el dijous i de fira el dia de Sant Simó i Sant Judes.

Al 1640, durant la guerra dels Segadors, va ser ocupada per les tropes franceses que mes tard rendiren la població a les tropes castellanques. En 1641 van ser ocupats de nou per les tropes de Philippe de la Mothe.

La Guerra de Successió representà per als pobles del Camp un empobriment tant en l'ordre econòmic com en el poblacional. Després del conflicte la situació anà canviant i així podríem parlar de que si el s. XIV havia estat una època d'eclosió de la vila, també, en una altra mesura, ho seria el s. XVIII, com ocorregué amb d'altres del seu entorn i del Principat. Es constata un creixement en tots els ordres, sobretot a partir del segon quart de segle, íntimament lligat al desenvolupament de l'agricultura, el comerç i una incipient indústria.

L'any 1705 els selvatans es declararen a favor de l'arxiduc Carles III. Al setembre de 1708 van decidir de resistir als castellans amb les armes a la mà, però al 1713, en assabentar-se de la capitulació de Tarragona, Reus i Valls, i per tal d'evitar mal a la població, el consell de la vila optà per l'obediència a Felip V i se someté al duc de Pòpuli, virrei borbònic. Vençuda la resistència catalana, els decrets de la Nova Planta suprimiren el dret constitucional i s'imposà l'autoritat reial.

En la guerra del francès, el 1794 en la divisió per a reclutar el sometent, la vila fou designada cap de cantó i al mes de desembre trameté dos delegats per a la constitució de la junta dels miquelets a Tarragona.

El 1808 la junta del corregiment reclamava al municipi els impostos que aquest havia cobrat i esmerçat. Per aquest motiu, tot i que la Junta Superior de Catalunya donava la raó al municipi selvatà, els seus regidors foren empresonats i obligats a pagar la

quantitat gastada. El 1809 s'hi instal·là provisòriament un hospital militar i el 1811 el poble es pronuncià a favor del marquès de Campoverde.

El 1823 el procurador de l'arquebisbe Jaume Creus prengué possessió de la Selva com a senyor jurisdiccional. Va ser l'últim en fer-ho ja que s'abolia el dret feudal que perdurava i l'arquebisbe deixava de ser el Senyor de la vila.

Almoster

La primera referència documental certa és la del torrent de Mosterio, que figura a la carta de població de la Selva del Camp del 1164; el 1204 s'esmenta com a part integrant del terme de Reus "*el loco ocato Mosterium*". El 1565 es parla del Moster, forma que es manté encara viva i en ús en la tradició oral de la gent de la comarca, i el 1582 s'imposa ja la grafia Almoster. El 1204 el castlà de Reus, Benet de Bell-lloc, cedí les dues terceres parts del lloc a Bartomeu del Moster fent constar que formava part del terme de Reus.

El mateix any sorgiren fortes topades entre els dos senyors, que forçaren el cambrer a imposar una concòrdia, en la qual es reconeixia a Almoster el dret de tenir batlle propi, tot i que formaven un sol terme, a canvi de pagar un tribut a Reus. Malgrat l'aparent entesa, la tibantor continuà fins que, el 1206, el cambrer adquirí la senyoria d'Almoster per compra.

En extingir-se la cambreria el 1539, es renovaren els plets sobre Almoster i els de Reus firmaren una concòrdia, en la qual els primers reconeixien que eren una quadra edificada dins del terme reusenc; per aquest motiu, els d'Almoster haurien de pagar cada any una contribució única i total de 12 lliures, mentre que a canvi se'ls eximia d'haver de contribuir en qualsevol altra de les despeses col·lectives de Reus.

La concòrdia fou plenament vigent fins al 1717, en què se suprimí en part, segurament com a conseqüència de l'aplicació de la Nova Planta borbònica, i en part continuà en ús fins al 1841. La pertinença d'Almoster al terme de Reus fou confirmada per l'arquebisbe Joan de Montcada el 1621. L'arquebisbe, que des de l'extinció de la cambreria era el senyor i baró del lloc, havia delegat en el batlle de Reus l'exercici de la jurisdicció civil i criminal.

L'any 1512, amb motiu de la construcció de la Prioral de Sant Pere, Reus decidí obligar els ciutadans a complir el seu torn en la construcció de la Prioral, o a la penalització, en cas contrari, a pagar el jornal d'un substitut, segons una norma que inclogué també els habitants de Castellvell i Almoster, localitats sufragànies de l'església de Reus.

Almoster, on durant l'època medieval hi habità una comunitat jueva, fou un poble emmurallat. De l'estructura de defensa es conserva sols el record de tres portals en la toponímia. La primera referència demogràfica és del 1497, en què consta amb 12 focs, que havien passat a 18 el 1515, a 24 el 1553 i una altra vegada a 18 el 1563.

Convé destacar que de manera primerenca és documentat el conreu de l'avellaner en el terme, ja el 1520, fet que potser explica el redreçament demogràfic del poble en el terme, ja que el 1577 tenia 23 focs, 22 el 1663, 40 el 1680 i 47 el 1700.

Producte d'aquest creixement pot ser l'autorització de l'arquebisbe Gaspar Cervantes de Gaeta, del 16 d'abril del 1573, de tenir pila baptismal de l'església, enlloc d'haver d'anar a Reus, d'on era la sufragània, tot eludint les incomoditats i els perills que representava el fet d'haver de dur els nadons a Reus.

L'arquebisbe ordenava al prior i als beneficis reusencs que anessin a batejar les criatures a Almoster. Una prova de la vitalitat del lloc podria ser la presència d'una certa activitat industrial, ja que la documentació de 1455 dóna dades d'una partida anomenada del Forn de la Vila i l'existència de pareires, documentada el 1619.

Durant l'edat mitjana, el comú d'Almoster topà amb la Selva per qüestions de pasturatge i amb Reus per problemes d'aigua, per la qual cosa es feren pactes el 1428 i el 1480.

Almoster formà part de la Comuna del Camp almenys des del 1547 i s'hi mantenia l'agost de 1710, quan es reafirmà com a partidari del rei arxiduc Carles d'Àustria.

No es té cap notícia del ressò de les guerres del segle XVII al poble, però el 1625 demanaven 6 arcabussos per poder participar en la defensa de la terra contra possibles enemics o atacs forans en l'acompliment de l'ordre reial d'armar la comarca. Aleshores el pes econòmic de la ramaderia degué ser important, ja que el terme era creuat per la carrerada de Prades, que hi tenia corrals.

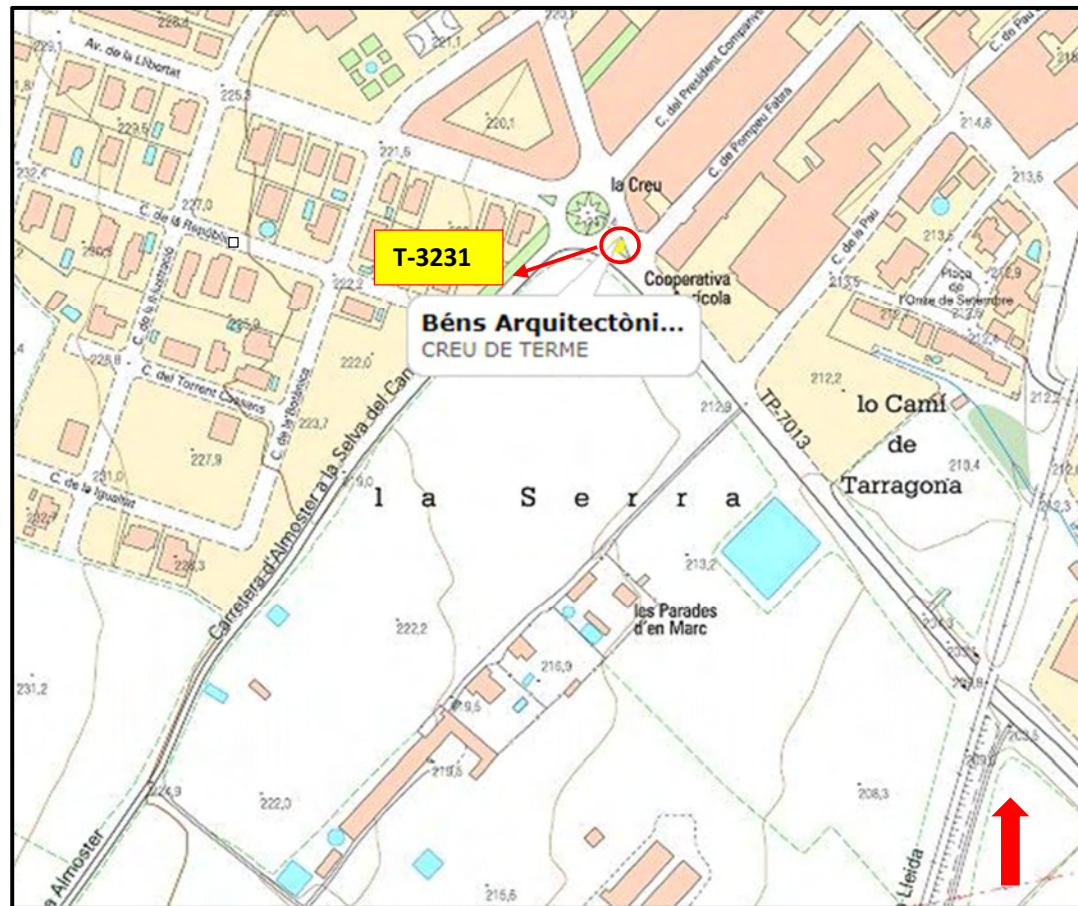
El creixement demogràfic també es mantenia. El 1708 hi consten 41 cases, 68 el 1719, 75 el 1763 i 84, cinc de les quals exemptes de tributar, el 1787. Aquest any l'església tenia ja la consideració de parròquia. El 1717 hi habitaven 3 cavallers. Durant tot el segle XVIII, Almoster es mantingué sota la jurisdicció de l'arquebisbe. Durant el segle XIX es produïren fortes oscil·lacions demogràfiques: 530 habitants el 1830, 621, el 1842; 493, el 1844, en una reculada impossible de justificar; 535, el 1860 i 412, el 1897, en un retrocés atribuïble segurament als ressos de la fil·loxera.

El 1848, segons Madoz, tenia els carrers en molt males condicions, una bona deu d'aigua i s'hi cercaven mines al Puig d'en Cama. Els únics excedents agrícoles que produïa eren el vi i les avellanes. Hi havia tres molins d'oli. Es parla també d'una mina de plom, però no hi ha cap referència de la bòbila esmentada ja el 1445.

En entrar al s. XX es produïren constants oscil·lacions en el nombre d'habitants, 455, el 1900; 385, el 1920, i anaren després caient fins als 291 el 1950, en què s'inicià un altre redreçament que portà als 415 el 1970, 384 el 1985, fins arribar als 687 el 1997, amb 352 cases. Actualment hi ha quatre nuclis de població: Almoster, Puntarrons, Urbanització Picarany i Urbanització Castellmoster.

4.3.- Antecedents arqueològics propers.

Nom: CREU DE TERME – Situada a 60 metres en direcció N-E, respecte a la carretera.



Situació de la Creu de Terme, respecte a la carretera T-3231. Esc. 1:50

Altres noms: Creu del Camí de Tarragona

Adreça: Antiga cruïlla del camí de Tarragona i la ctra. vella de Reus i Salou

Localització: Selva del Camp, la (Baix Camp)

Descripció:

Creu de terme situada a l'antiga cruïlla del camí de Tarragona i la carretera vella de Reus i Salou, actualment accés principal de la vila de la Selva del Camp. Creu de pedra de tipologia grega. Els braços, aparentment, semblen de secció poligonal rematats per

florons, també presents a la zona de l'encreuament. Al centre de l'anvers hi ha la imatge de Crist crucificat i al revers la de la Verge. Reposa damunt una gruixuda columna de pedra picada, de secció octogonal, aixecada damunt una base de tres graons.

Notícies històriques:

Sabem per un document de 1371 que existia una creu gòtica en el mateix indret de la creu actual. Aquesta primera creu va ser enderrocada en el transcurs de la primera meitat de segle XVI i el Consell, en una sessió de l'any 1543 acordà refer-la. Es va restaurar l'any 1995.

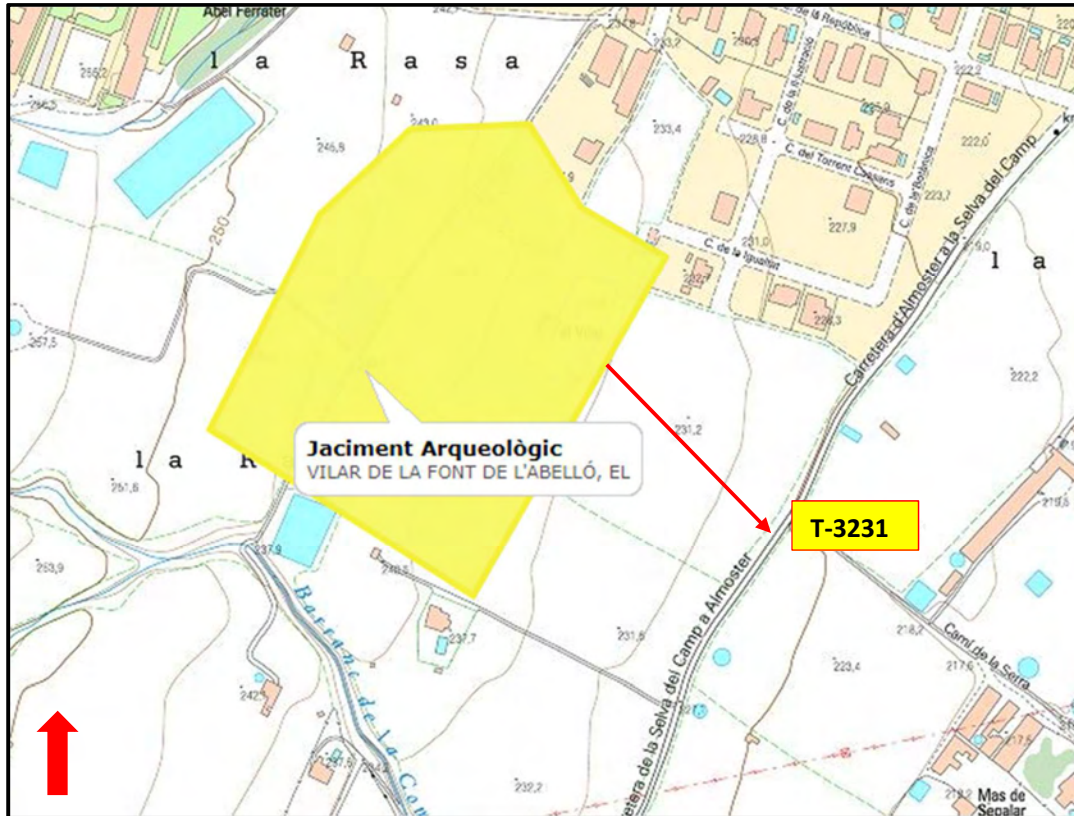
Segles: XVI -

Documentació:

Ajuntament de Selva del Camp. Plaça major,4.

Secció d'Inventari. Generalitat de Catalunya, Portaferrissa, 3, Barcelona

Nom: EL VILAR DE LA FONT DE L'ABELLÓ – Situat a 148 metres en direcció N-O, respecte a la carretera.



Situació del Jacimiento Arqueològic del Vilar de la Font de l'Abelló, respecte a la carretera T-3231. Esc. 1:50

Localització: La Selva del Camp (Baix Camp)

Situació:

Jacimiento arqueològic. El jacimiento del Vilar de la Font de l'Abelló es troba al costat de l'antiga carretera que va de La Selva del Camp a l'Almoster, entre els barrancs de La Bossa i de Casans, dins del terme municipal de La Selva del Camp a la comarca del Baix Camp.

Cronologies:

Des de Romà August fins a Romà August (-27 / 14)

Des de Romà Baix Imperi fins a Romà Baix Imperi (284 / 476)

Tipus de jaciment:

Lloc d'habitació amb estructures conservades vil·la. Lloc d'enterrament Inhumació

Descripció:

S'arriba al jaciment des del nucli urbà de La Selva del Camp. S'hi pot accedir des de la urbanització Rasa de Ferrer, situada al sud del nucli urbà. Des del carrer del Vilar s'agafa l'antic Camí vell d'Almoster o de Reus. El jaciment es troba aproximadament a 200 metres de recorregut. Cal dir que la ubicació és excel·lent, prop d'una cruïlla important de camins: el de Reus i el que passant per Constantí porta a Tarragona. No massa lluny del lloc discorren dos corrents fluvials: el barranc de la Coma i el torrent de Cassans.

El jaciment es localitza a banda i banda del camí. A la banda oest, que es troba elevada un metre i mig respecte al nivell de circulació del camí, es poden observar restes d'"opus signinum" als marges de pedra. Aquests revestiments, que semblen estar en la seva posició original, presenta una llargada màxima de 10 metres i es troben associats a dos murs de pedres lligades amb morter de calç de poc més de mig metre d'ample. Al marge també es poden veure in situ restes de paviments i un dipòsit. Totes dues estructures queden tallades per l'actual camí de terra. Al marge est del camí hi ha uns terrenys on també es poden veure restes arqueològiques consistents en murs semblants als anteriorment descrits que discorren transversals als marges moderns. També hi ha restes de material de construcció romà reutilitzats als marges agrícoles dels entorns, i pels camps del voltant s'observen altres restes de murs i gran quantitat de ceràmica dispersa (Massó, 1990; Ollé, Vallverdú 1991).

A finals del segle XIX, Mn. Pié va trobar una gran quantitat d'objectes de terrissa, monedes, objectes de pedra i evidències d'habitacions de caràcter residencial. També parla de la troballa d'inhumacions, molt probablement d'època baiximperial ja que es tracta de sepulcres fets de tègules i d'àmfores reaprofitades.

Cal destacar també l'abundant aparició de peces escultòriques: a mitjans del segle XIX aparegueren peces de marbre entre les que hi havia petites estàtues i un bust amb un casc romà, malauradament perdut. L'any 1949 aparegué la part superior del tronc (amb el cap i els braços mutilats) d'un Faune que L. Vilaseca publicà com a Bacus, amb el

pit nu parcialment cobert amb una pell de cabra. Aquest Faune aparegué acompanyat d'un relleu de marbre que sembla representar una llàntia d'oli. El 1961 es lliura al Museu de un bust femení, molt erosionat, d'època augustea provinent d'aquest jaciment.

Amb motiu del Projecte d'Urbanització del Pla Parcial R-6 El Vilar, l'abril de 2006 es va dur a terme una intervenció arqueològica de delimitació del jaciment per tal de comprovar si la construcció de nous habitatges unifamiliars l'afectava. La delimitació arqueològica efectuada va resultar totalment negativa ja que en les rases efectuades no es va localitzar cap tipus d'evidència arqueològica i tampoc no es va localitzar material arqueològic en superfície en cap dels solars afectats pel Pla Parcial. Tot i així, en funció de la gran quantitat i entitat de les estructures observades in situ i de la rellevància de les notícies i dels materials documentats al llarg de tot el segle XX, es pot d'afirmar que ens trobem davant d'una important vil·la romana amb marcat caràcter residencial que, malauradament, es troba parcialment destruïda.

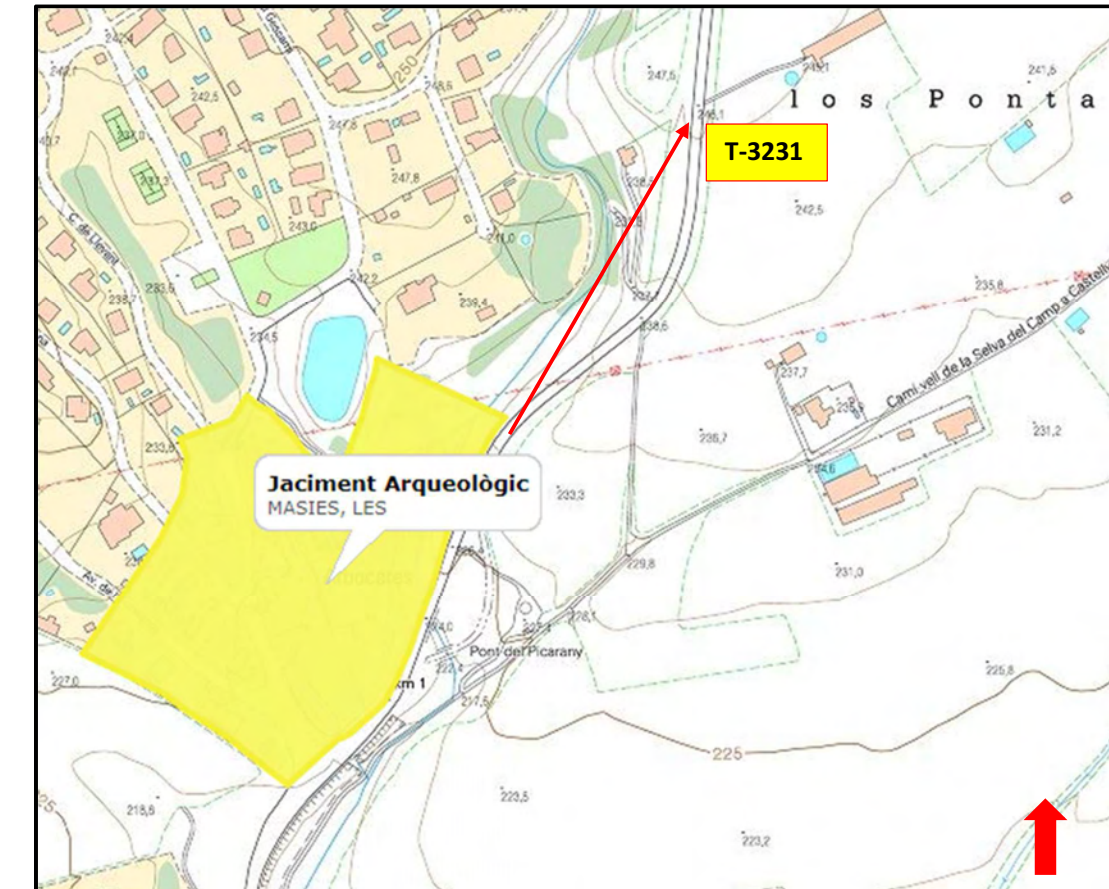
Documentació:

- Memòries i informes Brú Virgili, M. (2006): Memòria delimitació arqueològica al jaciment del Vilar de la Font de l'Albelló, abril 2006: Mem. Núm.: 7195.
- Memòries i informes Memòria de les prospeccions extensives del projecte: Estudi del paisatge arqueològic antic de l'Ager Tarraconensis. 2005: Arxiu Servei d'Arqueologia i Paleontologia.

Referències bibliogràfiques:

- ALBERTINI. 1913. Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans
- MASSÓ, J. 1990. Butlletí del Centre d'Estudis Selvatà
- MORERA, E. 1913. Geografia General de Catalunya
- OLLÉ, A.; VALLVERDÚ, J. 1991. Vil·les Romanes a La Selva del Camp
- PIÉ FAIDELLA, J. 1984. Annals inèdits de la vila de La Selva del Camp de Tarragona
- VILASECA ANGUERA, S. 1961. Reus: setmanari de la ciutat
- VILASECA, L. 1954. Revista del Centre de Lectura
- VILASECA, S.; VILASECA, L. 1963. Museo Municipal de Reus

Nom: LES MASIES – Situat a 220 metres en direcció S-O, respecte a la carretera.



Situació del Jaciment Arqueològic de les Masies, respecte a la carretera T-3231. Esc. 1:50

Situació: Jaciment arqueològic

Localització: Castellvell del Camp (Baix Camp)

Cronologies:

Des de Neolític fins a Neolític Final (-5500 / -2200)

Tipus de jaciment:

A l'aire lliure

Descripció:

Per accedir al jaciment cal agafar la carretera de Castellvell-Almoster (TV-7048) i, a pràcticament un quilòmetre de la població de Castellvell però abans de la senyal del punt quilomètric 1, hi ha l'entrada a una sèrie d'urbanitzacions (Castellmoster, Flor del Camp, Erboseres, etc), situades a mà esquerra i que es caracteritzen per estar disposades tant a peu, al voltant i a sobre d'un turó. Justament en aquesta zona, a peu

de l'entrada d'aquestes urbanitzacions, a la cruïlla mateix de la carretera és on es trobava localitzat el jaciment. Només arribar-hi es divisa un alt mur de ciment que envolta un enorme xalet i hi ha una parada d'autobús a mà dreta.

Es tracta d'un jaciment a l'aire lliure d'època prehistòrica recent. Fou descobert pel Dr. Salvador Vilaseca al costat esquerra de la carretera, en unes terres de conreu al voltant, i a peu d'aquesta elevació on s'hi troben les urbanitzacions. Va recollir diverses peces de sílex de les quals va destacar: un nucli, un gratador nucleïforme, una fulla punxeguda de secció trapezoïdal i un esclat laminar. També va trobar un disc de pissarra amb perforació bicònica de 25 mm de diàmetre, 3 mm de gruix i amb 2 mm de diàmetre en la perforació. El seu estudi ha permès datar aquests materials en el Neolític (5000 - 2500 aC.). En l'actualitat, aquesta zona està completament urbanitzada i ja no resta cap terra de conreu ni tan sols una parcel·la encara lliure d'explotació. Al marge dret de la carretera sí que resta encara algun conreu i hi ha una zona arbrada al voltant de la riera. Tot i així, durant la nostra catalogació del jaciment tampoc vam localitzar cap resta de material arqueològic.

Referències bibliogràfiques

- VILASECA ANGUERA, S. 1973. Reus y su entorno en la Prehistoria
VILASECA ANGUERA, S. 1936. Les indústries del sílex a Catalunya. Les estacions tallers del Priorat i extensions
VILASECA ANGUERA, S. 1953. Las industrias del sílex tarraconense

5.- METODOLOGIA DE TREBALL

Els mètodes de prospecció arqueològica s'ha concretat en realitzar a peu, executant així l'observació in situ, dels terrenys afectats, així com de les finques situades en el traçat del condicionament de la carretera, incidint en aquells punts on la documentació consultada indicava la presència de restes d'interès.

Durant la prospecció dels terrenys es van tenir en compte el canvis de nivell, els marges de contenció i les acumulacions de pedra, que poguessin indicar o donar senyals de la presència d'algun jaciment arqueològic en el subsol, així com altres elements d'interès etnològic.

Totes les dades obtingudes s'han situat sobre la planimetria aportada i han estat documentats fotogràficament.

Tots els jaciments arqueològics propers a la carretera han estat referenciats planimètricament.

5.1.- Treball de documentació

Prèviament als treballs de prospecció pròpiament dits, es consultaren fonts cartogràfiques per planificar els treballs de camp, d'aquesta manera s'ha permès la recollida de topònims de possible significat arqueològic.

Fonts consultades

- Plànols facilitats per la promotora
- <http://sig.gencat.cat/portalsigcultura.htm>

Així mateix s'han consultat les dades de referència en la carta arqueològica de Catalunya, en quan a l'arqueologia, els qual s'han GEO posicionat amb coordenades que indicaven la ubicació dels jaciments.

- <http://invarque.cultura.gencat.cat/>

Aquesta feina a indicat la existència d'alguns jaciments propers a la nova carretera que es poden veure afectats d'alguna manera per la mateixa.

S'han consultat també els **POUM** de les dues poblacions afectades, però no hi ha cap planejament urbanístic que afecti la zona prospectada.

S'ha portat a terme una revisió de les fonts documentades: treballs bibliogràfics publicats en la zona, portant a terme la lectura de diverses publicacions científiques de la zona i la revisió de manuals publicats en les disciplines d'història, arqueologia i etnografia, així com la revisió de memòries arqueològiques, dels jaciments que ja han estat intervinguts en ocasions anteriors.

5.2.- Treball de Camp

Un cop s'ha disposat de la informació precisa sobre el tipus d'obra, facilitada per l'ens contractant dels serveis d'arqueologia, s'han desenvolupat una sèrie d'activitats per conèixer el medi sobre el que es va a treballar; recopilació de mapes, buidat bibliogràfic i documental sobre l'arqueologia del territori, i elaboració, un cop reunida la informació necessària, la estratègia més adequada per al desenvolupament del treball de camp.

