Diputació Tarragona

PROJECTE CONSTRUCTIU

Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122.

TIPUS DE TREBALL NOVA CARRETERA

LOCALITATS QUE DEFINEIXEN EL TRAM SANT JAUME DELS DOMENYS

DATA OCTUBRE 2025

JAUME VIDAL GONZÁLEZ
Enginyer de Camins, Canals i Ports

CARLOS LOZANO SÁNCHEZ
Cap de l'Àrea E.F.
Enginyer Civil

RAÜL ADELL ARGENTÓ
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

ÁREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Capítol I: MEMÒRIA

Capítol II: ANNEXOS

- Annex núm.01. Bases de replanteig
- Annex núm.02. Traçat
- Annex núm.03. Interseccions i enllaços
- Annex núm.04. Climatologia, hidrologia i drenatge
- Annex núm.05. Geotècnia i geologia
- Annex núm.06. Ferms i paviments
- Annex núm.07. Senyalització, abalisament i defenses
- Annex núm.08. Organització i desenvolupament de les obres
- Annex núm.09. Pla d'obra
- Annex núm.10. Estudi de seguretat i salut
- Annex núm.11. Gestió de residus
- Annex núm.12. Justificació de preus
- Annex núm.13. Enllumenat
- Annex núm.14. Pressupost per a Coneixement de l'Administració
- Annex núm.15. Serveis afectats
- Annex núm.16. Impacte sobre el patrimoni arqueològic
- Annex núm.17. Expropiacions
- Annex núm.18. Titularitats
- Annex núm.19. Mesures correctores d'impacte ambiental
- Annex núm.20. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

01. Situació i índex
02. Emplaçament
03. Plantes topogràfiques
04. Plantes ortofoto
05. Definició geomètrica i eixos
06. Perfils longitudinals
07. Seccions tipus i detalls
08. Perfils transversals
9. Drenatge
10. Senyalització
11. Serveis existents
12. Reposició serveis
13. Obres complementàries
14. Mesures correctores
15. Expropiacions

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

Capítol I: Plec de Prescripcions Tècniques Generals

Capítol II: Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Capítol I: Amidaments

Capítol II: Quadre de Preus 1 i 2

Capítol III: Pressupost General

DOCUMENT N.º 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

DOCUMENT N.º 1 – MEMÒRIA

MEMÒRIA

INDEX

1 ANTECEDENTS....2
2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR....2
2.1 Característiques generals....2
2.2 Topografia....4
2.3 Geologia i geotècnia....4
2.4 Moviment de terres....5
2.5 Ferms i paviments....5
2.6 Drenatge....6
2.7 Senyalització i abalisament....6
2.8 Urbanització i voreres....8
2.9 Vial per a vianants....8
2.10 Enllumenat....9
2.11 Serveis afectats....10
3 IMPACTE AMBIENTAL I MESURES CORRECTORES....10
4 CORRESPONDÈNCIA DE QUILOMETRATGES....11
5 PLA D'OBRA....11
6 JUSTIFICACIÓ DE PREUS....11
7 REVISIÓ DE PREUS....11
8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....11
9 GESTIÓ DE RESIDUS....11
10 PRESSUPOSTOS....12
11 DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE....12
12 EXPROPIACIONS....13
13 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA....14
14 ASSAIGS....14
15 TERMINI D'EXECUCIÓ....14
16 CONCLUSIÓ....14

1 ANTECEDENTS

El tram objecte d'estudi forma part d'una carretera convencional de la xarxa local de carreteres i titularitat de la Diputació de Tarragona, la TV-2122, del Papiolet a Banyeres del Penedès passant per Sant Jaume dels Domenys.

El tram a estudiar es troba íntegrament dins del terme municipal de Sant Jaume dels Domenys i pretén configurar la futura variant de la carretera al seu pas pel nucli de la Torregassa.

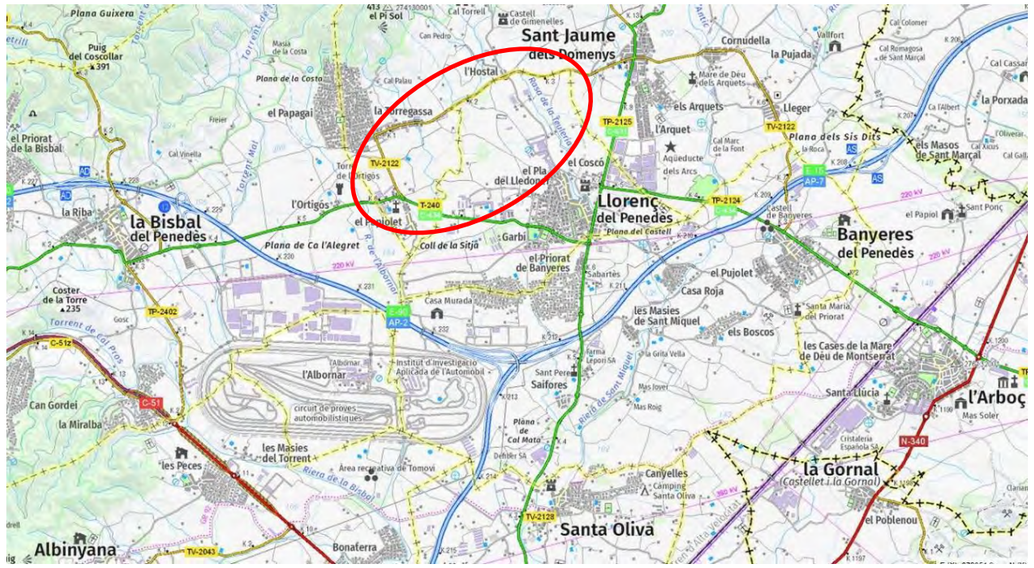


Figura 1. Àmbit d'actuació del present projecte

El present projecte s'emmarca dins del programa d'inversions redactat per la Diputació de Tarragona per a la millora de la seva xarxa local de carreteres. Aquest programa inclou els projectes constructius de condicionament de diverses carreteres locals, entre el quals es troba inclosa aquesta actuació.

La necessitat de trobar una solució a la problemàtica del pas de vehicles pesats (i del creuament de vehicles en general) per dins dels estrets carrers del nucli urbà va impulsar a la Diputació de Tarragona a la redacció d'un Estudi Informatiu per tal de determinar la solució més òptima per l'execució d'una variant de la carretera TV-2122 al seu pas pel nucli urbà de la Torregassa.

Els condicionants de la nova infraestructura també requerien de la redacció d'un Estudi d'Impacte Ambiental. El 17 de juny de 2024 el departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya resol favorablement sobre l'Alternativa 1 plantejada a l'Estudi Informatiu.

Finalment, l'Estudi Informatiu i l'Estudi d'Impacte Ambiental de la variant de la carretera TV-2122 a la Torregassa, amb la proposta de l'Alternativa 1 com el traçat òptim per la nova carretera variant, s'aproven definitivament per part de la Diputació de Tarragona el dia 28 de març de 2025.

El traçat projectat té una longitud aproximada de 700 metres i entronca amb la carretera TV-2122 tant en el seu punt d'inici i final amb interseccions tipus rotonda tancada. La carretera transcorre per un entorn rural, majoritàriament format per camps de cultiu.

Amb l'actuació que es planteja es pretén solucionar la problemàtica del pas de vehicles lleugers i pesats pels carrers del centre urbà de la Torregassa, on l'actual travessera manté amplades de calçada variables, però que en dos trams concrets assoleixen una dimensió de només 4 metres útils entre vorals. En aquestes zones dos vehicles pesants o lleugers no es poden creuar amb seguretat, amb el que això comporta a nivell de seguretat tant pels vehicles circulants per la TV-2122 com pels mateixos vianants.

El nou vial exterior evitarà el trànsit de pas pel centre del nucli urbà, i permetrà reordenar el mateix transit urbà, aprofitant altres vials ja parcialment executats o previstos en el planejament urbanístic municipal.

El projecte contempla tant les actuacions de construcció de la nova variant de la TV-2122 com els treballs d'adequació de la travessera de La Torregassa a la nova realitat del trànsit. Això permetrà millorar substancialment la seguretat viària en aquest àmbit.

En relació amb el trànsit, la TV-2122 presenta una IMD actual de 1.635 veh/dia segons dades del Pla d'Aforaments de carreteres de la Diputació de Tarragona de l'any 2024.

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR

2.1 Característiques generals

El projecte contempla dos grans tipus d'actuacions, per una banda l'execució de la variant de la carretera TV-2122, i per l'altra la humanització de la travessera de la mateixa carretera de La Torregassa.

La nova variant es situa a la part SE del nucli urbà de la Torregassa. El nou traçat te l'origen al PK 0+700 de la carretera existent, al Sud del nucli de la Torregassa, i finalitza a l'altura del PK1+450, a la banda Est del nucli i ja en direcció a Sant Jaume dels Domenys.

Aquesta es planteja amb la següent disposició de secció tipus:

- Del PK 0+000 al 0+131: vorera existent esq. + 2,2 m carril aparcament + 3,3 m carril esq.+ 3,3 m carril dret + 0,5 m voral dret + 0,5 m berma dreta.

- Del PK 0+131 al final: 2 m de nou voral per a vianants/bici + 3,0 m carril esq.+ 3,0 m carril dret + 1 m voral dret + 0,5 m berma dreta no pavimentada.

És a dir, al tram inicial de 131 ml. s'aprofita la vorera existent de la illa urbanitzada al marge esquerre, i al segon tram, es continua la secció tipus de forma similar a l'anterior, però construint una vial per a vianants/bicis de 2 metres d'amplada. La secció tipus resultant es visualitza a la imatge següent:

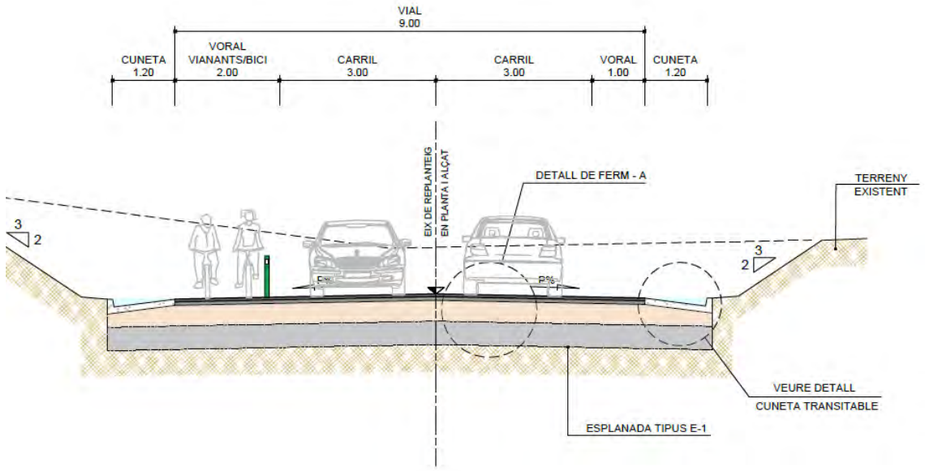


Figura 2. Secció tipus d'un tram de variant

Tant la connexió del punt inicial com final de variant connecten amb la TV-2122 mitjançant interseccions tipus rotonda tancada.

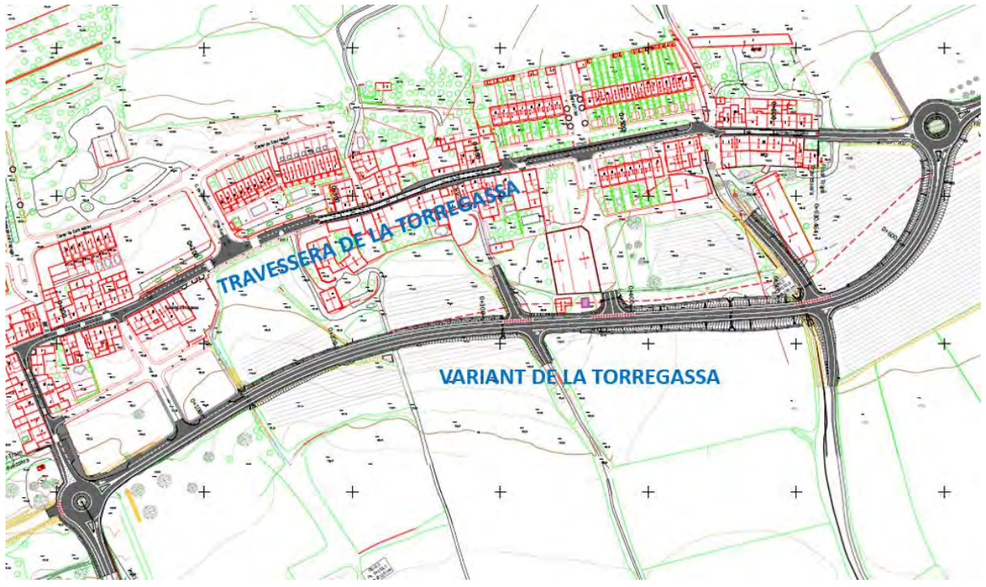


Figura 3. Planta variant i travessera de La Torregassa

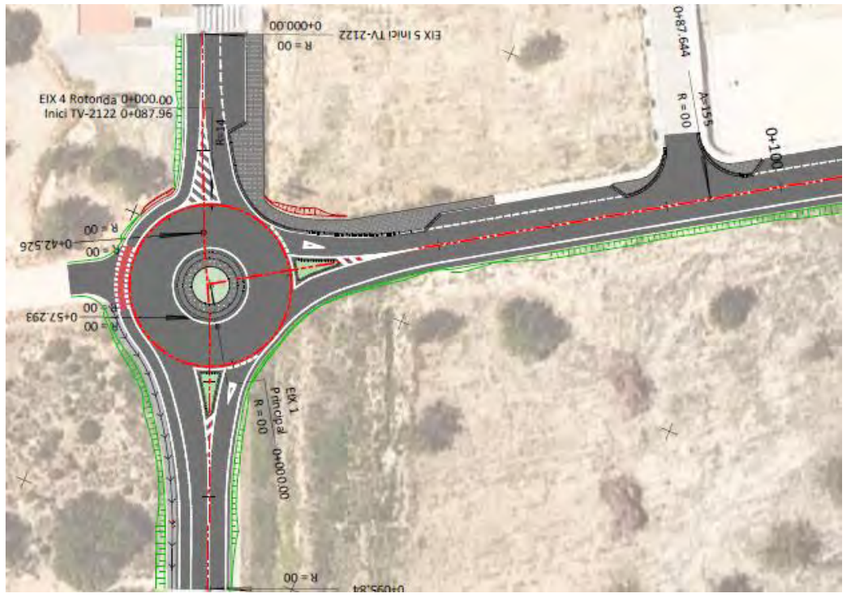


Figura 4. Rotonda punt inici variant

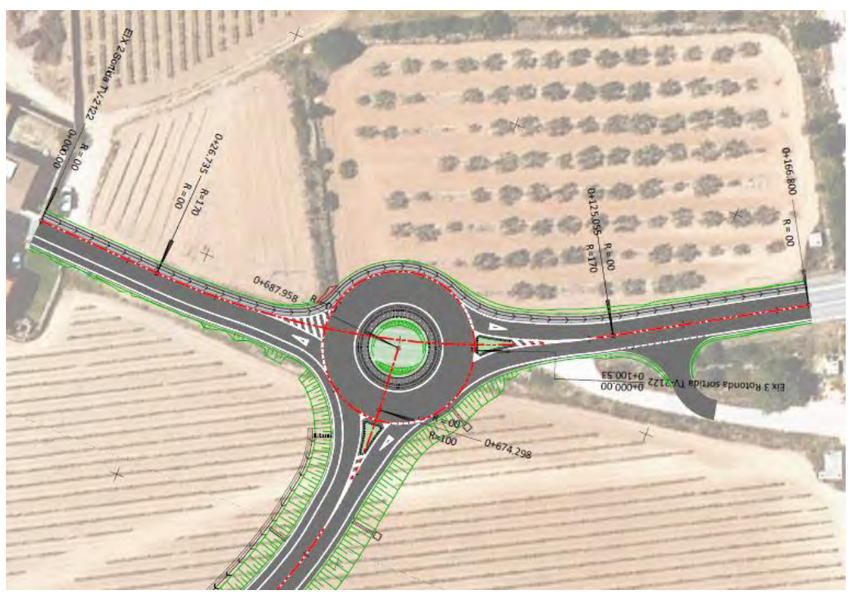


Figura 5. Rotonda punt final de la variant

Amb l'execució de la variant l'actual travessera passarà a tenir un trànsit eminentment local, el que la farà susceptible de traspàs a l'Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys. Per aquest motiu el projecte contempla una sèrie d'actuacions d'humanització de la mateixa dintre de la trama urbana.

En aquest sentit es projecta modificar algunes alineacions de vorada així com també executar en els dos trams més estrets de la travessera un disseny de carrer amb plataforma única. També es preveu la reordenació del trànsit per adequar la mobilitat de vehicles i vianants a la nova realitat.

2.2 Topografia

Per a la definició del terreny sobre el qual es traça la nova carretera s'ha utilitzat com a base una cartografia proporcionat pel Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona amb precisió d'escala 1/1000.

La cartografia s'ha obtingut en base a un aixecament topogràfic de camp de la pròpia carretera i de la seva zona d'influència. Així els punts aixecats han servit per disposar de les corbes de nivell i línies 3d del terreny actual, creant una superfície tridimensional que mitjançant programes informàtics han permès el traçar els eixos conforme la geometria projectada.

En el tram urbà del projecte també s'ha utilitzat la cartografia disponible de l'ICGC a escala 1/1000, que a la zona d'estudi li correspon el número de referència o identificació 001844084900.

El sistema de referència utilitzat és el ETRS89 amb projecció UTM fus 31N.

2.3 Geologia i geotècnia

Pel que fa a l'enquadrament geològic de la zona d'estudi, l'entorn de l'àrea d'estudi està situat al marge sud de la Depressió del Penedès, que limita en aquest sector amb la Serralada Prelitoral (sud de la serra del Montmell) constituïda per materials mesozoics (cretàcics) de naturalesa calcària. Aquesta depressió és una fosa tectònica reomplerta per materials miocens i quaternaris. A la imatge següent es mostra el context geològic existent en la zona d'estudi:

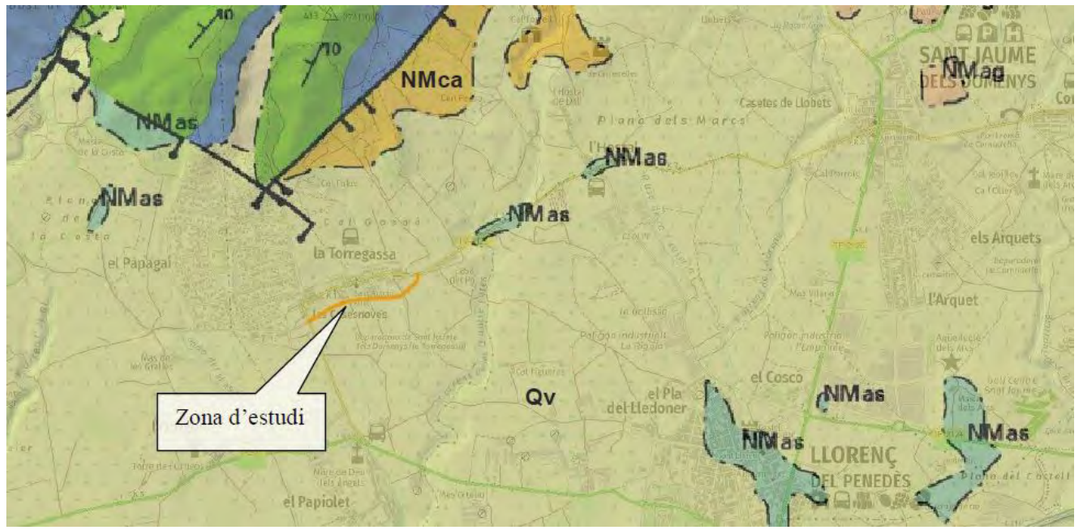


Figura 6.- Mapa geològic de la zona d'estudi

En base al registre de cales efectuades al perfil geotècnic de la traça per la que discorre la nova variant està formada d'un nivell superficial de terra vegetal de fins 0,3-0,4 m de gruix. Per sota aflora un dipòsit quaternari de ventall al·luvial constituït per sorra argilosa (Q) de potència compresa entre 1,2 i 2,0 m. En fondària, a partir d'aquesta profunditat es detecta el substrat Terciari constituït per lutita argilosa amb nivells intercalats de gres de gra fi i calcària.

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 resultants de les excavacions, majoritàriament pedra, es podran utilitzar -barrejats amb terra- , a efectes de configuració d'esplanada, per a conformar el nucli i fonament dels terraplens projectats donat que amb tota seguretat configuren un sòl tolerable.

Partint de l'anterior, el terreny natural presenta una categoria d'esplanada natural tipus (0) (sòls tolerables). 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.

2.4 Moviment de terres

Per la nova traça de variant 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)	BALANÇ DE TERRES (m3)
7.417,7	7.252,78	-164,92

*Taula 1.**Balanç moviment de terres de l'obra***

En coronació de l'esplanada es preveu l'estesa de 7.658,64 m3 de sòl seleccionat (45 cm espessor).

Com es pot comprovar hi ha un petit faltant de materials, motiu pel qual serà necessari realitzar un part del terraplè amb material procedent de préstec.

2.5 Ferms i paviments

El ferm correspon a un tipus de trànsit T-41 sobre una esplanada tipus E1. Aquest estarà composat per (en ordre descendent):

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència de tipus termoadherent ECR-1d, dotació de 0,4 kg/m2
- Capa base bituminosa: 7 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70G
- Reg d'emprimació: Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica, amb una dotació d'1,4 kg/m2
- Base granular: 40 cm de tot-u artificial

El paquet de ferm del vial per vianants, al tractar-se d'un espai adjacent a la carretera, susceptible que en un futur pugui canviar d'ús, s'opta per projectar el mateix paquet de ferm que la carretera.

En el disseny de les dos rotondes s'ha dissenyat la nova rasant maximitzant l'aprofitament del paviment actual. En aquest sentit en aquestes situacions es preveu l'estesa d'una capa d'asfalt sobre la carretera actual de gruix d'entre 5 i 7 cm.

A la travessera s'ha intentant minimitzar les zones de fresats, intentant que la capa d'asfalt a aportar contribueixi en un augment de la capa total del ferm de la mateixa.
En dos trams de travessera, els més estrets, s'ha previst l'execució d'una calçada al mateix nivell que les voreres. En aquests trams el paviment s'ha previst de formigó.

Les principals partides contemplades en els capítols d'afermat són les següents:

VARIANT DE LA TV-2122:

- Base granular tot-ú: 7.107,56 m3
- Reg imprimació tipus C50BF4: 15.393 m2
- Reg adherència tipus C60B3 termoadherent: 15.498 m2.
- Paviment AC22 base G 50/70 inclòs betum: 1.972,54 tn.
- Paviment AC16 surf S 50/70 inclòs betum: 1.915,17 tn.

TRAVESSERA DE LA TORREGASSA

- Base granular tot-ú: 121,30 m3
- Reg imprimació tipus C50BF4: 330,75 m2
- Reg adherència tipus C60B3 termoadherent: 2.847,6 m2.
- Paviment AC22 base G 50/70 inclòs betum: 48,62 tn.
- Paviment AC16 surf S 50/70 inclòs betum: 348,83 tn.
- Paviment de llambordins de formigó color vermell: 696,45 m2.
- Paviment de llambordins de formigó color gris: 672,8 m2.

2.6 Drenatge

A la variant projectada, a nivell de drenatge longitudinal, la nova carretera TV-2122 pot dividir-se en dos trams, caracteritzat cadascun d'ells per:

- Tram en zona urbana (ja urbanitzada): Entre PK 0+000 i PK 0+130 de la nova variant: Es preveu adaptar la traça del nou tram de carretera al carrer ja urbanitzat. Per a això s'adaptarà la línia de vorada del marge dret. Donat que aquest costat de carrer actualment no disposa d'embornals d'evacuació d'aigua no serà necessari desplaçar cap element de drenatge.

- Tram a ple camp, entre PK 0+130 i PK final: La carretera discorre tant per tram en desmunt com en zones amb petits terraplens. El sistema de drenatge previst en aquest àmbit ha estat el composat a base de cunetes revestides de formigó i cunetes de terres que desguassen a les obres de drenatge ubicades als PK 0+130, 0+312, 0+467 i 0+518.

L'única obra de drenatge transversal nova que ha estat necessària executar per requeriments del drenatge longitudinal, ha estat la del PK 0+312. En aquest punt la nova variant combinada amb la configuració del terreny natural forma un punt baix que cal drenar.

A la travessera, a l'haver d'executar-se noves alineacions de vorada i vorera, serà necessari desplaçar i adaptar a la nova realitat els embornals existents actualment.

D'acord amb l'anterior a nivell de drenatge longitudinal s'han previst com a principals unitats les següents:

VARIANT DE LA TV-2122:

- Col·lector d500mm PE corrugat SN8: 29 ml
- Cuneta revestida de formigó: 203,58 m3
- Baixant aigües pluvials talús: 82,1 ml
- Vorada tipus jardí en cap de terraplè: 460 ml
- Tub armat prefabricat de d800mm: 22 ml.
- Formació i reperfilat de cuneta de terres: 1.079 ml

TRAVESSERA DE LA TORREGASSA:

- Embornal de drenatge: 19 ut.
- Reixa de fosa de 973x490x70mm: 8ut
- Col·lector d500mm PE corrugat SN8: 30 ml
- Col·lector d250mm PE corrugat SN8: 43,5 ml

A nivell de drenatge transversal, amb la nova variant es fan necessàries tres obres de drenatge transversal en substitució de les existents. Per a això s'ha previst l'execució de les següents OD's:

OD	PK	Tipologia	Geometria	Material	Actuació projectada
0.1	0+130	ODT	Marc 2000x1000mm	Formigó armat	Renovació obra de drenatge
0.4	0+467	ODT	Tub d1000mm	Formigó armat	Renovació obra de drenatge
0.5	0+518	ODT	Tub d1800mm	Formigó armat	Renovació obra de drenatge

*Taula 2. **Obres de drenatge transversal existents a l'àmbit del p**rojecte*

A *l'annex número 4.- Climatologia, hidrologia i drenatge* es mostren tots els càlculs per al dimensionament tant dels diferents elements que configuren el drenatge longitudinal com el transversal.

2.7 Senyalització i abalisament

2.7.1 Senyalització horitzontal:

Les marques vials s'han projectat d'acord amb la Norma 8.2.- IC "Marques vials", aprovada per Ordre ministerial de 16 de juliol de 1987 (BOE del 4 d'agost i 29 de setembre). Altra normativa aplicable, en el cas de les marques vials, es la continguda en l'Ordre circular 304/89 MV, de 21 de juliol, sobre projectes de marques vials.

2.7.2 Senyalització vertical:

La senyalització vertical s'ha projectat seguint les normes contingudes a la Orden FOM 534/2014, de 20 de març, per la qual s'aprova la Norma 8.1 IC, Senyalització vertical de la Instrucció de Carreteres (BOE de 5 d'abril de 2014).

De la mateixa manera s'han adoptat les prescripcions contemplades en les publicacions oficials següents:

- "Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales", publicat en març de 1992.
- "Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales", publicat al juny de 1992.
- "Manual per a la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya", de 2010.

Donat que es tracta de la senyalització vertical corresponent a una carretera convencional 1+1), les dimensions dels senyals seran les següents:

Tipus senyal	Dimensions
Senyal triangular tipus "P"	1350mm de costat
Senyal circular tipus "R"	900 mm de diàmetre
Senyal de STOP	900 mm de diàmetre
Senyal quadrada tipus "S"	900 mm de diàmetre

Taula 3. Dimensions senyals de codi segons la seva tipologia

2.7.3 Sistemes de contenció:

La normativa a aplicar a l'àmbit de les barreres de seguretat és la següent:

- OC 35/2014, de 19 de maig de 2014, sobre criteris d'aplicació de sistemes de contenció de vehicles.
- OC 18bis/2008 sobre "Criteris d'utilització de sistemes per a protecció de motociclistes"

Els tipus de barrera de seguretat metàl·lica inclosos en aquest projecte és del tipus BMSNA4/C.

2.8 Urbanització i voreres

En el tram de variant es manté la vorera actual existent entre el PK 0+000 i PK 0+130, al marge esquerre. Al tram final també es connecta el nou vial per a bicis i vianants amb el tram de voreres urbanes del nucli de la Torregassa.

Les actuacions d'urbanització i voreres es troben dintre de la travessera de la Torregassa, on amb el projecte es contemplen actuacions d'humanització de la mateixa. En aquest sentit les actuacions d'urbanització i voreres previstes són:

- Execució de tres trams de carretera amb configuració de plataforma única.
- Redistribució de la mobilitat de vehicles per la travessera i carreres adjacents.
- Redefinició d'algunes alienacions de vorades i voreres per adaptar la via a la nova realitat de circulació.

2.9 Vial per a vianants

Per tal de donar seguretat al trànsit de vianants i bicis que caminen i circulen per l'àmbit de les actuacions projectades, en la variant s'ha previst l'execució d'un vial per a vianants i bicis adjacent a la carretera.

Aquest nou vial per a vianants discorre pel marge esquerre entre el PK 0+130 i PK final de l'actuació. En aquest sentit connecta la zona ja urbanitzada on s'ubiquen algunes instal·lacions esportives a l'altura de la rotonda del PK 0+000 amb la trama urbana del nucli de la Torregassa.

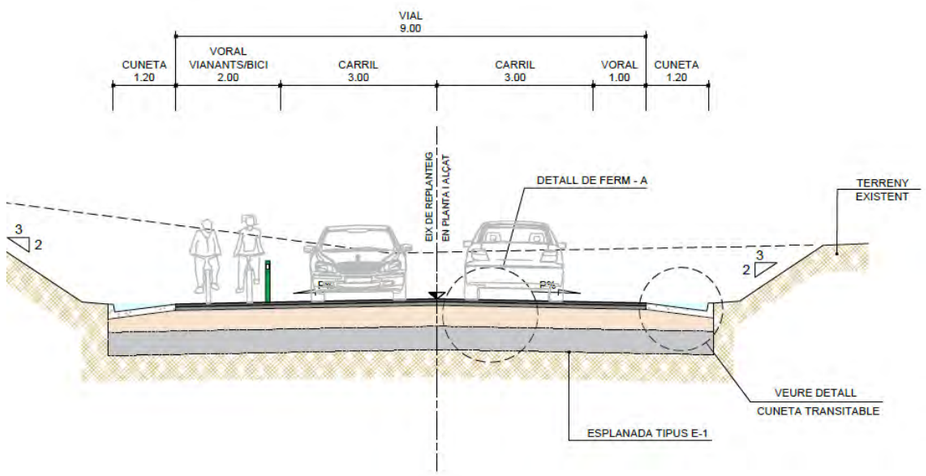


Figura 9.- Detall de carril bici en secció de la variant

Per facilitats constructives i donat que el vial per vianants no té una longitud massa elevada el paquet de ferm del vial per vianants serà una continuació del ferm utilitzat sota calçada de la carretera.

Una pilona flexible situada al límit de calçada delimitarà la zona destinada al trànsit rodat de la zona destinada al trànsit de vianants i ciclistes.

2.10 Enllumenat

Amb el projecte es contempla únicament il·luminar les dues rotondes d'inici i final de variant, la del PK 0+000 i la del PK 0+687. Per a això es preveurà la col·locació d'una columna de 12 metres d'alçada a l'interior de cada rotonda amb la instal·lació de 4 projectors a la rotonda inicial i 5 a la rotonda final.

La il·luminació es considera essencial per la seguretat de la circulació tant dels usuaris de la TV-2122 com els vianants que puguin passejar per la zona d'influència de les dues rotondes on es pretén col·locar nova il·luminació .

La reducció de l'accidentalitat depèn directament de la percepció dels perills que puguin sorgir a la carretera, especialment de nit. Això és així perquè un dels problemes més freqüents als inicis de zones urbanes de carreteres que tenen la major part del seu traçat discorrent per sòl rústic és la velocitat excessiva d'entrada a la població. És essencial doncs que l'enllumenat en aquestes zones ajudi a percebre amb suficient antelació els perills que poden sorgir a la via com a visualitzar els elements funcionals de la pròpia carretera, com poden ser la senyalització vertical com horitzontal.

Així, la solució adoptada a projecte únicament contempla la il·luminació de les dues rotondes mitjançant un únic bàcul ubicat el centre de les mateixes.

Els requeriments de potència de l'enllumenat projectat per tant són petits, de només 400w en la rotonda inicial i de 500w en la final. Per a això i d'acord amb els condicionants establerts pels tècnics municipals de Sant Jaume dels Domenys les noves instal·lacions es connectaran a l'enllumenat existent a través de faroles pròximes.

No s'han connectat els nous projectors a quadres d'enllumenat existents per la distància entre aquests i els punts d'ubicació dels nous bàculs. Això ha estat possible perquè el cablejat de les actuals faroles es troba dimensionat per les potència de les antigues bombetes de vapor de sodi, que requerien de molta més potència que les actuals lluminàries de LED. Aquest fet permet que les línies de l'enllumenat actual puguin suportar en un cas 400 w addicionals i en l'altre 500w.

D'acord amb l'anterior es preveu la implantació de 9 projectors d'il·luminació en columnes de 12 metres d'alçada a l'interior de l'anell anular de les rotondes d'inici i final de variant.

A aquestes columnes s'hi projecta col·locar lluminàries tipus projector "KAIA-2", concretament:

- 4+5 luminàries tipus projectors KAIA-2-5050-100w-4000k.

La xarxa de distribució i alimentació de les lluminàries es realitzarà amb conductors unipolars allotjats en l'interior de conductors de PE que a la vegada aniran en rases de 0,45 x 0,60 m. utilitzant arquetes per facilitar l'estesa i escomesa dels cables.

Per a la presa de terra de les lluminàries noves es col·locarà un conductor de coure nu 1x35mm2 de secció amb les seves plaques de presa de terra clavades en l'interior d'una arqueta dotada amb una barreja activadora.

2.11 Serveis afectats

Els serveis afectats a la zona que les obres obliguen a modificar o restituir es presenten en l'annex núm.15 de serveis afectats on també es defineix les reposicions dels mateixos.

A la zona de projecte s'ha detectats serveis existents corresponents a les següents companyies:

- Enllumenat: Línia enllumenat de l'Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys
- Aigua potable: Canonades abastament de l'Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys gestionades per la concessionària Aqualia
- Aigua potable: Canonada d'abastament que alimenta la depuradora i que gestiona el Consell Comarcal del Baix Penedès.
- Aigua potable: Canonada de distribució d'aigua potable de titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona.
- Sanejament: Canonada soterrada de desguàs de l'Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys
- Electricitat: Línies aèries de BT i MT
- Telefonia: Línies aèries en pals de fusta
- Fibra òptica: Canalització soterrada de petits distribuïdors ubicats en canalitzacions de Telefònica de España. (ADAMO).

El document número 4 del projecte contempla la valoració de les reposicions d'aquest serveis, la qual a assolit un import de 127.195,89 € en PEM.

El resum desglossat del costem en PEM de cada servei afectat és el que es mostra a la següent taula:

Número	*Servei*	*Titular*	*Ubicació*
1-0.1	Enllumenat	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+000 a 0+140 Marge dret
2-0.1	Aigua potable	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+000 Centre i laterals PE 125
2-0.2	Aigua potable	Consorci d'aigües de Tarragona	PK 0+000 a 0+220
2-0.3	Aigua potable	Consell Comarcal Baix Penedès	PK 0+330 PE 63
2-0.4	Aigua potable	Consorci d'aigües de Tarragona	0+505
2-0.5	Aigua potable	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+680 PE 160
3-0.1	Sanejament	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+0+000
3-0.2	Sanejament	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+260
4-0.1	Telèfon	Telefonica de España	PK 0+000 Marge esquerre
4-0.2	Telèfon	Telefonica de España	PK 0+680. Rotonda. Marge esquerre
5-0.1	Electricitat	Endesa Distribución	PK 0+520 MT soterrat
5-0.2	Electricitat	Endesa Distribución	PK 0+535 BT aeri
5-0.3	Electricitat	Endesa Distribución	PK 0+680. Rotonda. Marge esquerre BT aeri
6-0.1	Fibra òptica	Adamo	PK 0+000 Marge esquerre

Taula 4. Resum reposicions serveis afectats

3 IMPACTE AMBIENTAL I MESURES CORRECTORES

A l'annex núm.19 del projecte s'incorporen s'especifiquen una sèrie de mesures correctores d'impacte ambiental, les quals també s'inclouen al corresponent capítol del *Document núm.4 Pressupost* , amb l'objectiu de:

- Realitzar un anàlisi del medi que permeti detectar aspectes singulars a nivell ambiental que puguin requerir d'un tractament especial.
- Detectar aspectes que generin nous impactes, i definir i dissenyar les mesures correctores que calgui adoptar en cada cas.
- Implementar una sèrie de mesures correctores al projecte que minimitzin l'impacte ambiental sobre el medi de les obres projectades.
- Controlar l'aplicació de cadascuna de les mesures correctores ambientals previstes.

La finalitat de la implantació de les mesures correctores ambientals és la d'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.

4 CORRESPONDÈNCIA DE QUILOMETRATGES

El punts quilomètrics inicials tant de la variant com de la travessera de la Torregassa tenen el punt quilomètric 0+000 de projecte.

L'inici del PK previst per a la variant i travessera coincideix amb el punt quilomètric 0+665 d'explotació de la TV-2122.

L'inici del projecte és al PK 0+510 d'explotació i el final al 1+500.

5 PLA D'OBRA

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat – , i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex núm. 9 Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres, que en el cas concret d'aquestes obres ha assolit un termini de 10 mesos.

En ell s'ha tingut en compte el termini d'execució total assenyalat en el epígraf anterior, així com els rendiments dels equips i maquinària que formen part de les diferents partides de l'obra.

6 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a l'obtenció dels preus unitaris d'aquest projecte s'ha seguit el previst a l'article 130 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre – Text consolidat –, així com les normes complementàries vigents.

A l'annex núm. 12 d'aquesta memòria intitulat – Justificació de preus – hi figura en detall la descomposició de cadascun dels preus unitaris que es relacionen en els quadres de preus, d'acord amb la normativa legal d'aplicació.

7 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i en concret, a l'article 103 apartat 1 del mateix, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos.

8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4t del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en el present projecte s'inclou el corresponent estudi com l'Annex núm. 10 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

En aquest sentit, l'Estudi redactat ha identificat els riscos específics de les actuacions, així com les mesures i normes de seguretat i salut aplicables, i que hauran de servir per a la preparació, per part del contractista adjudicatari, del seu "Pla de seguretat i salut en el treball" .

L'import de la Seguretat i Salut s'ha estimat en vint-i-un mil cinc-cents vint euros amb noranta-un cèntims (21.520,91 €), PEM, import que ha quedat incorporat dins del pressupost d'execució material de les obres.

9 GESTIÓ DE RESIDUS

D'acord amb el RD 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i l'enderroc, l'Annex núm. 11 conté el corresponent estudi de la gestió de residus generats amb l'execució de les obres.

L'import corresponent a la gestió de residus s'ha incorporat al pressupost del projecte assolint un import total de quatre-mil tres-cents noranta-vuit euros amb trenta-un cèntims (6.519,86 €) en PEM.

10 PRESSUPOSTOS

Si apliquem a les diferents unitats d'obra que consten en els quadre de preus números 1 i 2, que són els que actualment són vigents en la zona, en resulta un pressupost d'execució material de **1.473.162,17 €,** un cop incrementat amb el 19% de despeses generals més el benefici industrial i amb el 21% d'IVA en resulta un pressupost d'execució per a contracta de **2.121.206,21 €**, i afegint-li les expropiacions s'obté un pressupost per al coneixement de l'Administració de **2.309.788,20 €.**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**1.473.162,17 €**
Despeses generals 13%	191.511,08 €	
Benefici industrial 6%	88.389,73 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA (sense IVA)		**1.753.062,98 €**
IVA 21%	368.143,23 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA (amb IVA)		**2.121.206,21 €**
Expropiacions		**188.581,99**
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		**2.309.788,20 €**

Taula 5. ***Pressupost d'execució per contracta i per al coneixement de l'administració del projecte***

11 DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE

Document núm. 1 – Memòria

Capítol I - Memòria

Capítol II- Annexos

Annex núm.01. Bases de replanteig
Annex núm.02. Traçat
Annex núm.03. Interseccions i enllaços
Annex núm.04. Climatologia, hidrologia i drenatge
Annex núm.05. Geotècnia i geologia
Annex núm.06. Ferms i paviments
Annex núm.07. Senyalització, abalisament i defenses
Annex núm.08. Organització i desenvolupament de les obres
Annex núm.09. Pla d'obra
Annex núm.10. Estudi de seguretat i salut
Annex núm.11. Gestió de residus
Annex núm.12. Justificació de preus
Annex núm.13. Enllumenat
Annex núm.14. Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex núm.15. Serveis afectats
Annex núm.16. Impacte sobre el patrimoni arqueològic
Annex núm.17. Expropiacions
Annex núm.18. Titularitats
Annex núm.19. Mesures correctores d'impacte ambiental
Annex núm.20. Reportatge fotogràfic

Document núm. 2 - Plànols

01.Situació i índex
02.Emplaçament. Plànol de conjunt
03.Planta topogràfica
04.Enderrocs i demolicions
04A. Enderrocs i demolicions. Planta en variant
04B. Enderrocs i demolicions. Planta en travessera
05.Planta general (cartografia)
05A. Planta en variant
05B. Planta en travessera

06.Planta general (ortofoto)
06A. Plana en variant
06B. Planta en travessera
07.Perfils longitudinals
08.Perfils transversals. Tram variant
09.Seccions tipus
10.Drenatge
10A. Planta en variant
10B. Planta en travessera
11. Detalls constructius
11.Senyalització
11A. Planta en variant
11B. Planta en travessera
11C. Detalls senyalització
12.Enllumenat públic
13.Serveis existents
14. Serveis - Reposicions
14A.Reposició de serveis
14B.Reposició de Telefònica
15.Expropiacions

Document núm. 3 - Plec de condicions

Capítol I - Prescripcions Tècniques Generals
Capítol II - Prescripcions Tècniques Particulars

Document núm. 4 - Pressupost

Amidaments
Quadre de preus núm. 1 i 2
Pressupost
Resum del pressupost

12 EXPROPIACIONS

12.1 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 pertoquin, inclosos els béns i drets compresos en el replantejament del projecte i en les modificacions d'obres que es puguin aprovar posteriorment, als efectes d'expropiació forçosa, l'ocupació temporal i la imposició o modificació de servituds.

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

La informació cadastral s'ha obtingut a partir de les dades de la oficina virtual de la Direcció General del cadastre. Per a la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral, així com, una numeració pròpia d'aquest projecte.

De conformitat amb l'article 35.3 del Reglament general de carreteres de Catalunya (Decret 293/2003, de 18 de novembre) es determina que l'àmbit d'expropiació d'aquest projecte quedarà delimitat per l'aresta exterior de l'esplanació, atès que ni per raons de seguretat viària ni per realitzar les tasques de manteniment i conservació de la vialitat d'aquesta carretera és necessari expropiar la zona de domini públic a banda i banda de la carretera que s'inicia a partir de l'aresta exterior d'esplanació. L'aplicació d'aquest criteri augmenta la integració de la via en l'entorn, minimitza l'impacte d'ocupació de les finques confrontants a la carretera, i finalment en entorns rurals, aquesta mesura permet un aprofitament agrícola d'aquest espai.

Sense perjudici de la innecessarietat d'expropiació de la referida zona de domini públic, es fa constar que aquesta zona es regirà pel que s'estableix al capítol I del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost del Text refós de la Llei de carreteres.

12.2 Justificació de l'expropiació per urgència

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

El projecte és d'interès públic perquè suposa una millora de les condicions de seguretat viària de la carretera TV-2122, amb l'ampliació de la carretera, la urbanització d'un tram, la creació d'itineraris per vianants i ciclistes i la millora dels paràmetres geomètrics del traçat.

13 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, aplicable en virtut del 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
G	4	4

Taula 8. Classificació del contractista

14 ASSAIGS

El tipus i la quantitat d'assaigs a efectuar durant l'execució de les obres, tant en la fase de recepció de materials com en les fases de control de fabricació i posada en obra, seran els que determini la Diputació de Tarragona, d'acord amb el que disposen els plecs de prescripcions tècniques i la normativa vigent que sigui d'aplicació.

Els assaigs es duran a terme, amb caràcter general, pel laboratori acreditat que resulti adjudicatari del contracte de serveis d'assistència tècnica per al control de qualitat promogut per la Diputació de Tarragona.

Sense perjudici de l'anterior, i de conformitat amb el que estableix el plec de condicions regulador de la licitació de l'obra, correspon al contractista assumir, amb caràcter obligatori i a la seva exclusiva càrrega, la provisió dels mitjans auxiliars i d'accés necessaris, així com el subministrament, manipulació i les despeses derivades de les càrregues requerides per a la realització dels assaigs, inclosos aquells que s'hagin d'executar per absència, inoperativitat o deficiència del laboratori adjudicatari, fins a un límit màxim de l'1 % del pressupost de licitació de l'obra.

Així mateix, el contractista resta obligat a prestar la col·laboració necessària i a facilitar l'execució de totes les proves i assaigs que pugui requerir la Diputació de Tarragona, en el temps, lloc, forma i freqüència que aquesta determini.

15 TERMINI D'EXECUCIÓ

Es considera suficient un termini d'execució de 10 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 2025

L'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques,

Raül Adell Argentó

El cap de l'Àrea E.F.
L'Enginyer Civil,

Carlos Lozano Sánchez

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Jaume Vidal González

DOCUMENT N.º 1 – ANNEXOS

ANNEX N.º 1 - BASES DE REPLANTEIG

INDEX

1 Cartografia 2

2 Topografia 2

APÈNDIX 1: Topografia i bases de replanteig

1. CARTOGRAFIA

L'objecte d'aquest annex consisteix a definir i facilitar les dades cartogràfiques i topogràfiques que s'han emprat per a la redacció d'aquest projecte constructiu així com també les seves bases de replanteig.

L'àmbit de l'estudi es troba situat en una zona periurbana de la qual es disposa de cartografia topogràfica a escala 1/1000 de l'Institut Cartogràfic i Geogràfic de Catalunya (ICGC) -mtc1m-, la qual s'ha utilitzat per a desenvolupar algun dels treballs necessaris per a la redacció del projecte. En els punts on no ha estat disponible aquesta cartografia a escala 1/1000 del l'ICGC s'ha optat per posar com a base cartogràfica la disponible a escala 1/5000 al mateix ICGC.



Figura 1. Àmbit ubicació variant de la Torregassa amb disponibilitat de cartografia a escala 1/1000

La cartografia descarregada a escala 1/1000 de l'ICGC corresponen a la zona d'estudi té el número de referència o identificació 001844084900.

Les característiques principals d'aquesta base utilitzada són:

- Corbes de nivell cada 1 metre.
- Precisió: 20 cm en planimetria i 25cm en altimetria
- Cobertura major part de nuclis urbans de Catalunya.
- Múltiples formats disponibles.

Els fulls de la base cartogràfica 1/5000 utilitzada en les zones on no es disposava de la cartografia 1/1000 són els 274-130 i 274-131 del mateix iCGC.

Les característiques principals d'aquesta base utilitzada són:

- Corbes de nivell cada 5 metres.
- Precisió: 100cm en planimetria i 150cm en altimetria
- Cobertura tot Catalunya.

Per a l'execució d'aquest projecte s'ha treballat amb coordenades ETRS89.