La realització de la prospecció arqueològica per aquests projectes té com a finalitat primordial determinar la possible existència d'elements patrimonials d'interès en l'àrea ocupada per les obres del projecte, y que puguin veure's afectats o destruïts per les mateixes, manera que el coneixement de les possibles restes permeti l'adopció de mesures correctores, bé de protecció o de documentació dels mateixos.

Respecte al projecte al qual fem referència, l'afectació sobre els terrenys ve determinada per les pròpies obres d'extracció que suposen el desmuntatge de capes sedimentàries, fet que podria incidir sobre contextos arqueològics o suposar, en el cas, la desaparició d'elements patrimonials, sense previ coneixement dels mateixos que porti a la seva preservació, i a l'establiment de mesures que compatibilitzen la seva presència amb l'obra projectada.

Per tot això, s'ha dut a terme una prospecció superficial, intensiva i de cobertura total sobre el lloc on s'ubicarà el nou traçat de la carretera.

La prospecció es una tècnica de recollida i adquisició de dades, estructurada en una sèrie de treballs de camp y de gabinet, que permet documentar y nous enclaus, estacions, llocs, jaciments o troballes aïllades amb evidències d'interès arqueològic i històric, existents en la zona d'estudi proposada, obtenint a partir dels mateixos la informació més completa possible, sobre les antigues evidències d'assentament i sobre el territori en el que es localitzen. Igualment, aquest anàlisi possibilita establir el grau d'incidència i avaluar els possibles impactes de les futures obres en els bens amb interès històric existents.

S'ha d'assenyalar que les dades aportades per la prospecció, estan lligades a una sèrie de dificultats i limitacions. Aquestes son, per un costat, els factors naturals tals com l'erosió o la redeposició dels diferents materials, fet que està indicant que els citats materials superficials es troben en posició secundària i per tant fora de context.

Per una altra banda les modificacions dels paisatges per factors humans, sobretot les activitats agrícoles, els aterraments, les activitats d'abocador en marges, o per altres activitats industrials o de transformació, que ens estarà indicant el desplaçament dels materials, o bé la seva alteració.

Així s'ha prestat especial atenció a aquelles característiques vinculades a factors post-deposicionals, com son el rodament de la ceràmica (suavitació de les arestes) i a la fractura i el retoc mecànic (extracció no homogènia i discontinua) en la indústria lítica. A pesar de tot això, treballs com els de Albert Ammerman o Fernando Diez, mostren como a pesar de que les activitats agrícoles provoquen un desplaçament horitzontal dels materials en superfície, la forma aleatòria en que es produeix, no altera en gran mesura la informació espacial del registre, ja que existeix la mateixa possibilitat, tant de dispersió de materials, com de re-agrupament dels mateixos.

Per altra banda, existeix la dificultat d'organitzar col·leccions de materials recollits en superfície, dintre del seu marc cronològic, accentuant-se això, quan més ens allunyem en el temps. L'adscripció cronològica s'aconsegueix per comparació amb materials obtinguts en contextos estratificats i datats.

També la orografia del lloc condiona enormement els resultats d'una prospecció arqueològica. Totes aquestes limitacions del mètode arqueològic les tenim presents en aquest estudi, ja que tots aquests factors produeixen que els resultats de la prospecció

no puguin considerar-se definitius, quedant la possible aparició de les troballes arqueològiques que no foren detectats en el moment de realitzar la inspecció superficial del terreny.

D'acord amb aquests criteris, la prospecció sobre el camp es va desenvolupar de forma que no alterés la composició i característiques dels registres superficials que poguessin evidenciar la presència de restes arqueològics. Si les restes presentessin un alt valor patrimonial i una afectació imminent s'hagués procedit a realitzar un comunicat a la administració competent amb la finalitat de realitzar una actuació d'urgència.

Amb tal finalitat, durant la prospecció realitzada sobre la base de la informació documental obtinguda amb anterioritat, els materials, en cas de ser trobats, serien documentats fotogràficament, consignant-se en les corresponents fitxes de camp.

Els principis físics sobre els que s'ha treballat, són les pròpies d'una zona agrícola, amb camps de cultiu. Per tant en un entorn amb variació en altura mitja – baixa, amb barrancs, brancals, una àmplia xarxa de regadiu i camins, trobant restes de casetes i estructures agrícoles.

Amb una base bibliogràfica i documental, es va procedir a plantejar la prospecció de camp en les parcel·les afectades pel projecte, i un cop rebuda l'autorització per part del Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, es va procedir a realitzar els treballs de camp, pels quals es va comunicar a les autoritats pertinents l'inici i finalització dels mateixos.

Els treballs consistiren en la realització d'una prospecció intensiva en la zona d'actuació del projecte. Anteriorment s'havien ubicat els jaciments arqueològics i bens culturals coneguts en el mapa de la zona a estudiar, pel que en aquest àmbit podia existir afecció a restes arqueològiques.

Es va portar a terme una prospecció intensiva realitzant una batuda en la zona, que sofrirà afecció. S'han prospectat les zones afectades pel condicionament de la carretera. La prospecció s'acompanya per un detallat reportatge fotogràfic.

A l'hora de proposar una prospecció arqueològica, tinguérem en compte les unitats de registre a documentar en la prospecció. Vam utilitzar el concepte tradicional de jaciment,

basat en la seva funció. No obstant, s'ha de tenir en compte que no totes les activitats deixen un registre intens arqueològic, i que a més estan sotmesos a diferents processos post-deposicionals.

En cap cas es varen recollir materials arqueològics localitzats durant la prospecció, ja que no presentaven un alt valor patrimonial i no havia una afecció imminent al patrimoni arqueològic, a part de se un procediment il·legal la recollida de material arqueològic.

Els usos del sòl de l'àrea prospectada es classifica en:

- Camps de cultiu
- Barranc i petits turons
- Camins
- Magatzems i construccions agrícoles i ramaderes
- Zones urbanitzades
- Pastius

6.- RESULTATS DE LA PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA

La prospecció pròpiament, s'inicia des del tram de la carretera T-3231, a tocar de la població de la Selva del Camp, precisament on es troba la Creu de Terme, abans documentada.

Aquesta Creu, es situa al mig d'una illeta, en les coordenades UTM: X:344110 – Y:4563794, en el tram de la carretera que no sofrirà grans modificacions estructurals, ja que reutilitzarà el mateix traçat, amb la conseqüent ampliació dels laterals.



1-2. Imatges de detall de la Creu de terme, situada a l'inici de la carretera T-3231, a la Selva del Camp.

32

La prospecció continua aproximadament uns 70 metres, pel mateix tram de la carretera T-3231, on l'existència de restes arqueològiques és nul·la, ja que aquest és un espai fortament urbanitzat i modificat, per l'acció antròpica.



3.- Imatge de l'inici de la carretera a la Selva del Camp, zona fortament modificada.

Durant aproximadament 200 metres, la carretera que s'ha de condicionar, transcorre exactament pel mateix lloc per on passa l'actual T-3231. En aquest espai observem la existència de camps a banda i banda de la via, en estat de desús, en els quals la vegetació és tant abundant que impedeix una observació acurada del sòl, per tant, seria molt recomanable realitzar un seguiment dels treballs de moviment de terres posterior, per tal de corroborar o no, l'existència de possibles restes arqueològiques, ja que en aquest indret trobem a poca distància el jaciment del Vila de la Font de l'Abelló.



4.- Detall dels camps existents a banda i banda de la carretera T-3231, amb una vegetació abundant.

33

En aquest tram inicial de la carretera, observem també, que existeix un fort desnivell entre la el peu de la carretera i els terrenys que hi ha a banda i banda, per tal fet, en alguns espais, ens trobem amb grans marges de pedra, (**marge 6 i marge 7**), obrats amb pedra seca, de diferents mides, la funcionalitat dels quals és la d'assegurar que no hi hagi esllavissades, o despreniments dels terreny, i que per tant funcionen com a grans murs de contenció.



5.- Imatge a nord-est del marge número 6.



6.- Imatge a nord del marge número 7.

34

A partir d'aquest punt la nova carretera s'allunya del traçat actual, desplaçant-se cap al nord.

Els terreny prospectats en aquesta zona, presenten una forta vegetació i per tat ens trobem amb una visibilitat nul·la, quan a la observació de possibles restes arqueològiques. No obstant també hi ha terrenys que funcionen a ple rendiment agrari, sobretot en el cultiu de l'ametller. En aquestes terrenys, les terres han estat molts alterades per la remoció continua del sòl.



7.- Detall dels terrenys prospectats amb visibilitat nul·la.



8.- Imatge a nord, dels camps d'ametllers existents en la zona.

35

Continuem la prospecció en direcció oest, cap a Almoster, passant aquesta vegada per un terreny en desús, que presenta una forta vegetació, i que impossibilita la visualització completa del sòl, no obstant en un dels límits del solar, s'observa una acumulació de pedres treballades, amb algunes restes de morter de calç, que evidencia que havien format part d'alguna estructura antiga, de la qual no podem donar més, però que possiblement fou desmuntada a posteriori pel pagès.



9.- Detall del terreny, amb la forta vegetació concentrada i les restes de pedres treballades acumulades al límit del solar.

La prospecció dels terrenys afectats continua cap a una zona envoltada i tancada per una balla, a la qual tenim accés gràcies al propietari. Aquesta finca ha estat urbanitzada, i presenta diversos, principalment oliveres. No s'hi observen restes arqueològiques en superfície.

36



10.- Detall dels terrenys d'oliveres ballats amb una tanca, sense presència de restes arqueològiques.

Durant aproximadament 600 metres, la nostra prospecció continua per camps amb diferents tipus de cultius, tals com ametllers, oliveres, garrofers etc... i amb la presència també de construccions de diferents tipus, majoritàriament cases de pagès, masies, dipòsits d'aigua i basses, però també xalets, i cases residencials.

En aquests 600 metres em pogut documentar, de forma dispersa diferents fragments de ceràmica, en poca quantitat, majoritàriament ceràmica d'època moderna, ja que encara s'observava la patina de vidrat, sobretot ceràmica vidrada melada, però també algun fragment aïllat de blau català, i algunes formes indeterminades, com petites anses o vores.

La gran majoria dels terrenys per on em passat, presentaven una gran quantitat de vegetació en superfície, la qual cosa a impedit un altre cop, una observació acurada del sòl.

En aquesta primera part del recorregut, em pogut documentar alguns trams de marges, susceptible de ser afectats pel condicionament de la carretera, però els qual no presenten una entitat prou important, com per ser catalogats com a elements etnològics a protegir.

37



11-12.- Detall de la poca visibilitat en superfície amb la que ens em trobat durant la prospecció.

38



13, 14, 15, 16.- Imatges de detall dels terrenys prospectats, on s'observen els diferents tipus de cultius existents en la zona, així com una mostra dels marges, que possiblement quedaran afectats.



17-18.- Detall de les diferents troballes ceràmiques aïllades localitzades durant el trajecte de la prospecció.

39

A partir d'aquest punt, i a 167 metres en direcció nord-oest, en les coordenades UTM: X: 343413 – Y: 4563035, em pogut documentar una petita casa de pagès, (CASETA 3), amb teulada a dues aigües, obrada amb carreus de pedra, però que ha sofert varies modificacions en època contemporània. Al seu voltant existeixen diversos marges de pedra seca, amb poca entitat.



19, 20.- Imatge de detall de la casa de pagès 3, i al fons un dels marges de pedra seca propers existents.

40

A partir de la caseta de pagès abans descrita, em seguit amb la prospecció d'un tram de 340 metres aproximadament fins arribar al torrent d'en Bartra.

En aquests terrenys, els quals transcorren per camps d'ametllers i per finques particulars amb diferents tipus de cultius, no em visualitzat cap resta arqueològica, únicament algun marge de pedra seca, (MARGE 5) fortament modificat en època contemporània, que es situa concretament en les coordenades UTM: X:343174 – Y:4562769.



21, 22.- Detall del MARGE 5, susceptibles de ser afectat, i detall dels camps prospectats.

41



23.- Imatge dels terrenys prospectats i del Torrent d'En Bartra.

A partir del Torrent d'En Bartra, la prospecció a continuat durat 460 metres més, fins arribar aquesta vegada a una altra zona abarrancada. Els terrenys prospectats en aquest tram, segueixen transcórrer per camps amb cultiu d'ametller on no s'ha detectat cap element arqueològic susceptible de ser afectat, únicament algun element etnològic, principalment marges, (MARGE 3 i MARGE 4), fortament modificats i condicionats amb materials constrictius contemporanis.



24.- Imatge dels terrenys d'ametlles prospectats per on passarà el nou traçat de la carretera.

El MARGE 4, es en les coordenades UTM: X:342593 – Y:4562357, i el MARGE 3, en les coordenades UTM: X:342541 – Y:4562308.



25, 26.- Imatge dels marges 3 i 4, que em pogut documentar durant la prospecció.

En aquesta zona em pogut documentar també, una altra caseta de pagès, (CASETA 2), amb teulada a una vessant, situada en les coordenades UTM: X:343158 – Y:4562942, i a uns 35 metres en direcció nord-oest, respecte al nou traçat de la carretera.

Aquesta construcció a sofert grans modificacions, en època contemporània, ja que les façanes de la mateixa, han estat arrebossades amb ciment actual. No obstant en la porta, hi ha depositats un total de tres carreus de pedra allargats, la funcionalitat dels quals es desconeguda, i ni tan sols es pot assegurar que aquest sigui el seu lloc original.



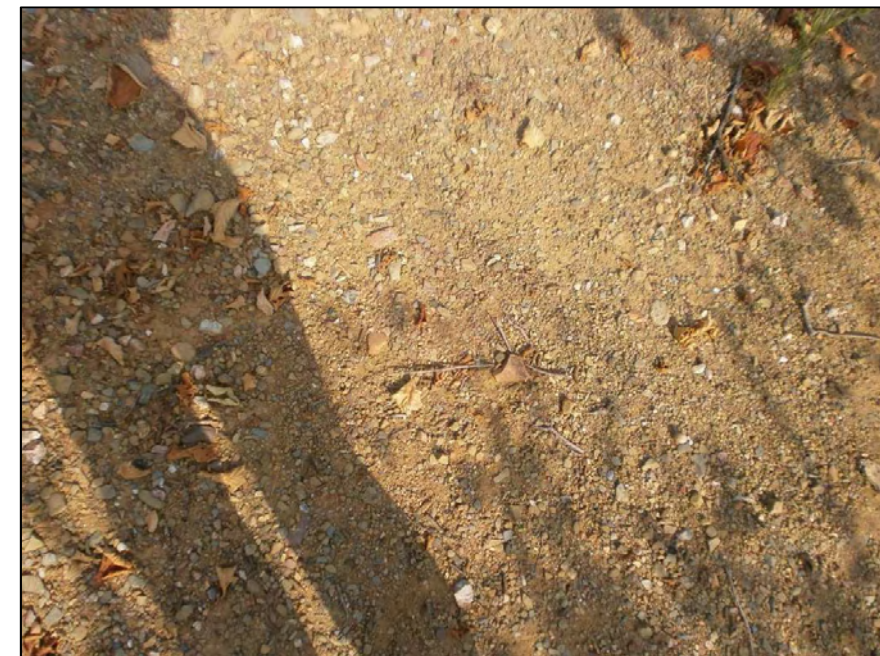
27.- Detall de la CASETA 2, amb detall dels carreus presents en el seu exterior.

Uns metres més avant, en direcció oest, entre camps d'ametllers, em observat alguns punts dispersos amb restes de material ceràmic en superfície, de cronologia i forma indeterminada, però que en cap cas, pot ser indicatiu de la presència d'un jaciment arqueològic.

44



45



28, 29.- Detall dels camps d'ametllers prospectats del material ceràmic rodats i aïllats documentats.

A partir de la darrera zona abarrancada descrita, la prospecció a continuat de nou cap a l'est, en direcció a Almoster, abraçant una distància total de 340 metres, fins arribar un altre cop al traçat actual de la carretera T-3231, punt en que el nou traçat viari la creuarà.

En aquests 340 metres prospectats, em identificat una altra caseta de pagès, (CASETA 1), també afectada per reparacions i condicionaments contemporanis, amb teulada a una vessant, que es situa a 45 metres en direcció N-O, respecte al nou traçat de la carretera, i que es situa en les coordenades UTM: X:342920 – Y: 4562825.



30.- Detall a nord de la caseta de pagès 1.

Aquest tram de la prospecció ha transcorregut per camps d'oliveres, on només s'ha constatat la presència de marges sense poca entitat, amb fortes modificacions contemporànies, i sense cap evidència de resta arqueològica en superfície.



31.- Imatge a oest dels camps d'olivera prospectats amb els marges que quedaran afectats pel nou traçat de a carretera.

A partir del punt en que el nou traçat creuarà l'actual carretera T-3231, em prospectat un altre tram de 660 metres de distància, fins arribar a la riera d'Almoster.

La prospecció ha continuat per terrenys principalment d'ametllers, on no s'ha evidenciat cap resta arqueològica i per d'altres els quals estaven abandonats i on la seva vegetació impedia la visualització completa del sòl, fet pel qual no podem afirmar que no hi hagi restes que puguin quedar afectades pels futurs treballs de moviments de terres.



32, 33.- Detall dels camps d'ametllers prospectats i del punt on el nou traçat passarà per la Riera d'Almoster.

No obstant, em passat a documentar una sèrie d'elements etnològics, MARGE 2 i MARGE 1, que poden quedar afectats pels treballs de condicionament de la carretera, concretament dos marges de pedra seca, sense massa alçada i entitat pròpiament dita. Les coordenades concretes són: MARGE 2: X:342210 – Y:4562004, i el MARGE 1: X:342128 – Y:4561963



34, 35.- Imatge de detall dels marges de pedra seca, MARGE 1 i MARGE 2.

48

El darrer tram de prospecció ha estat de 875 metres aproximadament, sempre en direcció oest, cap al municipi d'Almoster, i a seguit transcorrent per camps de cultiu, principalment d'olivera i d'ametlla, on no s'ha observat ni distingit cap resta arqueològica. Finalment em arribat al punt on el traçat de la carretera s'unirà amb la TV-7048, punt que marca el final de la nostra prospecció arqueològica.



36, 37.- Detall dels camps prospectats en aquest tram final



38.- Punt final dels treballs de prospecció, a tocar de la carretera TV-7048.

49

7.- CONCLUSIONS I MESURES CORRECTORES

Davant dels resultats dels treballs de prospecció arqueològica, i un cop analitzada la informació resultant redactada en aquest apartat de conclusions, em de constatar que hi ha una gran quantitat de zones, degut principalment a la orografia, per la impossibilitat d'accedir i per l'alta concentració de vegetació, on no s'han pogut prospectar el terreny de forma correcta i que per tant, no es pot descartar la presència de restes arqueològiques, per això s'aconsella com a mesura correctora la realització del seguiment arqueològic durant els treballs de moviment de terres i excavació.

Destacar a la vegada, la presència d'elements etnològics que quedaran afectats per aquets futurs treballs, sobretot els distingits com a MARGE 6 i MARGE 7, que presenten una entitat, alçada i potència més important, per als quals es recomana, un estudi fotogràfic i planimètric més acurat. Aquests elements són els únics dels que s'ha redactat fitxa individualitzada.

Mencionar per últim, que la no detecció en superfície de materials arqueològics, no demostra que no hi pugui haver restes que puguin veure's afectades per aquets treballs, i més tenint em compte la presència de jaciments arqueològics molt pròxims a l'àrea que es té que intervenir.

50

8.- BIBLIOGRAFIA

ALBERTINI. 1913. Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans

MASSÓ, J. 1990. Butlletí del Centre d'Estudis Selvatà

MORERA, E 1913. Geografia General de Catalunya

OLLÉ, A.; VALLVERDÚ, J. 1991. Vil·les Romanes a La Selva del Camp

PIÉ FAIDELLA, J. 1984. Annals inèdits de la vila de La Selva del Camp de Tarragona

VILASECA ANGUERA, S. 1961. Reus: setmanari de la ciutat

VILASECA, L. 1954. Revista del Centre de Lectura

VILASECA, S.; VILASECA, L. 1963. Museo Municipal de Reus

VILASECA ANGUERA, S. 1973. Reus y su entorno en la Prehistoria

VILASECA ANGUERA, S. 1936. Les indústries del sílex a Catalunya. Les estacions tallers del Priorat i extensions

VILASECA ANGUERA, S. 1953. Las industrias del sílex tarraconense

51

ANNEX 1: FITXES ELEMENTS ETNOLÒGICS

Denominació: MARGE 6

Municipi: La Selva del Camp (Baix Camp)
Coordenades UTM: X:343835 – Y: 4563481
Alçada màxima: 2.16 metres
Llargada màxima: 5.69 metres
Amplada màxima: Indeterminada
Ús actual del terreny: Sòl no urbanitzat
Estat actual: Parcialment enderrocat
Descripció: Presenta tres fileres, amb forats de forma quadrada, de funcionalitat indeterminada, però que segueixen una alineació recta. En la filera superior hi ha un mínim de tres forats en la línia central vuit i en la inferior nou. Protegeix l'atalussat del terreny

IMATGES



Detall a oest, i a nord del marge 6.

Denominació: MARGE 7

Municipi: La Selva del Camp (Baix Camp)
Coordenades UTM: X:343855 – Y: 4563512
Alçada màxima: 2.14 metres
Llargada màxima: 6.37 metres
Amplada màxima: Indeterminada
Ús actual del terreny: Sòl no urbanitzat
Estat actual: Parcialment enderrocat
Descripció: Protegeix l'atalussat del terreny

54

IMATGES



Detall a nord i a est del marge 7.

ANNEX 2: PLANIMETRIA

LLISTAT PLANIMÈTRIC

- 1.- Situació i emplaçament. Escala: 1:300.000 i 50.000
- 2.- Traçat de la variant. Escala: 1:10.000
- 3.-Traçat de la variant i situació dels antecedents patrimonials. Escala: 1:10.000
- 4.- Situació dels elements d'interès patrimonial localitzats. Escala: 1:1.000
 - 1 de 10.- Situació dels elements d'interès patrimonial localitzats. Escala: 1:1.000
 - 2 de 10.- Situació dels elements d'interès patrimonial localitzats. Escala: 1:1.000
 - 3 de 10.- Situació dels elements d'interès patrimonial localitzats. Escala: 1:1.000
 - 4 de 10.- Situació dels elements d'interès patrimonial localitzats. Escala: 1:1.000
 - 5 de 10.- Situació dels elements d'interès patrimonial localitzats. Escala: 1:1.000
 - 6 de 10.- Situació dels elements d'interès patrimonial localitzats. Escala: 1:1.000

- 7 de 10.- Situació dels elements d'interès patrimonial localitzats. Escala: 1:1.000
- 8 de 10.- Situació dels elements d'interès patrimonial localitzats. Escala: 1:1.000
- 9 de 10.- Situació dels elements d'interès patrimonial localitzats. Escala: 1:1000
- 10 de 10.- Situació dels elements d'interès patrimonial localitzats. Escala: 1:1000




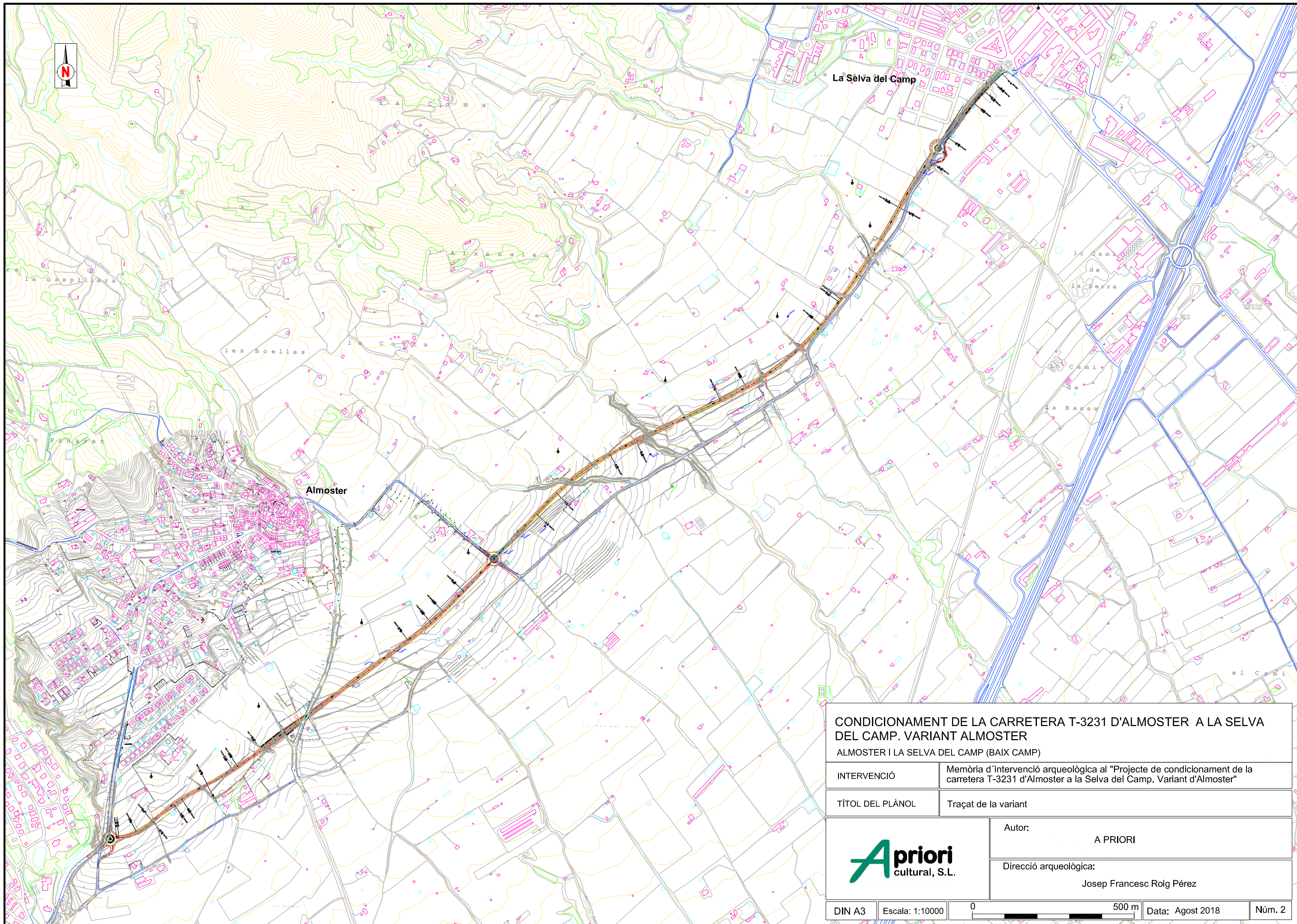
Escala: 1:50.000

CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER

ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)




INTERVENCIÓ	Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"		
TÍTOL DEL PLÀNOL	Situació i emplaçament		
	Autor:		A PRIORI
	Direcció arqueològica:		Josep Francesc Roig Pérez
DIN A 3	Escala: 1:300.000 i 50.000	Data: Agost 2018	Núm. 1

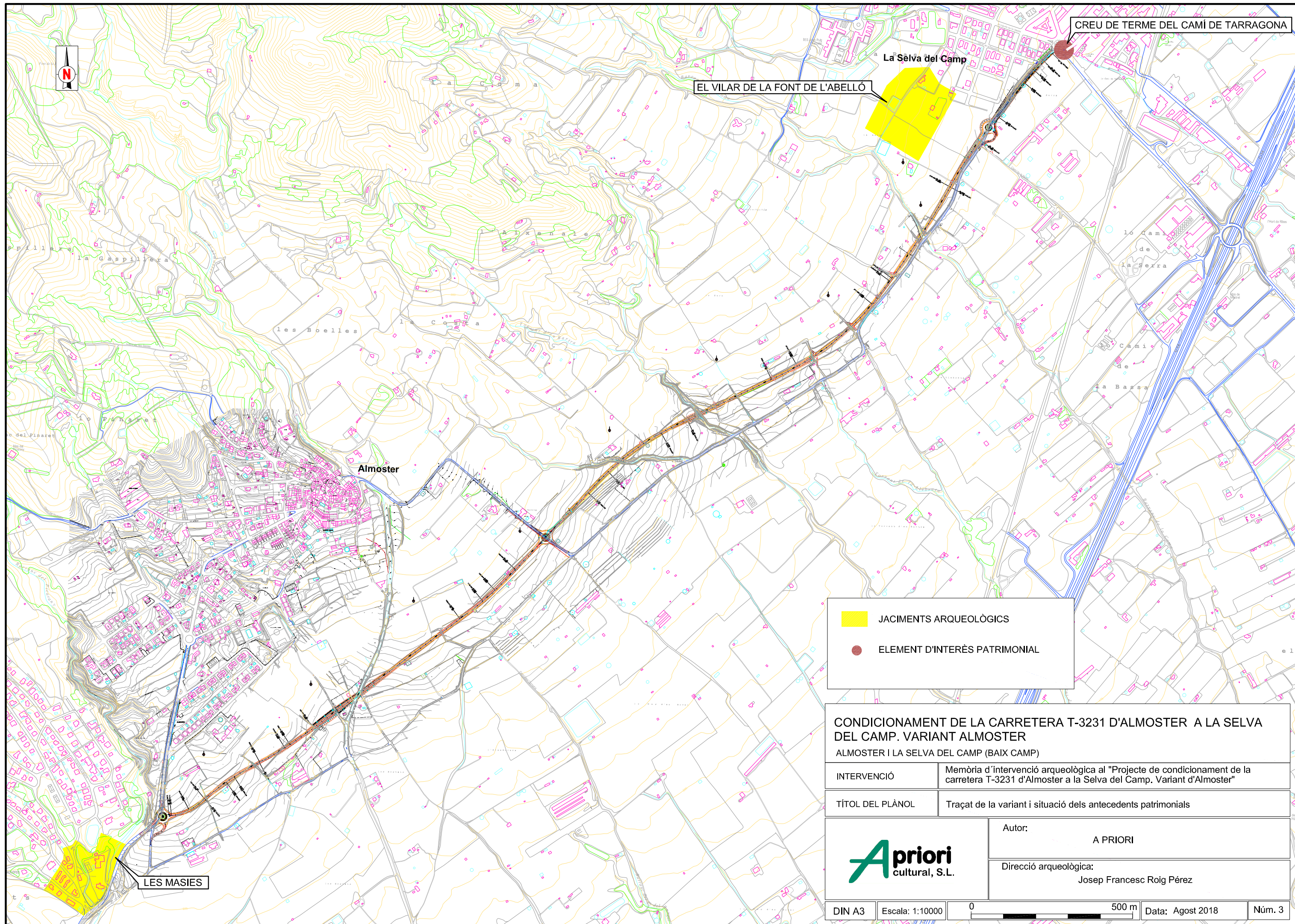


CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER
 ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)

INTERVENCIÓ Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"

TÍTOL DEL PLÀNOL Traçat de la variant

	Autor:	A PRIORI
	Direcció arqueològica:	Josep Francesc Roig Pérez




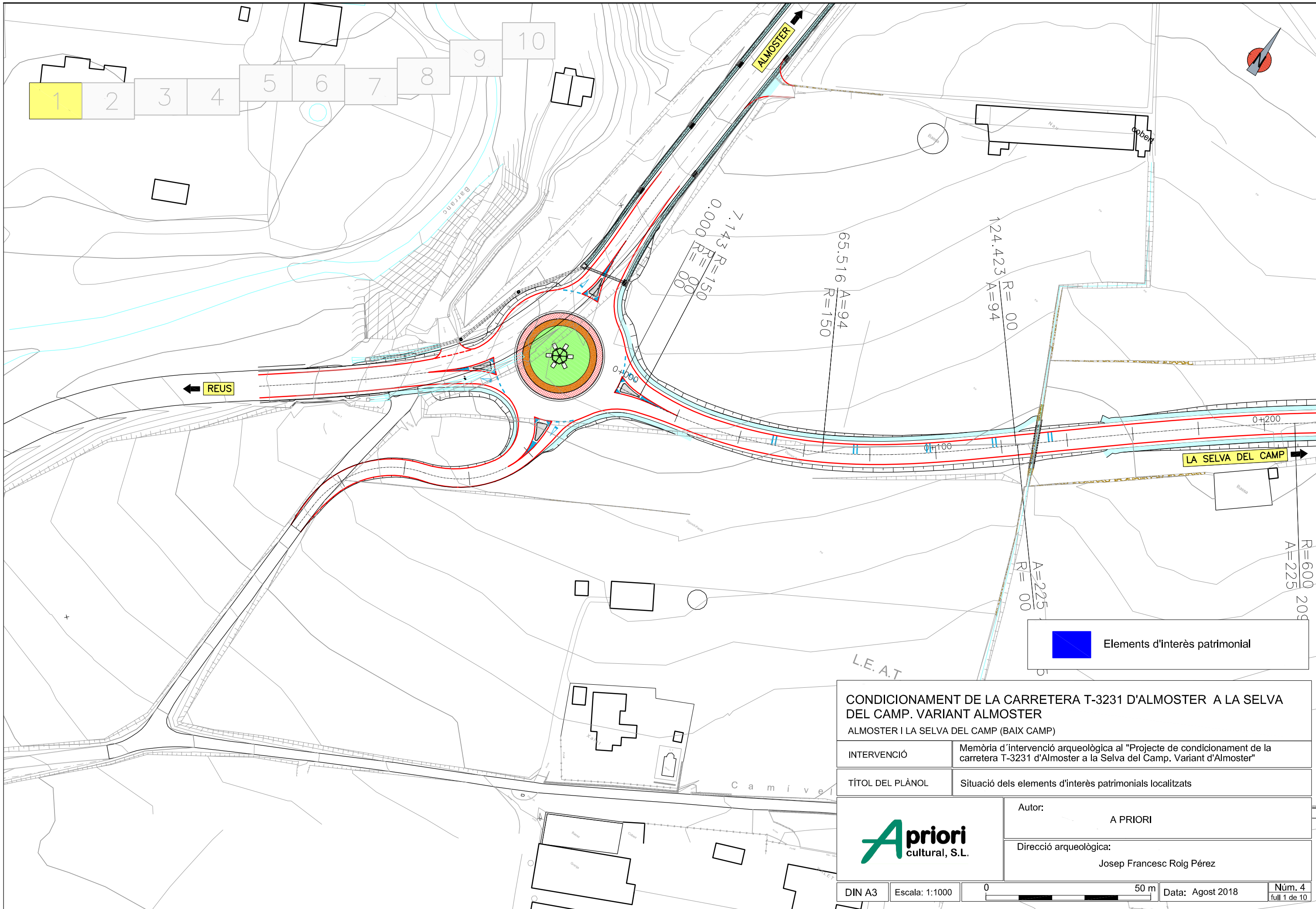
JACIMENTS ARQUEOLÒGICS
 ELEMENT D'INTERÈS PATRIMONIAL

CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER
 ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)

INTERVENCIÓ: Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"

TÍTOL DEL PLÀNOL: Traçat de la variant i situació dels antecedents patrimonials

	Autor: A PRIORI
	Direcció arqueològica: Josep Francesc Roig Pérez



CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER

ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)

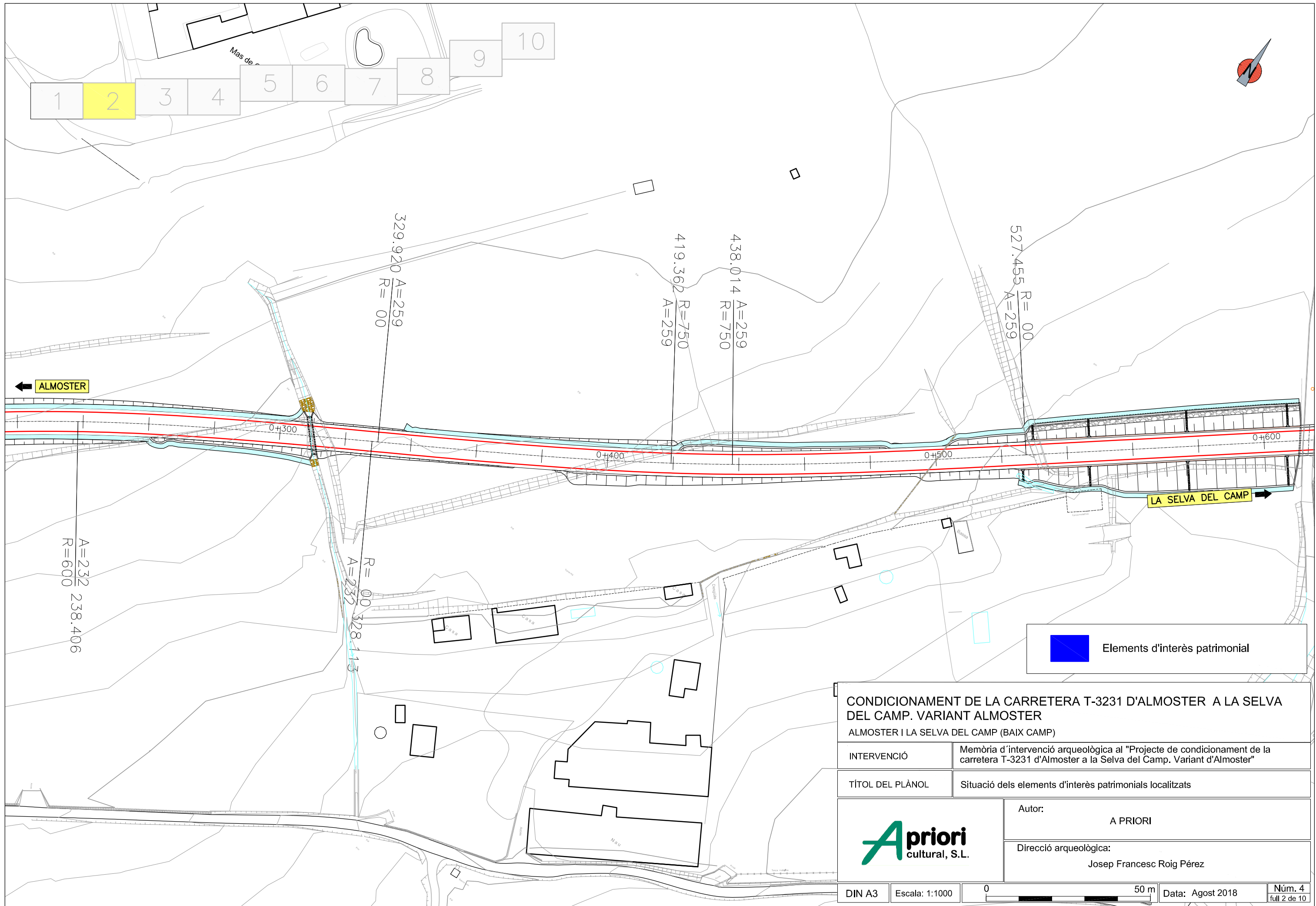
INTERVENCIÓ Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"

TÍTOL DEL PLÀNOL Situació dels elements d'interès patrimonials localitzats



Autor:
A PRIORI

Direcció arqueològica:
Josep Francesc Roig Pérez



CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER

ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)

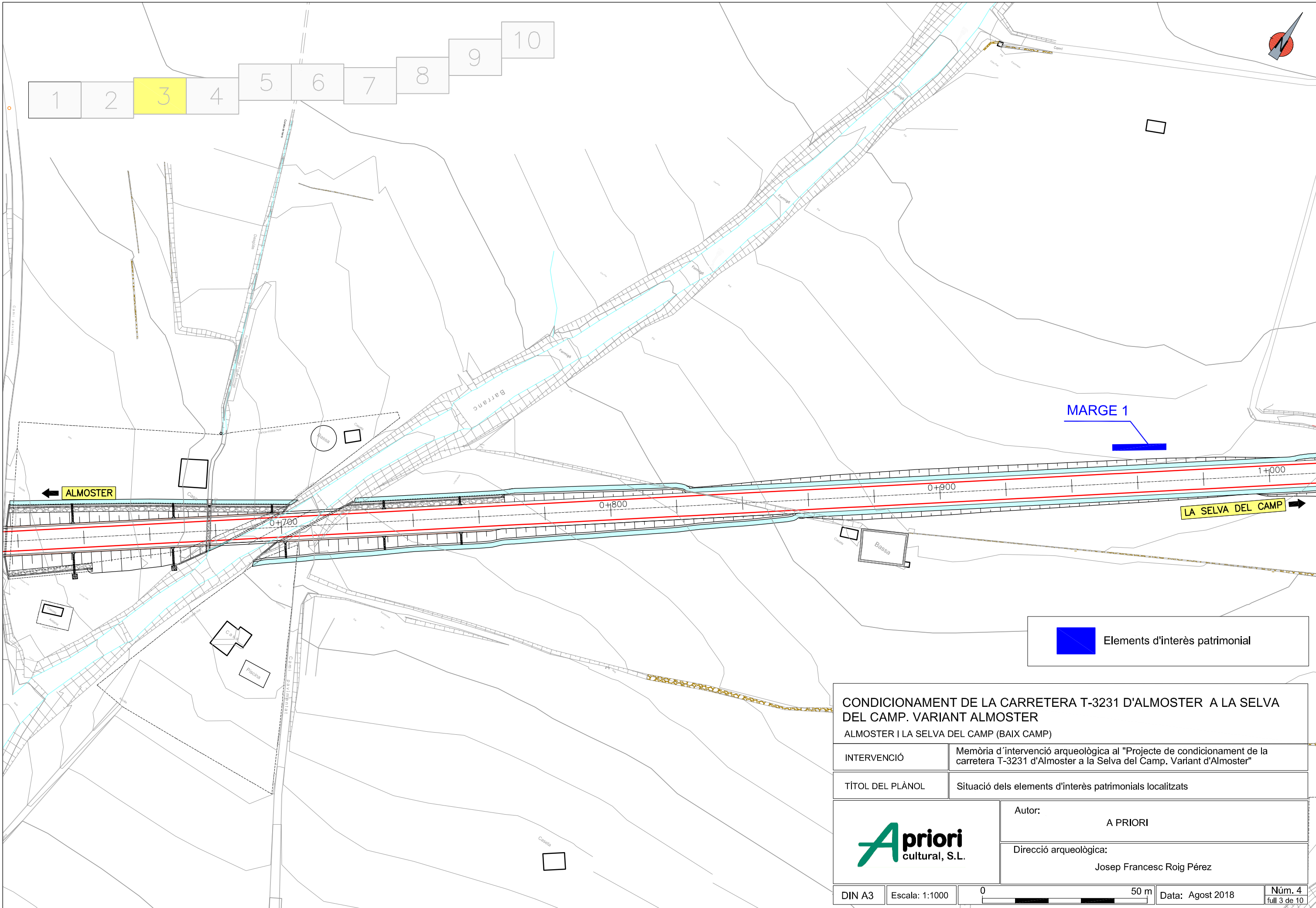
INTERVENCIÓ Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"

TÍTOL DEL PLÀNOL Situació dels elements d'interès patrimonials localitzats



Autor: A PRIORI


Direcció arqueològica: Josep Francesc Roig Pérez

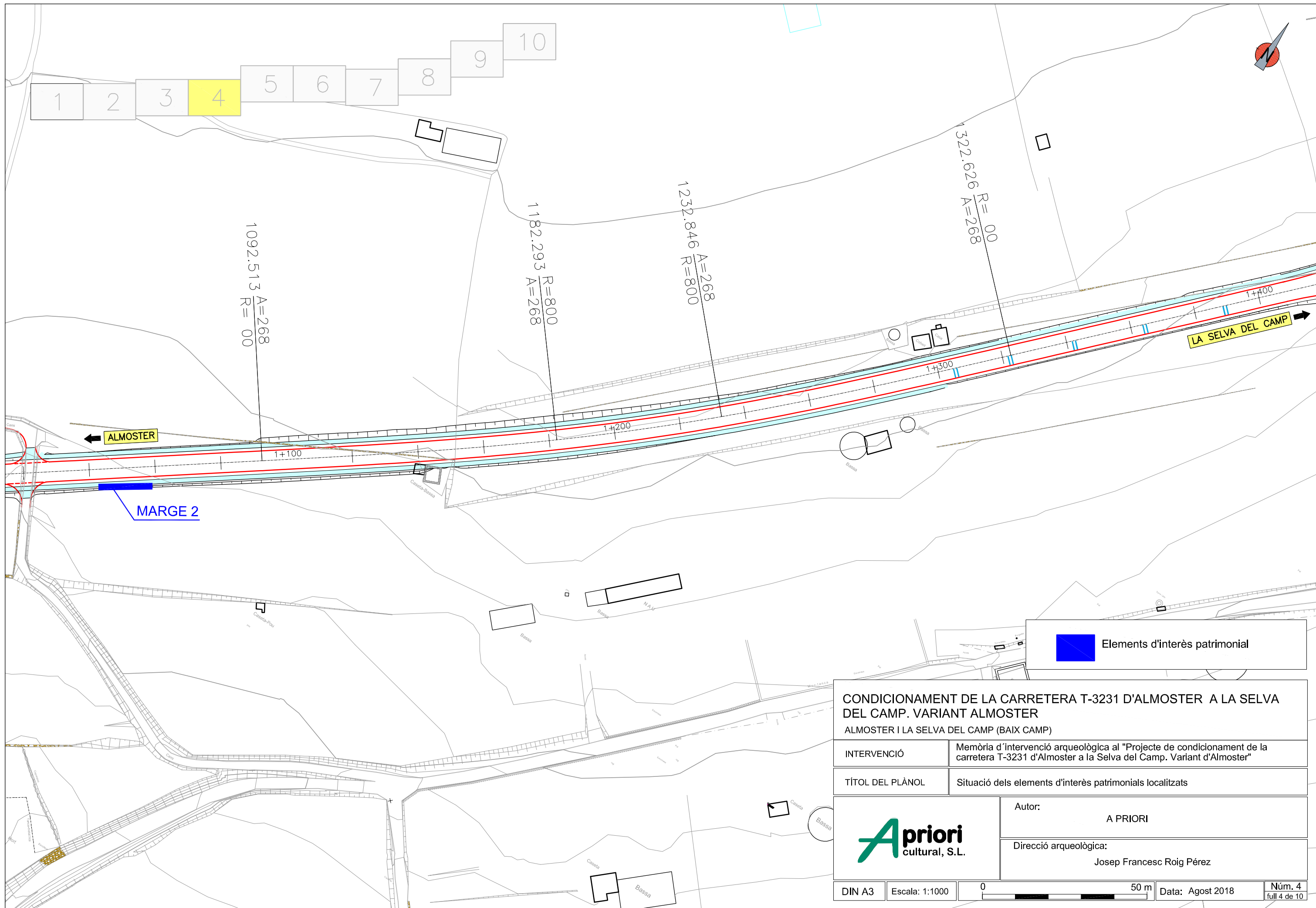



CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER
 ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)

INTERVENCIÓ Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"

TÍTOL DEL PLÀNOL Situació dels elements d'interès patrimonials localitzats

	Autor: A PRIORI
	Direcció arqueològica: Josep Francesc Roig Pérez




 Elements d'interès patrimonial

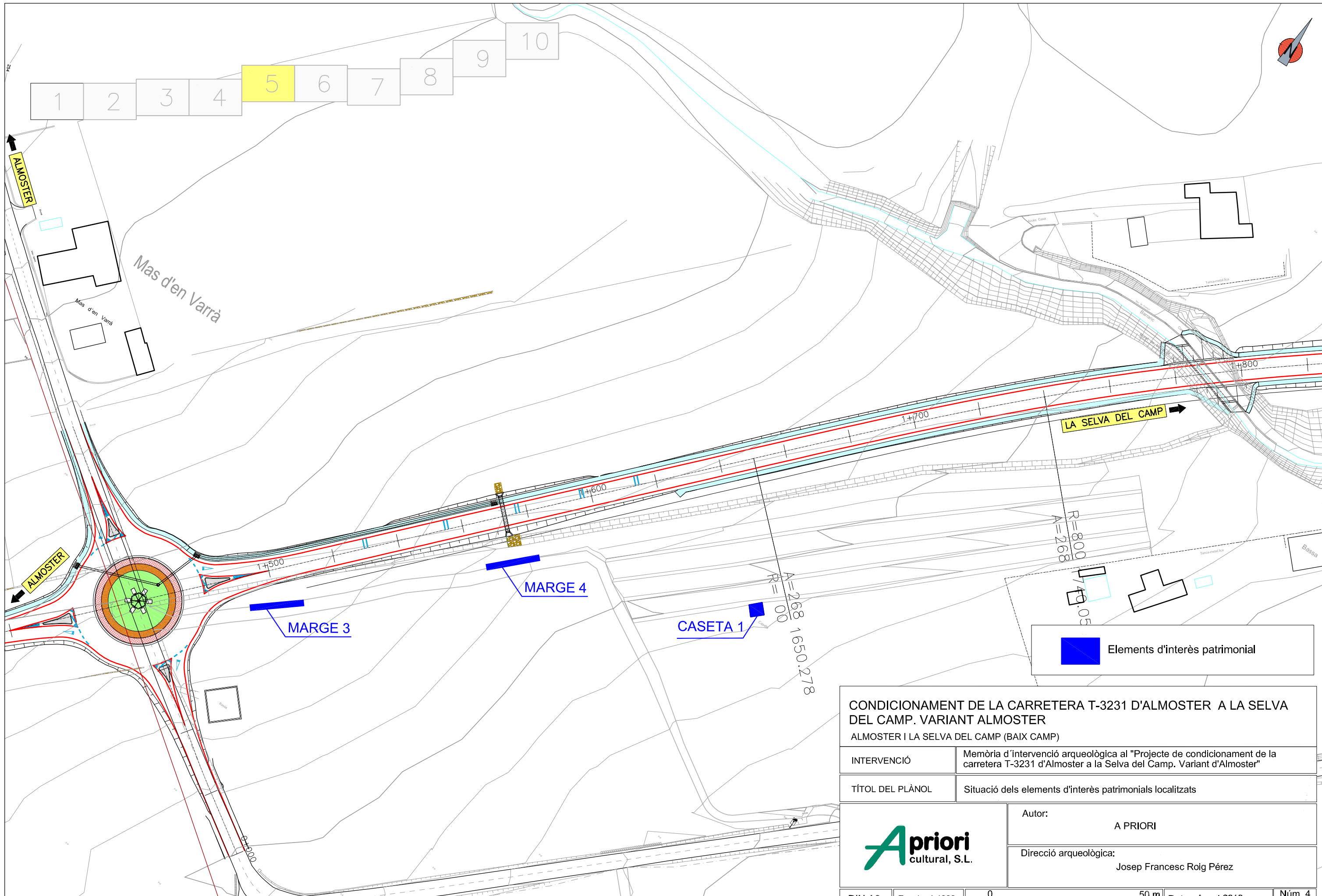
CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER


ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)

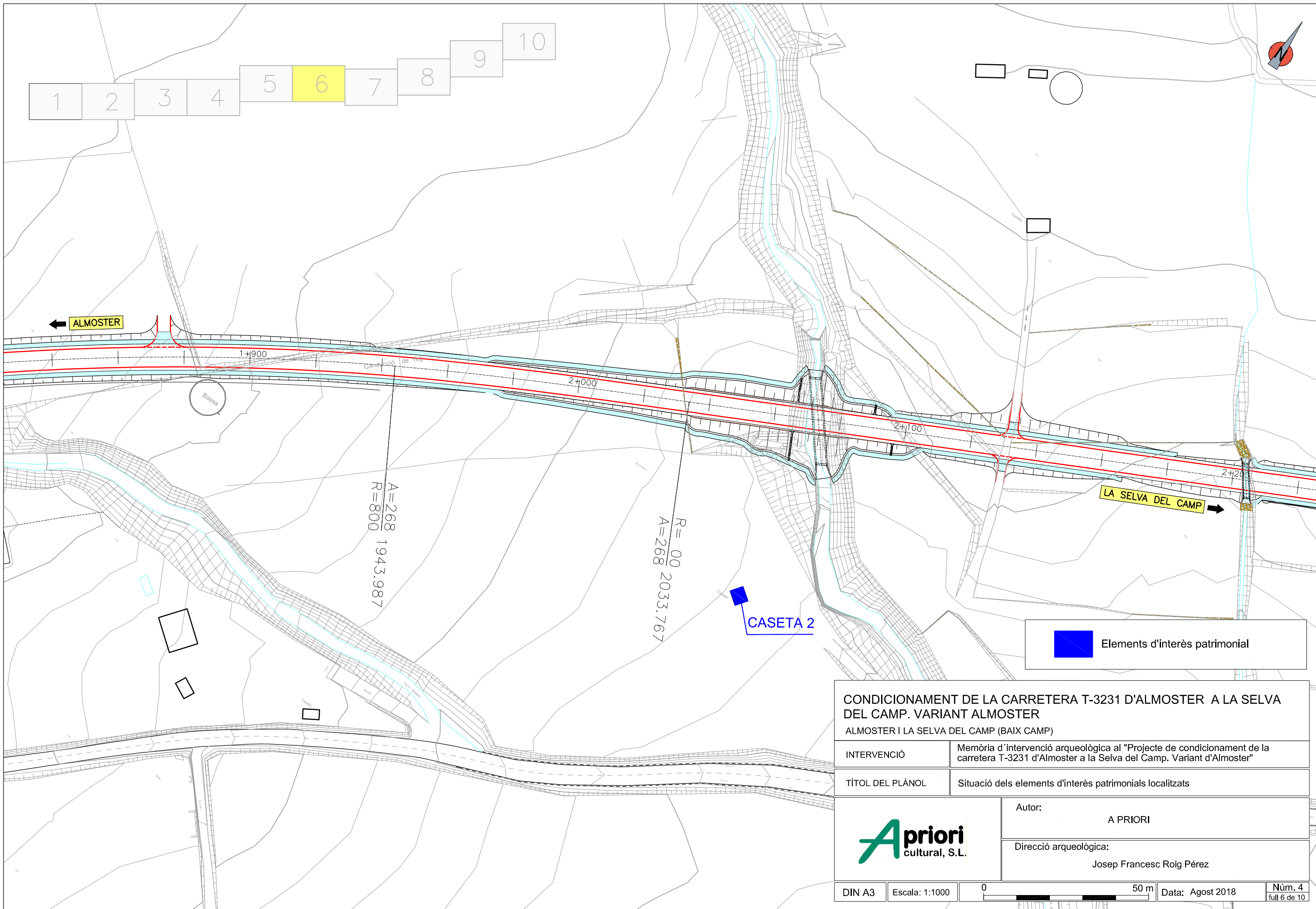
INTERVENCIÓ Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"