2. TOPOGRAFIA

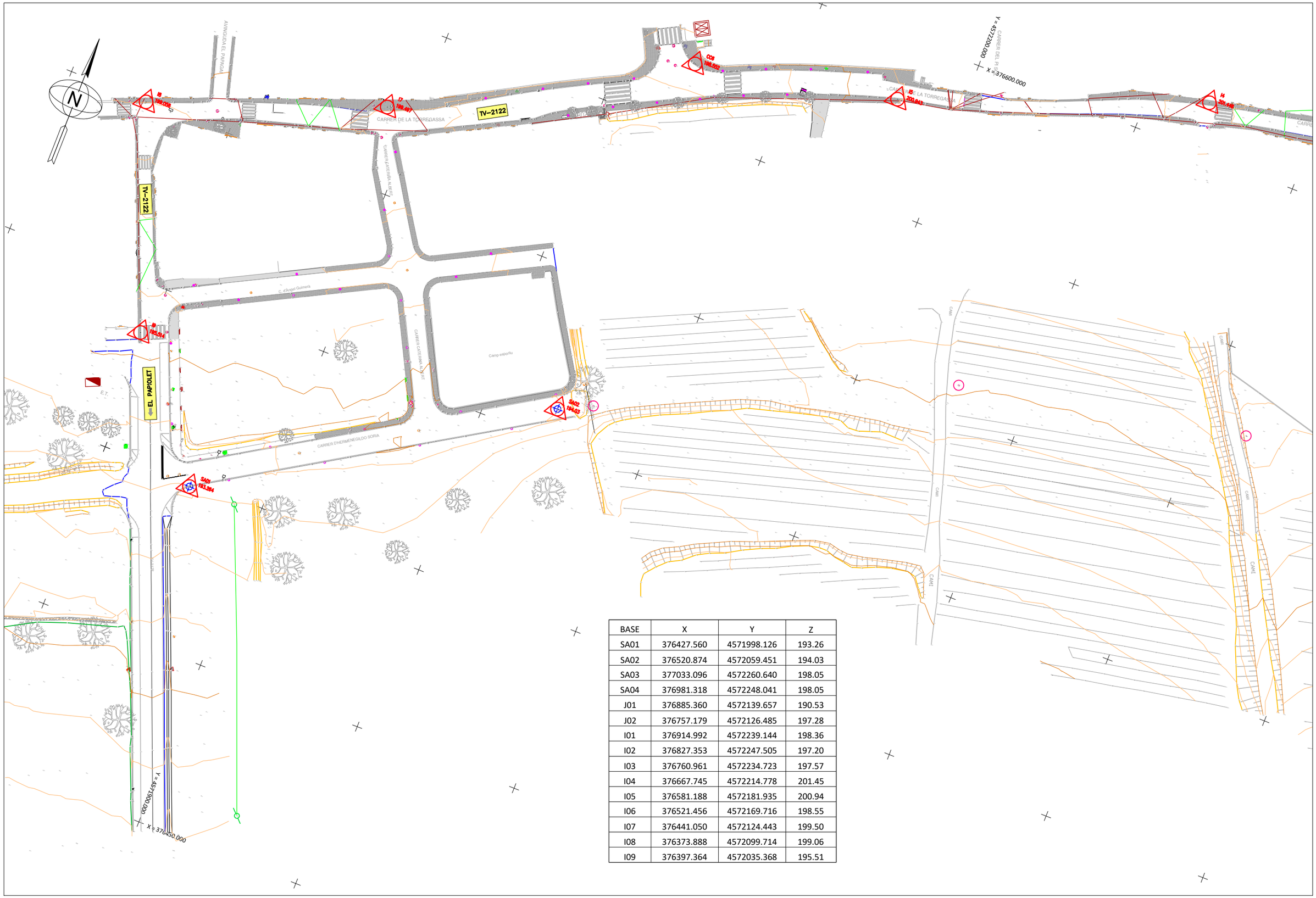
També s'ha dut a terme un aixecament topogràfic de detall d'un tram de la traça pel fet de tenir condicionants que requerien de major precisió topogràfica, com són les zones d'entroncament de les amb l'actual a TV-2122, el que permet ja en aquesta fase d'estudi realitzar un millor ajust de la nova via en aquests àmbits.

L'aixecament topogràfic ha estat realitzat per l'Àrea d'Infraestructures del Territori de la Diputació de Tarragona.

L'apèndix 1 conté el plànol amb les dades de la topografia de detall efectuada.

L'aixecament topogràfic s'ha realitzat en el tram de variant de carretera. Dintre de la zona urbana al definir-se les actuacions en planta i al disposar de cartografia 1/1000 del ICC no ha estat necessari dur a terme cap treball de topografia de precisió.

APÈNDIX 1: TOPOGRAFIA I BASES DE REPLANTEIG



BASE	X	Y	Z
SA01	376427.560	4571998.126	193.26
SA02	376520.874	4572059.451	194.03
SA03	377033.096	4572260.640	198.05
SA04	376981.318	4572248.041	198.05
J01	376885.360	4572139.657	190.53
J02	376757.179	4572126.485	197.28
I01	376914.992	4572239.144	198.36
I02	376827.353	4572247.505	197.20
I03	376760.961	4572234.723	197.57
I04	376667.745	4572214.778	201.45
I05	376581.188	4572181.935	200.94
I06	376521.456	4572169.716	198.55
I07	376441.050	4572124.443	199.50
I08	376373.888	4572099.714	199.06
I09	376397.364	4572035.368	195.51

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: T32-2023

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122

DATA: SETEMBRE-2023

CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: JAUME VIDAL GONZÁLEZ

CAP DEL SERVEI DE PROJECTES I OBRES ENGINYER CIVIL: CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

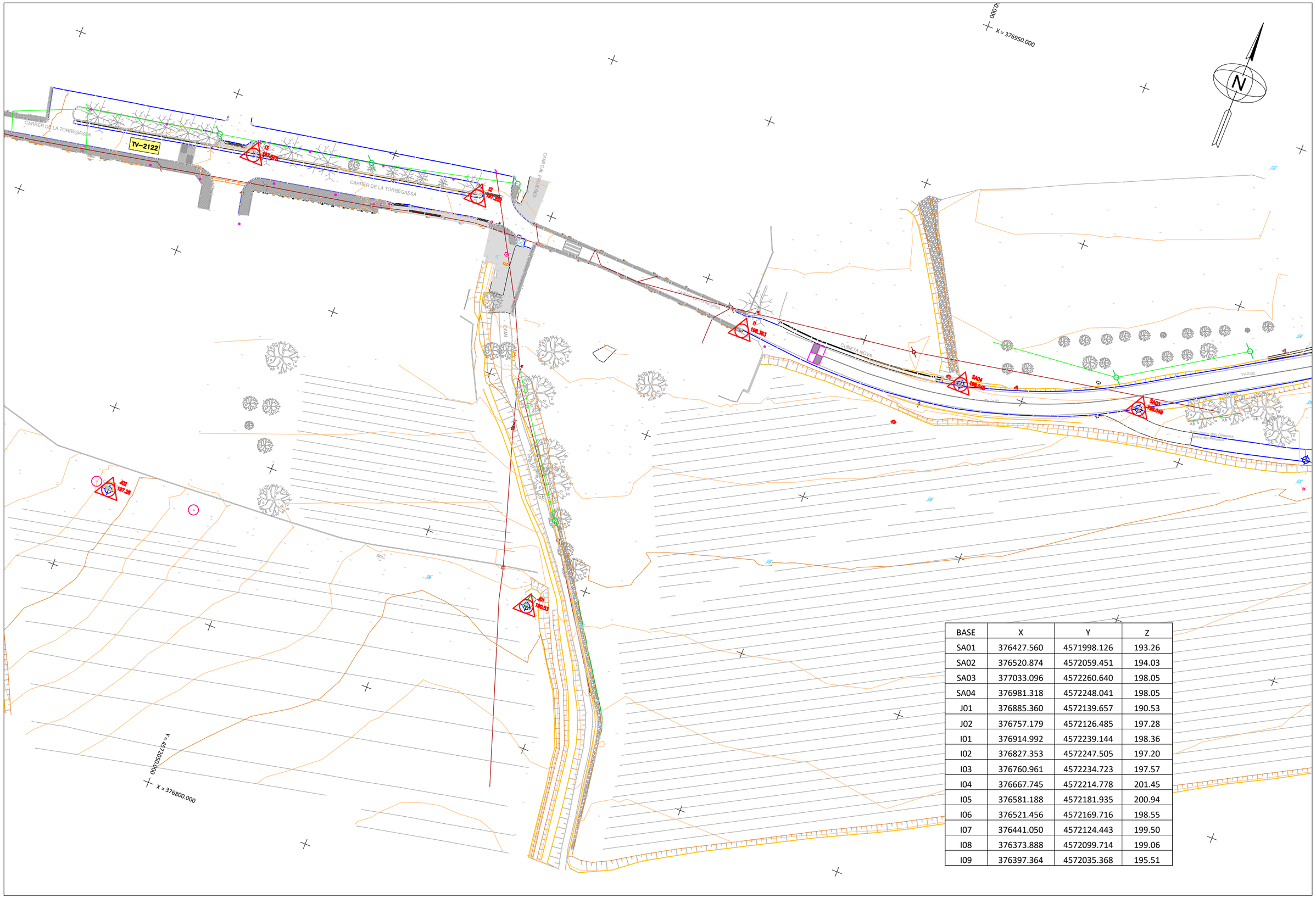
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES: RAÚL ADELL ARGENTO

ESCALES: 1:1.000
ESCALES UNE A3

TÍTOL DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
PLANTA DE TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM.: A02

FULL: 1 DE 2



BASE	X	Y	Z
SA01	376427.560	4571998.126	193.26
SA02	376520.874	4572059.451	194.03
SA03	377033.096	4572260.640	198.05
SA04	376981.318	4572248.041	198.05
J01	376885.360	4572139.657	190.53
J02	376757.179	4572126.485	197.28
I01	376914.992	4572239.144	198.36
I02	376827.353	4572247.505	197.20
I03	376760.961	4572234.723	197.57
I04	376667.745	4572214.778	201.45
I05	376581.188	4572181.935	200.94
I06	376521.456	4572169.716	198.55
I07	376441.050	4572124.443	199.50
I08	376373.888	4572099.714	199.06
I09	376397.364	4572035.368	195.51

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: T32-2023

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122

DATA: SETEMBRE-2023

CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: JAUME VIDAL GONZÁLEZ

CAP DEL SERVEI DE PROJECTES I OBRES ENGINYER CIVIL: CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES: RAÜL ADELL ARGENTÉ

ESCALES: 1:1.000
ESCALES UNE A3

TÍTOL DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
PLANTA DE TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM.: A02

FULL: 2 DE 2

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: PROJECTE DE CONDICIONAMENT DE DIVERSES CARRETERES DE LA XARXA DE LA DIPUTACIO DE TARRAGONA.
TRAM: TORREGASSA . **CLAU:** T-32/2023
DATA: MARÇ-2022

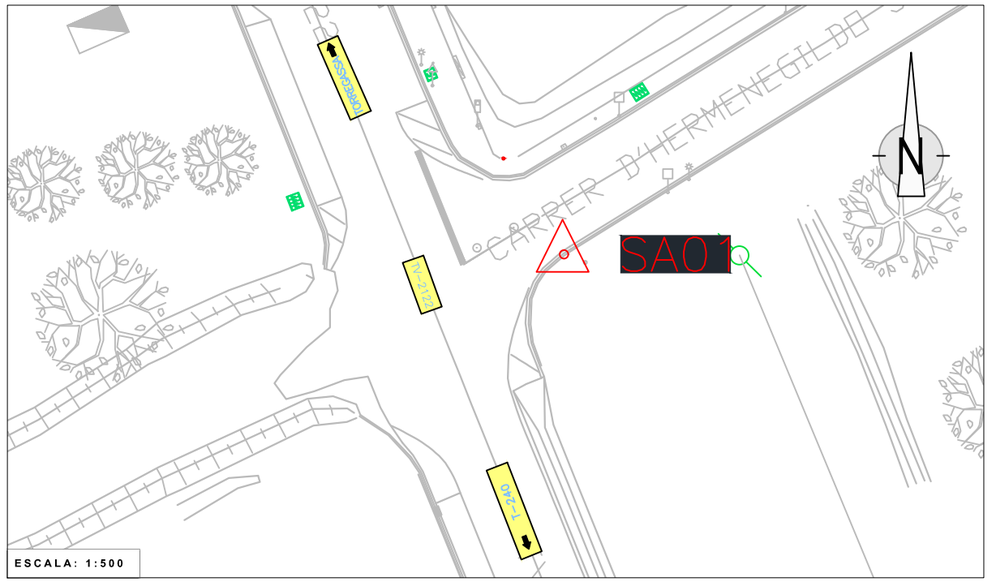
VÈRTEX: SA01

X = 376427.56
Y = 4571998.126
Z = 193.264

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Està situada a la vorada just al final de la linia recta.
Es troba a uns 111 metres de la SA02.

SENYAL: Clau Geopunt sobre la vorada senyalitzat amb pintura de color verd.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: PROJECTE DE CONDICIONAMENT DE DIVERSES CARRETERES DE LA XARXA DE LA DIPUTACIO DE TARRAGONA.
TRAM: TORREGASSA . **CLAU:** T-32/2023
DATA: MARÇ-2022

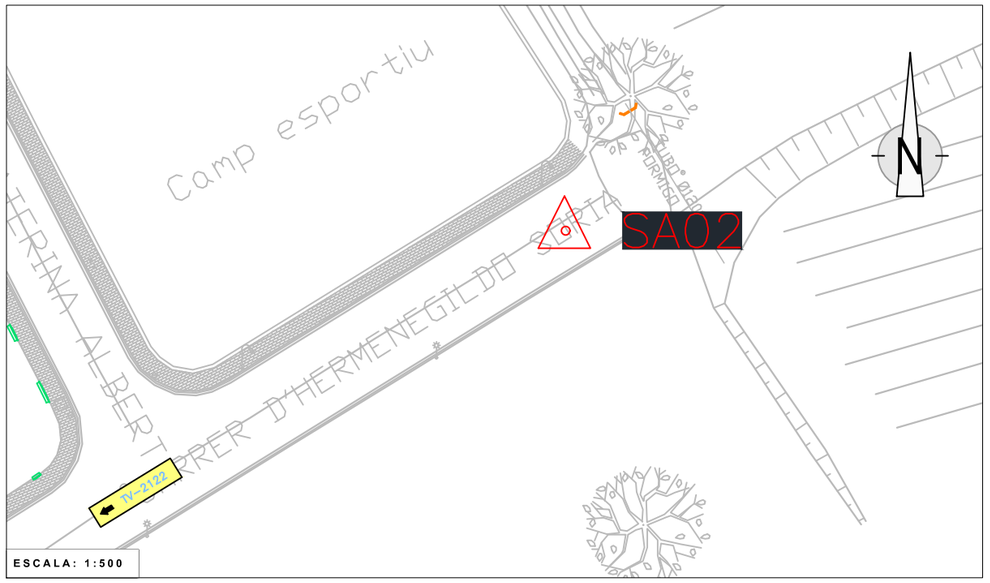
VÈRTEX: SA02

X = 376520.874
Y = 4572059.451
Z = 194.033

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Està situada al mig de la calçada i al final del carrer d'hermenegildo Soria.
Es troba a una distància de 111 metres de la SA01 i 245 metres de la J02.

SENYAL: Clau Geopunt sobre l'aglomerat i senyalitzat amb pintura de color verd.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: PROJECTE DE CONDICIONAMENT DE DIVERSES CARRETERES DE LA XARXA DE LA DIPUTACIO DE TARRAGONA.
TRAM: TORREGASSA . **CLAU:** T-32/2023
DATA: MARÇ-2022

VÈRTEX: J01

X = 376885.36
Y = 4572139.657
Z = 190.533

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Està situada a la escala de l'arqueta de aiguas
Es troba a uns 129 metres de la J02.

SENYAL: Clau sobre formigo i senyalitzat amb pintura de color verd.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: PROJECTE DE CONDICIONAMENT DE DIVERSES CARRETERES DE LA XARXA DE LA DIPUTACIO DE TARRAGONA.
TRAM: TORREGASSA . **CLAU:** T-32/2023
DATA: MARÇ-2022

VÈRTEX: J02

X = 376757.179
Y = 4572126.485
Z = 197.28

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Està situada a la escala de la cambra d'aaiguas.
Es troba a una distància de 129 metres de la J01.

SENYAL: Clau sobre formigo i senyalitzat amb pintura de color verd.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: PROJECTE DE CONDICIONAMENT DE DIVERSES CARRETERES DE LA XARXA DE LA DIPUTACIO DE TARRAGONA.
TRAM: TORREGASSA . **CLAU:** T-32/2023
DATA: MARÇ-2022

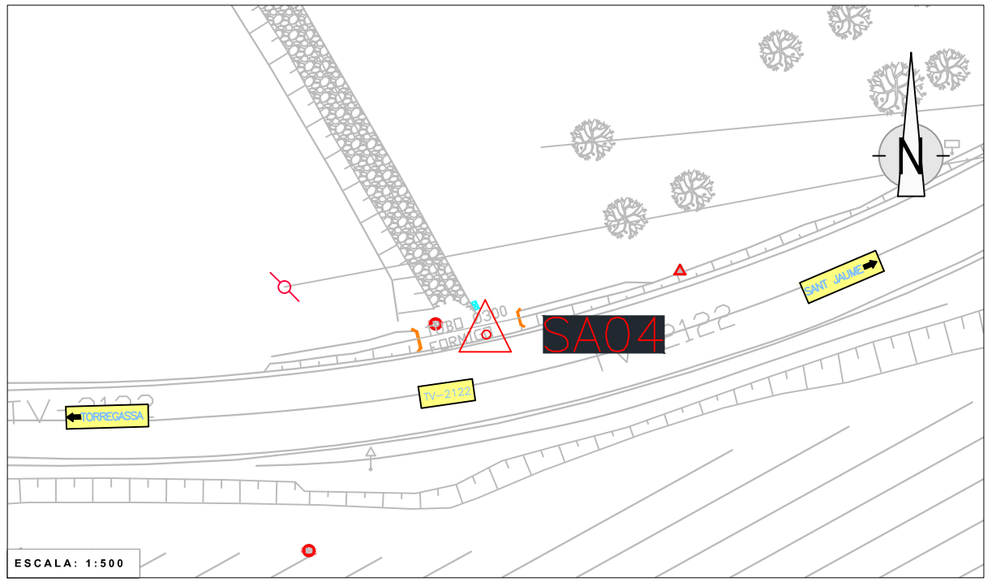
VÈRTEX: SA04

X = 376981.318
Y = 4572248.041
Z = 198.045

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Està situada Al limit de l'aglomerat a una entrada a finca .
Es troba a uns 144 metres de la J01.

SENYAL: Clau Geopunt sobre l'asfalt senyalitzat amb pintura de color verd.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: PROJECTE DE CONDICIONAMENT DE DIVERSES CARRETERES DE LA XARXA DE LA DIPUTACIO DE TARRAGONA.
TRAM: TORREGASSA . **CLAU:** T-32/2023
DATA: MARÇ-2022

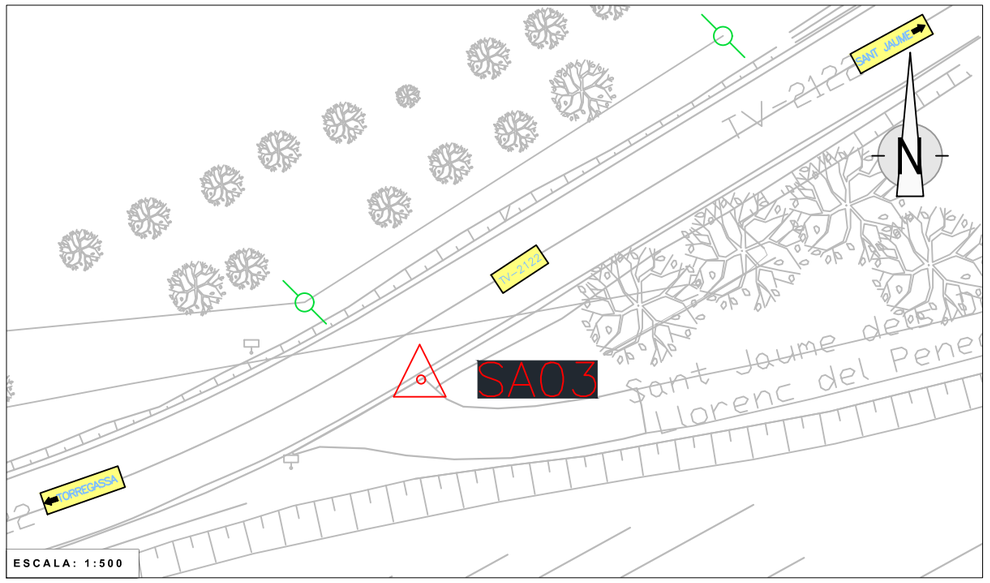
VÈRTEX: SA02

X = 377033.096
Y = 4572260.64
Z = 198.049

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Està situada sobre el formigó del accés a la fabrica de la TV-2122.
Es troba a una distància de 53 metres de la S04.

SENYAL: Clau Geopunt sobre formigo i senyalitzat amb pintura de color verd.

ANNEX N.º 2 - TRAÇAT

INDEX

MEMÒRIA

1 Introducció 2
2 Situació actual 2
3 Traçat 2
4 Estat d'alineacions en planta 4
5 Estat d'alineacions en alçat 4
6 Punts principals en alçat i planta 4
7 Interseccions 4
8 Metodologia de càlcul 6

APÈNDIX 1: Llistat d'alineacions en planta

APÈNDIX 2: Llistat d'alineacions en alçat

APÈNDIX 3: Punts principals en planta

APÈNDIX 4: Punts principals en alçat

APÈNDIX 5: Punts principals en planta i alçat

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és el de parametritzar les característiques geomètriques dels eixos que defineixen l'eix de carretera del present projecte constructiu a efectes de replantejament de les obres que, tal i com s'explica a la Memòria i a altres Annexes, contemplen la creació d'una variant com alternativa a l'itinerari actual per dins del nucli urbà de la Torregassa, a Sant Jaume dels Domenys.

El traçat projectat és fruit d'un estudi informatiu previ en el qual es van plantejar diferents alternatives, escollint-se com a definitiva l'opció de nova traça de variant de carretera més pròxima al nucli de la Torregassa.

El traçat projectat té una longitud aproximada de 700 metres i entronca amb la carretera TV-2122 tant en el seu punt d'inici i final amb interseccions tipus rotonda tancada.

Per tal de definir les obres s'han seguit les especificacions de la "Norma 3.1 IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras".

Per a la definició de les actuacions de l'interior de la zona urbana de la Torregassa no s'ha traçat cap eix analític amb definició de traçat. Tot el que figura en aquest annex per tant es correspon a la definició del tram de variant de carretera de la TV-2122.

2 SITUACIÓ ACTUAL

La carretera local TV-2122, de Papiolet a Banyeres del Penedès per Sant Jaume dels Domenys , és de titularitat de la Diputació de Tarragona.

El tram sobre el que es planteja actuar, pretén dotar a la carretera d'una alternativa a l'actual traça de la carretera al seu pas per la travessera urbana de la Torregassa. Per a això es planteja un nou traçat de carretera en variant de població més o menys allunyat de la zona urbana actual.

El traçat projectat té el punt d'inici al PK 0+710 de l'actual TV-2122, i el seu punt final al PK 1+450 de la mateixa carretera.



Figura 1. Àmbit actuació present projecte

3 TRAÇAT

Normativa aplicada

A continuació es relaciona la normativa vigent que s'ha tingut en compte en la redacció del present annex de traçat:

- Instrucció de Carreteres 3.1-IC "Traçat", aprovada per Ordre de 19 de febrer de 2016, de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment.
- Reglament General de Carreteres 293/2003 i Text Refós de la Llei de carreteres 2/2009.
- Ordre Circular 32/2012 "Guía de nudos viarios" de 14 de desembre de 2012, de la Direcció general de Carreteres del Ministeri de Foment.

Característiques del traçat

El tram objecte d'estudi es situa a la província de Tarragona, i afecta al municipi de Sant Jaume dels Domenys, a la comarca del Baix Penedès. L'àmbit del projecte es situa entre el PK 0+710 i PK 1+450 de la TV-2122.

Paràmetres de disseny

Segons el tipus de carretera que estableix la Instrucció 3.1-IC, la nova carretera és:

- Segons el número de calçades: Carretera de calçada única.
- Segons el grau de control d'accessos: Amb accessos autoritzats.
- Segons les condicions orogràfiques: En l'àmbit de projecte es tracta de terreny ondulat.
- Segons les condicions de l'entorn urbanístic: Urbà i interurbà.

A nivell tècnic els paràmetres de disseny del nou tram de carretera són:

- Tipus xarxa: Xarxa local
- Tipus de via: Carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny: Ondulat
- Termes municipals: Sant Jaume dels Domenys
- Velocitat de projecte: 50 km/h.
- IMD (PK 0+400): 1.383 veh/dia amb un 4,5% de pesants

La secció transversal de l'eix principal és el següent:

- De PK 0+000 a PK 0+130: Vorera existent de 1,5 metres d'amplària amb zona d'aparcament de 2,2 metres d'amplària, dos carrils de 3,3 metres d'amplària i 0,5 metres de voral i berma no pavimentada.

- De PK 0+130 a PK final: 2 metres de voral per a vianants/bici al marge esquerre, dos carrils de 3 metres i 1 metre de voral amb berma no pavimentada.

Traçat en planta i alçat

El present apartat descriu el traçat del tronc principal de la carretera. Es realitza una descripció geomètrica de la configuració en planta i alçat del traçat, així com de la seva coordinació. De la mateixa manera, també es descriu la secció tipus adoptada.

El criteri de definició dels eixos es correspon a la línia de separació dels dos sentits de circulació. Pel que fa a altres elements de traçat projectats, s'ha pres la línia blanca que delimita el voral exterior en les rotondes.

Preval per al disseny en alçat els criteris següents:

- Continuïtat i tangència de les calçades projectades amb aquelles existents a la zona de projecte.

- Minimitzar les afeccions amb les edificacions, establiments agrícoles i ramaders, serveis, vegetació i espais d'interès existents.

- Aprofitament màxim de les l'actual plataforma de la carretera

Els eixos s'han definit d'acord amb el criteri següent:

- Eix 1: Eix principal: determina el traçat plantejat entre la rotonda d'inici i la rotonda del PK final.

- Altres eixos: Eixos anulars de la rotonda del PK 0+000 i PK final, ramals d'entroncament de les mateixes rotondes i vials de connexió amb la nova variant.

4 ESTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA

A l'apèndix 1 s'adjunta l'estat d'alineacions tant de l'alternativa 1 com de la 2 i que contenen la següent informació:

- DADA: número ordinal de l'alineació.

- TIPUS: tipus d'alineació: recta, cercle o clotoide.

- LONGITUD: desenvolupament de l'alineació en m.

- P.K.: punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.

- X TANGÈNCIA: Abscissa del primer punt de l'alineació, en m.

- Y TANGÈNCIA: Ordenada del primer punt de l'alineació, en m.

- RADI: Radi de l'alineació circular (-esquerra, +dreta), en m.

- PARÀMETRE: Paràmetre de la corba de transició (clotoide), en m.

- AZIMUT: Angle amb el nord del primer punt de l'alineació, en graus centesimals.

- Cos/Xc/Xinf: Cosinus de l'alineació sobre l'azimut (Recta) / Coord. X del centre del radi (Circular).
- Sen/Yc/Yinf**: :** Sinus de l'alineació sobre l'azimut (Recta) / Coord. Y del centre del radi (Circular).

5 ESTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

A l'apèndix 2 s'adjunta l'estat d'alineacions en alçat de l'eix tant de l'alternativa 1 com de la 2. Les dades del llistat contenen la següent informació:

- PENDENT (%): Pendent longitudinal del punt d'inflexió en %
- LONGITUD: Desenvolupament de l'acord vertical en m.
- PARÀMETRE (Kv): Paràmetre de l'acord vertical en m, amb signe positiu si és còncau i signe negatiu si és convex.
- VÈRTEX: Definició del vèrtex format per dos pendents consecutius.
- P.K.: punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- COTA: Alçada de la rasant en m segons topografia.
- ENTRADA A L'ACORD: Punt d'inflexió entre el pendent d'entrada en el vèrtex i l'acord vertical.
- SORTIDA DE L'ACORD: Punt d'inflexió entre l'acord vertical i el pendent de sortida en el vèrtex.
- BISECTRIU: Alçada de la bisectriu en el vèrtex en m. El signe de la bisectriu és negatiu quan l'acord és convex i positiu quan és còncau.
- DIFERÈNCIA DE PENDENTS: Diferència entre els pendents d'entrada i sortida de l'acord.

6 PUNTS PRINCIPALS EN ALÇAT I PLANTA

A l'apèndix 5 s'adjunta l'estat dels punts principals de les alineacions en planta de l'eix tant de l'alternativa 1 com de la 2. Les dades del llistat contenen la següent informació:

- TIPUS: tipus d'alineació: recta, cercle o clotoide.
- P.K.: punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- X TANGÈNCIA: Abscissa del primer punt de l'alineació, en m.
- Y TANGÈNCIA: Ordenada del primer punt de l'alineació, en m.
- RADI: Radi de l'alineació circular (-esquerra, +dreta), en m.
- PARÀMETRE: Paràmetre de la corba de transició (clotoide), en m.
- AZIMUT: Angle amb el nord del primer punt de l'alineació, en graus centesimals.

7 INTERSECCIONS

Tant en el punt d'inici de la nova variant projectada com al punt final es preveu la implantació de dues interseccions tipus rotonda tancada.

Les característiques geomètriques de les rotondes són les següents:

- Rotonda inici de la variant (ubicada al PK 0+710 de la TV2122):
  - Diàmetre exterior: 28 metres.
  - Amplada voral exterior: 0,5 metres
  - Vorera exterior: 2 metres
  - Vorera interior: 1,5metres
  - Gorguera: 1,25 metres
  - Amplada calçada anular: 8 metres

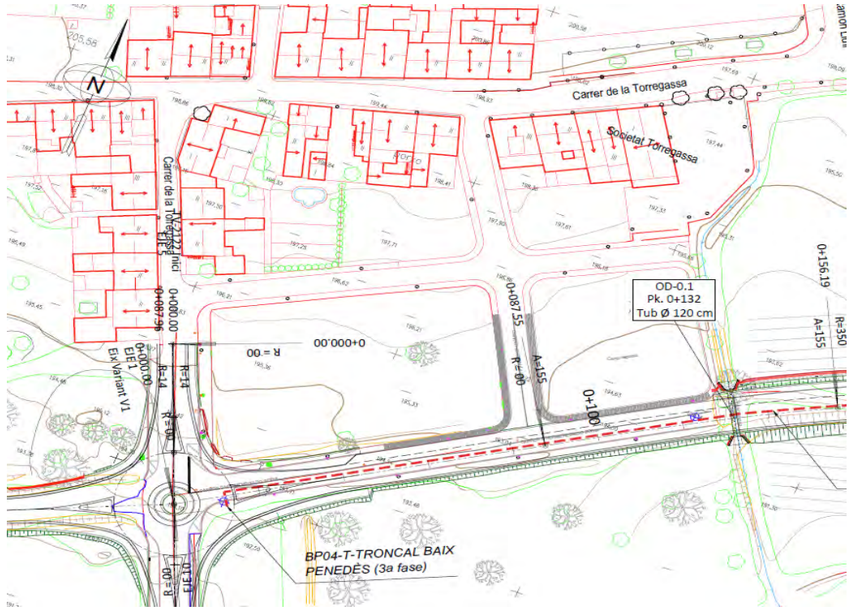


Figura 2. Planta ubicació rotonda d'inici de la variant de l'alternativa 1

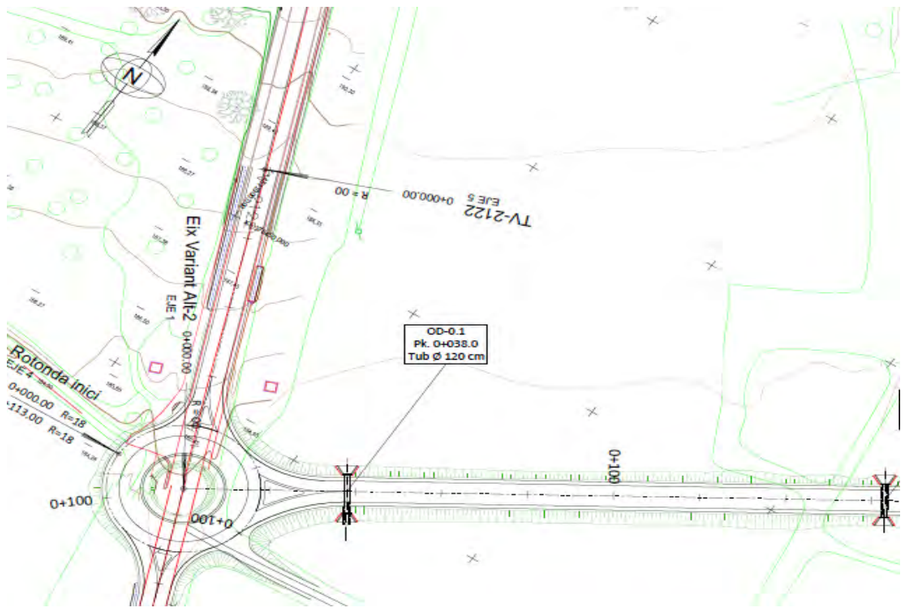


Figura 3. Planta ubicació rotonda d'inici de la variant de l'alternativa 2

- Rotonda PK final de la variant (Ubicada al PK 1+450 de la TV-2122):
  - o Diàmetre exterior: 32 metres.
  - o Amplada voral exterior: 0,5 metres
  - o Vorera exterior: 2 metres
  - o Vorera interior: 1,5 metres
  - o Gorguera: 0,8 metres
  - o Amplada calçada anular: 7,20 metres

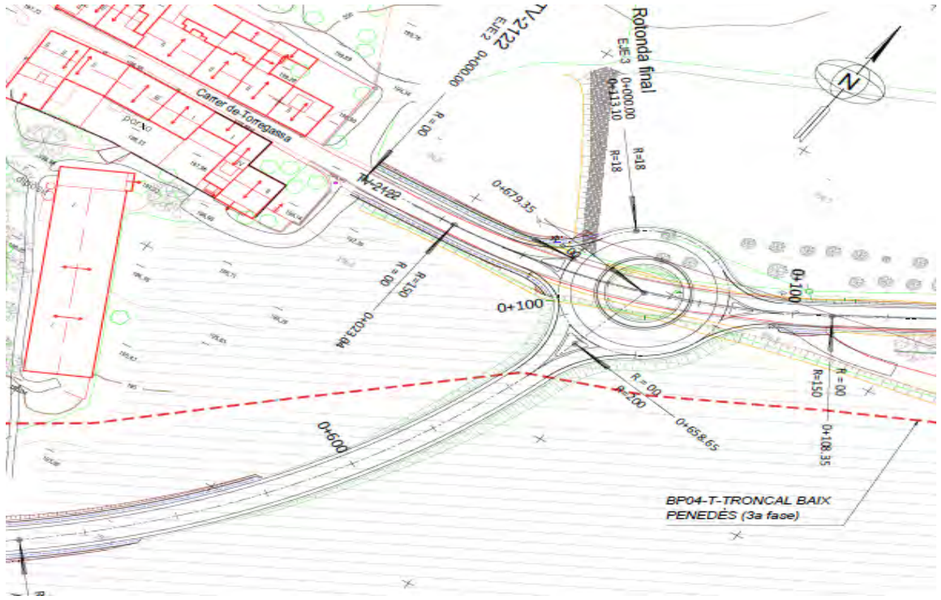


Figura 4. Planta ubicació rotonda final de la variant de l'alternativa 1

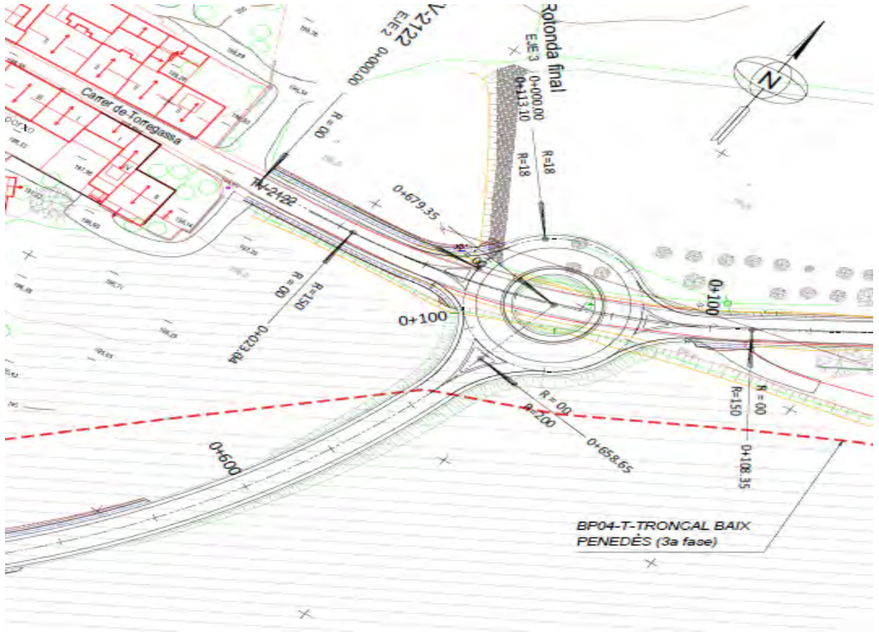


Figura 5. Planta ubicació rotonda final de la variant de l'alternativa 2

8 METODOLOGIA DE CÀLCUL

Programari utilitzat

L'equip redactor del Projecte compta amb un conjunt de mitjans informàtics dels quals destaca el Programa "ISTRAM", per a la modelització i tractament del terreny, i per a tot el procés de traçat.

ISTRAM és un sistema de modelatge tridimensional de superfícies per a enginyeria civil. Permet la creació de models digitals de terreny i la definició geomètrica de qualsevol tipus de projecte o obra lineal.

Utilitza models digitals de superfícies compostos de línies. Cada línia està composta per una cadena de punts n dimensionals interrelacionats de manera que donen una definició contínua o discontínua de l'element de la superfície que representen, permetent la interpolació de qualsevol punt.

A part dels models de línies d'elements lineals es poden generar definicions de les superfícies sobre la base de triangulacions, seccions transversals o malles de seccions. Totes les superfícies (terreny, carreteres, etc.) Estan referides al mateix sistema de coordenades.

Això permet de forma general, sense restriccions, la còpia i combinació de models o part d'ells, per crear models compostos que tornin a tenir la mateixa validesa que els originals i sobre els quals es pot realitzar qualsevol nou projecte o modificació dins d'un procés de disseny per etapes o similar. D'aquesta manera s'obté un model final en què queda definit el terreny amb la carretera incorporada a ell.

ISTRAM està estructurat com un mòdul base més un conjunt de mòduls o programes que operen sobre una mateixa base de dades, de manera que cada un d'aquests cobreix una fase o procés de la realització d'un projecte típic d'enginyeria civil.

El mòdul base agrupa les opcions de gestió de superfícies com són l'edició, còpia i llistats de models, el mòdul de transferència amb sistemes externs i les opcions d'administració del sistema, inclosa la creació de macros i els programes per conversió de fitxers gràfics a fitxers de plotter.

Procés de gestió de dades topògrafiques bàsiques prèvies al traçat

- Introducció dels fitxers topogràfics per a ser processats per ISTRAM.
- Els fitxers contenen la informació del terreny segons un conjunt de punts que formen les corbes de nivell i tota la planimetria del terreny (cases, murs, camins, etc.). Un conjunt de punts formen una línia (corba de nivell, camins, cases, etc.) Que es distingeix per la seva etiqueta de línia formada per quatre caràcters.
- Observació contínua del terreny en pantalla amb possibilitat de correccions, modificacions, inclusió de nous models, zoom, etc., Tot això en mode interactiu gràfic.

Disseny del traçat

- Es realitza amb l'aplicació de ISTRAM, anomenada ISPOL. Definició de l'eix en planta de forma interactiva, podent visualitzar sempre la zona de terreny d'interès.

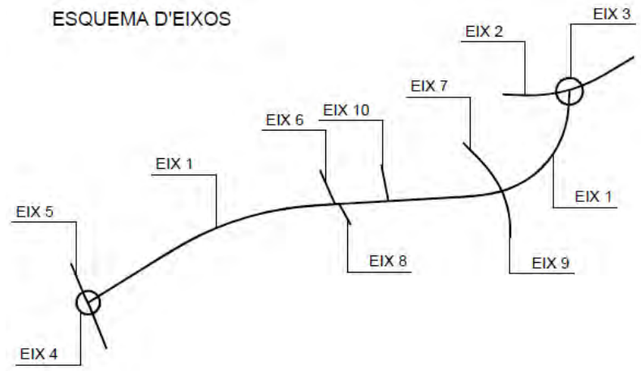
- L'eix en planta es defineix per les seves alineacions. Existeixen nombrosos tipus de definició d'alineacions segons ISPOL, sent les més genèriques i utilitzades amb més assiduïtat les següents:
- Recta fixa, corba fixa, recta flotant, corba flotant, recta lliure i corba lliure.
- Les alineacions definides per ISPOL com fixes són aquelles en les que l'usuari defineix de manera inequívoca les dades de les mateixes. N depenen de cap alineació adjacent ja definida.
- Les alineacions definides per ISPOL com flotants són aquelles en les que l'usuari defineix part de les mateixes de forma inequívoca, les dades restants per la seva definició són objecte / resultat de càlcul del programa informàtic: Depenen d'una alineació adjacent ja definida.
- Pel que fa a les alineacions lliures, estan són les que necessiten de dades de dues alineacions contigües per a la correcta definició.
- Per a cada tipus d'alineació, el programa presenta un nou menú amb les diferents opcions de definició (per punts, azimut, ràdios, etc.). Les transicions de curvatura en planta, es realitzen mitjançant clotoides, definides pel paràmetre o la seva longitud, calculant automàticament els punts principals de l'eix.
- El programa presenta la possibilitat d'inserir alineacions entre altres dues, escurçar, allargar, modificar les dades de partida (punts, ràdios, paràmetres), i sempre la nova situació reflectida en la pantalla de forma gràfica. L'eix en planta pot superposar a la pantalla al model de terreny, el que permet observar el traçat a mesura que es va definint.
- L'alçat es defineix mitjançant rasants uniformes, traçades per punt (X, Z) i pendent o per dos punts (X, Z), unides mitjançant acords verticals parabòlics definits per paràmetre o per longitud. Al seu torn, el programa permet pujar i baixar qualsevol rasant, a més de totes les possibilitats de correcció i inserció descrites per a l'eix en planta.
- En figurar superposat el perfil longitudinal del terreny, es pot fer una definició adequada de l'eix en alçat, pel que fa al moviment de terres i contrafort de viaductes i túnels.
- El programa permet calcular la intersecció de dos eixos, calcular eixos paral·lels a qualsevol distància o girat un angle determinat, calcular distàncies, diferències de cota, pendents, etc., Entre punts d'eixos.
- Connexió lògica entre ambdues definicions de l'eix.
- Ajuts de treball, com ara zoom, presentació de tot tipus de paràmetres en pantalla, superposició de llistats, etc.

Disseny del model de carreteres

El procés per crear el model de la plataforma, amb totes les línies que defineixen a la mateixa es fa en gran part de forma automàtica mitjançant l'aplicació ISPOL, alliberant l'usuari de gran part del treball. Els passos a seguir són:

- Disseny d'un model de la plataforma (amb els carrils, i amples d'aquests) segons la llei de peralts desitjada. A aquest model se li poden afegir línies que modelitzin els túnels en les seves diferents variants, entre pantalles, en mina, fals túnel etc.
- Disseny de la secció tipus, segons una llei de talussos i cunetes definitiva per als diferents trams de la via. Admet condicions de talussos referència a la caracterització geològica de cada terreny travessat.
- Creació d'un model de esplanada a partir del model de plataforma descrit anteriorment, comptant per això amb potents opcions que permetin variacions de distàncies en horitzontal i vertical, intersecció de plans, continuïtat de peralts, etc.