TÍTOL DEL PLÀNOL Situació dels elements d'interès patrimonials localitzats


	Autor: A PRIORI
	Direcció arqueològica: Josep Francesc Roig Pérez



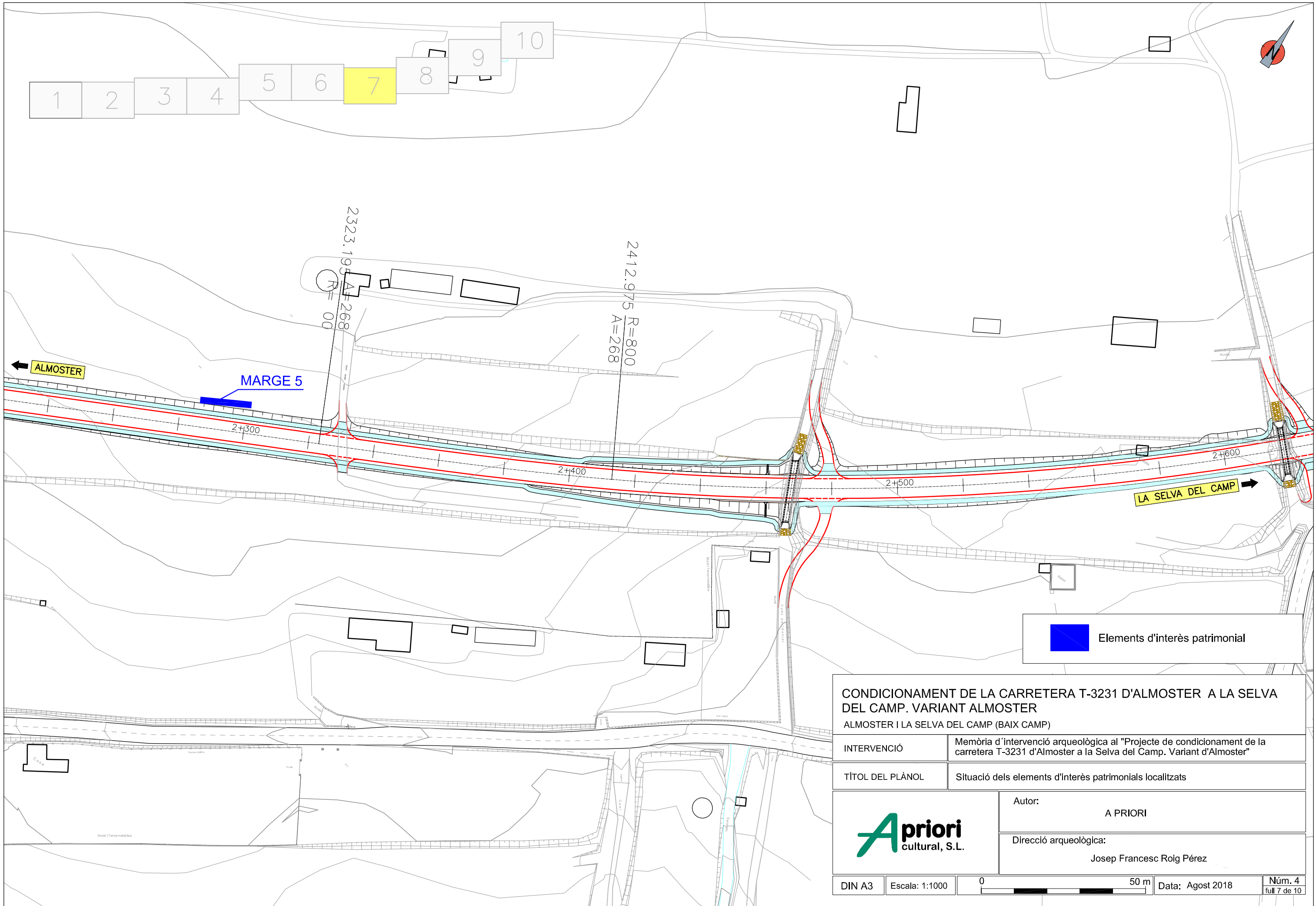
CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)					
INTERVENCIÓ	Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"				
TÍTOL DEL PLÀNOL	Situació dels elements d'interès patrimonials localitzats				
	Autor: A PRIORI				
	Direcció arqueològica: Josep Francesc Roig Pérez				
DIN A3	Escala: 1:1000	0	50 m	Data: Aquest 2018	Núm. 4






CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER
 ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)

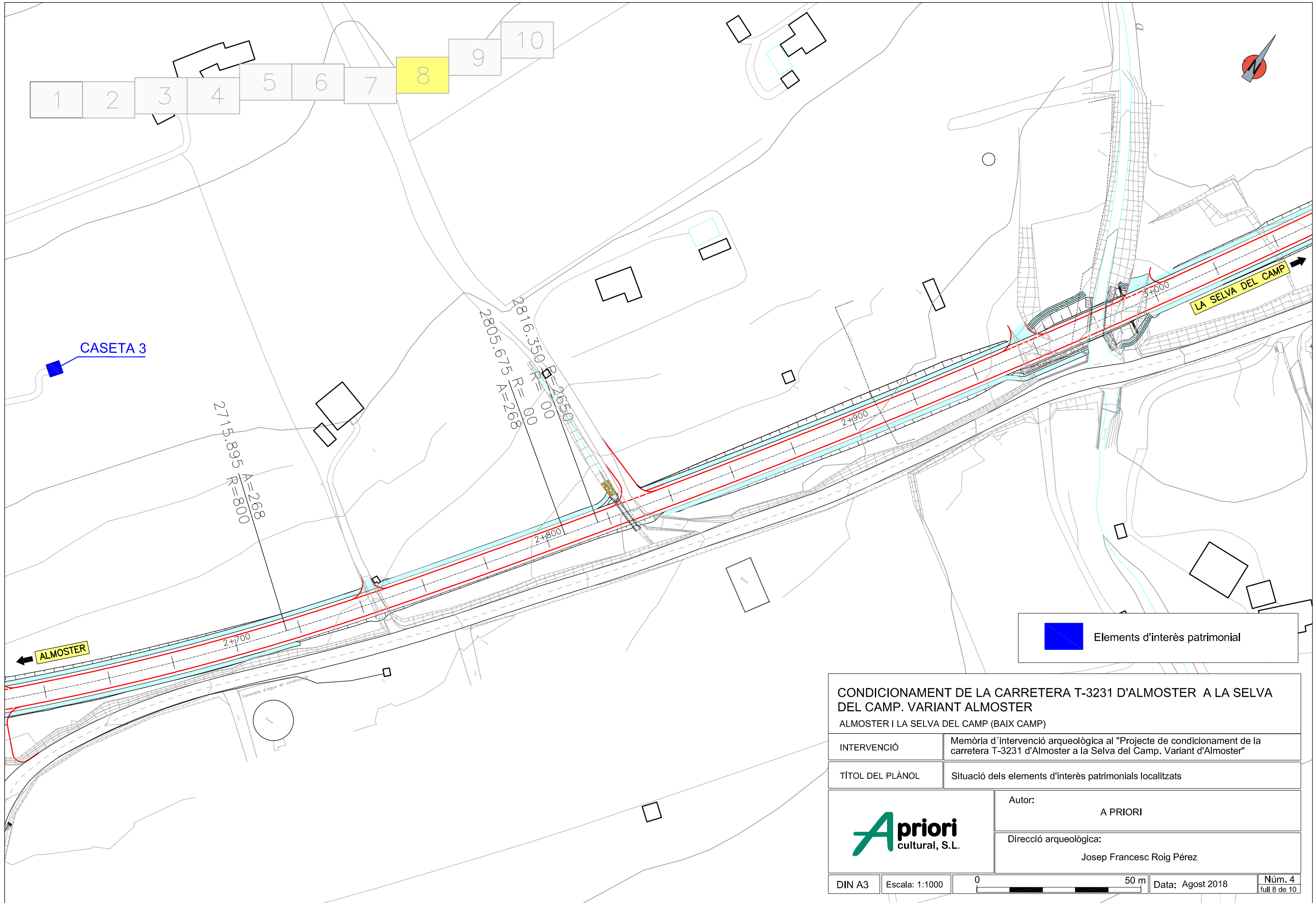
INTERVENCIÓ	Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"
TÍTOL DEL PLÀNOL	Situació dels elements d'interès patrimonials localitzats
	Autor: A PRIORI
	Direcció arqueològica: Josep Francesc Roig Pérez


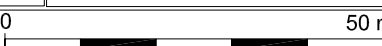
DIN A3 Escala: 1:1000 0 50 m Data: Agost 2018 Núm. 4 full 6 de 10

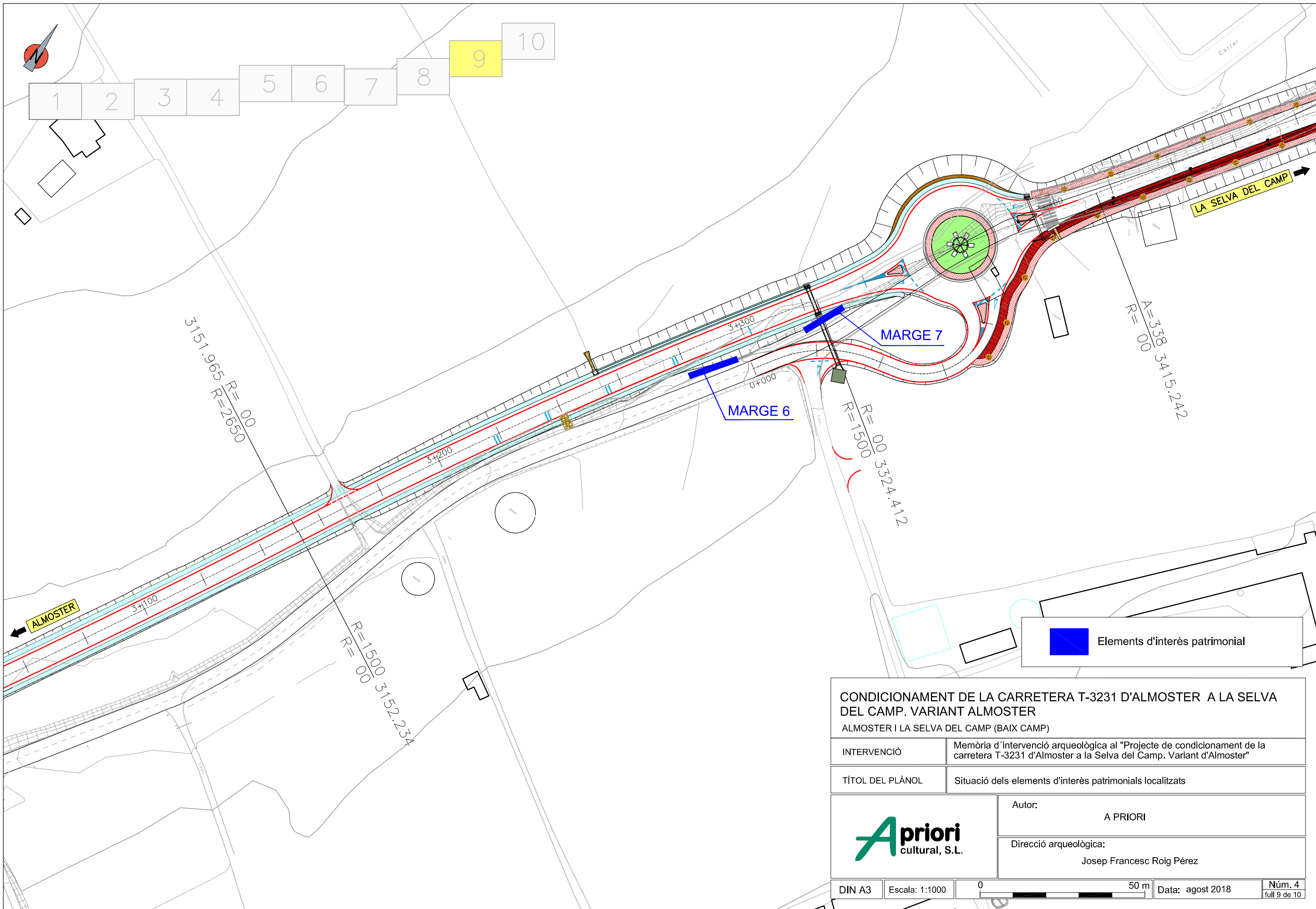



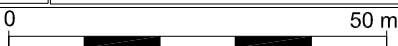
 Elements d'interès patrimonial

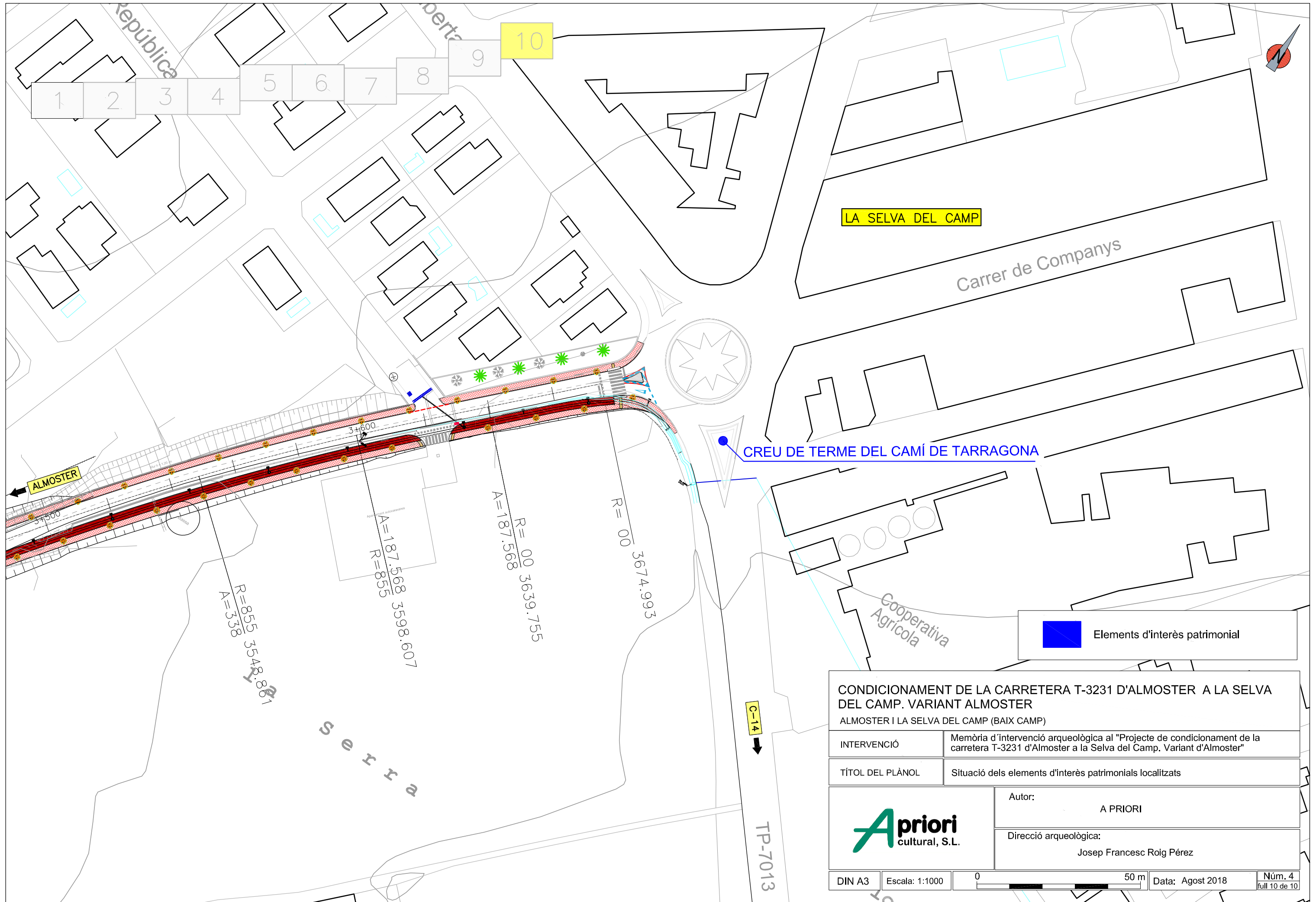
CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER	
ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)	
INTERVENCIÓ	Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"
TÍTOL DEL PLÀNOL	Situació dels elements d'interès patrimonials localitzats
	Autor: A PRIORI
	Direcció arqueològica: Josep Francesc Roig Pérez
DIN A3	Escala: 1:1000
	
Data: Agost 2018	Núm. 4 full 7 de 10



CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)				
INTERVENCIÓ	Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"			
TÍTOL DEL PLÀNOL	Situació dels elements d'interès patrimonials localitzats			
	Autor: A PRIORI			
	Direcció arqueològica: Josep Francesc Roig Pérez			
DIN A3	Escala: 1:1000		Data: Agost 2018	Núm. 4 full 8 de 10



CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER	
ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)	
INTERVENCIÓ	Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"
TÍTOL DEL PLÀNOL	Situació dels elements d'interès patrimonials localitzats
	Autor: A PRIORI
	Direcció arqueològica: Josep Francesc Roig Pérez
DIN A3	Escala: 1:1000
	
Data: agost 2018	Núm. 4 full 9 de 10



CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA T-3231 D'ALMOSTER A LA SELVA DEL CAMP. VARIANT ALMOSTER
 ALMOSTER I LA SELVA DEL CAMP (BAIX CAMP)


INTERVENCIÓ: Memòria d'intervenció arqueològica al "Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almoster a la Selva del Camp. Variant d'Almoster"

TÍTOL DEL PLÀNOL: Situació dels elements d'interès patrimonials localitzats

Apriori cultural, S.L.

Autor: A PRIORI

Direcció arqueològica: Josep Francesc Roig Pérez

 Elements d'interès patrimonial

C-14

TP-7013

LA SELVA DEL CAMP

Carrer de Companys

Cooperativa Agrícola

CREU DE TERME DEL CAMÍ DE TARRAGONA

10

1 2 3 4 5 6 7 8 9

ALMOSTER

República

berta

S
M
H
W

R=855 3548.861
A=338

A=187.568 3598.607
R=855

R=00 3639.755
A=187.568

R=00 3674.993

3+600

3+7500



INDEX

1. Objectius DEL PVA	2
2. ANTECEDENTS.....	2
3. MARC NORMATIU.....	2
4. CONCLUSIONS DE L'EIA I DEL TRÀMIT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL	5
4.1 Conclusions de l'EIA	5
4.2 Conclusions de la DIA.....	6
5. MESURES I PRESCRIPCIONS ESTABLERTES A L'EIA I A LA DIA	6
5.1 Mesures establertes a l'EIA	6
5.1.1 Mesures correctores relacionades amb els processos de suport	6
5.1.2 Mesures correctores genèriques	6
5.1.3 Mesures de prevenció d'incendis.....	6
5.1.4 Mesures correctores específiques en fase de construcció.....	6
5.1.5 Mesures correctores específiques en fase d'exploració	8
5.2 Prescripcions establertes a la DIA.....	9
6. ORGANITZACIÓ I FUNCIONS DE LA DAO	10
7. SISTEMES DE CONTROL I VIGILÀNCIA AMBIENTAL	11
7.1 Accions a dur a terme prèviament a l'inici de les obres.....	11
7.2 Accions a dur a terme durant l'execució de les obres	11
7.3 Accions a dur a terme durant el període de garantia.....	17
8. PROTOCOL DE DEFINICIÓ DE NOVES MESURES CORRECTORES.....	18
9. INFORMES.....	18

1. Objectius DEL PVA

Els objectius del Programa de Vigilància Ambiental (PVA) es concreten en:

- Verificar l'avaluació inicial dels impactes previstos en l'Estudi d'Impacte Ambiental (EIA) establint un sistema de seguiment que concreti els paràmetres de seguiment de la qualitat dels vectors ambientals afectats.
- Detectar impactes no predits a l'EIA, ja sigui per ommissió de l'estudi o per modificacions posteriors del projecte que generin nous impactes, i definir i dissenyar les mesures correctores que calgui adoptar en cada cas.
- Controlar l'aplicació de cadascuna de les mesures correctores previstes en l'EIA i en la Declaració d'Impacte Ambiental (DIA).

La finalitat del PVA és assolir un nivell d'integració de la transformació, que permeti garantir la qualitat dels vectors ambientals afectats i, alhora, el sosteniment i conservació dels valors naturals, socioeconòmics i culturals presents a l'àrea.

Segons la Resolució de Declaració d'Impacte Ambiental (DIA) de l'Estudi informatiu actualitzat del condicionament de la carretera T-3231, d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster, promogut i tramitat per la Diputació de Tarragona (exp. OTAATA20160066), *"el promotor del Projecte es responsabilitzarà de l'execució del Programa de vigilància ambiental i dels seus costos. Disposarà d'una direcció ambiental d'obra que tindrà com a funció bàsica fer complir el que estableixen l'estudi d'impacte ambiental i la declaració d'impacte ambiental mitjançant el seguiment acurat de les obres"*.

2. ANTECEDENTS

En data 8 de juliol de 2016, el Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona va trametre als Serveis Territorials del Departament de Territori i Sostenibilitat, l'Estudi Informatiu del condicionament de la carretera T-3231, d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster, i el seu document ambiental, per tal d'iniciar-se el procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada.

El 18 d'octubre de 2016, la Ponència ambiental de la Direcció general de qualitat ambiental, va acordar sotmetre el Projecte de condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster a avaluació d'impacte ambiental ordinària, pels efectes significatius sobre el medi ambient. En aquest acord es demanava una anàlisi especial d'aspectes com: estudiar la possibilitat d'establir un trànsit de vehicles amb velocitats baixes, d'uns 50 km/h, i transitable amb carril bici i pas per a vianants, per tal de poder aprofitar la carretera existent i evitar la fragmentació de finques que es

genera de duplicar infraestructures, i evitant així la potencialitat d'aquesta nova carretera com a eix d'entrada a Reus per la Selva del Camp. Per altra banda, es demanava estudiar alternatives de disseny com la plantejada en el POUM, que és una variant a escala petita i integrada amb els petits creixements residencials. Així mateix, i pel que fa referència al soroll, l'acord demanava incloure un estudi acústic, d'acord amb la Llei 16/2002, en l'estudi d'impacte ambiental.

El 8 de gener de 2018, el Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona, sol·licita l'inici del procediment d'avaluació d'impacte ambiental ordinària adjuntant l'estudi informatiu actualitzat del condicionament de la carretera T-3231, d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster. Clau P4/2017, l'estudi d'impacte ambiental. Clau T-01/2017 i l'expedient de tramitació de l'Estudi d'Impacte Ambiental actualitzat (Exp. P11/2017).

En data juliol de 2018, la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural del Departament de Territori i Sostenibilitat, emet resolució de declaració d'impacte ambiental del Projecte Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp i la variant d'Almóster, amb caràcter favorable per a l'alternativa 2 si s'implementen les condicions determinades a l'estudi d'impacte ambiental i les mesures compensatòries i de control addicionals fixades en la DIA.

3. MARC NORMATIU

Avaluació d'impacte ambiental

A Catalunya el marc jurídic actual respecte l'avaluació d'impacte ambiental de projectes és el regulat mitjançant la Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental (BOE núm. 296 11.12.2013) que reuneix en un únic cos legal l'anterior normativa relativa a l'avaluació ambiental de plans i programes i a l'avaluació ambiental de projectes. Aquesta Llei deroga expressament el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, i el Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de Reial decret legislatiu 1302/1988, de 28 de juny, d'avaluació d'impacte ambiental.

El projecte constitueix un supòsit de l'annex II del Grup 7, i. Construcció de variants de població i carreteres convencionals no incloses a l'annex I, d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental li és d'aplicació el tràmit d'avaluació d'impacte ambiental simplificada.

D'acord amb l'article 7.1.b) de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, estableix que són objecte d'avaluació d'impacte ambiental ordinària els Projectes compresos a l'annex II, quan així ho decideixi cas per cas l'òrgan ambiental, en l'informe d'impacte ambiental d'acord amb els criteris de l'annex III.

- Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (TRLEIAP)
- Real Decreto 1131/1988, de 30-09-1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28-06-1986, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Llei 12/2006, del 27-07-2006, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13-12-2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Convenio sobre evaluación del impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo. Tracta internacional, 1991.
- Protocolo sobre evaluación estratégica del medio ambiente de la Convención sobre la evaluación del impacto ambiental en un contexto transfronterizo. Tractat internacional, 2003.
- Disposició addicional vuitena de la Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica.

Conservació de la diversitat biològica i els sistemes naturals

En l'àmbit de la conservació de la biodiversitat, hem de referir-nos a tres convenis internacionals, assumits per l'estat Espanyol:

- Conveni de Berna per a la protecció de la fauna i flora salvatges d'Europa, 1979.
- Conveni de Rio sobre la diversitat biològica, 1992
- Conveni de Bonn sobre espècies migradores d'animals silvestres que viuen en el territori europeu, 1979 (modificat l'any 2001).

A més d'aquests convenis, la conservació de la biodiversitat, dels espais i dels sistemes naturals ha de referir-se a diversos textos legislatius d'àmbit europeu, estatal i català:

Àmbit europeu

- Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
- Reglament CE 338/1997 del Consell, de 9 de desembre de 1996, relatiu a la protecció d'espècies de la fauna i la flora silvestres mitjançant el control del seu comerç (CITES).
- Directiva 97/62/CE del Consell, de 17 d'octubre, per la qual s'adapta al progrés científic i tècnic la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
- Reglament CE 407/2009 del Consell, de 14 de maig, relatiu a la protecció d'espècies de la fauna i la flora silvestres mitjançant el control del seu comerç. Modifica el Reglament CE 338/1997 del Consell, de 9 de desembre de 1996.
- Reglament CE 709/2010 de la Comissió de 22 de juliol de 2010, que modifica el reglament CE 338/97 del Consell, relatiu a la protecció d'espècies de la fauna i la flora silvestres mitjançant el control del seu comerç.
- Reglament (UE) 997/2010 de la Comissió de 5 de novembre de 2010, pel qual se suspèn la introducció a la Unió d'espècimens de determinades espècies de fauna i flora silvestres.

Àmbit estatal

- Reial decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
- Reial decret 1333/2006, de 21 de novembre, pel qual es regula el destí dels espècimens decomissats de les espècies amenaçades de la fauna i la flora silvestres protegides mitjançant el control del seu comerç. Reial decret 1421/2006, d'1 de desembre, pel qual es modifica el Reial decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la flora i la fauna silvestres.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.

- Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.

Àmbit català

- ORDRE de 5 de novembre de 1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals (modificada per la Llei 12/2006).
- Ordre de 28 d'octubre de 1986, per la que es regula el verd ornamental nadalenc i es protegeix el boix grèvol.
- Llei 3/1988, de 4 de març, de protecció dels animals.
- Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya.
- Decret 35/1990, de 23 de gener, pel qual es fixa la unitat mínima forestal.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el pla d'espais d'interès natural.
- Decret legislatiu 11/1994, de 26 de juliol, pel qual s'adequa la Llei 12/1985, de 13 de juny d'espais naturals
- Llei 3/1995, de 23 de març, de vies pecuàries.
- Llei 43/2003, de 21 de novembre, de monts.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Acord de govern GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus ZEPA i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- Llei 16/2007 de 13 de setembre complementària a la llei de Desenvolupament Sostenible de medi rural.
- Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

Preservació del medi atmosfèric

- Conveni Marc sobre el Canvi Climàtic de Rio de Janeiro, 1992.
- Conveni de Viena per a la Protecció de la Capa d'Ozó de 1985.

A aquests convenis de caire internacional s'han d'afegir diversos textos legislatius de caràcter estatal o autonòmic relacionats amb el medi atmosfèric:

- Llei 38/1972, de 22 de desembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric. (Modificada per la llei 6/1996, de 18 de juny).
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Llei 16/2002, de 28 de juny de 2002, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 281/2003, de 4 de novembre, de modificació del Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.
- Decret 245/2005, de 8 de novembre, pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Cicle de l'Aigua

- Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre de 2000, la Directiva Marc de l'Aigua (DMA),
- Normatives sobre abocaments de l'Agència Catalana de l'Aigua
- Decret 380/2006, de 10 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de planificació hidrològica.

Preservació del paisatge

- Conveni europeu del paisatge.
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge.
- Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge.

Gestió de residus

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Mobilitat

- Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.
- Decret 466/2004, de 28 de desembre, relatiu a determinats instruments de planificació de la mobilitat i al Consell de la Mobilitat.

Incendis

- Decret 64/1995 de 7 de març pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals i Decret 206/2005 de 27 de setembre que el modifica.
- Decret 130/1998 de 12 de maig pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.

4. CONCLUSIONS DE L'EIA I DEL TRÀMIT D'AVUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL

4.1 Conclusions de l'EIA

Transcripció de les conclusions de l'EIA:

En el present Estudi d'Impacte Ambiental es conclou que la l'Alternativa 2 és l'alternativa ambientalment més òptima, atès que:

- *Presenta una menor afectació a la xarxa de drenatge – hidrològica.*
- *Presenta una menor afectació a la permeabilitat ecològica (sobretot en relació a l'alternativa 3 i 4).*
- *Presenta un menor impacte acústic.*
- *Presenta una menor afectació a camins i serveis afectats.*
- *Presenta una menor complexitat d'execució.*
- *Presenta una menor inversió econòmica.*

Dels diferents factors del medi que poden veure's afectats pel "Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a La Selva del Camp. Variant d'Almóster", no se n'hi troba cap que tingui especial rellevància o faci crítica l'actuació.

Cal tenir present en tot moment quan es realitza l'anàlisi feta dels factors ambientals, que l'impacte principal és també el fi buscat en el projecte. La motivació i justificació del projecte, consistent en la millora de la connexió entre els municipis d'Almóster i La Selva del Camp, atesa la seva estreta vinculació administrativa, escolar, esportiva, comercial, i l'elevada perillositat de la via de connexió emprada actualment, fa que es compensin els impactes (minimitzats amb les mesures correctores adients) que la infraestructura pot comportar sobre el medi.

El condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a La Selva del Camp i variant d'Almóster, sempre que s'apliquin les mesures correctores definides en el present Estudi d'Impacte Ambiental, pot comptabilitzar-se amb la preservació dels valors de la zona on s'ubica. Amb l'aplicació de les mesures correctores proposades al present document, l'impacte global derivat es pot avaluar com a compatible, no detectant-se, a nivell ambiental, factors que limitin la seva implantació.

4.2 Conclusions de la DIA

Transcripció de la resolució de la DIA:

“ En conseqüència, vist l'estudi informatiu, vist l'estudi d'impacte ambiental que valora l'impacte global com a compatible, vist que no es preveuen efectes sobre cap factor ambiental sensible que comporti un impacte crític, vist l'expedient d'informació pública i els informes emesos, atesa la capacitat del medi per acollir el Projecte, i a la proposta de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental a Tarragona formulo la declaració d'impacte ambiental del Projecte Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a la Selva del Camp i la variant d'Almóster, amb caràcter favorable per a l'alternativa 2 si s'implementen les condicions determinades a l'estudi d'impacte ambiental i les mesures compensatòries i de control addicionals fixades en la present resolució.”

5. MESURES I PRESCRIPCIONS ESTABLERTES A L'EIA I A LA DIA

5.1 Mesures establertes a l'EIA

L'EIA contempla separadament les mesures següents:

5.1.1 Mesures correctores relacionades amb els processos de suport

- Gestió de préstecs i abocadors
- Gestió parc de maquinària i instal·lacions auxiliars
- Ubicació de les zones d'abassegament.
- Camins i accessos a obres.
- Reg de superfícies.
- Senyalització i abalisament.
- Protecció de la vegetació existent.
- Protecció contra el soroll.
- Mesures de protecció de la fauna.
- Control i recollida selectiva de residus.
- Les mesures correctores genèriques contemplades son les següents:

- Gestió de la terra vegetal
- Hidrosembra
- Plantacions

5.1.2 Mesures correctores genèriques

- Gestió de la terra vegetal
- Hidrosembra
- Plantacions

5.1.3 Mesures de prevenció d'incendis

Mesures de prevenció d'incendi genèriques, a banda de les indicades en els apartats de mesures correctores específiques en fase de construcció.

5.1.4 Mesures correctores específiques en fase de construcció

Factor medi	Mesures correctores
Qualitat atmosfèrica	Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes de filtrat de fums. Com a mesures correctores, els vials interiors per a l'execució de les obres, així com les pròpies zones d'actuació, es sotmetran a recs periòdics per minimitzar la producció de partícules en suspensió (pols). Moderar la velocitat de circulació de la maquinària.
Canvi climàtic	Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes de filtrat de fums. Efectuar un correcte manteniment de la maquinària.
Contaminació acústica	Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes d'esmortiment del soroll. Es prioritzarà la realització dels treballs més sorollosos en èpoques de menys afecció per a la fauna. Moderar la velocitat de circulació de la maquinària. Respectar l'horari de descans. Evitar situar el parc de maquinària proper al nucli urbà, vivendes aïllades o explotacions ramaderes.
Geomorfologia i relleu	Com a mesura preventiva en fase de projecte, es minimitzarà l'ocupació permanent. Les ocupacions temporals es realitzaran en indrets de visual reduïda i de posterior i fàcil restauració paisatgística. La terra vegetal extreta durant les excavacions serà abassegada i restituïda en els talussos formats, a fi de permetre la ràpida recuperació del mantell vegetal. La restauració i condicionament vegetal es farà amb espècies

	<p>adequades per aconseguir una ràpida integració amb l'entorn. Els abocadors definitius de terres es localitzaran preferentment en zones ambientalment degradades o bé ajudin a integrar la nova infraestructura a l'entorn.</p>
Recurs sòl	<p>Com a mesura preventiva en fase de projecte, es minimitzarà l'ocupació permanent. Com a mesures correctores es procedirà a marcar sobre el terreny l'espai a ocupar pel moviment de terres i les superfícies destinades a ocupacions temporals i accessos, per evitar afectacions innecessàries. Els abocadors definitius de terres es localitzaran preferentment en zones ambientalment degradades o bé ajudin a integrar la nova infraestructura a l'entorn. Les ocupacions temporals, es situaran a ser possible a zones on hagin d'ésser ocupades posteriorment de manera permanent per la infraestructura. Decapatge dels primers 20-30 cm. de sòl en aquelles àrees on es prevegi que els moviments de terres, condicionament morfològic del sòl, etc. han de ser importants. El material obtingut s'abassegarà per a utilitzar-lo per a les restauracions del sòl de les àrees a revegetar. En cas de necessitat, l'aportació de terra es realitzarà procedint a barrejar-hi matèria orgànica i fertilitzants que millorin la seva qualitat. Els sòls ocupats per abocadors d'obra o per préstecs s'hauran de retirar prèviament a l'inici de l'activitat, i s'abassegaran fins al moment de reutilitzar-los per recuperar aquestes àrees un cop finalitzada l'actuació. Per reduir la pèrdua del recurs sòl deguda a ocupacions temporals per parcs de maquinària, cal prioritzar (si és possible) la utilització de tallers del nucli urbà més proper. Igualment, les ocupacions temporals, es situaran a ser possible a zones on hagin d'ésser ocupades permanentment per la infraestructura. Utilitzar com a zones de préstec extraccions a cel obert degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1983 de la Generalitat de Catalunya</p>
Contaminació de sòl	<p>Com a mesura preventiva, les actuacions relacionades amb la conservació i manteniment de la maquinària es realitzaran a tallers, i no a l'obra. Tant sols en cas de que no sigui possible l'ús de tallers de poblacions properes, en fase d'obra es definirà una àrea destinada a parc de maquinària, la qual estarà dotada dels sistemes de recollida d'aigües, tancs per la recollida d'olis i combustibles, etc. Així mateix, la maquinària estarà subjecte a les revisions periòdiques corresponents. Tanmateix, les aigües residuals sanitàries procedents de les instal·lacions del personal d'obra s'enviaran a una fossa sèptica i seran gestionades adequadament a través d'un transportista i gestor de residus autoritzat. Com a mesura correctora en cas d'abocament accidental de fluids líquids, l'accident es comunicarà immediatament, i es prendran les mesures oportunes en funció de la magnitud de l'accident (recollida i transport a empresa autoritzada per a la gestió de sòls contaminats). Posteriorment es realitzarà el sanejament de la zona, mitjançant recollida selectiva de residus.</p>
Erosió de sòl	<p>Com a mesures preventives s'han aplicat (a nivell d'estudi informatiu) les solucions de traçat que representen una menor ocupació del sòl. Igualment, per la regeneració de les superfícies afectades per les obres, s'aportará el material edàfic procedent del decapatge de les superfícies afectades i es revegetarà amb exemplars d'espècies presents a les comunitats dels voltants. Realitzar les operacions de restauració paisatgística simultàniament a les operacions d'obra, minimitzant el temps sense tractament antierosió de les superfícies denudades. En general, fer la morfologia final per a talussos amb un pendent de 3H:2V que permetin l'estabilització de la terra vegetal. Exceptuant determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació.</p>
Hidrologia superficial	<p>Com a mesures preventives, l'execució del projecte es portarà a terme ocupant la mínima superfície possible, i disminuint l'afecció sobre les línies d'escolament superficial actualment existents. Es disposarà dels corresponents calaixos que garanteixin i fins i tot millorin la funcionalitat hidrològica actual i la permeabilitat ecològica dels torrents i camins. Així mateix, es procedirà a la restauració i condicionament vegetal de les superfícies</p>

Contaminació d'aigües	<p>El parc de maquinària estarà ubicat en tallers del nucli urbà més proper. En cas de que no sigui possible l'ús de tallers propers, en fase d'obra es definirà un àrea destinada a parc de maquinària. Situar el parc de maquinària i els abassegaments de materials, les instal·lacions provisionals d'obra i les plantes d'aglomerat asfàltic en zones de mínim risc de contaminació, especialment apartats de tots els cursos d'aigua i de les zones humides. Aquests indrets han de disposar de bases de decantació. La maquinària estarà subjecte a les revisions periòdiques corresponents. Com a mesures correctores, en cas d'abocament accidental d'efluents líquids, l'accident es comunicarà immediatament a la direcció d'obra, qui prendrà les mesures oportunes en funció de la magnitud de l'accident. Pel que fa a les aigües residuals d'origen sanitari s'enviaran a una fossa sèptica per a la seva posterior recollida i gestió adequada a través d'un transportista i gestor autoritzat.</p>
Vegetació	<p>Com a mesures preventives el projecte constructiu contemplarà solucions que afectin en la menor mesura possible la vegetació natural. Com a mesures correctores, es procedirà a la recuperació i restauració vegetal de totes les superfícies afectades per les obres. En general, fer la morfologia final per a talussos amb un pendent de 3H:2V que permetin l'estabilització de la terra vegetal. Exceptuant determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació. Assegurar durant dos períodes estivals el manteniment de les plantacions. En les hidrosembres, la barreja utilitzada serà representativa de les espècies herbàcies i arbustives majoritàries a la zona. La plantació d'espècies arbòries es farà a una distància mínima de 7 m dels camps de conreu. Es realitzarà una gestió adequada dels productes de la tala i esbrossada. Així, els materials no aprofitables per a fusta o llenya no s'abandonaran per l'obra sinó que es trituraran i s'apilaran conjuntament amb la terra vegetal. En cap cas es procedirà a la crema o soterrament dels mateixos en els abocadors d'obra. Els abocadors temporals de terra vegetal hauran de disposar-se a una distància suficient de la traça per tal de garantir la seva conservació. La restauració haurà de garantir un manteniment de la revegetació durant un mínim de 2 períodes estivals, consistent en la reposició de fallides i en els regs necessaris per garantir-ne la supervivència. La restauració vegetal es farà extensiva a totes les àrees que siguin afectades per les obres. Els abocadors temporals de terra vegetal hauran de disposar-se a una distància suficient de la traça per tal de garantir la seva conservació.</p>
Fauna	<p>Com a mesures preventives, les actuacions a portar a terme es desenvoluparan a les àrees estrictament necessàries, no afectant més superfície que la directament implicada en l'obra. Sempre que sigui possible, les actuacions relacionades amb moviments de terra, tala i esbrossada, etc., es faran en els moments de menor sensibilitat per a la fauna. Així mateix, els treballs es realitzaran a plena llum del dia. Els vehicles que circulin per la zona moderaran la velocitat i els conductors posaran atenció sobre possibles animals que hi hagi a la via.</p>
Permeabilitat ecològica	<p>Com a mesures preventives, les actuacions a portar a terme es desenvoluparan a les àrees estrictament necessàries, no afectant més superfície que la directament implicada en l'obra. Minimitzar l'efecte barrera mitjançant calaixos de dimensions adequades. Es disposarà dels corresponents calaixos que garanteixin i fins i tot millorin la funcionalitat hidrològica actual i la permeabilitat ecològica dels torrents i camins. Condicionar les obres de drenatge pel pas de fauna i per la circulació d'aigua: diàmetre mínim de 2.5 m amb solera de formigó (o altres materials de textura similar al substrat natural de l'entorn) i amb una banda seca d'amplada mínima d'1m. Sense</p>

	<p>graons a les entrades i sortides. Les dimensions dels calaixos previstos és la següent: 1 ut marc de formigó de 7x3 m (ubicat a la Riera d'Almóster) 1 ut marc de formigó de 3x2,5 m 3 ut marc de formigó de 3 x 3 m</p> <p>Establir un sistema per facilitar la sortida d'animals atrapats dins la tanca perimetral si és necessària (rampes o portes unidireccionals).</p> <p>Adequar les obres de fàbrica com a passos de fauna per rèptils o petits mamífers. Els calaixos no hauria de presentar obstacles insalvables per a rèptils o petits mamífers i s'haurien de revegetaran les boques d'acord amb aquesta funcionalitat i l'àmbit on s'implanta.</p> <p>Construir les cunetes de guarda, els baixants i les proteccions necessàries en les talussos de desmunt i/o terraplè, immediatament després del seu acabament, per minimitzar la pèrdua de terres i la contaminació de les aigües per sòlids en suspensió per efecte de pluges extraordinàries.</p>
Risc d'incendi forestal	<p>Com a mesures preventiva s'ha d'elaborar un Pla d'Autoprotecció contra incendis. Així mateix, per a la restauració i condicionament vegetal s'utilitzaran espècies no piròfites.</p> <p>La generació i la eliminació de restes vegetals es realitzarà d'acord amb les prescripcions de la normativa sectorial de prevenció d'incendis forestals i de residus. En fase de construcció s'adopten mesures de prevenció a l'hora de procedir a realitzar activitats de risc (prohibint-se qualsevol activitat que pugui generar espurnes sinó es prenen les mesures adients al respecte).</p> <p>L'emmagatzematge de productes, combustibles, o materials inflamables, es limitarà a l'estrictament necessari i es produirà en llocs tancats i prenent les mesures establertes en el Decret 241/94.</p> <p>Malgrat això en aquesta fase es quan més personal hi ha a la zona, i per tant la intervenció és instantània, reduint-se o anul·lant-se l'afecció.</p>
Paisatge	<p>Es minimitzarà l'ocupació de la zona, ja sigui per ocupacions directes o indirectes. Utilitzar com a zones de préstec extraccions a cel obert degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1983 de la Generalitat de Catalunya.</p> <p>Recuperar la capa superior del sòl que pugui ser afectada per l'obra per la seva posterior utilització en els processos de restauració.</p> <p>En general, fer la morfologia final per a talussos de terraplè amb un pendent de 2H:1V i per als talussos de desmunt de 3H:2V. Exceptuar determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació.</p> <p>Realitzar les operacions de restauració paisatgística simultàniament a les operacions d'obra, minimitzant el temps sense tractament antierosió de les superfícies denudades.</p> <p>Marcar sobre el terreny l'espai a ocupar pel moviment de terres i les superfícies destinades a ocupacions temporals i accessos, per evitar afectacions innecessàries. Com a mesura correctora es procedirà a l'estabilització dels talussos i zones ocupades temporalment amb aportació de material edàfic, terra vegetal i reposició de la coberta vegetal.</p>
Patrimoni cultural	<p>Es minimitzarà, sempre que sigui possible, les ocupacions territorials, els moviments de terra.</p> <p>Efectuar un seguiment arqueològic durant els moviments de terres en tots els seus aspectes (excavacions, abocadors, abassegaments temporals, etc.), consistent en una prospecció superficial sistemàtica de la franja d'afectació de l'obra per tal d'evidenciar si existeix algun jaciment arqueològic o elements arquitectònic no catalogat. De les conclusions d'aquesta prospecció se'n derivaran les possibles modificacions del projecte o, en tot cas, la realització d'una intervenció arqueològica més intensiva, segons les directrius del Departament de Cultura.</p> <p>Si durant els moviments de terres s'observa algun indicatiu de jaciment arqueològic, s'avisarà l'autoritat competent i es prendran les mesures necessàries a indicació de l'administració.</p> <p>Com a mesura preventiva s'intentarà preservar les construccions agrícoles de pedra.</p>

Camins, serveis afectats	<p>Reposició de les afectacions provocades a la xarxa de camins.</p> <p>El projecte continuarà el detall d'actuació de reposició dels accessos a les finques, i garantiment de la permeabilitat de la xarxa de camins, amb passos de dimensions suficients.</p> <p>Regularització dels talls de trànsit durant les hores punta. Senyalització de les zones d'obres i dels possibles desviaments.</p> <p>Reposició dels serveis afectats, incorporant les mesures correctores necessàries i concretes.</p> <p>La reposició de les possibles xarxes de reg afectades s'haurà de realitzar en una època que minimitzi els efectes sobre les explotacions agràries i garanteixi el correcte funcionament.</p> <p>Minimitzar l'efecte barrera mitjançant calaixos de dimensions adequades. Es disposarà dels corresponents calaixos que garanteixin i fins i tot millorin la funcionalitat hidrològica actual i la permeabilitat ecològica dels torrents i camins.</p>
Activitat agrària, regs	<p>Com a mesura preventiva, l'alternativa de traçat seleccionada minimitza les afectacions a les parcel·les agràries, recorren majoritàriament per partions de finca, minimitzant les partions de finques i la generació de franges de terra marginals. En cas que es detecti que les finques resultants i tenen una escassa viabilitat s'hauria de plantejar la incorporació d'aquestes al procés expropiatori i realitzar una restauració d'aquestes zones que possibiliti la integració de la infraestructura en l'entorn.</p> <p>Reposició de les afectacions provocades a la xarxa de camins i a la xarxa de reg.</p> <p>La reposició s'haurà de realitzar en una època que minimitzi els efectes sobre les explotacions agràries i garanteixi el correcte funcionament.</p> <p>S'haurà de garantir la comunicació, accessos i evacuació de les aigües de les propietats agràries.</p> <p>Els marges dels camps de conreu afectats per les obres s'hauran de restituir amb estructures de la mateixa tipologia.</p>
Nous llocs de treball	No necessita mesures correctores.

5.1.5 Mesures correctores específiques en fase d'explotació

Factor del medi	Mesures correctores
Qualitat atmosfèrica	Mesures correctores fora de l'abast del present document ambiental
Canvi climàtic	Mesures correctores fora de l'abast del present document ambiental.
Contaminació acústica	Coma mesura correctora en zones habitades residencials (si s'escau en algun habitatge aïllat proper a la traça), col·locar pantalles acústiques de manera que, els nivells d'immissió (nivells d'avaluació) a 2 m de les façanes dels edificis existents siguin: pel període diürn (7 a 23h) 60 dB(A) i pel període nocturn (23 a 7h): 50 dB(A).
Recurs sòl	S'han aplicat (a nivell de projecte i en fase de construcció) les mesures que representen una menor ocupació del sòl.
Contaminació de sòl	No es preveuen mesures correctores
Contaminació d'aigües	No es preveuen mesures correctores
Fauna	No es preveuen mesures correctores.
Permeabilitat	S'han aplicat i indicat (en fase de construcció) les mesures que garanteixen la

ecològica	permeabilitat ecològica.
Risc d'incendi forestal	No es preveuen mesures correctores.
Paisatge	S'han aplicat i indicat (en fase de construcció) les mesures que garanteixen la permeabilitat ecològica.
Activitat econòmica	No necessita mesures correctores.
Circulació i seguretat vial	No necessita mesures correctores.
Nous llocs de treball	No necessita mesures correctores.

5.2 Prescripcions establertes a la DIA

La taula següent recull els condicionants a incloure en el PVA segons la Resolució de Declaració d'Impacte Ambiental, de l'Estudi informatiu actualitzat del condicionament de la carretera T-3231, d'Almóster a la Selva del Camp, variant d'Almóster, promogut i tramitat per la Diputació de Tarragona (exp. OTAATA20160066).

Condicions sobre l'alternativa escollida	L'alternativa 2 aprofita la carretera existent, com a vial de servei pel trànsit de bicicletes i vianants, i d'accés a les finques, per tant en el Projecte constructiu serà necessària la redacció d'un Projecte de restauració i manteniment de la carretera T-3231 actual, per tal que sigui compatible als usos que se li volen donar (pas de vianants i bicicletes), integrada en el territori, i amb un tractament tou d'aquesta.
	En el Projecte constructiu caldrà fer els ajustos de la carretera a les finques agrícoles que determina l'informe del Departament d'Agricultura.
	Caldrà donar compliment a les consideracions establertes en l'informe de l'Agència Catalana de l'Aigua i s'hauria de preveure com a actuació de restauració del medi, l'enderroc del paviment de la carretera actual, al tram que fa les funcions de llera, de manera que es recuperarien d'alguna manera les característiques hidràuliques d'una llera, o com a mínim aquestes s'aproximarien al que seria desitjable.
	La realització d'un Estudi d'afectació al patrimoni cultural que incorpori els resultats d'una intervenció arqueològica prèvia, consistent en una prospecció arqueològica e tot el traçat del Projecte amb l'objectiu de contrastar la documentació dels dos jaciments coneguts i documentar la possible existència de jaciments no inventariats i si observables o detectables en superfície, així com qualsevol altre element d'interès històric-artístic.
	La Riera d'Almóster correspon a la Via pecuària coneguda amb el nom de Colada Riera d'Almóster, amb un ample reconegut de 12 m. Per tant caldrà mantenir la seva funcionalitat, i en el Projecte constructiu serà necessari disposar de l'informe de la Secció de Boscos del Departament d'Agricultura.
Talussos	S'hauran de dissenyar els talussos de desmunt i terraplè de la traça amb pendent màxima 3H:2V per tal de possibilitar la seva restauració i revegetació. En cas que en alguna zona puntual no fos viable, caldria aplicar o implantar tècniques específiques d'estabilització, integració i revegetació.
	Si s'escau, en els talussos amb un elevat risc d'erosió per pluges torrencials, caldrà valorar la instal·lació de mantes i malles orgàniques biodegradables.
	Caldrà arrodonir les arestes dels talussos de desmunt en la transició amb el terreny natura, per tal de que sembli una continuació d'aquest.

	Caldrà realitzar un traçat i tractament acurat de les cunetes de guarda (o bordó lateral) de talussos de desmunt intentant respectar la vegetació existent per tal de camuflar-les.
Pla de camins	S'utilitzarà prioritàriament la pròpia traça o camins existents sempre que sigui possible, evitant-ne l'obertura de nous. A l'acabament de les obres, caldrà que s'hagi garantit la funcionalitat original dels camins i accessos interceptats per l'obra, així com haver-se restituit la morfologia original i haver-se restaurat els accessos provisionals que s'hagin construït durant la fase d'execució de les obres, estenent terra vegetal i procedint a la sembra i la plantació si fos necessari.
Integració paisatgística	Com a norma general, s'adequaran les formes i els colors de les obres de fàbrica (cunetes, baixants i canalitzacions, entre altres) per tal d'afavorir la seva integració paisatgística, emprant materials, acabats, colors i textures de les parts visibles que s'integrin d'una manera adequada a l'entorn, utilitzant revestiments de paredat (mamposteria), escullera de materials propis del lloc, formigó imprès o tinta, o qualsevol altra tècnica adequada a la finalitat.
	On sigui possible, anteposar la revegetació en forma de bosquets o en distribució irregular en lloc d'alineacions d'arbres, per camuflar elements paisatgísticament impactants.
	Els marges de pedra seca afectats per les obres hauran de restituir-se per estructures de la mateixa tipologia.
	En cas que en el moment de fer desmunts puguin quedar promontoris de petites dimensions, caldrà valorar la seva supressió.
Ambient atmosfèric	Compactar totes les superfícies i els vials i mantenir-los en bon estat.
	Limitar la velocitat màxima de circulació dels vehicles i la màquina per l'interior del recinte de l'obra pública a 20 km/h
	Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària per minimitzar la formació de possibles núvols de pols.
	Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions amb lones, o bé adaptar mesures d'eficàcia similar.
	Instal·lar sistemes de neteja de vehicles, especialment de les rodes.
	Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i els vehicles de transport.
	Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte del vent dominant
	Instal·lar sistemes físics per evitar la dispersió de partícules (pantalles paravents, murs de contenció o sistemes equivalents) en els apilaments de materials pulverulents.
	Adequar l'alçada dels apilaments perquè no superi l'alçada dels sistemes físics instal·lats.

	<p>Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules (aspiració localitzada de pols, ruixats o similar) en les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tolves o similars.</p> <p>Tancar els elements necessaris per al transport i tractament de material pulverulent com ara tamisos, garbells, classificadores, cintes transportadores, elevadors de materials i punts de transferència.</p>
Soroll	<p>Ubicar el parc de maquinària el més allunyat possible de les zones habitades</p> <p>En cas de que sigui necessària la instal·lació de sistemes per reduir el soroll, valorar quan sigui possible aquells que puguin integrar-se més fàcilment en l'entorn, com les motes arbrades en comptes de pantalles acústiques</p> <p>Valorar la possibilitat de fer servir paviments sonoreductors en zones on pugui ser necessari adoptar mesures per reduir el soroll.</p>
Contaminació lluminosa	<p>Quan sigui necessari instal·lar sistemes d'il·luminació, caldrà prioritzar sistemes autònoms que facin servir energia fotovoltaica i que controlin la seva lluminància en funció de les condicions de llum i de l'aproximació de vehicles.</p> <p>En fase de construcció i d'utilització les zones de servei que disposin d'il·luminació exterior, caldrà complir el que disposa el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.</p>
Aigua	<p>S'hauran de prendre les mesures necessàries per evitar abocaments de qualsevol tipus a llera</p> <p>Caldrà restituir la morfologia i la vegetació original de la llera i de les riberes, caldrà agregar actuacions de revegetació i de bioenginyeria.</p> <p>Per a la determinació de les afeccions sobre la vegetació de ribera cal que es tingui en compte tota la informació necessària de l'espai fluvial en l'àmbit del Projecte pel que fa referència a les comunitats de ribera: índex de qualitat de ribera disponibles o elaborats (QBR, IVF o altres).</p> <p>Caldrà tenir en compte les consideracions de l'informe emès per l'ACA.</p>
Fauna	<p>S'haurà de dissenyar el condicionament de les obres de drenatge a construir com a passos de fauna seguint les recomanacions del document Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals, editat pel Ministeri de Medi Ambient el 2006.</p> <p>Quan s'hagi d'intervenir directament sobre els barrancs afectats, amb la construcció de noves obres de drenatge, construcció de passos provisionals, correccions de curs, etc., caldrà que es garanteixi una mínima transitabilitat de la fauna aquàtica i terrestre.</p> <p>Si fos imprescindible la instal·lació de pantalles acústiques, caldrà renunciar a models que puguin ser perillosos per l'avifauna.</p>

Vegetació	<p>En tasques de restauració s'hauran de prioritzar les espècies autòctones, de baix requeriment hídric, baixa inflamabilitat i les pròpies del lloc, i no fer servir en cap cas espècies de caràcter invasor (Real Decret 630/2013, de 2 d'agost, pel que es regula el Catàleg espanyol de espècies exòtiques invasores).</p> <p>Caldrà millorar, en funció del resultat dels anàlisis, la qualitat de les terres vegetals en les zones a restaurar</p> <p>La restauració haurà de garantir un manteniment de la revegetació durant el període de garantia de l'obra, de com a mínim 2 anys, consistent en la reposició de fallides i en els regs necessaris per garantir-ne la supervivència</p> <p>Durant els treballs de manteniment de la carretera caldrà evitar l'ús d'herbicides, tot prioritzant els mitjans mecànics i, en tot cas, fer servir productes de baixa toxicitat i baixa persistència en el medi.</p> <p>En cas que s'afectin grans exemplars arboris, convindrà valorar econòmicament i socialment el cost del seu trasplantament així com l'aptitud de l'espècie per ser trasplantada.</p>
Altres	<p>En l'execució del projecte s'haurà de fomentar l'ús de betums modificats o millorats amb cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús d'acord amb la Disposició Addicional Segona del Reial Decret 1619/2005, de 30 de desembre, sobre la gestió de pneumàtics fora d'ús, que estableix que les Administracions Públiques promouran la utilització de materials reciclats de pneumàtics fora d'ús i la de productes fabricats amb materials reciclats procedents d'aquests residus sempre que compleixin les especificacions tècniques requerides.</p> <p>Donar compliment a les mesures de prevenció d'incendis establertes al Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals i al Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de les carreteres.</p> <p>Gestionar els residus generats a l'obra (terres, olis, formigons, restes e ferm, bidons, llaunes, plàstics i fustes, entre altres) d'acord amb el que estableix el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora de residus.</p>

6. ORGANITZACIÓ I FUNCIONS DE LA DAO

Les funcions específiques de la Direcció Ambiental d'Obra seran les següents:

- Verificació del fet que es compleixin les limitacions o condicions establertes a la Declaració d'Impacte Ambiental del projecte.
- Supervisió de l'execució, per part del contractista, de les mesures i prescripcions previstes en l'EIA i la DIA.
- Planificació i verificació de l'execució dels sistemes de control proposats al PVA, i dur a terme la recollida i anàlisi dels resultats dels controls efectuats.
- Identificació i valoració dels impactes ambientals residuals o no previstos a l'EIA.

- Proposició de mesures preventives, minimitzadores o correctores d'impacte adequades.
- Valoració de l'eficàcia de les mesures correctores i protectores previstes en el projecte, així com de les noves mesures proposades.
- Assessorament al contractista, i a la Direcció d'Obra al llarg de l'obra.
- Coordinació amb la Direcció de l'Obra.