APÈNDIX 1: LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA



C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Eix Principal (ISPOL1.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	87.644	0.000	0.000	376416.952	4571993.547			64.5846	0.8492129	0.5280506	41°17'23.7557"	1°31'26.7034"
	CLOT.	68.643	87.644	87.644	376491.380	4572039.827		155.000	64.5846	376491.380	4572039.827	41°17'25.2970"	1°31'29.8685"
2	CIRC.	106.407	156.286	156.286	376550.801	4572074.135	350.000		70.8274	376705.631	4571760.244	41°17'26.4419"	1°31'32.3974"
	CLOT.	68.643	262.693	262.693	376651.867	4572106.090		155.000	90.1819	376720.210	4572112.178	41°17'27.5334"	1°31'36.7179"
3	RECTA	146.327	331.336	331.336	376720.210	4572112.178			96.4246	0.9984233	0.0561323	41°17'27.7684"	1°31'39.6509"
	CLOT.	72.250	477.663	477.663	376866.306	4572120.391		85.000	96.4246	376866.306	4572120.391	41°17'28.1149"	1°31'45.9243"
4	CIRC.	124.385	549.913	549.913	376937.022	4572133.000	-100.000		73.4267	376896.483	4572224.414	41°17'28.5625"	1°31'48.9546"
5	RECTA	13.661	674.298	674.298	376996.074	4572233.448			394.2409	-0.0903409	0.9959109	41°17'31.8511"	1°31'51.4196"
			687.958	687.958	376994.840	4572247.053			394.2409			41°17'32.2915"	1°31'51.3567"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 2 : TV-2122 Sortida (ISPOL2.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	26.735	0.000	0.000	376915.093	4572243.395			102.3624	0.9993116	-0.0370996	41°17'32.1291"	1°31'47.9317"
2	CIRC.	98.320	26.735	26.735	376941.809	4572242.403	-170.000		102.3624	376948.116	4572412.286	41°17'32.1116"	1°31'49.0807"
3	RECTA	41.745	125.055	125.055	377035.701	4572266.585			65.5432	0.8570671	0.5152048	41°17'32.9470"	1°31'53.0988"
			166.800	166.800	377071.479	4572288.092			65.5432			41°17'33.6639"	1°31'54.6210"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 3 : Rotonda Sortida (ISPOL3.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	100.531	0.000	0.000	377009.901	4572252.614	16.000		178.0000	376994.846	4572247.194	41°17'32.4800"	1°31'52.0000"
			100.531	100.531	377009.901	4572252.614			178.0000			41°17'32.4800"	1°31'52.0000"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 4 : Rotonda Inici (ISPOL4.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	87.965	0.000	0.000	376411.957	4572006.309	14.000		76.0000	376417.111	4571993.292	41°17'24.1667"	1°31'26.4794"
			87.965	87.965	376411.957	4572006.309			76.0000			41°17'24.1667"	1°31'26.4794"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 5 : TV-2122 Inici (ISPOL5.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	34.277	0.000	0.000	376399.468	4572032.995			175.1143	0.3810234	-0.9245654	41°17'25.0249"	1°31'25.9231"
2	RECTA	14.767	34.277	34.277	376412.528	4572001.303	a= 4°09'22"		170.4964	0.4470295	-0.8945192	41°17'24.0047"	1°31'26.5076"
3	RECTA	46.792	49.045	49.045	376419.130	4571988.094	a= 4°42'15"		175.7233	0.3721616	-0.9281679	41°17'23.5801"	1°31'26.8009"
			95.837	95.837	376436.544	4571944.662			175.7233			41°17'22.1818"	1°31'27.5811"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 6 : Camí Pk 0+320 Esq (ISPOL6.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	44.129	0.000	0.000	376695.617	4572151.945			173.6500	0.4021876	-0.9155573	41°17'29.0440"	1°31'38.5649"
			44.129	44.129	376713.365	4572111.542			173.6500			41°17'27.7440"	1°31'39.3572"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 7 : Camí Pk 0+520 Esq (ISPOL7.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	19.113	0.000	0.000	376867.378	4572185.122			150.5331	0.7011610	-0.7130029	41°17'30.2139"	1°31'45.9232"
2	CIRC.	57.025	19.113	19.113	376880.779	4572171.494	200.000		150.5331	376738.178	4572031.262	41°17'29.7795"	1°31'46.5092"
			76.138	76.138	376914.466	4572125.722			168.6848			41°17'28.3141"	1°31'47.9904"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 8 : Camí Pk 0+320 Dret (ISPOL8.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	28.053	0.000	0.000	376731.972	4572087.222			367.6630	-0.4863862	0.8737440	41°17'26.9658"	1°31'40.1747"
			28.053	28.053	376718.327	4572111.733			367.6630			41°17'27.7529"	1°31'39.5704"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 9 : Camí Pk 0+520 Dret (ISPOL9.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	55.481	0.000	0.000	376923.639	4572071.602	-120.000		5.5258	376804.091	4572082.005	41°17'26.5648"	1°31'48.4241"
			55.481	55.481	376915.728	4572126.019			376.0920			41°17'28.3245"	1°31'48.0444"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 10 : Carrer (ISPOL10.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	44.461	0.000	0.000	376769.035	4572158.805			187.8455	0.1897654	-0.9818295	41°17'29.3067"	1°31'41.7155"
			44.461	44.461	376777.472	4572115.152			187.8455			41°17'27.8962"	1°31'42.1099"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 11 : Eix Travessera (ISPOL11.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	56.663	0.000	0.000	376400.537	4572033.415			375.3149	-0.3781094	0.9257609	41°17'25.0391"	1°31'25.9687"
2	CIRC.	16.722	56.663	56.663	376379.112	4572085.871	12.000		375.3149	376390.221	4572090.409	41°17'26.7278"	1°31'25.0095"
3	CIRC.	12.524	73.385	73.385	376383.796	4572100.543	50.000		64.0288	376410.568	4572058.315	41°17'27.2060"	1°31'25.2001"
4	RECTA	48.237	85.909	85.909	376395.098	4572105.861			79.9743	0.9509316	0.3094012	41°17'27.3846"	1°31'25.6820"
5	CIRC.	16.249	134.146	134.146	376440.968	4572120.786	-100.000		79.9743	376410.028	4572215.879	41°17'27.8937"	1°31'27.6426"
6	CIRC.	14.530	150.394	150.394	376455.944	4572127.044	-250.000		69.6300	376341.153	4572349.132	41°17'28.1048"	1°31'28.2817"
7	RECTA	15.578	164.925	164.925	376468.651	4572134.087			65.9299	0.8601810	0.5099888	41°17'28.3401"	1°31'28.8227"
8	CIRC.	15.207	180.503	180.503	376482.050	4572142.031	250.000		65.9299	376609.548	4571926.986	41°17'28.6050"	1°31'29.3929"
9	RECTA	27.352	195.709	195.709	376495.359	4572149.384			69.8022	0.8895919	0.4567562	41°17'28.8507"	1°31'29.9595"
10	CIRC.	39.267	223.061	223.061	376519.691	4572161.877	250.000		69.8022	376633.880	4571939.479	41°17'29.2691"	1°31'30.9962"
11	RECTA	7.182	262.328	262.328	376555.885	4572177.001			79.8014	0.9500881	0.3119817	41°17'29.7793"	1°31'32.5408"
12	CIRC.	22.755	269.511	269.511	376562.708	4572179.242	250.000		79.8014	376640.704	4571941.720	41°17'29.8557"	1°31'32.8325"
13	RECTA	21.586	292.266	292.266	376584.621	4572185.348			85.5960	0.9745129	0.2243316	41°17'30.0658"	1°31'33.7698"
14	CIRC.	14.060	313.852	313.852	376605.657	4572190.191	-100.000		85.5960	376583.224	4572287.642	41°17'30.2343"	1°31'34.6704"
15	RECTA	34.354	327.912	327.912	376619.093	4572194.296			76.6448	0.9334575	0.3586880	41°17'30.3748"	1°31'35.2449"
16	CIRC.	19.897	362.266	362.266	376651.160	4572206.619	150.000		76.6448	376704.963	4572066.600	41°17'30.7919"	1°31'36.6142"
17	RECTA	12.571	382.163	382.163	376670.152	4572212.505			85.0896	0.9726974	0.2320773	41°17'30.9931"	1°31'37.4262"
18	CIRC.	22.094	394.734	394.734	376682.379	4572215.422	500.000		85.0896	376798.418	4571729.073	41°17'31.0944"	1°31'37.9497"
19	RECTA	0.000	416.828	416.828	376703.977	4572220.073			87.9027	0.9819997	0.1888825	41°17'31.2571"	1°31'38.8746"
20	RECTA	128.760	416.828	416.828	376703.977	4572220.073	a= 0°00'00"		87.9027	0.9819997	0.1888825	41°17'31.2571"	1°31'38.8746"
21	CIRC.	10.120	545.588	545.588	376830.419	4572244.394	25.000		87.9027	376835.141	4572219.844	41°17'32.1150"	1°31'44.2915"
22	RECTA	1.570	555.709	555.709	376840.470	4572244.269			113.6742	0.9770202	-0.2131467	41°17'32.1165"	1°31'44.7236"
23	CIRC.	5.715	557.279	557.279	376842.004	4572243.934	-25.000		113.6742	376847.332	4572268.360	41°17'32.1065"	1°31'44.7898"
24	RECTA	18.698	562.994	562.994	376847.678	4572243.362			99.1212	0.9999047	0.0138043	41°17'32.0910"	1°31'45.0341"
25	RECTA	48.772	581.692	581.692	376866.374	4572243.620	a= 2°26'49"		101.8402	0.9995823	-0.0289011	41°17'32.1097"	1°31'45.8375"
			630.464	630.464	376915.125	4572242.211			101.8402			41°17'32.0908"	1°31'47.9339"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 6-1(1).DA (crz\6DA1.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	11.527	0.000	0.000	376706.379	4572122.472	6.000		173.6500	376700.886	4572120.059	41°17'28.0945"	1°31'39.0490"
			11.527	11.527	376701.267	4572114.071			295.9571			41°17'27.8193"	1°31'38.8354"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 6-1(1).IA (crz\6IA1.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	14.557	0.000	0.000	376722.414	4572115.306	12.000		296.4246	376721.740	4572127.287	41°17'27.8710"	1°31'39.7434"
			14.557	14.557	376710.753	4572122.461			373.6500			41°17'28.0965"	1°31'39.2370"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 7-1(1).DA (crz\7DA1.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	16.075	0.000	0.000	376904.730	4572138.335	8.000		163.6264	376898.000	4572134.009	41°17'28.7177"	1°31'47.5627"
			16.075	16.075	376899.059	4572126.079			291.5479			41°17'28.3173"	1°31'47.3279"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 7-1(1).IA (crz\7IA1.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	15.891	0.000	0.000	376924.322	4572131.447	12.000		280.7556	376920.750	4572142.903	41°17'28.5051"	1°31'48.4099"
			15.891	15.891	376910.512	4572136.642			365.0607			41°17'28.6660"	1°31'47.8125"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 8-1(1).DA (crz\8DA1.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	14.158	0.000	0.000	376727.348	4572099.502	7.000		367.6630	376733.464	4572102.907	41°17'27.3614"	1°31'39.9670"
			14.158	14.158	376733.071	4572109.896			96.4246			41°17'27.7015"	1°31'40.2054"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 8-1(1).IA (crz\8IA1.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	13.455	0.000	0.000	376710.021	4572108.592	12.000		96.2819	376710.721	4572096.613	41°17'27.6465"	1°31'39.2156"
			13.455	13.455	376721.206	4572102.450			167.6630			41°17'27.4535"	1°31'39.7009"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 9-1(1).DA (crz\9DA1.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	15.178	0.000	0.000	376921.747	4572114.270	10.000		382.9609	376931.391	4572116.914	41°17'27.9469"	1°31'48.3117"
			15.178	15.178	376928.239	4572126.405			79.5872			41°17'28.3438"	1°31'48.5819"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 9-1(1).IA (crz\9IA1.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	17.642	0.000	0.000	376904.726	4572120.841	12.000		90.0218	376906.599	4572108.988	41°17'28.1506"	1°31'47.5753"
			17.642	17.642	376918.204	4572112.043			183.6140			41°17'27.8727"	1°31'48.1610"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 10-1(1).DA (crz\10DA1.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	17.056	0.000	0.000	376771.152	4572129.408	10.000		187.8455	376761.333	4572127.510	41°17'28.3549"	1°31'41.8279"
			17.056	17.056	376761.895	4572117.526			296.4246			41°17'27.9646"	1°31'41.4387"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 10-1(1).IA (crz\10IA1.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	17.232	0.000	0.000	376790.843	4572119.154	12.000		296.4246	376790.169	4572131.135	41°17'28.0333"	1°31'42.6817"
			17.232	17.232	376778.387	4572128.857			387.8455			41°17'28.3410"	1°31'42.1393"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-4(1001).DP (crz\1DP1001.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	15.040	0.000	0.000	376431.089	4571989.437	25.000		17.1301	376455.189	4571982.791	41°17'23.6303"	1°31'27.3140"
2	RECTA	3.843	15.040	15.040	376439.082	4572001.910			55.4296	0.7647711	0.6443021	41°17'24.0390"	1°31'27.6484"
3	CIRC.	14.381	18.883	18.883	376442.021	4572004.386	100.000		55.4296	376506.451	4571927.909	41°17'24.1209"	1°31'27.7729"
			33.264	33.264	376453.646	4572012.830			64.5846			41°17'24.4011"	1°31'28.2664"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-4(1001).IP (crz\1IP1001.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	19.494	0.000	0.000	376448.321	4572016.585	80.000		264.5846	376406.077	4572084.522	41°17'24.5198"	1°31'28.0348"
2	RECTA	2.226	19.494	19.494	376430.682	4572008.400			280.0972	-0.9515272	-0.3075648	41°17'24.2448"	1°31'27.2827"
3	CIRC.	8.199	21.720	21.720	376428.564	4572007.715	15.000		280.0972	376423.951	4572021.988	41°17'24.2214"	1°31'27.1921"
			29.919	29.919	376420.473	4572007.397			314.8962			41°17'24.2066"	1°31'26.8446"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-3(1002).DA (crz\1DA1002.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	8.932	0.000	0.000	376998.577	4572210.784	100.000		8.4493	377097.697	4572197.551	41°17'31.1178"	1°31'51.5437"
2	RECTA	6.635	8.932	8.932	377000.152	4572219.573			14.1357	0.2202226	0.9754496	41°17'31.4036"	1°31'51.6050"
3	CIRC.	12.142	15.567	15.567	377001.614	4572226.045	25.000		14.1357	377026.000	4572220.540	41°17'31.6142"	1°31'51.6631"
			27.709	27.709	377007.004	4572236.793			45.0557			41°17'31.9655"	1°31'51.8870"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-3(1002).IA (crz\1IA1002.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	24.540	0.000	0.000	376984.242	4572235.214	25.000		146.1269	376967.671	4572216.494	41°17'31.9019"	1°31'50.9098"
2	RECTA	7.140	24.540	24.540	376992.443	4572213.121			208.6162	-0.1349304	-0.9908551	41°17'31.1902"	1°31'51.2783"
3	CIRC.	8.759	31.679	31.679	376991.479	4572206.046	60.000		208.6162	376932.028	4572214.142	41°17'30.9603"	1°31'51.2421"
			40.438	40.438	376989.669	4572197.485			217.9095			41°17'30.6818"	1°31'51.1705"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1001).DA (crz\2DA1001.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	9.932	0.000	0.000	376959.757	4572239.177	100.000		95.7257	376966.466	4572139.402	41°17'32.0169"	1°31'49.8545"
2	RECTA	4.856	9.932	9.932	376969.683	4572239.350			102.0485	0.9994823	-0.0321729	41°17'32.0280"	1°31'50.2810"
3	CIRC.	10.545	14.787	14.787	376974.536	4572239.194	15.000		102.0485	376974.053	4572224.202	41°17'32.0256"	1°31'50.4897"
			25.333	25.333	376984.115	4572235.327			146.8050			41°17'31.9055"	1°31'50.9042"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1001).IA (crz\2IA1001.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	8.424	0.000	0.000	376979.595	4572252.031	10.000		219.5494	376970.063	4572255.054	41°17'32.4445"	1°31'50.6978"
2	RECTA	0.285	8.424	8.424	376974.152	4572245.928			273.1796	-0.9125607	-0.4089412	41°17'32.2437"	1°31'50.4683"
3	CIRC.	7.836	8.710	8.710	376973.892	4572245.811	25.000		273.1796	376963.668	4572268.625	41°17'32.2397"	1°31'50.4572"
			16.546	16.546	376966.359	4572243.770			293.1350			41°17'32.1694"	1°31'50.1349"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1002).DP (crz\2DP1002.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	13.711	0.000	0.000	377009.720	4572241.296	25.000		24.0350	377032.959	4572232.080	41°17'32.1130"	1°31'52.0004"
2	RECTA	0.260	13.711	13.711	377017.933	4572252.061			58.9506	0.7992189	0.6010401	41°17'32.4665"	1°31'52.3456"
3	CIRC.	14.795	13.971	13.971	377018.141	4572252.217	100.000		58.9506	377078.245	4572172.295	41°17'32.4717"	1°31'52.3544"
			28.766	28.766	377030.579	4572260.204			68.3694			41°17'32.7374"	1°31'52.8832"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1002).IP (crz\2IP1002.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	18.470	0.000	0.000	377036.167	4572270.365	80.000		265.5432	376994.951	4572338.930	41°17'33.0699"	1°31'53.1161"
2	RECTA	4.674	18.470	18.470	377019.384	4572262.753			280.2409	-0.9522190	-0.3054162	41°17'32.8139"	1°31'52.4002"
3	CIRC.	14.183	23.144	23.144	377014.933	4572261.325	20.000		280.2409	377008.825	4572280.370	41°17'32.7652"	1°31'52.2100"
			37.327	37.327	377001.059	4572261.939			325.3869			41°17'32.7774"	1°31'51.6132"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1001).DA (crz\5DA1001.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	10.736	0.000	0.000	376404.473	4572019.538	50.000		175.1143	376358.244	4572000.487	41°17'24.5914"	1°31'26.1480"
2	RECTA	1.797	10.736	10.736	376407.470	4572009.251			188.7838	0.1752738	-0.9845197	41°17'24.2596"	1°31'26.2844"
3	CIRC.	4.638	12.533	12.533	376407.785	4572007.482	5.000		188.7838	376402.863	4572006.605	41°17'24.2024"	1°31'26.2992"
			17.171	17.171	376406.516	4572003.192			247.8418			41°17'24.0626"	1°31'26.2478"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1001).IA (crz\5IA1001.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	10.598	0.000	0.000	376421.293	4572007.176	15.000		318.6250	376425.619	4572021.538	41°17'24.1999"	1°31'26.8800"
2	RECTA	4.190	10.598	10.598	376413.004	4572013.422			363.6038	-0.5410713	0.8409767	41°17'24.3979"	1°31'26.5192"
3	CIRC.	14.465	14.788	14.788	376410.737	4572016.946	80.000		363.6038	376478.015	4572060.232	41°17'24.5108"	1°31'26.4191"
			29.252	29.252	376404.050	4572029.750			375.1143			41°17'24.9222"	1°31'26.1224"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1002).DP (crz\5DP1002.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

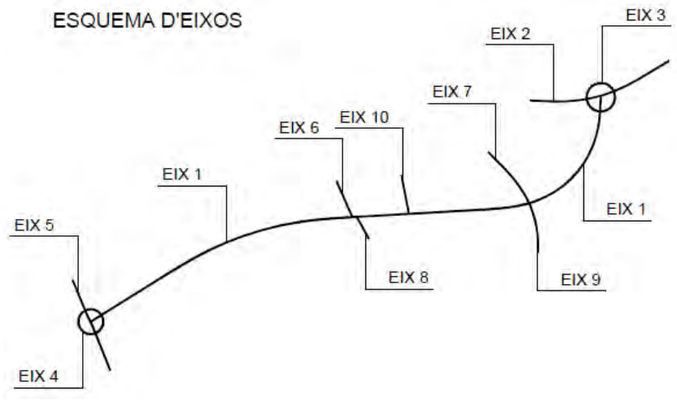
DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	9.365	0.000	0.000	376410.002	4571980.654	25.000		132.6178	376397.746	4571958.864	41°17'23.3339"	1°31'26.4141"
2	RECTA	0.765	9.365	9.365	376417.125	4571974.658			156.4658	0.6317698	-0.7751561	41°17'23.1435"	1°31'26.7246"
3	CIRC.	24.200	10.130	10.130	376417.609	4571974.065	80.000		156.4658	376355.596	4571923.523	41°17'23.1245"	1°31'26.7458"
			34.330	34.330	376429.850	4571953.296			175.7233			41°17'22.4580"	1°31'27.2871"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1002).IP (crz\5IP1002.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	14.111	0.000	0.000	376434.179	4571958.622	80.000		375.7233	376508.432	4571988.395	41°17'22.6331"	1°31'27.4693"
2	RECTA	3.811	14.111	14.111	376430.106	4571972.114			386.9528	-0.2035131	0.9790722	41°17'23.0682"	1°31'27.2844"
3	CIRC.	12.062	17.923	17.923	376429.331	4571975.846	20.000		386.9528	376448.912	4571979.916	41°17'23.1887"	1°31'27.2483"
			29.985	29.985	376430.477	4571987.670			25.3466			41°17'23.5727"	1°31'27.2889"

APÈNDIX 2: LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT



C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Eix Principal (ISPOL1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.011	193.037				
0.586259	6.528	200.000	11.866	193.107	8.602	193.087	15.130	193.232	0.027	3.264
3.850429	6.992	1000.000	21.143	193.464	17.647	193.329	24.639	193.574	0.006	-0.699
3.151262	16.619	10000.000	40.257	194.066	31.947	193.804	48.566	194.314	0.003	-0.166
2.985075	20.670	400.000	73.756	195.066	63.421	194.758	84.092	194.840	0.134	-5.168
-2.182508	82.441	2000.000	155.833	193.275	114.613	194.174	197.054	194.074	0.425	4.122
1.939521	66.918	1000.000	346.069	196.964	312.610	196.315	379.529	195.374	0.560	-6.692
-4.752327	191.970	2000.000	480.192	190.590	384.207	195.152	576.177	195.242	2.303	9.599
4.846176	49.216	1000.000	640.162	198.343	615.554	197.150	664.770	198.324	0.303	-4.922
-0.075462							674.408	198.317		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 2 : TV-2122 Sortida (ISPOL2.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	198.350				
0.181234	12.989	5000.000	11.873	198.372	5.379	198.360	18.368	198.366	0.004	-0.260
-0.078547	46.829	2000.000	125.497	198.282	102.082	198.301	148.911	197.716	0.137	-2.341
-2.419987							167.558	197.264		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 3 : Rotonda Sortida (ISPOL3.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	198.305				
0.048784	1.002	1000.000	51.578	198.330	51.077	198.330	52.079	198.330	0.000	-0.100
-0.051400							100.531	198.305		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 4 : Rotonda Inici (ISPOL4.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	193.730				
-3.137612	0.000	0.000	43.983	192.350	43.983	192.350	43.983	192.350	0.000	6.275
3.137612							87.965	193.730		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 5 : TV-2122 Inici (ISPOL5.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	195.800				
-5.500000	7.321	1000.000	41.996	193.490	38.335	193.692	45.657	193.316	0.007	0.732
-4.767860	8.523	2500.000	61.031	192.583	56.769	192.786	65.292	192.365	0.004	-0.341
-5.108762							105.789	190.296		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 6 : Camí Pk 0+320 Esq (ISPOL6.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	199.956				
-9.775771	11.218	125.000	34.911	196.543	29.302	197.092	40.520	196.498	0.126	8.974
-0.801621							49.178	196.429		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 7 : Camí Pk 0+520 Esq (ISPOL7.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	194.508				
-3.665719	15.246	1000.000	12.769	194.040	5.146	194.319	20.391	193.876	0.029	1.525
-2.141164	17.628	250.000	65.337	192.914	56.523	193.103	74.151	193.347	0.155	7.051
4.910035							76.127	193.444		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 8 : Camí Pk 0+320 Dret (ISPOL8.vol)

==========
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
==========

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	195.366				
5.736688	16.877	400.000	16.516	196.313	8.077	195.829	24.954	196.441	0.089	-4.219
1.517429							28.805	196.500		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 9 : Camí Pk 0+520 Dret (ISPOL9.vol)

==========
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
==========

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	190.461				
6.069221	10.269	300.000	7.108	190.893	1.973	190.581	12.242	191.380	0.044	3.423
9.492325	21.617	150.000	41.537	194.161	30.729	193.135	52.346	193.629	0.389	-14.411
-4.919111							55.483	193.475		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 10 : Carrer (ISPOL10.vol)

==========
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
==========

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	195.500				
-2.304876	18.239	500.000	31.597	194.772	22.478	194.982	40.717	194.894	0.083	3.648
1.342992							44.214	194.941		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 6-1(1).DA (crz\6DA1.vol)

*** * * ESTADO DE RASANTES * * ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	196.911				
-7.752462	0.000	0.000	0.962	196.837	0.962	196.837	0.962	196.837	0.000	0.930
-6.822845	0.000	0.000	1.924	196.771	1.924	196.771	1.924	196.771	0.000	0.980
-5.842985	3.362	2442.073	3.605	196.673	1.924	196.771	5.287	196.572	0.001	-0.138
-5.980667	3.361	83.043	6.968	196.472	5.288	196.572	8.649	196.439	0.017	4.047
-1.933565	0.000	0.000	8.650	196.439	8.650	196.439	8.650	196.439	0.000	-0.222
-2.155387	0.000	0.000	9.609	196.419	9.609	196.419	9.609	196.419	0.000	0.091
-2.064265	0.000	0.000	10.568	196.399	10.568	196.399	10.568	196.399	0.000	0.175
-1.889358							11.527	196.381		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 6-1(1).IA (crz\6IA1.vol)