7. SISTEMES DE CONTROL I VIGILÀNCIA AMBIENTAL

En aquest apartat es defineixen els àmbits de control i vigilància ambiental, entesos com a unitats fàcilment identificables i mesurables. Cadascun dels àmbits de control desenvoluparà diferents accions de control ambiental, agrupades segons el moment d'aplicació. Les diferents accions de control que constituïran el PVA es defineixen d'acord amb l'objectiu de donar compliment a les prescripcions de la DIA del projecte i a les mesures correctores establertes en l'EIA.

7.1 Accions a dur a terme prèviament a l'inici de les obres

La DAO durà a terme una anàlisi detallada de les obres els valors ambientals de la zona (descrites a l'EIA i la DIA, de les mesures i prescripcions establertes a l'EIA i a la DIA, i de la planificació de les obres presentada pel contractista.

La DAO elaborarà un informe de verificació del grau d'integració i de suficiència de les prescripcions i condicions ambientals definides a la DIA. Comprovarà el contingut, especialment la inclusió dels requisits ambientals del Pla d'assegurament de la qualitat que haurà de presentar el Contractista valorant la seva idoneïtat i adaptació a les necessitats de l'obra.

La DAO elaborarà un plànol de sensibilitat ambiental del territori afectat per les obres.

La DAO programarà les actuacions ambientals i la metodologia a emprar. Establirà els indicadors ambientals que ajudin a controlar les desviacions en matèria de qualitat ambiental que succeeixin durant el transcurs de les obres.

7.2 Accions a dur a terme durant l'execució de les obres

La metodologia i instrumentació de les diferents accions de control, s'ha efectuat en base a la "Guia per a la redacció i execució dels programes de vigilància ambiental d'infraestructures viàries de Catalunya". 2012. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

Les diferents accions de control s'agrupen en els àmbits de control següents:

Àmbit de control	Accions a desenvolupar durant les obres
Control i vigilància de les superfícies i serveis afectats per les obres	Verificació de l'execució i el manteniment del marcatge. Control de zones afectades no previstes.
Gestió dels accessos a l'obra i conservació de camins ja existents	Control de l'aplicació del Pla de camins. Disseny i aprovació de nous camins i accessos a l'obra no previstos.
Control i vigilància de les instal·lacions de l'obra	Seguiment del funcionament correcte de les instal·lacions de l'obra. Garantir el manteniment de la neteja i gestió dels residus. Control de les mesures de minimització del consum energètic.
Control i vigilància de la gestió integrada de terres i materials de l'obra	Verificació de les operacions de decapatge, transport, abassegament i manteniment de les terres vegetals. Verificació del compliment del Pla de préstecs i abocadors. Gestió de l'aprofitament de terres vegetals.
Control i vigilància de la restauració vegetal i paisatgística dels terrenys	Garantia de l'execució correcta del projecte de restauració ambiental. Control de la procedència i la qualitat de les espècies vegetals i de la seva recepció i manteniment. Control dels treballs de sembra i plantacions. Garantia de l'execució correcta de les operacions de trasplantament.
Control i vigilància de les esbrossades	Control de l'execució correcta dels treballs de desforestació. Verificació de la gestió correcta de les restes de desbrossada. Garantia de l'execució correcta de les operacions de trasplantament i estada de planta en viviers temporals.
Mesures per a la protecció de la fauna	Garantia de l'execució correcta de les mesures protectores per a la fauna.
Control de les mesures de protecció de la vegetació	Garantia del trasplantament i manteniment correctes en planters.
Control i vigilància de les mesures per a la protecció de les aigües superficials i subterrànies i dels recursos hídrics	Control dels nivells i qualitat dels cursos d'aigua superficials i subterrànies. Control del risc de contaminació de les aigües superficials i subterrànies. Garantia del funcionament correcte de la xarxa de drenatge. Control de la gestió correcta de les aigües residuals.
Control i vigilància de la qualitat atmosfèrica i acústica	Control de l'aplicació de mesures per a la prevenció de l'emissió de pols i gasos. Control de la generació de soroll.
Control de la gestió correcta dels residus de l'obra	Control de la generació de residus i el seu emmagatzematge. Control de la gestió correcta dels residus generats. Inspecció visual d'instal·lacions, parc de maquinària, magatzems, etc. Inspecció de punts de recollida selectiva i emmagatzematge de residus. Verificació de la documentació del transport i la gestió dels residus.
Gestió i protecció del patrimoni històric i cultural	Verificació de la senyalització. Detecció de possibles restes arqueològiques o arquitectòniques.
Control de sòls contaminats	Caracterització del tipus de residu de sòl contaminat.

CONTROL D'OBRA NÚM. 1 CONTROL I VIGILÀNCIA DE LES SUPERFÍCIES I SERVEIS AFECTATS PER LES OBRES

- 1.1 Control de l'execució del marcatge i l'abalisament de les zones de treball
- 1.2 Verificació del manteniment del marcatge
- 1.3 Control de la restauració i reposició correctes de les infraestructures potencialment afectades
- 1.4 Seguiment i control del desmuntatge i desmantellament de les instal·lacions

Metodologia

- 1.1 Marcatge del traçat
- 1.1 Delimitació de l'ocupació temporal i les zones de treball
- 1.1 Abalisament de zones d'especial valor ambiental i d'activitats específiques
- 1.2 Inspecció visual durant els recorreguts habituals per l'obra
- 1.3 Inspecció visual de la restauració i reposició
- 1.4 Inspecció visual

Mitjans materials

- 1.1 Diferents tipus d'abaliments

Abast

- 1.1 Tota l'obra i en especial masses forestals o exemplars vegetals d'interès
- 1.2 Total l'obra i en especial exemplars d'interès
- 1.3 Tota l'obra
- 1.4 Tota l'obra

Periodicitat

- 1.1 A l'inici de les obres
- 1.2 Setmanal
- 1.3 Setmanal
- 1.4 Setmanal

CONTROL D'OBRA NÚM. 2 GESTIÓ DELS ACCESSOS I CONSERVACIÓ DE CAMINS

- 2.1 Verificar l'aplicació correcta del Pla de camins
- 2.2 Adequació dels camins al final de l'obra
- 2.3 Restauració dels accessos provisionals

Metodologia

- 2.1 Inspecció visual de l'estat de manteniment de camins i accessos
- 2.1 Disseny i aprovació de nous camins i accessos a l'obra no previstos
- 2.2 Inspecció visual dels treballs d'adequació dels camins
- 2.3 Inspecció visual dels treballs de restauració dels accessos provisionals

Mitjans materials

- 1.1 Senyalització, tanques

Abast

- 1.1 Tota l'obra
- 1.2 Total l'obra i en especial exemplars d'interès
- 1.3 Tota l'obra

Periodicitat

- 1.1 Setmanal
- 1.2 Finalitzar l'obra
- 1.3 Finalitzar l'obra

CONTROL D'OBRA NÚM. 3 CONTROL I VIGILÀNCIA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA

- 3.1 Verificar la incorporació de mesures preventives de riscos ambientals
- 3.2 Verificar la gestió correcta dels residus
- 3.3 Controlar les mesures de minimització de consum energètic
- 3.4 Desmuntar les instal·lacions de l'obra
- 3.5 Fer la restauració correcta de les zones afectades

Metodologia

- 3.1 Inspeccions visuals
- 3.1 Control documental
- 3.2 Revisar el contingut dels contenidors
- 3.2 Recopilació periòdica de fulls de gestió de residus
- 3.2 Verificar la formació ambiental dels treballadors
- 3.3 Seguiment del consum energètic
- 3.4 Inspecció visual i preparació de fulls de registre
- 3.5 Inspecció visual

Mitjans materials

- 3.1 Certificats d'instal·lacions (grups electrògens, etc.)
- 3.1 Certificats d'inspecció de maquinària (ITV, CE, etc.)
- 3.2 Fitxes de seguiment de la gestió de residus
- 3.2 Fitxes de formació relatives a la gestió de residus
- 3.3 Balanç del consum energètic e l'obra

Abast

- 3.2 Cadascuna de les instal·lacions
- 3.3 Cadascuna de les instal·lacions
- 3.4 Cadascuna de les instal·lacions
- 3.5 Cadascuna de les instal·lacions

Periodicitat

- 3.1 Setmanal
- 3.2 Setmanal
- 3.3 Mensual
- 3.4 Inici desmantellament
- 3.5 Inici actuacions de restauració

CONTROL D'OBRA NÚM. 4 CONTROL I VIGILÀNCIA DE LES ESBROSSADES

- 4.1 Gestionar l'obtenció de permisos
- 4.2 Controlar els treballs de desforestació
- 4.3 Verificar la gestió correcta de les restes procedents de la tala i desbrossada
- 4.4 Garantir les operacions de trasplantament

Metodologia

- 4.1 Establir un calendari de treballs
- 4.1 Identificar les unitats arbòries a talar
- 4.1 Definir les vies de valoració de les restes vegetals
- 4.2 Marcatge dels exemplars d'interès
- 4.2 Control dels treballs desbrossada
- 4.3 Definició de les vies d'aprofitament de les restes vegetals
- 4.3 Ubicació d'aplegades de restes vegetals
- 4.4 Inspecció de l'execució correcta de les tècniques de trasplantament
- 4.4 Inspecció del manteniment correcte de plantes en viviers temporals

Mitjans materials

- 4.1 Documentació per tramitar els permisos
- 4.2 Inspecció visual, mall senyalització i marcatge
- 4.3 Identificació de les zones d'abassegament de restes vegetals
- 4.4 Grues per al trasplantament

Abast

- 4.1 Tota l'obra
- 4.2 Tota l'obra
- 4.3 Tota l'obra
- 4.4 Tota l'obra

Periodicitat

- 4.1 Quan se sol·licitin
- 4.2 Diària mentre durin els treballs de desforestació
- 4.3 Diària mentre durin els treballs de desforestació
- 4.4 Diària mentre s'hi estigui treballant

CONTROL D'OBRA NÚM. 5 CONTROL I VIGILÀNCIA DE LA GESTIÓ INTEGRADA DE TERRES

- 5.1 Autoritzacions i/o legalitzacions de préstecs i abocadors de l'obra
- 5.2 Verificació del compliment del pla de gestió de terres
- 5.3 Control del decapatge, transport i abassegament de terra vegetal
- 5.4 Control de la destinació de tots els materials sobrants de l'obra
- 5.5 Aprofitament de terres vegetals
- 5.6 Verificació de la correcta clausura i restauració de les zones d'aplec temporal i definitiu

Metodologia

- 5.1 Control documental
- 5.2 Inspecció visual, registre d'aplegades temporals i definitives, i recopilació de documentació.
- 5.3 Inspecció visual, registre d'aplegades de terra vegetal, i recopilació de documentació
- 5.4 Recopilació de les fitxes de transport de material, i control de les operacions de demolició
- 5.5 Verificació de les operacions d'estesa de terra vegetal, control de les característiques fisicoquímiques de la terra vegeta, i verificació de l'aportació d'esmenes orgàniques i inorgàniques.
- 5.6 Inspecció visual, control de fulls de seguiment, i supervisió del pla d'explotació i restauració d'abocadors, préstecs i aplecs temporals d'obra

Mitjans materials

- 5.1 Revisió del pla d'explotació d'abocadors, sol·licitud de permisos d'abocament i acords escrits amb propietaris
- 5.3 Control analític de la qualitat de la terra vegetal
- 5.4 Document o fitxa a formalitzar
- 5.5 Control analític de la qualitat de la terra vegetal
- 5.6 Fulls de seguiment

Abast

- 5.1 A les zones de préstec o abocador de l'obra
- 5.2 Tota l'obra
- 5.3 Tota l'obra
- 5.4 Tota l'obra
- 5.5 Aplegades de terra i en zones en que es realitzi l'estesa de terra vegetal
- 5.6 A les zones de préstec o abocador de l'obra

Periodicitat

- 5.1 Inici obres
- 5.2 Setmanal
- 5.3 Moment abassegament
- 5.4 Setmanal
- 5.5 Inici treballs de restauració
- 5.6 Setmanal

CONTROL D'OBRA NÚM. 6 CONTROL I VIGILÀNCIA DE LA RESTAURACIÓ VEGETAL I PAISATGÍSTICA

- 6.1 Control de la preparació correcta dels terrenys a revegetat
- 6.2 Control dels elements de bioenginyeria
- 6.3 Control i seguiment de l'execució correcta dels treballs de restauració
- 6.4 Control dels treballs de sembra i plantacions
- 6.5 Garantia del desenvolupament correcte de les operacions de trasplantament
- 6.6 Control de l'evolució de l'èxit de la implementació de les plantacions i sèmres

Metodologia

- 6.1 Verificació de la preparació del terreny
- 6.2 Inspecció visual
- 6.3 Inspecció dels treballs de plantació, control de la terra vegetal utilitzada, de la procedència de la planta i revisió dels treballs de restauració
- 6.4 Control de recepció i emmagatzematge de les plantacions i els materials, control execució, i manteniment
- 6.5 Inspecció visual i control de manteniment
- 6.6 Índex de supervivència de les plantacions i grau de cobertura de les sèmres

Mitjans materials

- 6.1 Informes mensuals del contractista
- 6.2 Protocols d'instal·lació d'elements de bioenginyeria
- 6.3 Visites viviers subministradors de planta i llavors i analítiques de la terra vegetal a utilitzar
- 6.4 Fitxes de control de zones restaurades i del seu manteniment
- 6.5 Tècniques de trasplantament

Abast

- 6.1 Talussos, abocadors, marges de lleres i altres zones a restaurar
- 6.2 On es realitzi la restauració
- 6.3 Tota l'obra
- 6.4 Zones restaurades
- 6.5 Tota l'obra

Periodicitat

- 6.1 2-3 cops per setmana
- 6.2 2-3 cops per setmana
- 6.3 2-3 cops per setmana
- 6.4 2-3 cops per setmana
- 6.5 Quinzenal

CONTROL D'OBRA NÚM. 7 CONTROL DE PROTECCIÓ DE LA FAUNA

7.1 Pla d'adequació de les obres de drenatge, com a passos de fauna

7.2 Garantir l'execució correcta de les mesures protectores per a la fauna

Metodologia

7.1 Selecció de la ubicació dels passos de fauna, densitat i dimensionament dels passos de fauna

7.2 Inspecció visual, vigilar el moviment de la maquinària personal de les obres, Allunyar el moviment de maquinària i persones de la zones de major interès, evitar l'ocupació innecessària de zones d'interès faunístic, limitar la velocitat dels vehicles, realitzar seguiments faunístics, verificar la idoneïtat dels passos de fauna, incrementar la seguretat vial i reduir la mortalitat de fauna.

Mitjans materials

7.1 Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna. Guia del DTS

7.2 Inspeccions visuals, plànols,

Abast

7.1 Tota l'obra i especialment a les zones d'espais protegits o d'especial interès per la fauna

7.2 Tota l'obra i especialment a les zones d'espais protegits o d'especial interès per la fauna

Periodicitat

7.1 Setmanal

7.2 Setmanal

CONTROL D'OBRA NÚM. 8 CONTROL DE LA PROTECCIÓ DE LES AIGÜES SUPERFICIALS I SUBTERRÀNIES

8.1 Control d'abocaments

8.2 Rentat de maquinària i cisternes de formigó

8.3 Control d'aigües residuals

8.4 Restitució de drenatges afectats

Metodologia

8.1 Localització de zones de risc de contaminació, inspecció visual, disposició a l'obra de productes absorbents d'hidrocarburs

8.2 Ubicació de punts de rentat de maquinària i cisternes de formigó, verificació visual

8.3 Sistemes de recollida d'aigües sanitàries (fecals), i prevenció de la contaminació de les aigües pluvials

8.4 Inspecció visual

Mitjans materials

8.1 Productes absorbents d'hidrocarburs, bales de palla de retenció de sediments

8.2 Sistemes de tractament de les aigües procedents dels punts de neteja de maquinària i cisternes de formigó

8.3 Fitxes de control de destinació de les aigües residuals

Abast

8.1 Tota l'obra

8.2 Xarxa de drenatge

8.3 Tota l'obra

8.4 Drenatges afectats

Periodicitat

8.1 Setmanal

8.2 2-3 cops per setmana

8.3 Setmanal

8.4 Setmanal

CONTROL D'OBRA NÚM. 9 CONTROL I VIGILÀNCIA DE LA QUALITAT ATMOSFÈRICA I ACÚSTICA

9.1 Control de les emissions de gasos i pols a l'atmosfera causades pels moviments de terra

9.2 Control de les emissions de gasos i pols a l'atmosfera causades pel trànsit de maquinària

9.3 Nivells de soroll

9.4 Control de la generació de soroll

9.5 Verificació de l'eficàcia de mesures per a la minimització dels sorolls

Metodologia

9.1 Verificació visual de l'aplicació de mesures (regs de camins,...), protecció de les càrregues de materials

9.2 Revisió de la documentació tècnica de la maquinària, protecció de les càrregues de materials, limitació de la velocitat de vehicles dins de l'obra, reg dels camins de l'obra periòdicament.

9.3 Realització d'estudis de nivell de soroll

9.4 Revisió de la maquinària de l'obra, limitació de l'execució d'activitats sorolloses, utilització de maquinària de baix nivell sònic, revisió de l'efectivitat dels silenciadors dels motors

9.5 Inspecció visual de la instal·lació correcta de les pantalles acústiques, i de l'eficàcia dels apantallaments

Mitjans materials

9.2 Fulls de control de maquinària (ITV, CE,...), mesuradors de fums, fitxes tècniques

9.3 Sonòmetre, fitxes tècniques

9.4 Fulls de control de maquinària (ITV, CE,...), mesuradors de fums, fitxes tècniques

9.5 Sonòmetre

Abast

9.1 Tota l'obra

9.2 Tota l'obra

9.3 Tota l'obra

9.4 Tota l'obra

9.5 Zones on s'hagin proposat aquestes mesures

Periodicitat

9.1 Setmanal

9.2 Setmanal

9.3 Inici obres

9.4 Mensual

9.5 Explotació

CONTROL D'OBRA NÚM. 10 CONTROL PER A LA GESTIÓ CORRECTA DELS RESIDUS DE L'OBRA

10.1 Validació de gestors i transportistes autoritzats per l'ARC

10.2 Control de la gestió de residus

10.3 Control de parcs de maquinària

10.4 Control de punts verds

10.5 Control de punts de neteja de formigó

Metodologia

10.1 Supervisió de que els gestors i transportistes tinguin l'autorització de l'Agència de Residus de Catalunya

10.2 Recopilació de fulls de seguiment de residus, inspecció visual, verificació de la documentació, de l'acreditació dels transportistes i gestors, i impermeabilització de les zones d'emmagatzematge dels residus

10.3 Impermeabilització de la superfície, instal·lació de sistemes de depuració d'aigües residuals

10.4 Impermeabilització de la superfície senyalització i retolació en els contenidors, inspecció visual dels contenidors de l'obra

10.5 Inspecció visual del manteniment correcte d'aquests punts

Mitjans materials

10.2 Fulls de seguiment de residus

10.3 Basses de decantació

10.4 Contenidors de residus

Abast

10.1 Tota l'obra

10.2 Tota l'obra

10.3 Parcs de maquinària

10.4 Punts verds

10.5 Zones neteja de cisternes de formigó

Periodicitat

10.1 Inici obres

10.2 setmanal

10.3 Setmanal

10.4 Setmanal

10.5 Setmanal

CONTROL D'OBRA NÚM. 11 GESTIÓ I PROTECCIÓ DEL PATRIMONI HISTÒRIC I CULTURAL

11.1 Control de la incorporació de mesures de protecció del patrimoni històric i cultural
11.2 Verificació de les prospeccions arqueològiques i/o arquitectòniques
11.3 Verificació dels treballs de protecció, restauració, i/o rehabilitació del patrimoni històric i cultural

Metodologia

11.1 Supervisió de les mesures de protecció del patrimoni històric i cultural incloses en el projecte
11.2 Senyalització dels elements patrimonials propers a les obres, inspecció visual per un arqueòleg de les zones d'expectativa arqueològica
11.3 Inspecció visual dels treballs, comprovació dels requisits establerts per a la restauració i/o rehabilitació del patrimoni històric i cultural.

Mitjans materials

Abast

11.1 Tota l'obra, i concretament les zones on s'hagin identificat prèviament elements d'interès cultural
11.2 Tota l'obra, i concretament les zones on s'hagin identificat prèviament elements d'interès cultural
11.3 Tota l'obra, i concretament les zones on s'hagin identificat prèviament elements d'interès cultural

Periodicitat

11.1 Inici obres
11.2 Diari, en les excavacions properes a elements de patrimoni cultural
11.3 Diari, en les excavacions properes a elements de patrimoni cultural

CONTROL D'OBRA NÚM. 12 CONTROL I GESTIÓ DE SÒLS CONTAMINATS

12.1 Identificació de les zones amb risc de presència de sòls contaminats
12.2 Caracterització del tipus de residu de cada sòl contaminat

Metodologia

12.1 Delimitació de les zones amb risc de presència de sòls contaminats
12.2 Redacció d'analítiques, redacció d'informes d'avaluació

Mitjans materials

12.1 Inspeccions visual i recull d'informació històrica (registre activitats ajuntament, etc.)

Abast

En els àmbits del projecte en els que s'ha detectat risc de sòls contaminats

Periodicitat

A l'inici de les obres i en el moment en què es localitzin terres o materials sospitosos.

7.3 Accions a dur a terme durant el període de garantia

Durant la fase d'explotació de la infraestructura serà el gestor qui incorpori les tasques de seguiment ambiental com una tasca més de manteniment.

Seguiment de l'èxit de les tècniques de restauració adoptades tant clàssiques com de bioenginyeria o geomorfològiques.

Seguiment de l'eficàcia de les mesures de prevenció de la contaminació acústica.

Seguiment de l'eficàcia de les mesures anticollisió.

Afecció sobre la connectivitat i funcionalitat dels passos de fauna construïts o dels drenatges condicionats.

8. PROTOCOL DE DEFINICIÓ DE NOVES MESURES CORRECTORES

La introducció de noves mesures correctores, o bé la modificació de les acordades i aprovades, es justificarà en els casos següents:

- Mancances en el projecte o disseny inadequat de les mesures correctores projectades.
- Aparició d'impactes ambientals no identificats o no valorats degudament en l'EIA.
- Aparició d'imprevistos en el decurs de l'execució de les obres.

En aquests casos, es procedirà de la manera següent:

- Definició de les noves mesures preventives, minimitzadores, correctores o compensatòries d'impacte o de la modificació de les ja aprovades: aspecte ambiental sobre el qual incidiran, característiques materials, moment d'aplicació, localització, etc.
- Valoració econòmica de les noves mesures o modificació de les ja previstes.
- Obtenció de l'autorització i/o aprovació de l'aplicació de les noves mesures proposades: acords amb la Direcció Ambiental de l'obra, acords de la Comissió mixta de seguiment, etc.

9. INFORMES

Informe previ a l'inici de les obres

La DAO elaborarà un informe de verificació del grau d'integració i de suficiència de les prescripcions i condicions ambientals definides a la DIA. Comprovarà el contingut, especialment la inclusió dels requisits ambientals del Pla d'assegurament de la qualitat que haurà de presentar el Contractista valorant la seva idoneïtat i adaptació a les necessitats de l'obra.

Informes de seguiment ambiental durant les obres

Tal i com s'indica a la DIA, les incidències ambientals s'hauran de reflectir en informe tècnic que s'elaboraran mensualment i s'adreçaran a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Tarragona. El contingut d'aquests informe serà el següent:

- Breu descripció de l'estat de desenvolupament de les obres i fets més destacables.
- Àmbits i accions de control realitzades. Fets més destacats, resolució d'incidències, etc.
- Seguiment dels indicadors ambientals de les mesures previstes i valoració del seu grau d'eficàcia.
- Reportatge fotogràfic.
- Relació de documents generats: Actes de les reunions de seguiment ambiental, comunicats, acords.
- Conclusions referents al desenvolupament de les obres i perspectives de cara als propers mesos.

Informes extraordinaris i/o específics

Informes puntuals sobre fets específics de rellevància, afecció no prevista o qualsevol aspecte que precisi una actuació immediata, i que per la seva rellevància requereixi de la redacció d'un informe específic.

Informe final

Contindrà el resum i les conclusions de totes les actuacions de vigilància i seguiment desenvolupades, dels informes emesos, i conclusió final sobre el compliment de la DIA. Es planteja com un resum dels informes de seguiment i extraordinaris, incloent els aspectes objecte de control i seguiment ambiental.