*** * * ESTADO DE RASANTES * * ***

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	196.493				
0.517447	0.000	0.000	0.910	196.497	0.910	196.497	0.910	196.497	0.000	-0.079
0.438076	0.000	0.000	1.819	196.501	1.819	196.501	1.819	196.501	0.000	-0.048
0.389597	0.000	0.000	2.729	196.505	2.729	196.505	2.729	196.505	0.000	-0.005
0.384210	0.000	0.000	3.639	196.508	3.639	196.508	3.639	196.508	0.000	0.044
0.428286	3.638	2952.169	5.458	196.516	3.639	196.508	7.277	196.522	0.001	-0.123
0.305043	3.637	118.469	9.097	196.527	7.279	196.522	10.916	196.589	0.014	3.070
3.375231	0.000	0.000	10.917	196.589	10.917	196.589	10.917	196.589	0.000	0.721
4.095846	0.000	0.000	11.827	196.626	11.827	196.626	11.827	196.626	0.000	0.761
4.857125	0.000	0.000	12.737	196.670	12.737	196.670	12.737	196.670	0.000	0.765
5.621807	0.000	0.000	13.647	196.721	13.647	196.721	13.647	196.721	0.000	0.764
6.385919							14.557	196.779		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 7-1(1).DA (crz\7DA1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	193.051				
-0.475291	0.000	0.000	0.893	193.046	0.893	193.046	0.893	193.046	0.000	0.360
-0.114845	0.000	0.000	1.785	193.045	1.785	193.045	1.785	193.045	0.000	0.345
0.230139	0.000	0.000	2.678	193.048	2.678	193.048	2.678	193.048	0.000	0.297
0.526720	0.000	0.000	3.570	193.052	3.570	193.052	3.570	193.052	0.000	0.221
0.747335	0.000	0.000	4.463	193.059	4.463	193.059	4.463	193.059	0.000	0.070
0.817009	4.017	273.401	6.472	193.075	4.464	193.059	8.481	193.062	0.007	-1.469
-0.652268	4.017	349.986	10.491	193.049	8.483	193.062	12.500	193.059	0.006	1.148
0.495490	0.000	0.000	12.501	193.059	12.501	193.059	12.501	193.059	0.000	-0.498
-0.002686	0.000	0.000	13.394	193.059	13.394	193.059	13.394	193.059	0.000	-0.450
-0.453102	0.000	0.000	14.288	193.055	14.288	193.055	14.288	193.055	0.000	-0.419
-0.872298	0.000	0.000	15.181	193.047	15.181	193.047	15.181	193.047	0.000	-0.377
-1.249324							16.075	193.036		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 7-1(1).IA (crz\7IA1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	193.586				
-3.124340	0.000	0.000	0.924	193.557	0.924	193.557	0.924	193.557	0.000	-0.280
-3.404838	0.000	0.000	1.847	193.526	1.847	193.526	1.847	193.526	0.000	-0.277
-3.681547	0.000	0.000	2.771	193.492	2.771	193.492	2.771	193.492	0.000	-0.036
-3.717705	0.000	0.000	3.695	193.457	3.695	193.457	3.695	193.457	0.000	-0.202
-3.919388	4.202	683.979	5.797	193.375	3.696	193.457	7.898	193.280	0.003	-0.614
-4.533678	4.202	208.929	10.000	193.184	7.900	193.279	12.101	193.131	0.011	2.011
-2.522625	0.000	0.000	12.102	193.131	12.102	193.131	12.102	193.131	0.000	0.227
-2.295994	0.000	0.000	13.050	193.109	13.050	193.109	13.050	193.109	0.000	0.287
-2.009155	0.000	0.000	13.997	193.090	13.997	193.090	13.997	193.090	0.000	0.332
-1.676916	0.000	0.000	14.944	193.075	14.944	193.075	14.944	193.075	0.000	0.351
-1.325468							15.891	193.062		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 8-1(1).DA (crz\8DA1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	196.080				
4.389946	0.000	0.000	0.888	196.119	0.888	196.119	0.888	196.119	0.000	-0.287
4.102969	0.000	0.000	1.775	196.156	1.775	196.156	1.775	196.156	0.000	-0.333
3.770018	0.000	0.000	2.663	196.189	2.663	196.189	2.663	196.189	0.000	-0.351
3.419047	0.000	0.000	3.550	196.220	3.550	196.220	3.550	196.220	0.000	-0.319
3.099840	3.635	131.429	8.811	196.383	6.993	196.326	10.628	196.389	0.013	-2.766
0.334253	0.000	0.000	10.629	196.389	10.629	196.389	10.629	196.389	0.000	-0.312
0.022216	0.000	0.000	11.511	196.389	11.511	196.389	11.511	196.389	0.000	-0.342
-0.319757	0.000	0.000	12.394	196.386	12.394	196.386	12.394	196.386	0.000	-0.360
-0.679299	0.000	0.000	13.276	196.380	13.276	196.380	13.276	196.380	0.000	-0.352
-1.031346							14.158	196.371		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 8-1(1).IA (crz\8IA1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	196.382				
0.978139	0.000	0.000	0.962	196.392	0.962	196.392	0.962	196.392	0.000	-0.262
0.716533	0.000	0.000	1.924	196.399	1.924	196.399	1.924	196.399	0.000	-0.263
0.453784	0.000	0.000	2.886	196.403	2.886	196.403	2.886	196.403	0.000	-0.261
0.193124	3.876	161.613	8.636	196.414	6.698	196.410	10.574	196.371	0.012	-2.398
-2.205069	0.000	0.000	10.575	196.371	10.575	196.371	10.575	196.371	0.000	-0.271
-2.476529	0.000	0.000	11.535	196.348	11.535	196.348	11.535	196.348	0.000	-0.264
-2.740273	0.000	0.000	12.495	196.321	12.495	196.321	12.495	196.321	0.000	-0.258
-2.998049							13.455	196.293		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 9-1(1).DA (crz\9DA1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	193.791				
1.289153	0.000	0.000	0.948	193.803	0.948	193.803	0.948	193.803	0.000	-0.614
0.675646	0.000	0.000	1.896	193.809	1.896	193.809	1.896	193.809	0.000	-0.586
0.089889	0.000	0.000	2.843	193.810	2.843	193.810	2.843	193.810	0.000	-0.511
-0.420644	0.000	0.000	3.791	193.806	3.791	193.806	3.791	193.806	0.000	-0.373
-0.793833	3.793	120.813	5.689	193.791	3.792	193.806	7.585	193.836	0.015	3.139
2.345314	3.792	176.808	9.483	193.880	7.587	193.836	11.379	193.884	0.010	-2.145
0.200342	0.000	0.000	11.380	193.884	11.380	193.884	11.380	193.884	0.000	0.627
0.827348	0.000	0.000	12.330	193.892	12.330	193.892	12.330	193.892	0.000	0.622
1.449518	0.000	0.000	13.279	193.906	13.279	193.906	13.279	193.906	0.000	0.615
2.064633	0.000	0.000	14.229	193.925	14.229	193.925	14.229	193.925	0.000	0.587
2.651331							15.178	193.950		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 9-1(1).IA (crz\9IA1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	193.344				
2.159388	0.000	0.000	0.929	193.364	0.929	193.364	0.929	193.364	0.000	0.359
2.518244	0.000	0.000	1.857	193.388	1.857	193.388	1.857	193.388	0.000	0.369
2.886899	0.000	0.000	2.786	193.414	2.786	193.414	2.786	193.414	0.000	0.349
3.235850	0.000	0.000	3.714	193.444	3.714	193.444	3.714	193.444	0.000	0.355
3.590399	0.000	0.000	4.643	193.478	4.643	193.478	4.643	193.478	0.000	0.329
3.919487	4.176	262.361	6.732	193.560	4.644	193.478	8.820	193.675	0.008	1.592
5.511304	4.176	89.580	10.910	193.790	8.822	193.675	12.998	193.808	0.024	-4.662
0.849245	0.000	0.000	12.999	193.808	12.999	193.808	12.999	193.808	0.000	-0.530
0.319218	0.000	0.000	13.928	193.811	13.928	193.811	13.928	193.811	0.000	-0.580
-0.261277	0.000	0.000	14.856	193.808	14.856	193.808	14.856	193.808	0.000	-0.621
-0.882266	0.000	0.000	15.785	193.800	15.785	193.800	15.785	193.800	0.000	-0.634
-1.516503	0.000	0.000	16.713	193.786	16.713	193.786	16.713	193.786	0.000	-0.648
-2.164183							17.642	193.766		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 10-1(1).DA (crz\10DA1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	194.802				
-0.946142	0.000	0.000	0.948	194.793	0.948	194.793	0.948	194.793	0.000	0.005
-0.941076	0.000	0.000	1.895	194.784	1.895	194.784	1.895	194.784	0.000	0.005
-0.935800	0.000	0.000	2.843	194.775	2.843	194.775	2.843	194.775	0.000	-0.002
-0.938121	0.000	0.000	3.790	194.766	3.790	194.766	3.790	194.766	0.000	-0.025
-0.963239	0.000	0.000	4.738	194.757	4.738	194.757	4.738	194.757	0.000	-0.064
-1.027042	4.262	29.190	6.870	194.735	4.739	194.757	9.001	195.024	0.078	14.601
13.573579	4.262	49.375	11.134	195.314	9.003	195.024	13.264	195.419	0.046	-8.632
4.941818	0.000	0.000	13.265	195.419	13.265	195.419	13.265	195.419	0.000	-0.084
4.857989	0.000	0.000	14.213	195.465	14.213	195.465	14.213	195.465	0.000	-0.154
4.703904	0.000	0.000	15.161	195.510	15.161	195.510	15.161	195.510	0.000	-0.197
4.506761	0.000	0.000	16.108	195.552	16.108	195.552	16.108	195.552	0.000	-0.246
4.260645							17.056	195.593		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 10-1(1).IA (crz\10IA1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	194.316				
3.795240	0.000	0.000	0.957	194.352	0.957	194.352	0.957	194.352	0.000	-0.144
3.650993	0.000	0.000	1.915	194.387	1.915	194.387	1.915	194.387	0.000	-0.156
3.495143	0.000	0.000	2.872	194.421	2.872	194.421	2.872	194.421	0.000	-0.191
3.303992	0.000	0.000	3.829	194.452	3.829	194.452	3.829	194.452	0.000	-0.207
3.096722	4.306	183.785	5.983	194.519	3.830	194.452	8.136	194.636	0.013	2.343
5.439700	4.306	86.693	10.292	194.753	8.139	194.636	12.445	194.763	0.027	-4.967
0.472644	0.000	0.000	12.446	194.763	12.446	194.763	12.446	194.763	0.000	-0.016
0.456569	0.000	0.000	13.403	194.768	13.403	194.768	13.403	194.768	0.000	0.004
0.461061	0.000	0.000	14.360	194.772	14.360	194.772	14.360	194.772	0.000	0.025
0.485713	0.000	0.000	15.318	194.777	15.318	194.777	15.318	194.777	0.000	0.028
0.514124	0.000	0.000	16.275	194.782	16.275	194.782	16.275	194.782	0.000	0.035
0.548834							17.232	194.787		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-4(1001).DP (crz\1DP1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	192.746				
3.035542	0.000	0.000	1.003	192.776	1.003	192.776	1.003	192.776	0.000	-0.176
2.859199	0.000	0.000	1.990	192.805	1.990	192.805	1.990	192.805	0.000	-0.136
2.723667	0.000	0.000	2.945	192.831	2.945	192.831	2.945	192.831	0.000	-0.094
2.629843	0.000	0.000	3.854	192.854	3.854	192.854	3.854	192.854	0.000	-0.056
2.574299	0.000	0.000	4.707	192.876	4.707	192.876	4.707	192.876	0.000	-0.016
2.557984	0.000	0.000	5.495	192.897	5.495	192.897	5.495	192.897	0.000	0.025
2.583267	0.000	0.000	6.210	192.915	6.210	192.915	6.210	192.915	0.000	0.073
2.656422	0.000	0.000	6.851	192.932	6.851	192.932	6.851	192.932	0.000	0.132
2.788592	0.000	0.000	7.414	192.948	7.414	192.948	7.414	192.948	0.000	0.000
2.788674	3.391	45.580	9.111	192.995	7.415	192.948	10.806	193.169	0.032	7.440
10.228710	3.391	52.334	12.504	193.342	10.808	193.169	14.199	193.406	0.027	-6.480
3.748899	0.000	0.000	14.200	193.406	14.200	193.406	14.200	193.406	0.000	-0.145
3.604026	0.000	0.000	15.153	193.440	15.153	193.440	15.153	193.440	0.000	-0.116
3.488200	0.000	0.000	16.107	193.473	16.107	193.473	16.107	193.473	0.000	-0.075
3.413087	0.000	0.000	17.060	193.506	17.060	193.506	17.060	193.506	0.000	-0.008
3.405005	0.000	0.000	18.013	193.538	18.013	193.538	18.013	193.538	0.000	0.002
3.406583	0.000	0.000	18.966	193.571	18.966	193.571	18.966	193.571	0.000	-0.011
3.395458	0.000	0.000	19.919	193.603	19.919	193.603	19.919	193.603	0.000	-0.012
3.383082	0.000	0.000	20.873	193.635	20.873	193.635	20.873	193.635	0.000	-0.017
3.365768	0.000	0.000	21.826	193.668	21.826	193.668	21.826	193.668	0.000	-0.014
3.351609	0.000	0.000	22.779	193.699	22.779	193.699	22.779	193.699	0.000	-0.016
3.335764	0.000	0.000	23.732	193.731	23.732	193.731	23.732	193.731	0.000	-0.020
3.315310	0.000	0.000	24.685	193.763	24.685	193.763	24.685	193.763	0.000	-0.025
3.289813	0.000	0.000	25.639	193.794	25.639	193.794	25.639	193.794	0.000	-0.027
3.262854	0.000	0.000	26.592	193.825	26.592	193.825	26.592	193.825	0.000	-0.025
3.237462	0.000	0.000	27.545	193.856	27.545	193.856	27.545	193.856	0.000	-0.027
3.210398	0.000	0.000	28.498	193.887	28.498	193.887	28.498	193.887	0.000	-0.027
3.183327	0.000	0.000	29.451	193.917	29.451	193.917	29.451	193.917	0.000	-0.029
3.154690	0.000	0.000	30.404	193.947	30.404	193.947	30.404	193.947	0.000	-0.027
3.127620	0.000	0.000	31.358	193.977	31.358	193.977	31.358	193.977	0.000	-0.027
3.100556	0.000	0.000	32.311	194.007	32.311	194.007	32.311	194.007	0.000	-0.029
3.071912							33.264	194.036		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-4(1001).IP (crz\1IP1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	193.958				
-3.099669	0.000	0.000	0.971	193.928	0.971	193.928	0.971	193.928	0.000	-0.034
-3.133238	0.000	0.000	1.942	193.897	1.942	193.897	1.942	193.897	0.000	-0.034
-3.167016	0.000	0.000	2.913	193.867	2.913	193.867	2.913	193.867	0.000	-0.032
-3.199140	0.000	0.000	3.885	193.836	3.885	193.836	3.885	193.836	0.000	-0.031
-3.229723	0.000	0.000	4.856	193.804	4.856	193.804	4.856	193.804	0.000	-0.034
-3.263292	0.000	0.000	5.827	193.773	5.827	193.773	5.827	193.773	0.000	-0.030
-3.293771	0.000	0.000	6.798	193.741	6.798	193.741	6.798	193.741	0.000	-0.026
-3.319617	0.000	0.000	7.769	193.708	7.769	193.708	7.769	193.708	0.000	-0.021
-3.340627	0.000	0.000	8.740	193.676	8.740	193.676	8.740	193.676	0.000	-0.019
-3.359983	0.000	0.000	9.711	193.643	9.711	193.643	9.711	193.643	0.000	-0.019
-3.379444	0.000	0.000	10.682	193.610	10.682	193.610	10.682	193.610	0.000	-0.021
-3.400348	0.000	0.000	11.654	193.577	11.654	193.577	11.654	193.577	0.000	-0.016
-3.416514	0.000	0.000	12.625	193.544	12.625	193.544	12.625	193.544	0.000	-0.019
-3.435671	0.000	0.000	13.596	193.511	13.596	193.511	13.596	193.511	0.000	-0.022
-3.458115	0.000	0.000	14.567	193.477	14.567	193.477	14.567	193.477	0.000	-0.090
-3.548010	0.000	0.000	15.538	193.443	15.538	193.443	15.538	193.443	0.000	-0.110
-3.658190	0.000	0.000	16.509	193.407	16.509	193.407	16.509	193.407	0.000	-0.107
-3.765271	6.442	124.895	19.732	193.286	16.510	193.407	22.953	193.331	0.042	5.158
1.393016	0.000	0.000	23.536	193.339	23.536	193.339	23.536	193.339	0.000	-0.000
1.392791	0.000	0.000	23.966	193.345	23.966	193.345	23.966	193.345	0.000	0.118
1.511067	0.000	0.000	24.472	193.353	24.472	193.353	24.472	193.353	0.000	0.142
1.652577	0.000	0.000	25.054	193.362	25.054	193.362	25.054	193.362	0.000	0.141
1.793182	0.000	0.000	25.714	193.374	25.714	193.374	25.714	193.374	0.000	0.168
1.960899	0.000	0.000	26.448	193.388	26.448	193.388	26.448	193.388	0.000	0.194
2.154931	0.000	0.000	27.249	193.406	27.249	193.406	27.249	193.406	0.000	0.223
2.377830	0.000	0.000	28.106	193.426	28.106	193.426	28.106	193.426	0.000	0.266
2.643638	0.000	0.000	29.002	193.450	29.002	193.450	29.002	193.450	0.000	0.322
2.965431							29.919	193.477		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-3(1002).DA (crz\1DA1002.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	198.383				
0.521276	0.000	0.000	0.983	198.388	0.983	198.388	0.983	198.388	0.000	-0.021
0.500633	0.000	0.000	1.967	198.393	1.967	198.393	1.967	198.393	0.000	-0.032
0.468192	0.000	0.000	2.950	198.397	2.950	198.397	2.950	198.397	0.000	-0.044
0.423753	0.000	0.000	3.933	198.402	3.933	198.402	3.933	198.402	0.000	-0.058
0.365991	0.000	0.000	4.917	198.405	4.917	198.405	4.917	198.405	0.000	-0.070
0.296434	0.000	0.000	5.900	198.408	5.900	198.408	5.900	198.408	0.000	-0.076
0.219961	0.000	0.000	6.883	198.410	6.883	198.410	6.883	198.410	0.000	-0.093
0.127421	0.000	0.000	7.867	198.411	7.867	198.411	7.867	198.411	0.000	-0.099
0.028067	0.000	0.000	8.850	198.412	8.850	198.412	8.850	198.412	0.000	-0.120
-0.092032	0.000	0.000	9.834	198.411	9.834	198.411	9.834	198.411	0.000	-0.141
-0.233181	0.000	0.000	10.817	198.409	10.817	198.409	10.817	198.409	0.000	-0.143
-0.376364	0.000	0.000	11.800	198.405	11.800	198.405	11.800	198.405	0.000	-0.148
-0.524835	0.000	0.000	12.784	198.400	12.784	198.400	12.784	198.400	0.000	-0.146
-0.670362	3.609	270.677	14.589	198.388	12.785	198.400	16.394	198.351	0.006	-1.333
-2.003721	3.609	180.481	18.200	198.315	16.396	198.351	20.005	198.315	0.009	2.000
-0.003988	0.000	0.000	20.006	198.315	20.006	198.315	20.006	198.315	0.000	-0.000
-0.004104	0.000	0.000	20.542	198.315	20.542	198.315	20.542	198.315	0.000	-0.005
-0.008863	0.000	0.000	21.140	198.315	21.140	198.315	21.140	198.315	0.000	-0.005
-0.013678	0.000	0.000	21.798	198.315	21.798	198.315	21.798	198.315	0.000	-0.004
-0.018131	0.000	0.000	22.515	198.315	22.515	198.315	22.515	198.315	0.000	-0.002
-0.020363	0.000	0.000	23.286	198.315	23.286	198.315	23.286	198.315	0.000	-0.006
-0.026829	0.000	0.000	24.106	198.314	24.106	198.314	24.106	198.314	0.000	-0.004
-0.031206	0.000	0.000	24.968	198.314	24.968	198.314	24.968	198.314	0.000	-0.005
-0.035978	0.000	0.000	25.863	198.314	25.863	198.314	25.863	198.314	0.000	-0.003
-0.039149	0.000	0.000	26.780	198.313	26.780	198.313	26.780	198.313	0.000	-0.007
-0.046394							27.709	198.313		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-3(1002).IA (crz\1IA1002.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	198.325				
-0.043907	0.000	0.000	0.929	198.325	0.929	198.325	0.929	198.325	0.000	0.011
-0.033240	0.000	0.000	1.847	198.325	1.847	198.325	1.847	198.325	0.000	0.012
-0.021346	0.000	0.000	2.742	198.325	2.742	198.325	2.742	198.325	0.000	0.008
-0.012880	0.000	0.000	3.603	198.324	3.603	198.324	3.603	198.324	0.000	0.011
-0.002317	0.000	0.000	4.423	198.324	4.423	198.324	4.423	198.324	0.000	0.011
0.008688	0.000	0.000	5.195	198.324	5.195	198.324	5.195	198.324	0.000	0.014
0.022605	0.000	0.000	5.911	198.325	5.911	198.325	5.911	198.325	0.000	0.011
0.033419	0.000	0.000	6.570	198.325	6.570	198.325	6.570	198.325	0.000	0.015
0.048021	0.000	0.000	7.167	198.325	7.167	198.325	7.167	198.325	0.000	0.017
0.064582	0.000	0.000	7.703	198.326	7.703	198.326	7.703	198.326	0.000	0.000
0.064653	3.460	111.295	9.434	198.327	7.704	198.326	11.164	198.274	0.013	-3.108
-3.043798	3.460	95.086	12.895	198.221	11.166	198.274	14.625	198.232	0.016	3.638
0.594587	0.000	0.000	14.626	198.232	14.626	198.232	14.626	198.232	0.000	-0.157
0.437466	0.000	0.000	15.619	198.236	15.619	198.236	15.619	198.236	0.000	-1.056
-0.618274	0.000	0.000	16.612	198.230	16.612	198.230	16.612	198.230	0.000	-0.114
-0.732500	0.000	0.000	17.604	198.222	17.604	198.222	17.604	198.222	0.000	-0.097
-0.829301	0.000	0.000	18.597	198.214	18.597	198.214	18.597	198.214	0.000	-0.116
-0.944938	0.000	0.000	19.590	198.205	19.590	198.205	19.590	198.205	0.000	-0.135
-1.079712	0.000	0.000	20.583	198.194	20.583	198.194	20.583	198.194	0.000	-0.156
-1.235440	0.000	0.000	21.575	198.182	21.575	198.182	21.575	198.182	0.000	-0.174
-1.409096	0.000	0.000	22.568	198.168	22.568	198.168	22.568	198.168	0.000	-0.193
-1.602393	0.000	0.000	23.561	198.152	23.561	198.152	23.561	198.152	0.000	-0.214
-1.816645	0.000	0.000	24.554	198.134	24.554	198.134	24.554	198.134	0.000	-0.148
-1.964211	0.000	0.000	25.547	198.114	25.547	198.114	25.547	198.114	0.000	-0.065
-2.028780	0.000	0.000	26.539	198.094	26.539	198.094	26.539	198.094	0.000	-0.061
-2.089419	0.000	0.000	27.532	198.074	27.532	198.074	27.532	198.074	0.000	-0.050
-2.139681	0.000	0.000	28.525	198.052	28.525	198.052	28.525	198.052	0.000	0.434
-1.705239	0.000	0.000	29.518	198.035	29.518	198.035	29.518	198.035	0.000	0.230
-1.475376	0.000	0.000	30.510	198.021	30.510	198.021	30.510	198.021	0.000	-0.055
-1.530272	0.000	0.000	31.503	198.006	31.503	198.006	31.503	198.006	0.000	-0.080
-1.609950	0.000	0.000	32.496	197.990	32.496	197.990	32.496	197.990	0.000	-0.136
-1.746236	0.000	0.000	33.489	197.972	33.489	197.972	33.489	197.972	0.000	-0.138
-1.883830	0.000	0.000	34.481	197.954	34.481	197.954	34.481	197.954	0.000	-0.136
-2.019815	0.000	0.000	35.474	197.933	35.474	197.933	35.474	197.933	0.000	-0.136
-2.155797	0.000	0.000	36.467	197.912	36.467	197.912	36.467	197.912	0.000	-0.138
-2.293496	0.000	0.000	37.460	197.889	37.460	197.889	37.460	197.889	0.000	-0.137