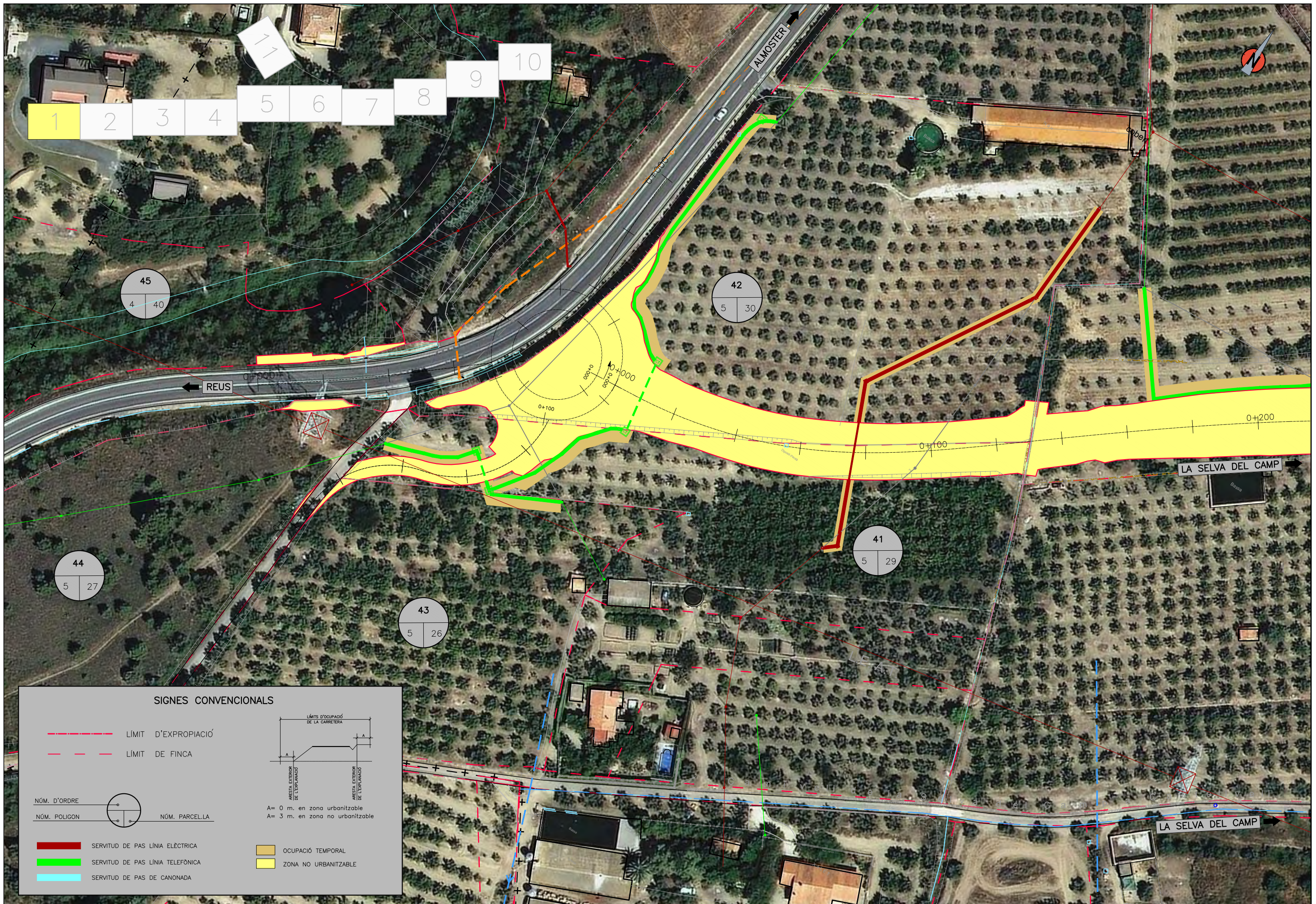
OCTUBRE-2016

NOM I DOMICILI DEL TITULAR	AFECTAT				REFERÈNCIA CATASTRAL				OBSERVACIONS
	Nº Finca	Expropiació m²	Servitud	Ocup.Temporal m²	Poligon	Parcel.la	Sub-Parcel.la	Naturalesa, aprofitament i classe del be afectat	
PROMOCIONS INTEGRALS DEL CAMP, SL	1	904			32	7		No urbanitzable	Serv telef. Sot: 12m.l. x 2 = 24m² Oc temp serv: 12m.l. x 4 = 48m² 1 pal formigó 2 arequeta telefon
AJUNTAMENT DE LA SELVA DEL CAMP	2				4039409CF4643G0001QH			Urbanitzable	Serv telef. Soterrada: 2m.l. x 2= 4m² Oc temp serv: 2m.l. x 4= 8m²
AJUNTAMENT DE LA SELVA DEL CAMP	3	391		293	4039405CF4643G0001AH			Urbanitzable	Ocupació temporal: 293m² Serv telef. Sot: 5m.l. x 2= 10m² Oc temp serv: 5m.l. x 4= 20m²
BATLLE PUIG MONTSERRAT	4	2427			32	5		No urbanitzable	Serv telef. Sot: 117m.l. x 2 =234m² Oc temp serv: 117m.l. x 4= 468m² 2 arequetes telefon
RODON SOLE EUGENIO	5	3011			33	21		No urbanitzable	
GASOL VALLVE MARIA ROSA	6	6257			33	22		No urbanitzable	Serv. Electric aeri 17m.l. Oc. temp serv: 17 x 3 = 51 1 pal formigó
SABARICH MAESTRO MARIA	7				20	73		No urbanitzable	Serv. Electric aeri 40m.l. Oc. temp serv: 40 x 3 = 120m² 1 pal formigó 1 torre metal-lica
ARNAU OLIVE ALEXANDRE	8	1445			24	12		No urbanitzable	
BENET EMPERADOR MIGUEL HEREDEROS DE	9	1805			24	14		No urbanitzable	
DOMENECH SOLER CARLOS	10	1497			24	15		No urbanitzable	Serv. Electric aeri 26m.l. Oc. temp serv: 26 x 3 = 78m² 1 pal formigó + 1 puntaler
MUNTAS DAROCA ANDRES	11				20	11		No urbanitzable	Serv. Electric aeri 37m.l. Oc. temp serv: 37 x 3 = 111m² 1 pal formigó 1 torre metal-lica
BARBARA LLEVAT ROSA	12	2241			24	16		No urbanitzable	Serv. Electric aeri 2m.l. Oc. temp serv: 2 x 3 = 6m²
JUAREZ SUSO DOMINGO	13	2821			24	22		No urbanitzable	
AGUSTENCH GENE FRANCISCO	14	193			24	21		No urbanitzable	
RAMIREZ SARMIENTO FRANCISCO J	15	5261			24	20		No urbanitzable	Serv Electric aeri: 96m.l. Oc temp serv: 96m.l. x 3 = 288m² 1 pal formigó 1 torre metal-lica
SIMO CAVALLE LAURA (ALTRES)	16				24	27		No urbanitzable	Serv. Electric aeri 40m.l. Oc. temp serv: 40 x 3 = 120m² 1 pal formigó
CAVALLE LLAURADO ELOY	17	2511			24	30		No urbanitzable	Serv Electric aeri: 116m.l. Oc temp serv: 116m.l. x 3 = 348m² 3 pals formigó 2 arequetes reg
CARRILLO QUILES MIQUEL	18	27			20	3		No urbanitzable	
CAÑELLAS GARRIGA JUAN HEREDEROS DE	19	3309			24	31		No urbanitzable	Serv Elec aeri: 14m.l. Oc temp. serv: 14m.l. x 3 =42m² 1 pal formigó 1 arequeta reg
CABANES DOMENECH EVA	20	587			24	35		No urbanitzable	Serv Electric aeri: 8m.l. Oc temporal serv: 8m.l. x 3 = 24m² Serv can: 3m.l x 2=6m² Oc temp serv: 3m.l. x 4 =12m² 1 arequeta reg



OCTUBRE-2016

NOM I DOMICILI DEL TITULAR	AFECTAT				REFERÈNCIA CATASTRAL				OBSERVACIONS
	Nº Finca	Expropiació m²	Servitud	Ocup.Temporal m²	Poligon	Parcel.la	Sub-Parcel.la	Naturalesa, aprofitament i classe del be afectat	
TRILLA FORT RAMON	21	369			1	21		No urbanitzable	
CALDERON ALCOBENDA JACINTO	22				23	12		No urbanitzable	Serv Electric aeri: 4m.l Oc temporal serv: 4m.l x 3 = 12m²
TORRENTS TORRENTS MISERICORDIA (i altres)	23	1670			24	33		No urbanitzable	Serv Electric aeri: 55m.l Oc temporal serv: 55m.l x 3 = 165m² 2 pals formigó
AINETO ANDORRA FRANCISCO JAVIER (i altres)	24	5551			23	10		No urbanitzable	Serv canon: 62m.l x 2= 124m² Oc temp serv: 62m.l. x 4 = 248m² 1 arequeta reg
SALSENCH FORTUNY MONTSERRAT	25	636			23	11		No urbanitzable	Serv canon 30m.l x 2=60m² Oc temporal serv: 30m.l. x 4 = 120m² 1 arequeta reg
BARBARA LLEVAT DOLORES	26	64			23	14		No urbanitzable	1 arequeta reg
98 TABBV 2000 S.L.	27	292			23	45		No urbanitzable	Serv can: 59m.l x 2= 118m² Oc temp serv: 59m.l. x 4 =236m² Serv Elec. aeri: 96m.l Oc temp. serv: 96m.l. x 3 = 288m² 2 pals formigó + 1 puntal 1 arequeta reg
CORTS BALANA MAGDALENA HEREDEROS DE	28	5677			23	47		No urbanitzable	Serv canon: 14m.l x 2=28m² Oc temp serv: 14m.l. x 4 =56m² Serv Elec. aeri: 6m.l Oc temp. serv: 6m.l. x 3 = 18m² 1 arequeta reg
ANGLES TRILLA MARIA CARMEN	29	244			23	15		No urbanitzable	Serv can: 16m.l x 2=32m² Oc temp serv: 16m.l. x 4 =64m² Serv Elec. aeri: 86m.l Oc temp. serv: 86m.l. x 3 = 258m² 2 pals formigó 2 arequetes reg
CANALS ANGLES JOSE	30	2012			23	51		No urbanitzable	
PERELLO OBRADO ANA MARIA	31	557			23	52		No urbanitzable	
PINTALUBA BORRAS JOSE M	32	3481			23	40		No urbanitzable	Serv Electric aeri: 36m.l Oc temp serv: 36m.l. x 3 = 108m² 1 pal formigó
FORT-BAÑERAS SL	33	2860			23	39		No urbanitzable	Serv can: 13m.l x 2=26m² Oc temp serv: 13m.l. x 4 =52m² Serv Elec. aeri: 61m.l Oc temp. serv: 61m.l. x 3 = 183m² 1 torre metal·lica 1 arequeta reg
HIDALGO LINARES RAFAEL	34	216			23	37		No urbanitzable	Serv canonada: 42m.l x 2=84² Oc temp serv: 42m.l. x 4 =168m² Serv Elec. aeri: 9m.l Oc temp. serv: 9m.l. x 3 = 27m² 2 arequetes reg
PINO PAMIES MIGUEL	35				23	38		No urbanitzable	Serv Elec. aeri: 47m.l Oc temp. serv: 47m.l. x 3 = 141m² 1 pal formigó
DAROCA BOADA JOSEP MARIA	49	29			21	49		No urbanitzable	
BAÑERAS RINCON BEATRIZ	50	22			23	53		No urbanitzable	



SIGNES CONVENCIONALS

--- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
--- LÍMIT DE FINCA

NÚM. D'ORDRE NÚM. POLIGON NÚM. PARCEL·LA

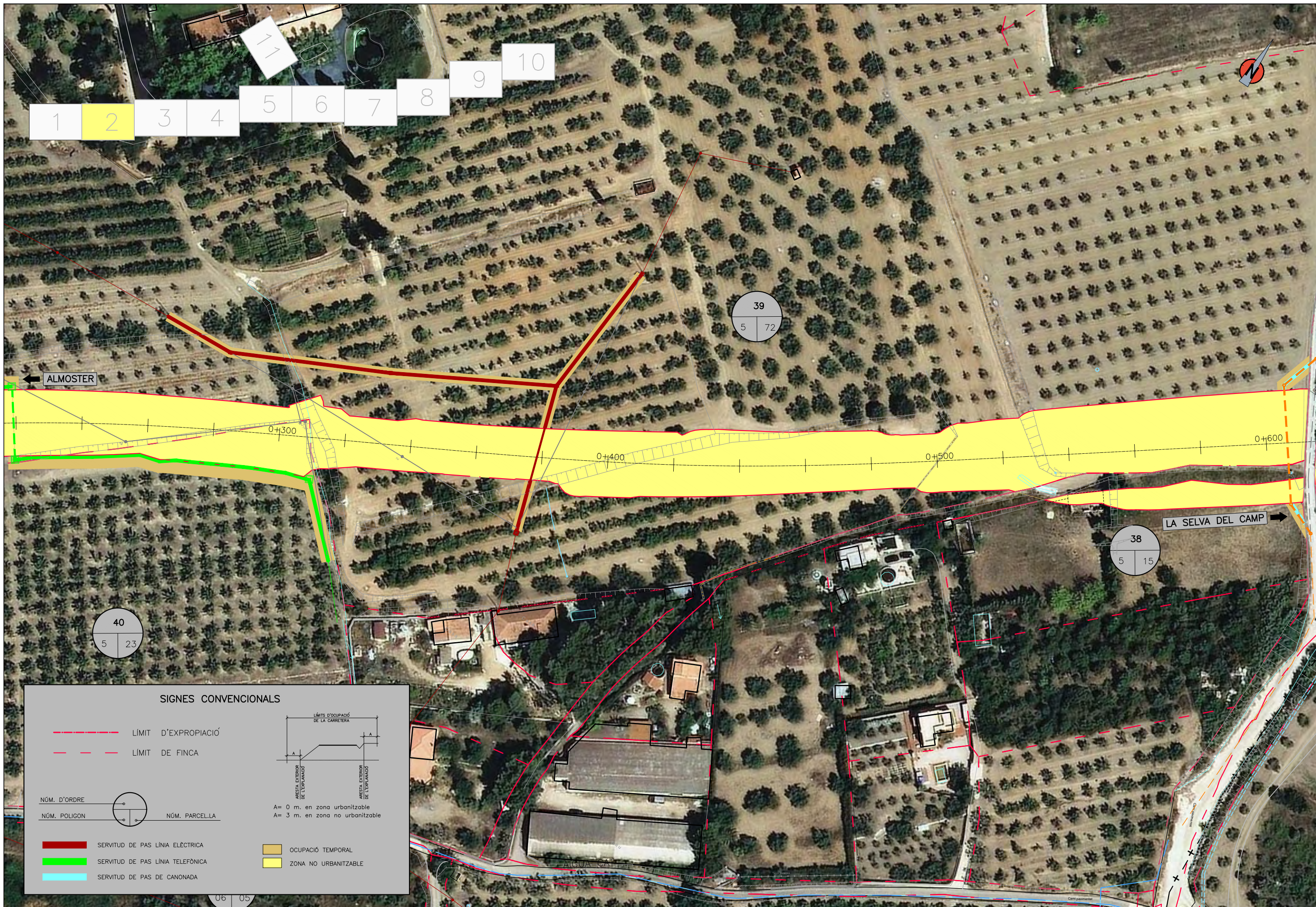
ARESTA EXTERIOR DE L'EXPANCIÓ

A= 0 m. en zona urbanitzable
A= 3 m. en zona no urbanitzable

LÍMITS D'OCCUPACIÓ DE LA CARRETERA




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


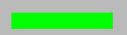
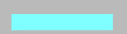
■ OCUPACIÓ TEMPORAL
■ ZONA NO URBANITZABLE

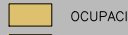
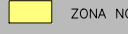


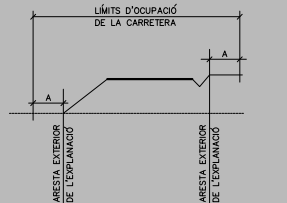
SIGNES CONVENCIONALS

- - - - - LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
 - - - - - LÍMIT DE FINCA

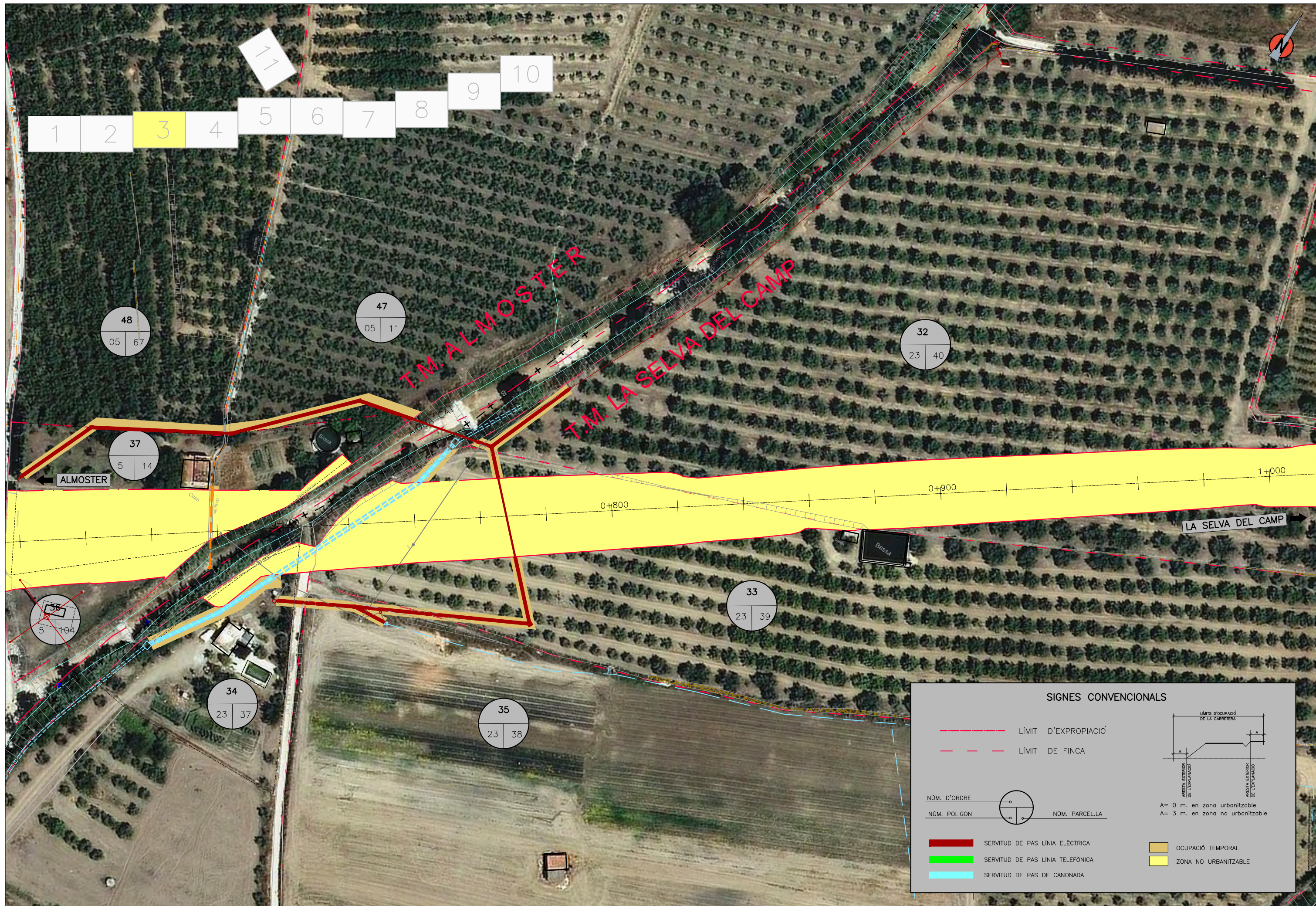
NÚM. D'ORDRE  NÚM. POLIGON  NÚM. PARCEL·LA 

 SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
 SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
 SERVITUD DE PAS DE CANONADA

 OCUPACIÓ TEMPORAL
 ZONA NO URBANITZABLE








A= 0 m. en zona urbanitzable
 A= 3 m. en zona no urbanitzable

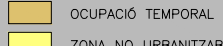
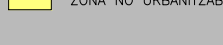


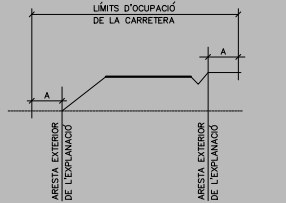
SIGNES CONVENCIONALS

- - - - - LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
 - - - - - LÍMIT DE FINCA

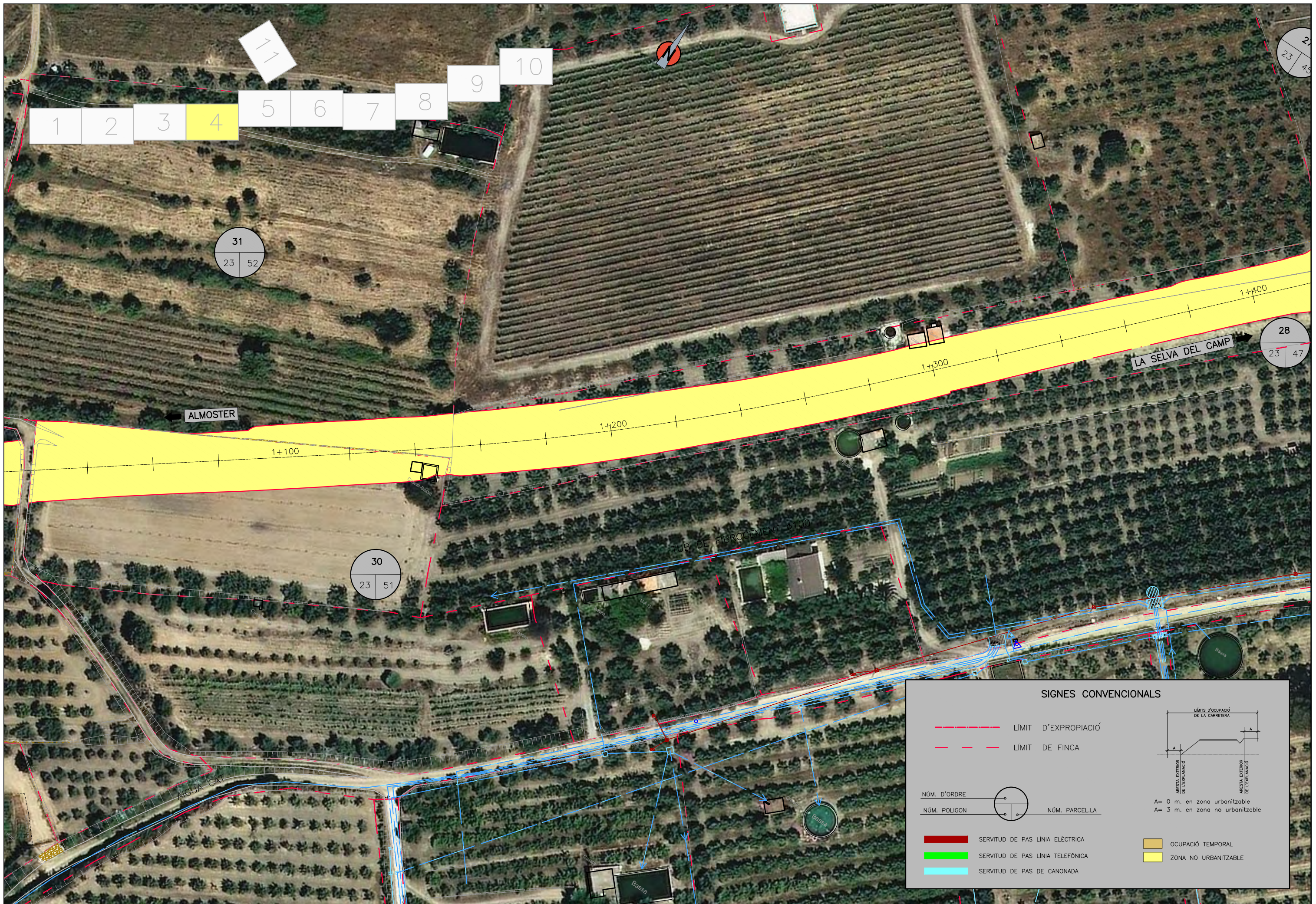
NÚM. D'ORDRE 
 NÚM. POLIGON  NÚM. PARCEL·LA

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

 OCUPACIÓ TEMPORAL
 ZONA NO URBANITZABLE








A= 0 m. en zona urbanitzable
 A= 3 m. en zona no urbanitzable


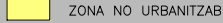


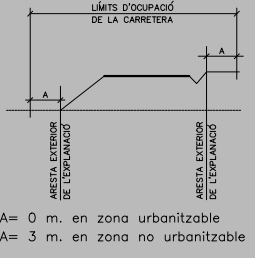
SIGNES CONVENCIONALS

- - - - - LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
 - - - - - LÍMIT DE FINCA

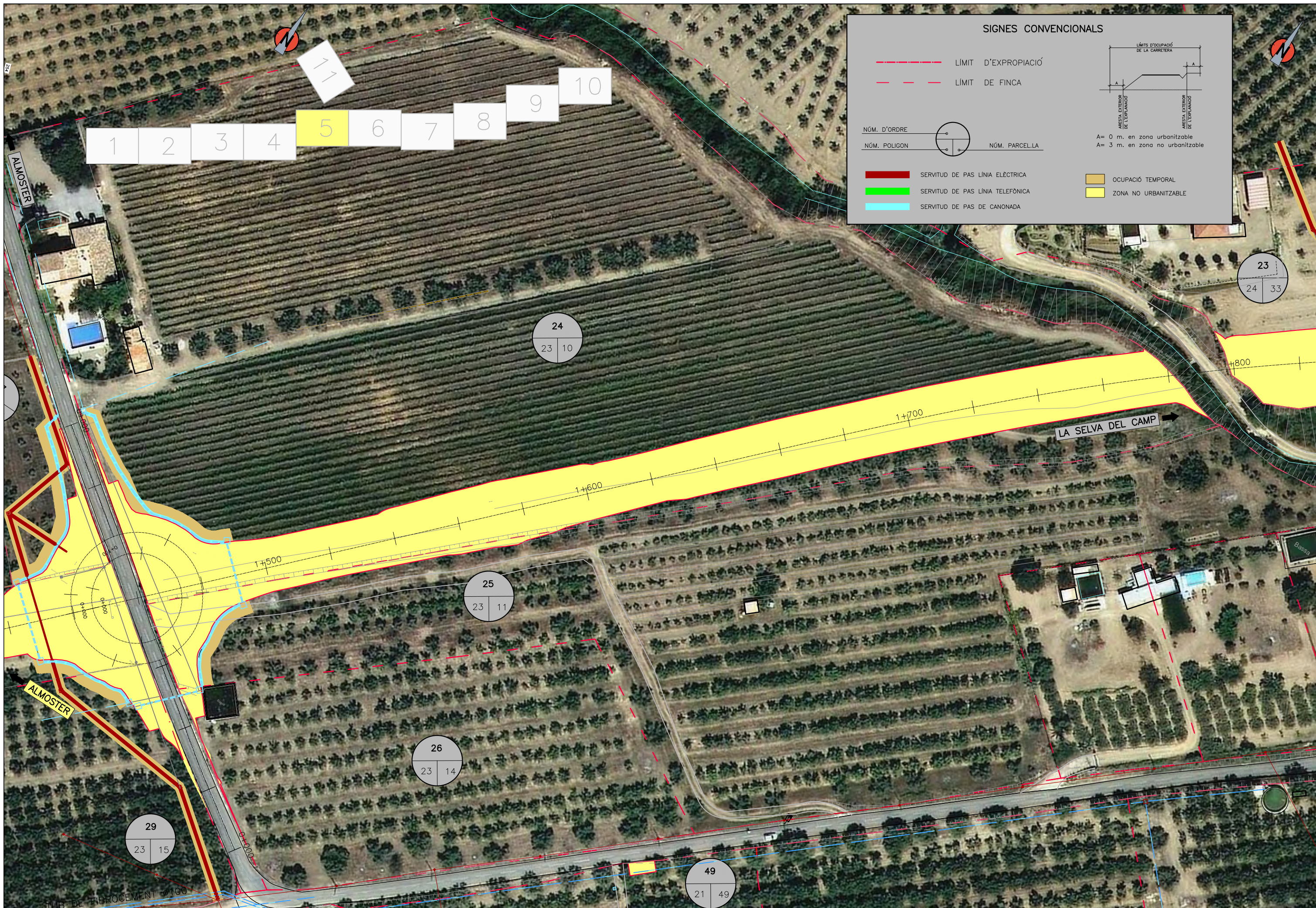
NÚM. D'ORDRE 
 NÚM. POLIGON  NÚM. PARCEL·LA

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

 OCUPACIÓ TEMPORAL
 ZONA NO URBANITZABLE








A= 0 m. en zona urbanitzable
 A= 3 m. en zona no urbanitzable





SIGNES CONVENCIONALS

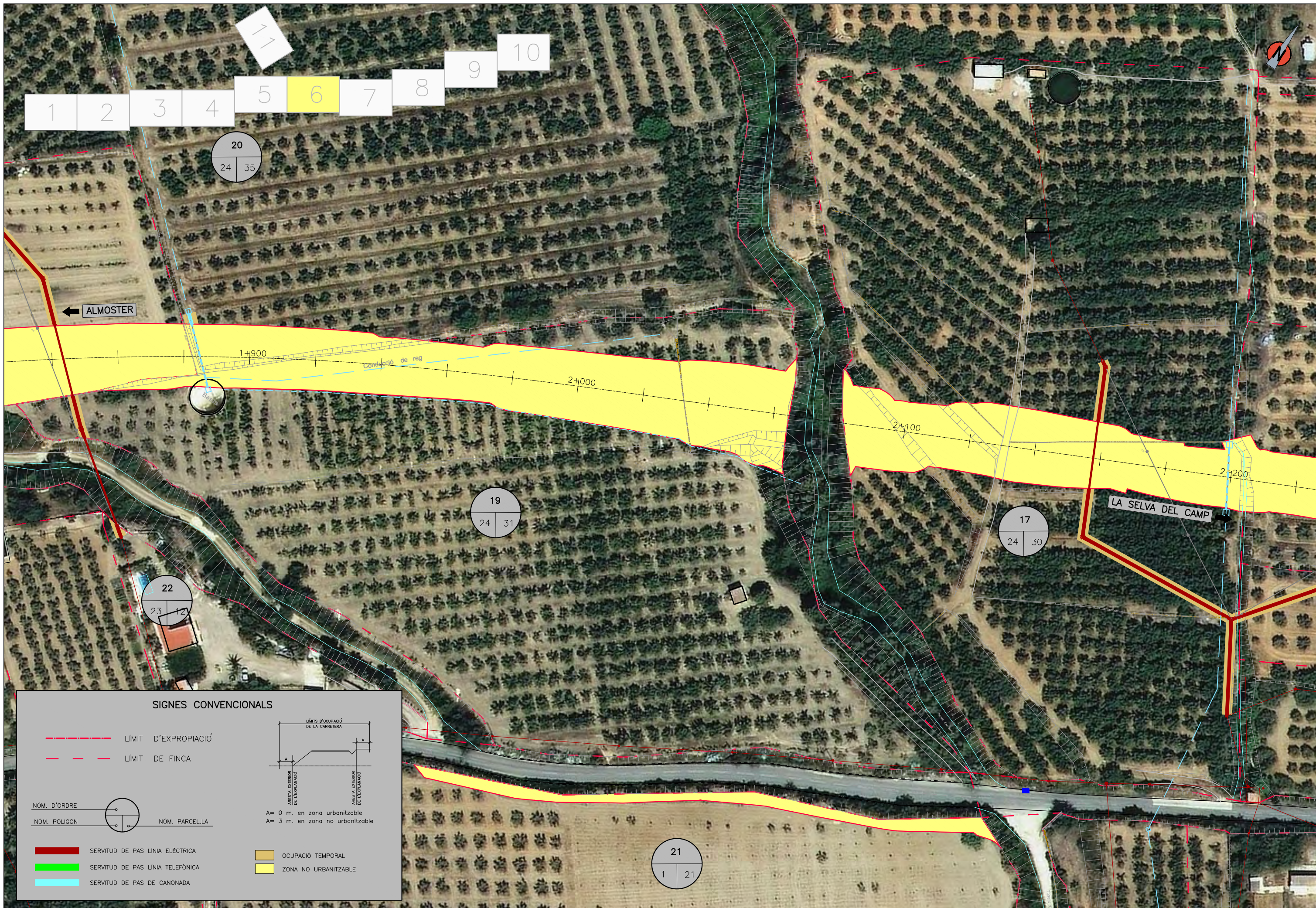
- - - - - LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
 - - - - - LÍMIT DE FINCA