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-3(1002).IA (crz\1IA1002.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-2.430991	0.000	0.000	38.452	197.865	38.452	197.865	38.452	197.865	0.000	-0.136
-2.567174	0.000	0.000	39.445	197.840	39.445	197.840	39.445	197.840	0.000	-0.137
-2.704671							40.438	197.813		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1001).DA (crz\2DA1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	198.276				
-0.092702	0.000	0.000	0.965	198.275	0.965	198.275	0.965	198.275	0.000	-0.030
-0.123051	0.000	0.000	1.931	198.274	1.931	198.274	1.931	198.274	0.000	-0.030
-0.153503	0.000	0.000	2.896	198.272	2.896	198.272	2.896	198.272	0.000	-0.029
-0.182297	0.000	0.000	3.862	198.271	3.862	198.271	3.862	198.271	0.000	-0.032
-0.214303	0.000	0.000	4.827	198.269	4.827	198.269	4.827	198.269	0.000	-0.029
-0.242994	0.000	0.000	5.793	198.266	5.793	198.266	5.793	198.266	0.000	-0.030
-0.273239	0.000	0.000	6.758	198.264	6.758	198.264	6.758	198.264	0.000	-0.032
-0.304934	0.000	0.000	7.724	198.261	7.724	198.261	7.724	198.261	0.000	-0.029
-0.333522	0.000	0.000	8.689	198.257	8.689	198.257	8.689	198.257	0.000	-0.030
-0.363560	0.000	0.000	9.655	198.254	9.655	198.254	9.655	198.254	0.000	-0.025
-0.388521	0.000	0.000	10.620	198.250	10.620	198.250	10.620	198.250	0.000	-0.012
-0.400226	0.000	0.000	11.585	198.246	11.585	198.246	11.585	198.246	0.000	-0.009
-0.409341	0.000	0.000	12.551	198.242	12.551	198.242	12.551	198.242	0.000	-0.012
-0.421666	0.000	0.000	13.516	198.238	13.516	198.238	13.516	198.238	0.000	-0.009
-0.430817	2.609	58.364	14.822	198.233	13.517	198.238	16.127	198.285	0.015	4.471
4.039954	2.609	60.244	17.433	198.338	16.129	198.285	18.738	198.334	0.014	-4.331
-0.291271	0.000	0.000	18.739	198.334	18.739	198.334	18.739	198.334	0.000	0.000
-0.291247	0.000	0.000	19.196	198.333	19.196	198.333	19.196	198.333	0.000	0.053
-0.238606	0.000	0.000	19.727	198.332	19.727	198.332	19.727	198.332	0.000	0.042
-0.196376	0.000	0.000	20.334	198.331	20.334	198.331	20.334	198.331	0.000	0.035
-0.161696	0.000	0.000	21.018	198.329	21.018	198.329	21.018	198.329	0.000	0.029
-0.133157	0.000	0.000	21.775	198.328	21.775	198.328	21.775	198.328	0.000	0.024
-0.109102	0.000	0.000	22.599	198.328	22.599	198.328	22.599	198.328	0.000	0.020
-0.088952	0.000	0.000	23.477	198.327	23.477	198.327	23.477	198.327	0.000	0.017
-0.071460	0.000	0.000	24.395	198.326	24.395	198.326	24.395	198.326	0.000	0.014
-0.057356							25.333	198.326		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1001).IA (crz\2IA1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	198.325				
0.060683	0.000	0.000	0.834	198.326	0.834	198.326	0.834	198.326	0.000	0.016
0.076212	0.000	0.000	1.643	198.326	1.643	198.326	1.643	198.326	0.000	0.020
0.096393	0.000	0.000	2.408	198.327	2.408	198.327	2.408	198.327	0.000	0.000
0.096425	3.692	410.658	4.255	198.329	2.409	198.327	6.101	198.314	0.004	-0.899
-0.802643	3.692	269.980	7.949	198.299	6.103	198.314	9.795	198.310	0.006	1.367
0.564855	0.000	0.000	9.796	198.310	9.796	198.310	9.796	198.310	0.000	-0.063
0.502244	0.000	0.000	10.760	198.315	10.760	198.315	10.760	198.315	0.000	-0.065
0.437532	0.000	0.000	11.725	198.319	11.725	198.319	11.725	198.319	0.000	-0.063
0.374064	0.000	0.000	12.689	198.322	12.689	198.322	12.689	198.322	0.000	-0.067
0.307278	0.000	0.000	13.653	198.325	13.653	198.325	13.653	198.325	0.000	-0.064
0.243396	0.000	0.000	14.617	198.328	14.617	198.328	14.617	198.328	0.000	-0.066
0.177750	0.000	0.000	15.582	198.329	15.582	198.329	15.582	198.329	0.000	-0.067
0.110446							16.546	198.330		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1002).DP (crz\2DP1002.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	198.310				
-0.053916	0.000	0.000	0.929	198.310	0.929	198.310	0.929	198.310	0.000	-0.010
-0.064192	0.000	0.000	1.847	198.309	1.847	198.309	1.847	198.309	0.000	-0.010
-0.073761	0.000	0.000	2.742	198.309	2.742	198.309	2.742	198.309	0.000	-0.014
-0.087954	0.000	0.000	3.603	198.308	3.603	198.308	3.603	198.308	0.000	-0.014
-0.101940	0.000	0.000	4.423	198.307	4.423	198.307	4.423	198.307	0.000	-0.016
-0.118138	0.000	0.000	5.195	198.306	5.195	198.306	5.195	198.306	0.000	-0.019
-0.136744	0.000	0.000	5.911	198.305	5.911	198.305	5.911	198.305	0.000	-0.019
-0.156154	0.000	0.000	6.570	198.304	6.570	198.304	6.570	198.304	0.000	-0.028
-0.184231	0.000	0.000	7.167	198.303	7.167	198.303	7.167	198.303	0.000	-0.031
-0.215009	0.000	0.000	7.703	198.302	7.703	198.302	7.703	198.302	0.000	-0.000
-0.215092	3.442	132.823	9.425	198.298	7.704	198.302	11.146	198.250	0.011	-2.591
-2.806559	3.442	109.991	12.869	198.202	11.148	198.250	14.590	198.207	0.013	3.129
0.322870	0.000	0.000	14.591	198.207	14.591	198.207	14.591	198.207	0.000	-0.070
0.253126	0.000	0.000	15.536	198.210	15.536	198.210	15.536	198.210	0.000	-0.073
0.180532	0.000	0.000	16.481	198.211	16.481	198.211	16.481	198.211	0.000	-0.074
0.106457	0.000	0.000	17.426	198.212	17.426	198.212	17.426	198.212	0.000	-0.074
0.032064	0.000	0.000	18.371	198.213	18.371	198.213	18.371	198.213	0.000	-0.073
-0.040741	0.000	0.000	19.316	198.212	19.316	198.212	19.316	198.212	0.000	-0.076
-0.116933	0.000	0.000	20.261	198.211	20.261	198.211	20.261	198.211	0.000	-0.075
-0.191537	0.000	0.000	21.206	198.209	21.206	198.209	21.206	198.209	0.000	-0.075
-0.266248	0.000	0.000	22.151	198.207	22.151	198.207	22.151	198.207	0.000	-0.076
-0.342651	0.000	0.000	23.096	198.204	23.096	198.204	23.096	198.204	0.000	-0.075
-0.417573	0.000	0.000	24.041	198.200	24.041	198.200	24.041	198.200	0.000	-0.077
-0.494082	0.000	0.000	24.986	198.195	24.986	198.195	24.986	198.195	0.000	-0.077
-0.570591	0.000	0.000	25.931	198.190	25.931	198.190	25.931	198.190	0.000	-0.075
-0.645618	0.000	0.000	26.876	198.183	26.876	198.183	26.876	198.183	0.000	-0.075
-0.720646	0.000	0.000	27.821	198.177	27.821	198.177	27.821	198.177	0.000	-0.077
-0.797261							28.766	198.169		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1002).IP (crz\2IP1002.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	198.060				
1.307059	0.000	0.000	0.980	198.073	0.980	198.073	0.980	198.073	0.000	-0.073
1.234276	0.000	0.000	1.959	198.085	1.959	198.085	1.959	198.085	0.000	-0.058
1.176190	0.000	0.000	2.939	198.097	2.939	198.097	2.939	198.097	0.000	-0.056
1.120351	0.000	0.000	3.918	198.108	3.918	198.108	3.918	198.108	0.000	-0.064
1.056243	0.000	0.000	4.898	198.118	4.898	198.118	4.898	198.118	0.000	-0.063
0.993668	0.000	0.000	5.878	198.128	5.878	198.128	5.878	198.128	0.000	-0.064
0.929559	0.000	0.000	6.857	198.137	6.857	198.137	6.857	198.137	0.000	-0.064
0.865350	0.000	0.000	7.837	198.146	7.837	198.146	7.837	198.146	0.000	-0.063
0.802774	0.000	0.000	8.816	198.153	8.816	198.153	8.816	198.153	0.000	-0.063
0.740197	0.000	0.000	9.796	198.161	9.796	198.161	9.796	198.161	0.000	-0.064
0.676090	0.000	0.000	10.776	198.167	10.776	198.167	10.776	198.167	0.000	-0.064
0.611982	0.000	0.000	11.755	198.173	11.755	198.173	11.755	198.173	0.000	-0.064
0.547875	0.000	0.000	12.735	198.179	12.735	198.179	12.735	198.179	0.000	-0.063
0.485298	0.000	0.000	13.714	198.183	13.714	198.183	13.714	198.183	0.000	-0.063
0.422722	0.000	0.000	14.694	198.188	14.694	198.188	14.694	198.188	0.000	-0.064
0.358717	0.000	0.000	15.674	198.191	15.674	198.191	15.674	198.191	0.000	-0.064
0.294609	0.000	0.000	16.653	198.194	16.653	198.194	16.653	198.194	0.000	-0.063
0.232033	0.000	0.000	17.633	198.196	17.633	198.196	17.633	198.196	0.000	-0.064
0.168231	0.000	0.000	18.612	198.198	18.612	198.198	18.612	198.198	0.000	-0.047
0.121172	0.000	0.000	19.592	198.199	19.592	198.199	19.592	198.199	0.000	-0.038
0.082993	0.000	0.000	20.572	198.200	20.572	198.200	20.572	198.200	0.000	-0.040
0.043283	0.000	0.000	21.551	198.200	21.551	198.200	21.551	198.200	0.000	-0.038
0.005104	0.000	0.000	22.531	198.200	22.531	198.200	22.531	198.200	0.000	-0.047
-0.041445	0.000	0.000	23.510	198.200	23.510	198.200	23.510	198.200	0.000	-0.119
-0.160754	3.286	99.831	25.155	198.197	23.512	198.200	26.798	198.249	0.014	3.292
3.131022	3.286	112.556	28.443	198.300	26.800	198.249	30.086	198.304	0.012	-2.920
0.211358	0.000	0.000	30.087	198.304	30.087	198.304	30.087	198.304	0.000	-0.000
0.211338	0.000	0.000	30.625	198.305	30.625	198.305	30.625	198.305	0.000	-0.032
0.179187	0.000	0.000	31.240	198.306	31.240	198.306	31.240	198.306	0.000	-0.030
0.149130	0.000	0.000	31.930	198.307	31.930	198.307	31.930	198.307	0.000	-0.021
0.128272	0.000	0.000	32.694	198.308	32.694	198.308	32.694	198.308	0.000	-0.021
0.107212	0.000	0.000	33.526	198.309	33.526	198.309	33.526	198.309	0.000	-0.014
0.092721	0.000	0.000	34.419	198.310	34.419	198.310	34.419	198.310	0.000	-0.015
0.077660	0.000	0.000	35.359	198.310	35.359	198.310	35.359	198.310	0.000	-0.010
0.067282	0.000	0.000	36.334	198.311	36.334	198.311	36.334	198.311	0.000	-0.012
0.055186							37.327	198.312		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1002).IP (crz\2IP1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
37.327	Rampa	198.312	0.0552 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1001).DA (crz\5DA1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
						0.000	195.011			
-5.499077	0.000	0.000	0.976	194.957	0.976	194.957	0.976	194.957	0.000	0.000
-5.498969	0.000	0.000	1.952	194.903	1.952	194.903	1.952	194.903	0.000	0.006
-5.492726	0.000	0.000	2.929	194.850	2.929	194.850	2.929	194.850	0.000	0.006
-5.486579	0.000	0.000	3.905	194.796	3.905	194.796	3.905	194.796	0.000	0.008
-5.478691	0.000	0.000	4.881	194.743	4.881	194.743	4.881	194.743	0.000	0.009
-5.469261	0.000	0.000	5.857	194.689	5.857	194.689	5.857	194.689	0.000	0.014
-5.455335	0.000	0.000	6.833	194.636	6.833	194.636	6.833	194.636	0.000	0.014
-5.441096	0.000	0.000	7.809	194.583	7.809	194.583	7.809	194.583	0.000	0.017
-5.423989	0.000	0.000	8.786	194.530	8.786	194.530	8.786	194.530	0.000	0.019
-5.405280	3.526	22.197	10.550	194.435	8.787	194.530	12.313	194.059	0.070	-15.886
-21.291317	3.526	20.871	14.078	193.684	12.315	194.059	15.841	193.606	0.074	16.895
-4.396658	0.000	0.000	15.842	193.606	15.842	193.606	15.842	193.606	0.000	0.000
-4.396589	0.000	0.000	16.487	193.578	16.487	193.578	16.487	193.578	0.000	0.895
-3.501608							17.171	193.554		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1001).IA (crz\5IA1001.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	193.450				
3.328228	0.000	0.000	0.917	193.481	0.917	193.481	0.917	193.481	0.000	0.443
3.771484	0.000	0.000	1.814	193.515	1.814	193.515	1.814	193.515	0.000	0.541
4.311998	0.000	0.000	2.670	193.552	2.670	193.552	2.670	193.552	0.000	0.663
4.974916	0.000	0.000	3.471	193.591	3.471	193.591	3.471	193.591	0.000	0.819
5.793916	0.000	0.000	4.205	193.634	4.205	193.634	4.205	193.634	0.000	1.019
6.812744	0.000	0.000	4.865	193.679	4.865	193.679	4.865	193.679	0.000	1.260
8.072832	0.000	0.000	5.448	193.726	5.448	193.726	5.448	193.726	0.000	1.596
9.668677	0.000	0.000	5.953	193.775	5.953	193.775	5.953	193.775	0.000	2.032
11.701110	0.000	0.000	6.384	193.825	6.384	193.825	6.384	193.825	0.000	0.000
11.701126	2.538	28.247	7.654	193.974	6.385	193.825	8.923	194.236	0.029	8.985
20.686115	2.538	16.615	10.194	194.499	8.925	194.237	11.463	194.568	0.048	-15.276
5.410443	0.000	0.000	11.464	194.568	11.464	194.568	11.464	194.568	0.000	-0.000
5.410429	0.000	0.000	12.452	194.621	12.452	194.621	12.452	194.621	0.000	-0.000
5.410334	0.000	0.000	13.440	194.675	13.440	194.675	13.440	194.675	0.000	0.000
5.410429	0.000	0.000	14.429	194.728	14.429	194.728	14.429	194.728	0.000	0.002
5.411947	0.000	0.000	15.417	194.782	15.417	194.782	15.417	194.782	0.000	0.012
5.424293	0.000	0.000	16.405	194.835	16.405	194.835	16.405	194.835	0.000	0.011
5.435120	0.000	0.000	17.393	194.889	17.393	194.889	17.393	194.889	0.000	0.009
5.444435	0.000	0.000	18.382	194.943	18.382	194.943	18.382	194.943	0.000	0.009
5.453638	0.000	0.000	19.370	194.997	19.370	194.997	19.370	194.997	0.000	0.008
5.461329	0.000	0.000	20.358	195.051	20.358	195.051	20.358	195.051	0.000	0.009
5.470639	0.000	0.000	21.346	195.105	21.346	195.105	21.346	195.105	0.000	0.005
5.475299	0.000	0.000	22.334	195.159	22.334	195.159	22.334	195.159	0.000	0.008
5.482984	0.000	0.000	23.323	195.213	23.323	195.213	23.323	195.213	0.000	0.005
5.487639	0.000	0.000	24.311	195.267	24.311	195.267	24.311	195.267	0.000	0.003
5.490675	0.000	0.000	25.299	195.322	25.299	195.322	25.299	195.322	0.000	0.005
5.495329	0.000	0.000	26.287	195.376	26.287	195.376	26.287	195.376	0.000	0.002
5.496853	0.000	0.000	27.276	195.430	27.276	195.430	27.276	195.430	0.000	0.002
5.498466	0.000	0.000	28.264	195.485	28.264	195.485	28.264	195.485	0.000	0.001
5.499883							29.252	195.539		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1002).DP (crz\5DP1002.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

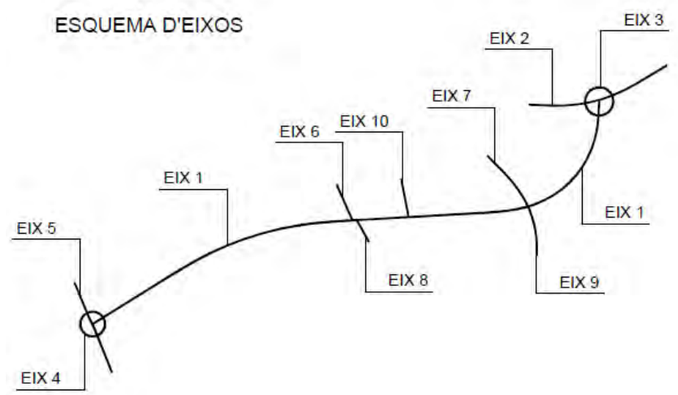
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	192.730				
-3.267796	0.000	0.000	1.023	192.696	1.023	192.696	1.023	192.696	0.000	-0.301
-3.569291	0.000	0.000	2.029	192.660	2.029	192.660	2.029	192.660	0.000	-0.371
-3.940143	0.000	0.000	3.001	192.622	3.001	192.622	3.001	192.622	0.000	-0.452
-4.391741	0.000	0.000	3.925	192.582	3.925	192.582	3.925	192.582	0.000	-0.550
-4.942200	0.000	0.000	4.790	192.539	4.790	192.539	4.790	192.539	0.000	-0.679
-5.621628	0.000	0.000	5.585	192.494	5.585	192.494	5.585	192.494	0.000	-0.834
-6.455442	0.000	0.000	6.306	192.448	6.306	192.448	6.306	192.448	0.000	-1.047
-7.501957	0.000	0.000	6.947	192.400	6.947	192.400	6.947	192.400	0.000	-1.322
-8.823928	0.000	0.000	7.508	192.350	7.508	192.350	7.508	192.350	0.000	-1.719
-10.543175	0.000	0.000	7.989	192.299	7.989	192.299	7.989	192.299	0.000	0.000
-10.542957	2.969	14.324	9.474	192.143	7.990	192.299	10.959	192.294	0.077	20.723
10.180464	2.969	19.667	12.445	192.445	10.961	192.294	13.929	192.372	0.056	-15.094
-4.913358	0.000	0.000	13.930	192.372	13.930	192.372	13.930	192.372	0.000	-0.038
-4.951067	0.000	0.000	14.901	192.324	14.901	192.324	14.901	192.324	0.000	-0.014
-4.965170	0.000	0.000	15.873	192.276	15.873	192.276	15.873	192.276	0.000	-0.016
-4.980812	0.000	0.000	16.844	192.227	16.844	192.227	16.844	192.227	0.000	-0.013
-4.993479	0.000	0.000	17.816	192.179	17.816	192.179	17.816	192.179	0.000	-0.013
-5.006038	0.000	0.000	18.787	192.130	18.787	192.130	18.787	192.130	0.000	-0.013
-5.018591	0.000	0.000	19.759	192.082	19.759	192.082	19.759	192.082	0.000	-0.011
-5.029508	0.000	0.000	20.730	192.033	20.730	192.033	20.730	192.033	0.000	-0.011
-5.040626	0.000	0.000	21.701	191.984	21.701	191.984	21.701	191.984	0.000	-0.009
-5.049993	0.000	0.000	22.673	191.935	22.673	191.935	22.673	191.935	0.000	-0.009
-5.059356	0.000	0.000	23.644	191.885	23.644	191.885	23.644	191.885	0.000	-0.008
-5.067288	0.000	0.000	24.616	191.836	24.616	191.836	24.616	191.836	0.000	-0.008
-5.075111	0.000	0.000	25.587	191.787	25.587	191.787	25.587	191.787	0.000	-0.006
-5.081385	0.000	0.000	26.559	191.738	26.559	191.738	26.559	191.738	0.000	-0.006
-5.087773	0.000	0.000	27.530	191.688	27.530	191.688	27.530	191.688	0.000	-0.005
-5.092405	0.000	0.000	28.501	191.639	28.501	191.639	28.501	191.639	0.000	-0.005
-5.097032	0.000	0.000	29.473	191.589	29.473	191.589	29.473	191.589	0.000	-0.005
-5.101876	0.000	0.000	30.444	191.540	30.444	191.540	30.444	191.540	0.000	-0.002
-5.103420	0.000	0.000	31.416	191.490	31.416	191.490	31.416	191.490	0.000	-0.003
-5.106508	0.000	0.000	32.387	191.440	32.387	191.440	32.387	191.440	0.000	-0.002
-5.108150	0.000	0.000	33.359	191.391	33.359	191.391	33.359	191.391	0.000	0.000
-5.108052							34.330	191.341		

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1002).IP (crz\5IP1002.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	191.511				
5.107976	0.000	0.000	1.946	191.611	1.946	191.611	1.946	191.611	0.000	-0.002
5.106331	0.000	0.000	2.919	191.661	2.919	191.661	2.919	191.661	0.000	-0.001
5.104892	0.000	0.000	3.892	191.710	3.892	191.710	3.892	191.710	0.000	-0.005
5.100067	0.000	0.000	4.865	191.760	4.865	191.760	4.865	191.760	0.000	-0.003
5.096978	0.000	0.000	5.838	191.809	5.838	191.809	5.838	191.809	0.000	-0.003
5.093895	0.000	0.000	6.811	191.859	6.811	191.859	6.811	191.859	0.000	-0.006
5.087523	0.000	0.000	7.784	191.908	7.784	191.908	7.784	191.908	0.000	-0.006
5.081356	0.000	0.000	8.757	191.958	8.757	191.958	8.757	191.958	0.000	-0.006
5.074983	0.000	0.000	9.729	192.007	9.729	192.007	9.729	192.007	0.000	-0.009
5.065630	0.000	0.000	10.702	192.057	10.702	192.057	10.702	192.057	0.000	-0.006
5.059361	0.000	0.000	11.675	192.106	11.675	192.106	11.675	192.106	0.000	-0.009
5.049905	0.000	0.000	12.648	192.155	12.648	192.155	12.648	192.155	0.000	-0.009
5.040557	0.000	0.000	13.621	192.204	13.621	192.204	13.621	192.204	0.000	-0.009
5.031096	0.000	0.000	14.594	192.253	14.594	192.253	14.594	192.253	0.000	-0.002
5.029554	0.000	0.000	16.540	192.351	16.540	192.351	16.540	192.351	0.000	-0.011
5.018557	0.000	0.000	17.513	192.400	17.513	192.400	17.513	192.400	0.000	-0.042
4.976230	2.741	17.761	18.885	192.468	17.514	192.400	20.255	192.325	0.053	-15.432
-10.455821	2.741	13.585	21.628	192.181	20.257	192.324	22.998	192.314	0.069	20.177
9.720740	0.000	0.000	22.999	192.314	22.999	192.314	22.999	192.314	0.000	-0.000
9.720710	0.000	0.000	23.506	192.364	23.506	192.364	23.506	192.364	0.000	-1.531
8.189726	0.000	0.000	24.090	192.411	24.090	192.411	24.090	192.411	0.000	-1.202
6.987424	0.000	0.000	24.750	192.458	24.750	192.458	24.750	192.458	0.000	-0.974
6.013197	0.000	0.000	25.485	192.502	25.485	192.502	25.485	192.502	0.000	-0.784
5.229353	0.000	0.000	26.289	192.544	26.289	192.544	26.289	192.544	0.000	-0.636
4.593757	0.000	0.000	27.154	192.584	27.154	192.584	27.154	192.584	0.000	-0.523
4.071007	0.000	0.000	28.068	192.621	28.068	192.621	28.068	192.621	0.000	-0.429
3.642255	0.000	0.000	29.017	192.655	29.017	192.655	29.017	192.655	0.000	-0.356
3.286260							29.985	192.687		