NÚM. D'ORDRE 
 NÚM. POLIGON  NÚM. PARCEL·LA

 SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
 SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
 SERVITUD DE PAS DE CANONADA

 OCUPACIÓ TEMPORAL
 ZONA NO URBANITZABLE

LÍMITS D'OCCUPACIÓ DE LA CARRETERA
 ARESTA EXTERIOR DE L'EXPANSIÓ ARESTA INTERIOR DE L'EXPANSIÓ
 A = 0 m. en zona urbanitzable
 A = 3 m. en zona no urbanitzable



SIGNES CONVENCIONALS

--- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
--- LÍMIT DE FINCA

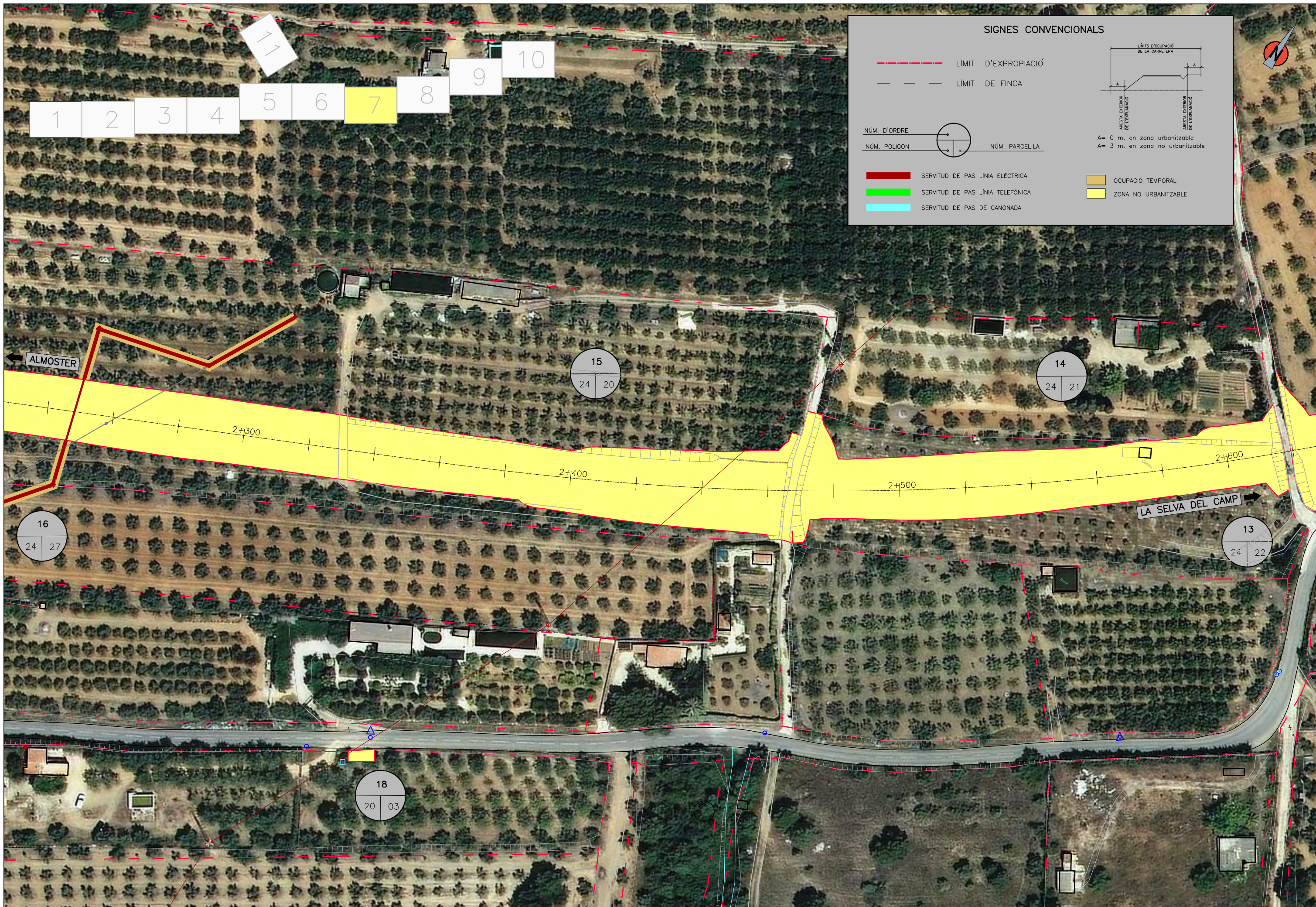
NÚM. D'ORDRE NÚM. POLIGON NÚM. PARCELLA

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

■ OCUPACIÓ TEMPORAL
■ ZONA NO URBANITZABLE

LÍMITS D'OCCUPACIÓ DE LA CARRETERA

A= 0 m. en zona urbanitzable
 A= 3 m. en zona no urbanitzable



SIGNES CONVENCIONALS

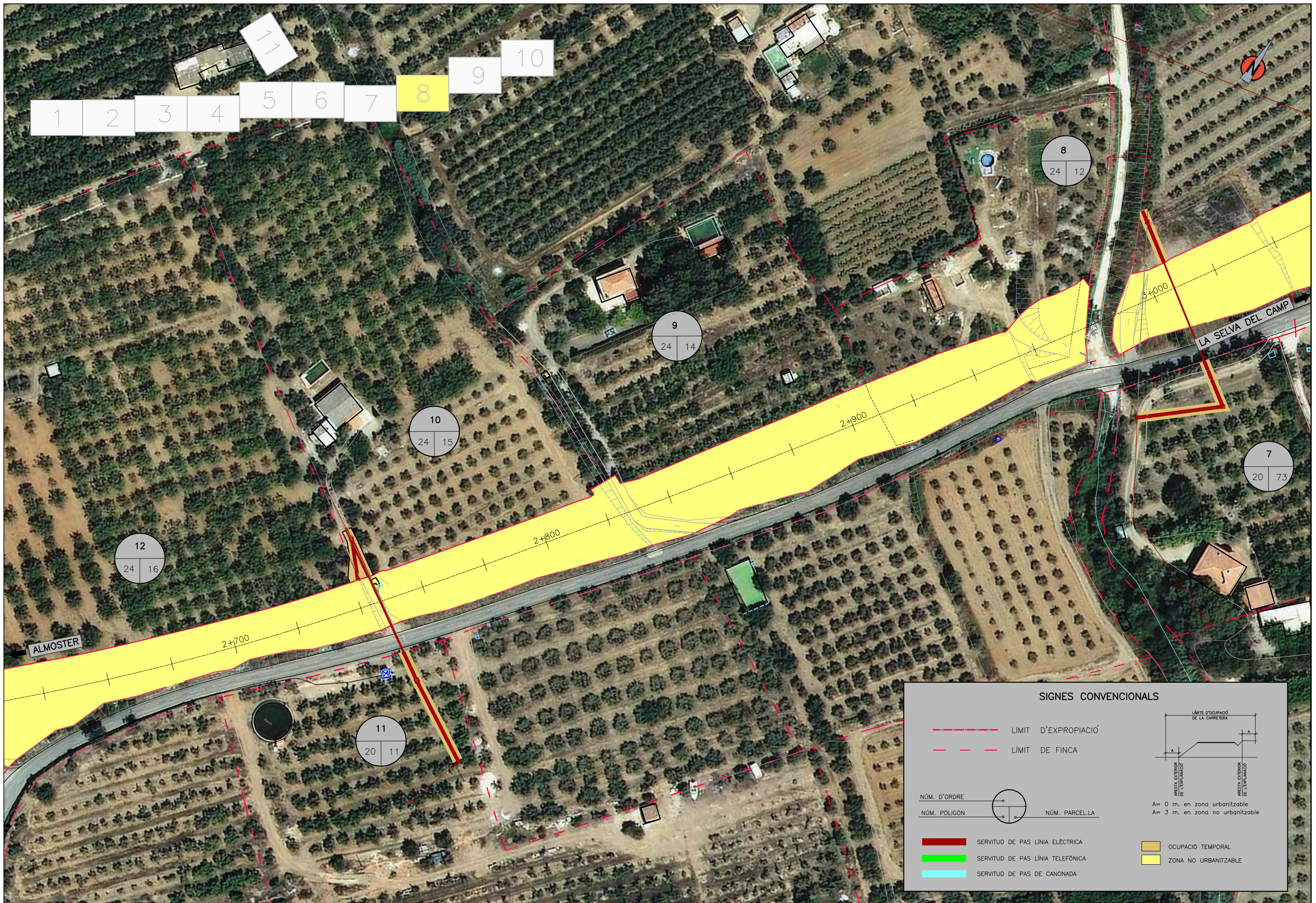
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE FINCA

NÚM. D'ORDRE
 NÚM. POLIGON NÚM. PARCEL·LA

SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
 SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
 SERVITUD DE PAS DE CANONADA

OCUPACIÓ TEMPORAL
 ZONA NO URBANITZABLE

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

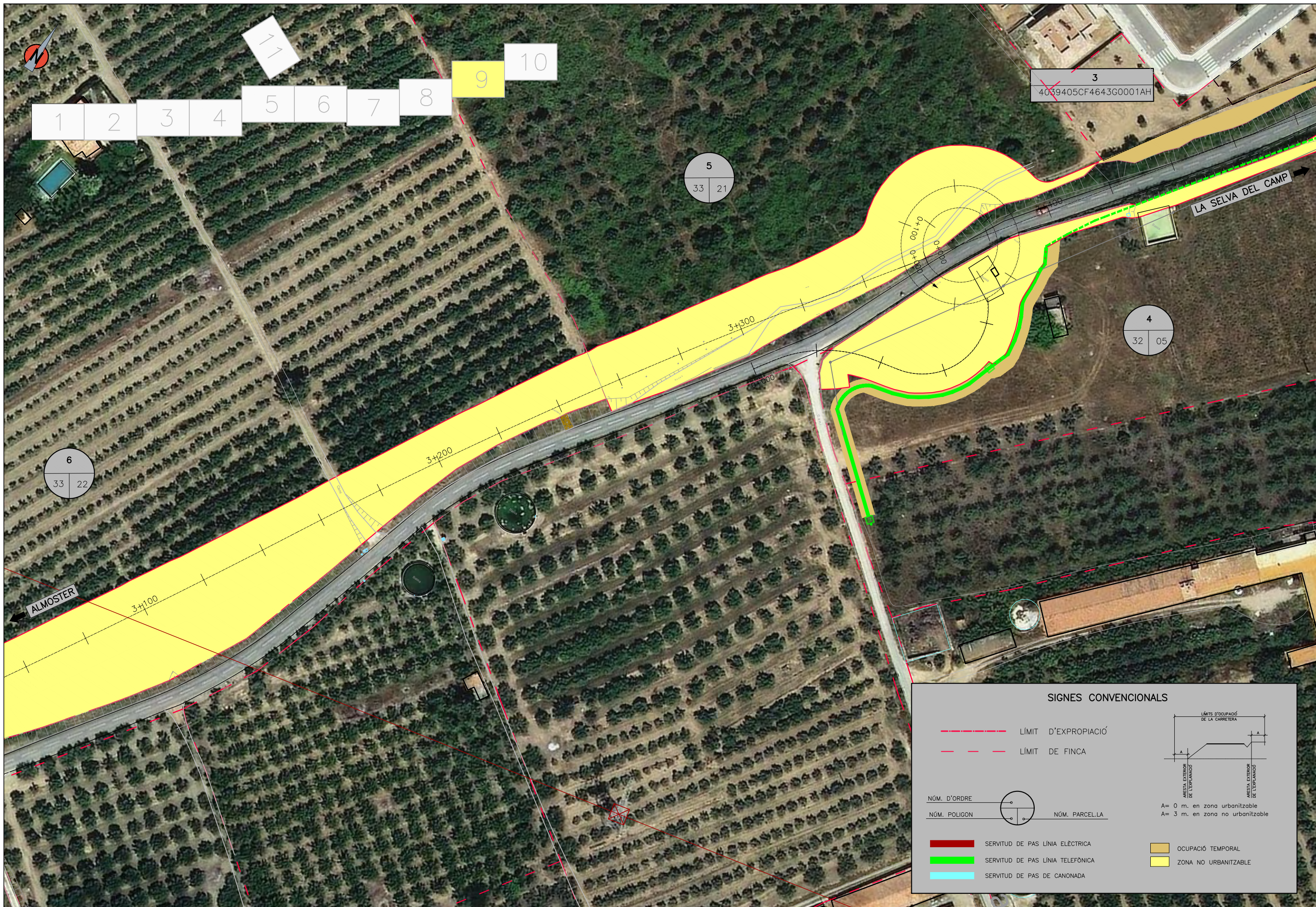


SIGNES CONVENCIONALS

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE FINCA
- NÚM. D'ORDRE
- NÚM. POLIGON
- NÚM. PARCEL·LA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
- SERVITUD DE PAS DE CANONADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- ZONA NO URBANITZABLE

LÍMITS D'OCCUPACIÓ DE LA CARRETERA

A = 0 m. en zona urbanitzable
A' = 3 m. en zona no urbanitzable



3
4039405CF4643G0001AH

5
33 21

4
32 05

6
33 22

SIGNES CONVENCIONALS

--- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
--- LÍMIT DE FINCA

NÚM. D'ORDRE
 NÚM. POLIGON NÚM. PARCEL·LA

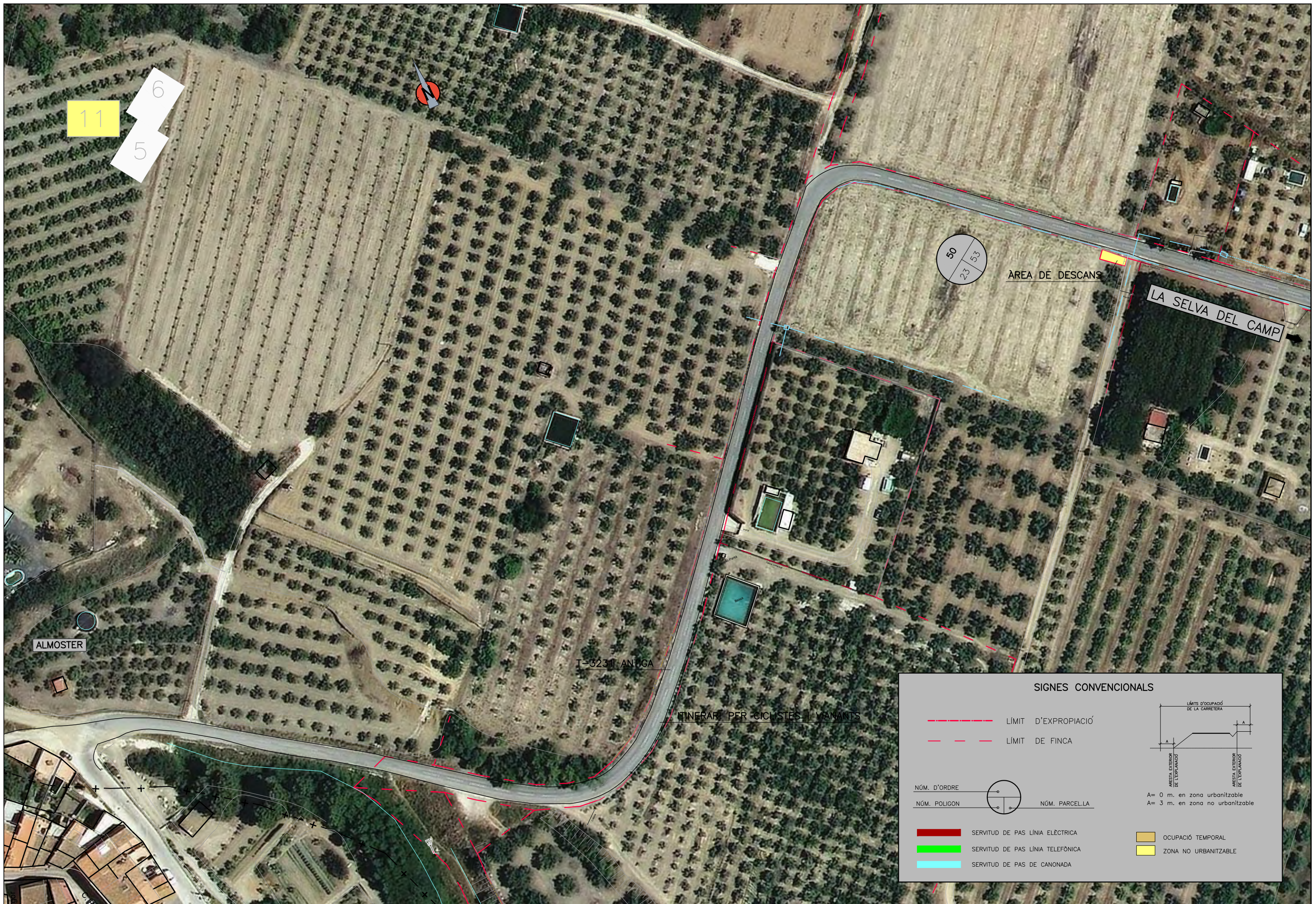
█ SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
█ SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
█ SERVITUD DE PAS DE CANONADA

█ OCUPACIÓ TEMPORAL
█ ZONA NO URBANITZABLE



SIGNES CONVENCIONALS

	LÍMIT D'EXPROPIACIÓ		
	LÍMIT DE FINCA		
	NÚM. D'ORDRE		
	NÚM. POLIGON		
	SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA		Ocupació temporal
	SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA		ZONA NO URBANITZABLE
	SERVITUD DE PAS DE CANONADA		



SIGNES CONVENCIONALS

	LÍMIT D'EXPROPIACIÓ	<p>LÍMITS D'OCCUPACIÓ DE LA CARRETERA</p> <p>ARESTA EXTERIOR DE L'EXPANSIÓ</p> <p>ARESTA EXTERIOR DE L'EXPANSIÓ</p> <p>A= 0 m. en zona urbanitzable A= 3 m. en zona no urbanitzable</p>	
	LÍMIT DE FINCA		
NÚM. D'ORDRE			
NÚM. POLIGON		NÚM. PARCEL·LA	
	SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA		OCCUPACIÓ TEMPORAL
	SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA		ZONA NO URBANITZABLE
	SERVITUD DE PAS DE CANONADA		

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és el de donar a conèixer l'estat actual de la carretera T-3231 en l'àmbit d'actuació del present projecte de "Condicionament de la carretera T-3231 d'Almóster a La Selva del Camp. Variant d'Almóster".

A l'Apèndix es mostren les fotografies preses al llarg de la traça de l'actual carretera T-3231.

APÈNDIX 1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

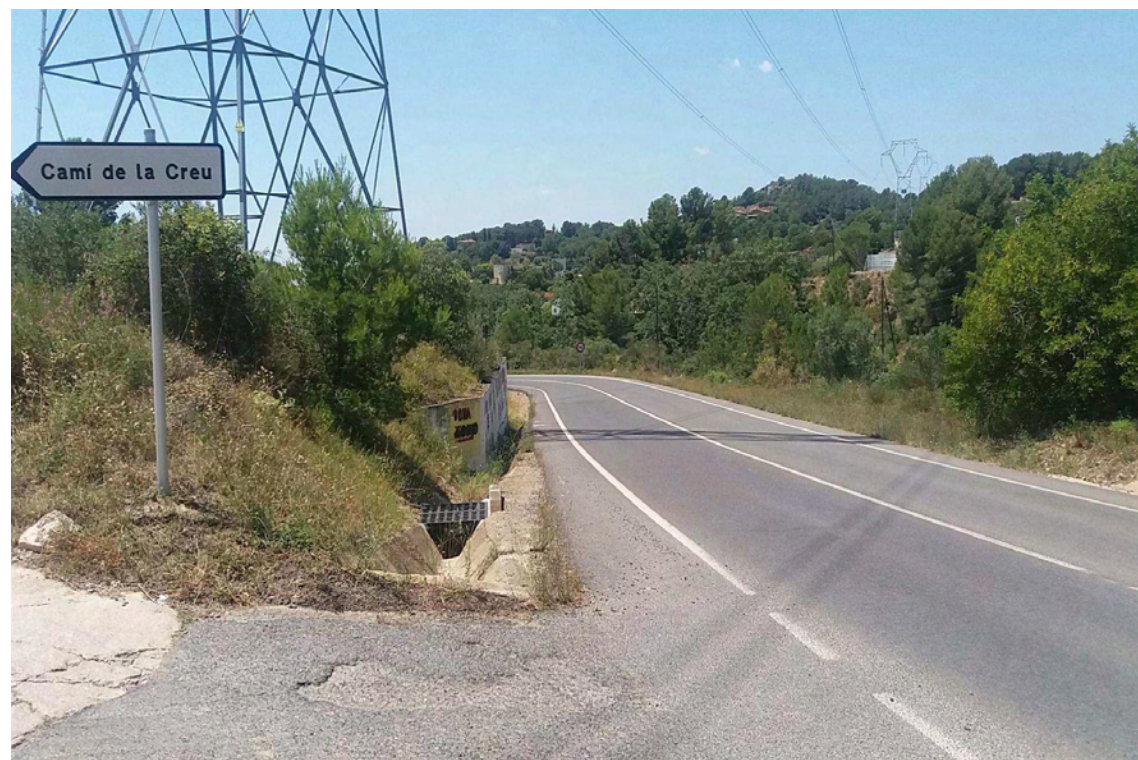


Foto 1



Foto 3



Foto 2



Foto 4



Foto 5



Foto 7



Foto 6



Foto 8



Foto 9



Foto 11



Foto 10

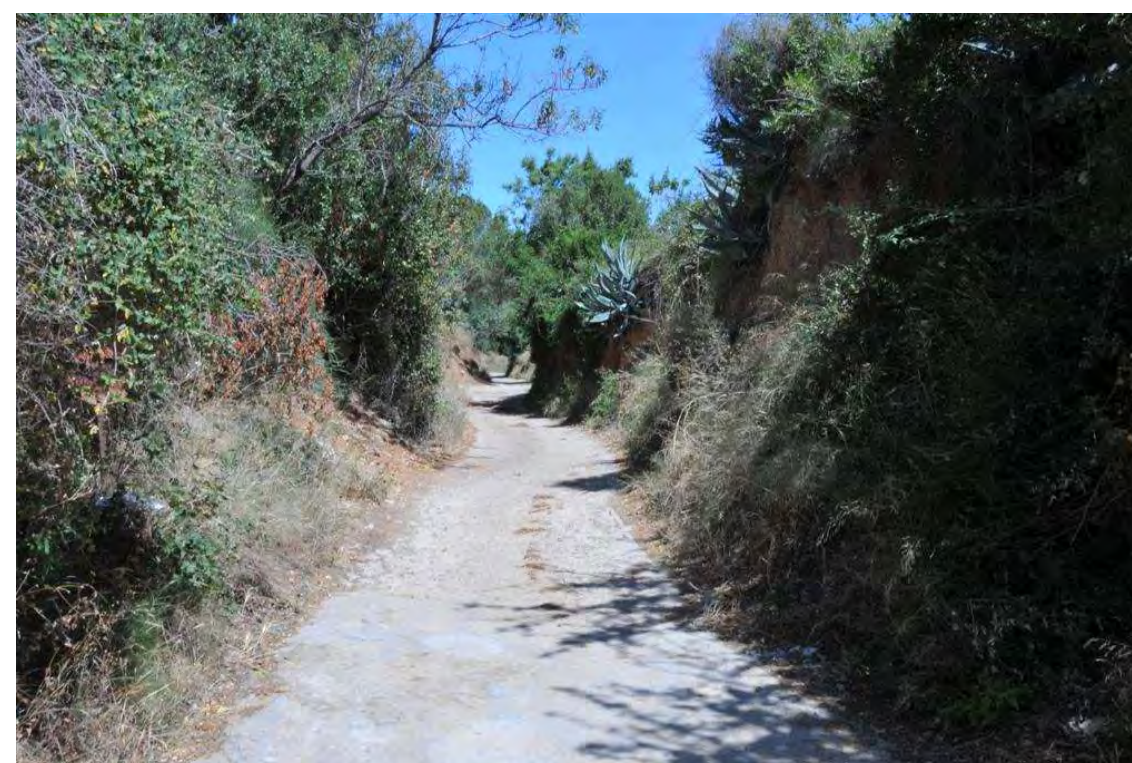


Foto 12



Foto 13



Foto 15



Foto 14



Foto 16



Foto 17



Foto 19



Foto 18



Foto 20



Foto 21



Foto 23



Foto 22



Foto 24

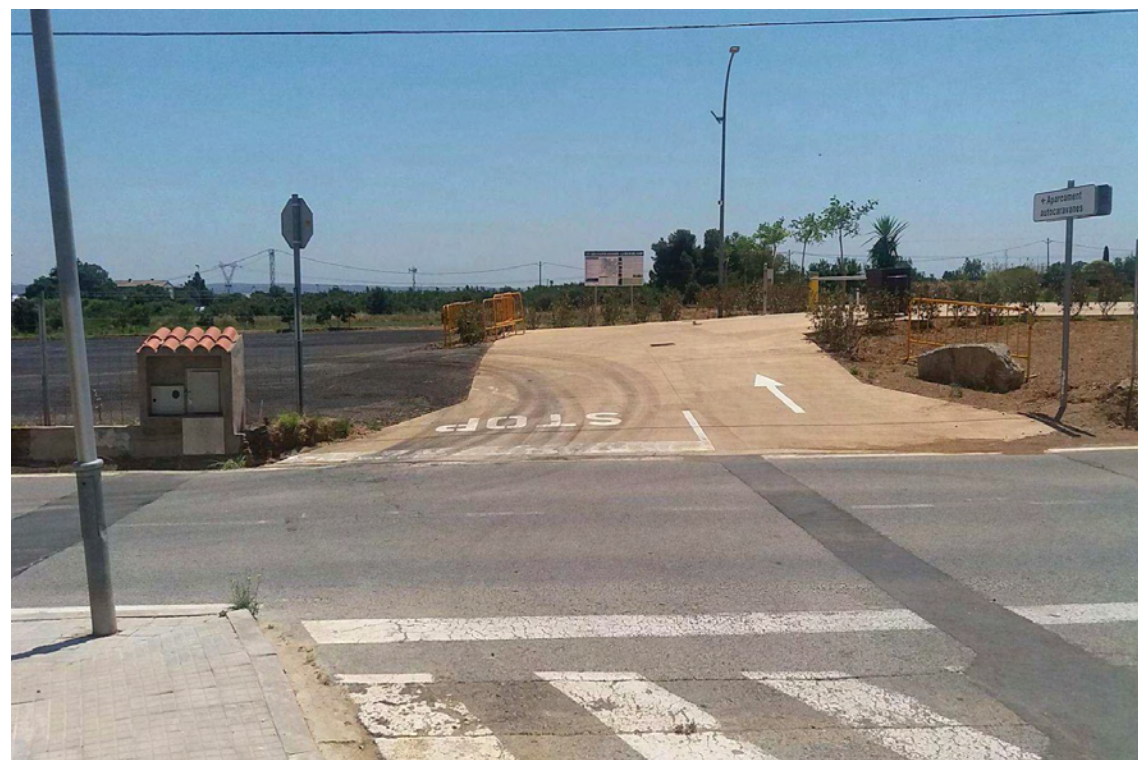


Foto 25



Foto 27



Foto 26



Foto 28



Foto 29



Foto 31



Foto 30



Foto 32