APÈNDIX 3: LLISTAT DE PUNTS PRINCIPALS EN PLANTA



C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Eix Principal

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Rampa	0.000	376416.952	4571993.547	0.000	193.037	193.037	64.584629	0.000	0.586	-2.00	2.00	193.037	193.034	193.034	41 17'23.7557"	1 31'26.7034"
RECTA	KV 200	10.000	376425.444	4571998.827	0.000	193.100	193.100	64.584629	0.000	1.285	-2.00	2.00	193.100	193.057	193.057	41 17'23.9316"	1 31'27.0645"
RECTA	KV -1000	20.000	376433.937	4572004.108	0.000	193.417	193.417	64.584629	0.000	3.615	-2.00	2.00	193.417	193.445	193.445	41 17'24.1074"	1 31'27.4256"
RECTA	Rampa	30.000	376442.429	4572009.388	0.000	193.743	193.743	64.584629	0.000	3.151	-2.00	2.00	193.743	193.746	193.746	41 17'24.2833"	1 31'27.7868"
RECTA	KV -10000	40.000	376450.921	4572014.669	0.000	194.055	194.055	64.584629	0.000	3.071	-2.00	2.00	194.055	194.084	194.084	41 17'24.4592"	1 31'28.1479"
RECTA	Rampa	50.000	376459.413	4572019.949	0.000	194.357	194.357	64.584629	0.000	2.985	-2.00	2.00	194.357	194.423	194.423	41 17'24.6350"	1 31'28.5091"
RECTA	Rampa	60.000	376467.905	4572025.230	0.000	194.655	194.655	64.584629	0.000	2.985	-2.00	2.00	194.655	194.672	194.672	41 17'24.8109"	1 31'28.8702"
RECTA	KV -400	70.000	376476.397	4572030.510	0.000	194.900	194.900	64.584629	0.000	1.340	-1.29	2.00	194.900	194.917	194.917	41 17'24.9867"	1 31'29.2313"
RECTA	KV -400	80.000	376484.889	4572035.791	0.000	194.909	194.909	64.584629	0.000	-1.160	-0.56	2.00	194.909	194.943	194.943	41 17'25.1626"	1 31'29.5925"
CLOT.	Pendiente	87.644	376491.380	4572039.827	1000000.000	194.763	194.763	64.584629	0.000	-2.183	-0.00	2.00	194.763	194.746	194.746	41 17'25.2970"	1 31'29.8685"
CLOT.	Pendiente	90.000	376493.381	4572041.071	10195.566	194.711	194.711	64.591986	0.000	-2.183	0.17	2.00	194.712	194.686	194.686	41 17'25.3384"	1 31'29.9536"
CLOT.	Pendiente	100.000	376501.880	4572046.341	1944.334	194.493	194.493	64.786917	0.000	-2.183	0.90	2.00	194.493	194.483	194.483	41 17'25.5139"	1 31'30.3150"
CLOT.	Pendiente	110.000	376510.406	4572051.566	1074.636	194.275	194.275	65.246832	0.000	-2.183	1.63	2.00	194.275	194.232	194.232	41 17'25.6880"	1 31'30.6777"
CLOT.	KV 2000	120.000	376518.981	4572056.712	742.511	194.064	194.064	65.971728	0.000	-1.913	2.36	2.36	194.064	194.072	194.072	41 17'25.8596"	1 31'31.0424"
CLOT.	KV 2000	130.000	376527.623	4572061.742	567.210	193.898	193.898	66.961607	0.000	-1.413	3.09	3.09	193.898	194.270	194.270	41 17'26.0274"	1 31'31.4102"
CLOT.	KV 2000	140.000	376536.353	4572066.619	458.874	193.781	193.781	68.216467	0.000	-0.913	3.81	3.81	193.781	193.301	193.301	41 17'26.1903"	1 31'31.7819"
CLOT.	KV 2000	150.000	376545.187	4572071.305	385.285	193.715	193.715	69.736310	0.000	-0.413	4.54	4.54	193.715	193.430	193.430	41 17'26.3471"	1 31'32.1582"
CIRC.	KV 2000	156.286	376550.801	4572074.135	350.000	193.699	193.699	70.827400	0.000	-0.099	5.00	5.00	193.699	193.370	193.370	41 17'26.4419"	1 31'32.3974"
CIRC.	KV 2000	160.000	376554.140	4572075.760	350.000	193.699	193.699	71.502865	0.000	0.087	5.00	5.00	193.699	193.335	193.335	41 17'26.4964"	1 31'32.5397"
CIRC.	KV 2000	170.000	376563.215	4572079.959	350.000	193.732	193.732	73.321778	0.000	0.587	5.00	5.00	193.732	193.552	193.552	41 17'26.6375"	1 31'32.9267"
CIRC.	KV 2000	180.000	376572.407	4572083.897	350.000	193.816	193.816	75.140692	0.000	1.087	5.00	5.00	193.816	193.586	193.586	41 17'26.7702"	1 31'33.3189"
CIRC.	KV 2000	190.000	376581.707	4572087.571	350.000	193.950	193.950	76.959605	0.000	1.587	5.00	5.00	193.950	193.751	193.751	41 17'26.8945"	1 31'33.7159"
CIRC.	Rampa	200.000	376591.109	4572090.977	350.000	194.131	194.131	78.778519	0.000	1.940	5.00	5.00	194.131	194.139	194.139	41 17'27.0101"	1 31'34.1175"
CIRC.	Rampa	210.000	376600.604	4572094.114	350.000	194.325	194.325	80.597433	0.000	1.940	5.00	5.00	194.325	194.572	194.572	41 17'27.1170"	1 31'34.5233"
CIRC.	Rampa	220.000	376610.184	4572096.978	350.000	194.519	194.519	82.416346	0.000	1.940	5.00	5.00	194.519	194.773	194.773	41 17'27.2151"	1 31'34.9330"
CIRC.	Rampa	230.000	376619.843	4572099.567	350.000	194.713	194.713	84.235260	0.000	1.940	5.00	5.00	194.713	194.879	194.879	41 17'27.3043"	1 31'35.3463"

CIRC. Rampa	240.000	376629.572	4572101.880	350.000	194.907	194.907	86.054174	0.000	1.940	5.00	5.00	194.907	194.620	194.620	41 17'27.3847"	1 31'35.7627"
CIRC. Rampa	250.000	376639.362	4572103.913	350.000	195.101	195.101	87.873087	0.000	1.940	5.00	5.00	195.101	194.542	194.542	41 17'27.4560"	1 31'36.1821"
CIRC. Rampa	260.000	376649.207	4572105.666	350.000	195.295	195.295	89.692001	0.000	1.940	5.00	5.00	195.295	194.620	194.620	41 17'27.5182"	1 31'36.6039"
CLOT. Rampa	262.693	376651.867	4572106.090	350.000	195.347	195.347	90.181856	0.000	1.940	5.00	5.00	195.347	194.617	194.617	41 17'27.5334"	1 31'36.7179"
CLOT. Rampa	270.000	376659.098	4572107.139	391.695	195.489	195.489	91.440177	0.000	1.940	4.59	4.59	195.489	194.607	194.607	41 17'27.5714"	1 31'37.0280"
CLOT. Rampa	280.000	376669.023	4572108.360	467.995	195.683	195.683	92.932980	0.000	1.940	4.03	4.03	195.683	194.596	194.596	41 17'27.6164"	1 31'37.4537"
CLOT. Rampa	290.000	376678.971	4572109.369	581.213	195.877	195.877	94.160801	0.000	1.940	3.47	3.47	195.877	194.656	194.656	41 17'27.6546"	1 31'37.8805"
CLOT. Rampa	300.000	376688.936	4572110.206	766.691	196.071	196.071	95.123640	0.000	1.940	2.91	2.91	196.071	194.778	194.778	41 17'27.6872"	1 31'38.3082"
CLOT. Rampa	310.000	376698.911	4572110.913	1126.032	196.265	196.265	95.821496	0.000	1.940	2.35	2.35	196.265	194.938	194.938	41 17'27.7156"	1 31'38.7364"
CLOT. KV -1000	320.000	376708.892	4572111.531	2119.358	196.431	196.431	96.254371	0.000	1.201	1.51	2.00	196.431	195.215	195.215	41 17'27.7412"	1 31'39.1650"
CLOT. KV -1000	330.000	376718.876	4572112.103	17983.080	196.501	196.501	96.422263	0.000	0.201	0.18	2.00	196.501	197.154	197.154	41 17'27.7652"	1 31'39.5937"
RECTA KV -1000	331.336	376720.210	4572112.178	0.000	196.503	196.503	96.424628	0.000	0.067	-0.00	2.00	196.503	197.155	197.155	41 17'27.7684"	1 31'39.6509"
RECTA KV -1000	340.000	376728.860	4572112.664	0.000	196.472	196.472	96.424628	0.000	-0.799	-1.16	2.00	196.472	197.164	197.164	41 17'27.7889"	1 31'40.0224"
RECTA KV -1000	350.000	376738.844	4572113.225	0.000	196.342	196.342	96.424628	0.000	-1.799	-2.00	2.00	196.342	196.699	196.699	41 17'27.8126"	1 31'40.4511"
RECTA KV -1000	360.000	376748.828	4572113.787	0.000	196.112	196.112	96.424628	0.000	-2.799	-2.00	2.00	196.112	196.137	196.137	41 17'27.8362"	1 31'40.8798"
RECTA KV -1000	370.000	376758.813	4572114.348	0.000	195.782	195.782	96.424628	0.000	-3.799	-2.00	2.00	195.782	195.205	195.205	41 17'27.8599"	1 31'41.3085"
RECTA Pendiente	380.000	376768.797	4572114.909	0.000	195.352	195.352	96.424628	0.000	-4.752	-2.00	2.00	195.352	194.270	194.270	41 17'27.8836"	1 31'41.7373"
RECTA KV 2000	390.000	376778.781	4572115.471	0.000	194.885	194.885	96.424628	0.000	-4.463	-2.00	2.00	194.885	193.424	193.424	41 17'27.9073"	1 31'42.1660"
RECTA KV 2000	400.000	376788.765	4572116.032	0.000	194.464	194.464	96.424628	0.000	-3.963	-2.00	2.00	194.464	192.748	192.748	41 17'27.9310"	1 31'42.5947"
RECTA KV 2000	410.000	376798.750	4572116.593	0.000	194.092	194.092	96.424628	0.000	-3.463	-2.00	2.00	194.092	192.260	192.260	41 17'27.9547"	1 31'43.0234"
RECTA KV 2000	420.000	376808.734	4572117.155	0.000	193.771	193.771	96.424628	0.000	-2.963	-2.00	2.00	193.771	191.876	191.876	41 17'27.9783"	1 31'43.4522"
RECTA KV 2000	430.000	376818.718	4572117.716	0.000	193.500	193.500	96.424628	0.000	-2.463	-2.00	2.00	193.500	191.525	191.525	41 17'28.0020"	1 31'43.8809"
RECTA KV 2000	440.000	376828.702	4572118.277	0.000	193.279	193.279	96.424628	0.000	-1.963	-2.00	2.00	193.279	191.131	191.131	41 17'28.0257"	1 31'44.3096"
RECTA KV 2000	450.000	376838.686	4572118.839	0.000	193.107	193.107	96.424628	0.000	-1.463	-2.00	2.00	193.107	190.484	190.484	41 17'28.0494"	1 31'44.7383"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Eix Principal

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	KV 2000	460.000	376848.671	4572119.400	0.000	192.986	192.986	96.424628	0.000	-0.963	-2.00	1.16	192.986	189.870	189.870	41 17'28.0731"	1 31'45.1670"
RECTA	KV 2000	470.000	376858.655	4572119.961	0.000	192.915	192.915	96.424628	0.000	-0.463	-2.00	-0.17	192.915	189.457	189.457	41 17'28.0967"	1 31'45.5958"
CLOT.	KV 2000	477.663	376866.306	4572120.391	-1000000.000	192.894	192.894	96.424628	0.000	-0.080	-2.00	-1.19	192.894	189.469	189.469	41 17'28.1149"	1 31'45.9243"
CLOT.	KV 2000	480.000	376868.639	4572120.523	-3091.267	192.894	192.894	96.400561	0.000	0.037	-2.00	-1.51	192.894	189.473	189.473	41 17'28.1204"	1 31'46.0245"
CLOT.	KV 2000	490.000	376878.621	4572121.127	-585.626	192.922	192.922	95.754052	0.000	0.537	-2.37	-2.37	192.922	189.623	189.623	41 17'28.1455"	1 31'46.4531"
CLOT.	KV 2000	500.000	376888.591	4572121.902	-323.451	193.001	193.001	94.226409	0.000	1.037	-2.96	-2.96	193.001	189.882	189.882	41 17'28.1761"	1 31'46.8810"
CLOT.	KV 2000	510.000	376898.531	4572122.984	-223.427	193.130	193.130	91.817631	0.000	1.537	-3.56	-3.56	193.130	189.729	189.729	41 17'28.2166"	1 31'47.3075"
CLOT.	KV 2000	520.000	376908.413	4572124.510	-170.654	193.309	193.309	88.527719	0.000	2.037	-4.15	-4.15	193.309	191.921	191.921	41 17'28.2715"	1 31'47.7311"
CLOT.	KV 2000	530.000	376918.188	4572126.612	-138.047	193.537	193.537	84.356671	0.000	2.537	-4.74	-4.74	193.537	193.192	193.192	41 17'28.3450"	1 31'48.1497"
CLOT.	KV 2000	540.000	376927.784	4572129.416	-115.902	193.816	193.816	79.304489	0.000	3.037	-5.00	-5.00	193.816	193.197	193.197	41 17'28.4412"	1 31'48.5601"
CIRC.	KV 2000	549.913	376937.022	4572133.000	-100.000	194.142	194.142	73.426738	0.000	3.533	-5.00	-5.00	194.142	193.372	193.372	41 17'28.5625"	1 31'48.9546"
CIRC.	KV 2000	550.000	376937.102	4572133.036	-100.000	194.145	194.145	73.371206	0.000	3.537	-5.00	-5.00	194.145	193.374	193.374	41 17'28.5636"	1 31'48.9580"
CIRC.	KV 2000	560.000	376946.022	4572137.547	-100.000	194.523	194.523	67.005009	0.000	4.037	-5.00	-5.00	194.523	193.592	193.592	41 17'28.7148"	1 31'49.3381"
CIRC.	KV 2000	570.000	376954.446	4572142.927	-100.000	194.952	194.952	60.638811	0.000	4.537	-5.00	-5.00	194.952	193.735	193.735	41 17'28.8938"	1 31'49.6963"
CIRC.	Rampa	580.000	376962.292	4572149.121	-100.000	195.427	195.427	54.272613	0.000	4.846	-5.00	-5.00	195.427	193.889	193.889	41 17'29.0989"	1 31'50.0290"
CIRC.	Rampa	590.000	376969.480	4572156.067	-100.000	195.912	195.912	47.906416	0.000	4.846	-5.00	-5.00	195.912	194.127	194.127	41 17'29.3280"	1 31'50.3329"
CIRC.	Rampa	600.000	376975.939	4572163.696	-100.000	196.397	196.397	41.540218	0.000	4.846	-5.00	-5.00	196.397	194.365	194.365	41 17'29.5789"	1 31'50.6049"
CIRC.	Rampa	610.000	376981.603	4572171.932	-100.000	196.881	196.881	35.174020	0.000	4.846	-5.00	-5.00	196.881	194.525	194.525	41 17'29.8490"	1 31'50.8424"
CIRC.	KV -1000	620.000	376986.418	4572180.692	-100.000	197.356	197.356	28.807822	0.000	4.402	-5.00	-5.00	197.356	194.679	194.679	41 17'30.1356"	1 31'51.0430"
CIRC.	KV -1000	630.000	376990.333	4572189.889	-100.000	197.746	197.746	22.441625	0.000	3.402	-5.00	-5.00	197.746	194.874	194.874	41 17'30.4359"	1 31'51.2046"
CIRC.	KV -1000	640.000	376993.311	4572199.431	-100.000	198.036	198.036	16.075427	0.000	2.402	-5.00	-5.00	198.036	195.083	195.083	41 17'30.7468"	1 31'51.3256"
CIRC.	KV -1000	650.000	376995.322	4572209.222	-100.000	198.226	198.226	9.709229	0.000	1.402	-4.79	-4.79	198.226	195.312	195.312	41 17'31.0654"	1 31'51.4049"
CIRC.	KV -1000	660.000	376996.345	4572219.165	-100.000	198.316	198.316	3.343031	0.000	0.402	-2.59	-2.59	198.316	195.662	195.662	41 17'31.3883"	1 31'51.4417"
CIRC.	Pendiente	670.000	376996.370	4572229.161	-100.000	198.320	198.320	396.976834	0.000	-0.075	-2.00	-0.39	198.320	196.013	196.013	41 17'31.7123"	1 31'51.4355"
RECTA	Pendiente	674.298	376996.074	4572233.448	0.000	198.317	198.317	394.240869	0.000	-0.075	-2.00	0.56	198.317	196.178	196.178	41 17'31.8511"	1 31'51.4196"
RECTA	Pendiente	680.000	376995.559	4572239.127	0.000	198.313	198.313	394.240869	0.000	-0.075	-2.00	1.81	198.313	196.398	196.398	41 17'32.0349"	1 31'51.3933"
RECTA	Pendiente	687.958	376994.840	4572247.053	0.000	198.307	198.307	394.240869	0.000	-0.075	-2.00	2.00	198.307	198.157	198.157	41 17'32.2915"	1 31'51.3567"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 2 : TV-2122 Sortida

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Rampa	0.000	376915.093	4572243.395	0.000	198.350	198.350	102.362375	0.000	0.181	2.00	2.00	198.350	198.300	198.300	41 17'32.1291"	1 31'47.9317"
RECTA	KV -5000	10.000	376925.086	4572243.024	0.000	198.366	198.366	102.362375	0.000	0.089	1.20	2.00	198.366	198.340	198.340	41 17'32.1226"	1 31'48.3615"
RECTA	Pendiente	20.000	376935.079	4572242.653	0.000	198.365	198.365	102.362375	0.000	-0.079	0.40	2.00	198.365	198.171	198.171	41 17'32.1160"	1 31'48.7913"
CIRC.	Pendiente	26.735	376941.809	4572242.403	-170.000	198.360	198.360	102.362375	0.000	-0.079	-0.14	2.00	198.360	198.180	198.180	41 17'32.1116"	1 31'49.0807"
CIRC.	Pendiente	30.000	376945.073	4572242.313	-170.000	198.357	198.357	101.139616	0.000	-0.079	-0.40	2.00	198.357	198.154	198.154	41 17'32.1105"	1 31'49.2211"
CIRC.	Pendiente	40.000	376955.071	4572242.428	-170.000	198.349	198.349	97.394794	0.000	-0.079	-1.20	2.00	198.349	198.103	198.103	41 17'32.1197"	1 31'49.6507"
CIRC.	Pendiente	50.000	376965.045	4572243.131	-170.000	198.342	198.342	93.649972	0.000	-0.079	-2.00	2.00	198.342	198.059	198.059	41 17'32.1480"	1 31'50.0789"
CIRC.	Pendiente	60.000	376974.960	4572244.419	-170.000	198.334	198.334	89.905149	0.000	-0.079	-2.00	2.00	198.334	198.059	198.059	41 17'32.1952"	1 31'50.5041"
CIRC.	Pendiente	70.000	376984.783	4572246.287	-170.000	198.326	198.326	86.160327	0.000	-0.079	-2.00	2.00	198.326	198.067	198.067	41 17'32.2611"	1 31'50.9250"
CIRC.	Pendiente	80.000	376994.478	4572248.730	-170.000	198.318	198.318	82.415505	0.000	-0.079	-2.00	2.00	198.318	198.057	198.057	41 17'32.3456"	1 31'51.3399"
CIRC.	Pendiente	90.000	377004.014	4572251.738	-170.000	198.310	198.310	78.670683	0.000	-0.079	-2.00	2.00	198.310	198.052	198.052	41 17'32.4484"	1 31'51.7476"
CIRC.	Pendiente	100.000	377013.355	4572255.302	-170.000	198.302	198.302	74.925861	0.000	-0.079	-2.00	2.00	198.302	198.017	198.017	41 17'32.5691"	1 31'52.1465"
CIRC.	KV -2000	110.000	377022.472	4572259.409	-170.000	198.279	198.279	71.181039	0.000	-0.474	-2.00	2.00	198.279	198.007	198.007	41 17'32.7072"	1 31'52.5354"
CIRC.	KV -2000	120.000	377031.330	4572264.045	-170.000	198.206	198.206	67.436216	0.000	-0.974	-2.00	2.00	198.206	197.960	197.960	41 17'32.8623"	1 31'52.9128"
RECTA	KV -2000	125.055	377035.701	4572266.585	0.000	198.151	198.151	65.543173	0.000	-1.227	-2.00	2.00	198.151	197.911	197.911	41 17'32.9470"	1 31'53.0988"
RECTA	KV -2000	130.000	377039.939	4572269.132	0.000	198.084	198.084	65.543173	0.000	-1.474	-2.00	2.00	198.084	197.853	197.853	41 17'33.0320"	1 31'53.2791"
RECTA	KV -2000	140.000	377048.510	4572274.284	0.000	197.911	197.911	65.543173	0.000	-1.974	-2.00	2.00	197.911	197.736	197.736	41 17'33.2037"	1 31'53.6437"
RECTA	Pendiente	150.000	377057.081	4572279.436	0.000	197.689	197.689	65.543173	0.000	-2.420	-2.00	2.00	197.689	197.343	197.343	41 17'33.3754"	1 31'54.0084"
RECTA	Pendiente	160.000	377065.651	4572284.588	0.000	197.447	197.447	65.543173	0.000	-2.420	-2.00	2.00	197.447	197.313	197.313	41 17'33.5471"	1 31'54.3730"
RECTA	Pendiente	166.800	377071.479	4572288.092	0.000	197.283	197.283	65.543173	0.000	-2.420	-2.00	2.00	197.283	197.262	197.262	41 17'33.6639"	1 31'54.6210"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 3 : Rotonda Sortida

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
CIRC.	Rampa	0.000	377009.901	4572252.614	16.000	198.305	198.305	178.000000	0.000	0.049	-0.18	-0.18	198.305	198.098	198.098	41 17'32.4800"	1 31'52.0000"
CIRC.	Rampa	10.000	377010.226	4572242.781	16.000	198.310	198.310	217.788736	0.000	0.049	-0.11	-0.11	198.310	196.100	196.100	41 17'32.1614"	1 31'52.0211"
CIRC.	Rampa	20.000	377004.737	4572234.617	16.000	198.315	198.315	257.577472	0.000	0.049	-0.04	-0.04	198.315	196.003	196.003	41 17'31.8938"	1 31'51.7911"
CIRC.	Rampa	30.000	376995.508	4572231.208	16.000	198.319	198.319	297.366207	0.000	0.049	0.03	0.03	198.319	196.114	196.114	41 17'31.7782"	1 31'51.3969"
CIRC.	Rampa	40.000	376986.030	4572233.843	16.000	198.324	198.324	337.154943	0.000	0.049	0.10	0.10	198.324	196.306	196.306	41 17'31.8584"	1 31'50.9876"
CIRC.	Rampa	50.000	376979.884	4572241.525	16.000	198.329	198.329	376.943679	0.000	0.049	0.17	0.17	198.329	198.280	198.280	41 17'32.1041"	1 31'50.7179"
CIRC.	Pendiente	60.000	376979.396	4572251.351	16.000	198.326	198.326	16.732415	0.000	-0.051	0.12	0.12	198.326	198.331	198.331	41 17'32.4223"	1 31'50.6898"
CIRC.	Pendiente	70.000	376984.749	4572259.606	16.000	198.321	198.321	56.521150	0.000	-0.051	0.04	0.04	198.321	197.912	197.912	41 17'32.6929"	1 31'50.9138"
CIRC.	Pendiente	80.000	376993.920	4572263.167	16.000	198.315	198.315	96.309886	0.000	-0.051	-0.03	-0.03	198.315	197.970	197.970	41 17'32.8134"	1 31'51.3054"
CIRC.	Pendiente	90.000	377003.441	4572260.690	16.000	198.310	198.310	136.098622	0.000	-0.051	-0.10	-0.10	198.310	197.692	197.692	41 17'32.7383"	1 31'51.7164"
CIRC.	Pendiente	100.000	377009.712	4572253.111	16.000	198.305	198.305	175.887358	0.000	-0.051	-0.18	-0.18	198.305	198.069	198.069	41 17'32.4960"	1 31'51.9915"
CIRC.	Pendiente	100.531	377009.901	4572252.614	16.000	198.305	198.305	178.000000	0.000	-0.051	-0.18	-0.18	198.305	198.098	198.098	41 17'32.4800"	1 31'52.0000"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 4 : Rotonda Inici

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
CIRC.	Pendiente	0.000	376411.957	4572006.309	14.000	193.730	193.730	76.000000	0.000	-3.138	5.00	5.00	193.730	193.740	193.740	41 17'24.1667"	1 31'26.4794"
CIRC.	Pendiente	10.000	376421.744	4572006.503	14.000	193.416	193.416	121.472841	0.000	-3.138	2.73	2.73	193.416	193.323	193.323	41 17'24.1784"	1 31'26.8999"
CIRC.	Pendiente	20.000	376429.266	4572000.239	14.000	193.102	193.102	166.945682	0.000	-3.138	0.45	0.45	193.102	193.171	193.171	41 17'23.9794"	1 31'27.2277"
CIRC.	Pendiente	30.000	376430.845	4571990.578	14.000	192.789	192.789	212.418523	0.000	-3.138	-1.82	-1.82	192.789	192.694	192.694	41 17'23.6671"	1 31'27.3027"
CIRC.	Pendiente	40.000	376425.710	4571982.244	14.000	192.475	192.475	257.891364	0.000	-3.138	-4.09	-4.09	192.475	192.236	192.236	41 17'23.3942"	1 31'27.0881"
CIRC.	Rampa	50.000	376416.371	4571979.311	14.000	192.539	192.539	303.364204	0.000	3.138	-3.63	-3.63	192.539	192.333	192.333	41 17'23.2939"	1 31'26.6888"
CIRC.	Rampa	60.000	376407.394	4571983.213	14.000	192.853	192.853	348.837045	0.000	3.138	-1.36	-1.36	192.853	192.287	192.287	41 17'23.4155"	1 31'26.3001"
CIRC.	Rampa	70.000	376403.167	4571992.042	14.000	193.166	193.166	394.309886	0.000	3.138	0.92	0.92	193.166	192.966	192.966	41 17'23.6993"	1 31'26.1120"
CIRC.	Rampa	80.000	376405.756	4572001.482	14.000	193.480	193.480	39.782727	0.000	3.138	3.19	3.19	193.480	193.604	193.604	41 17'24.0068"	1 31'26.2164"
CIRC.	Rampa	87.965	376411.957	4572006.309	14.000	193.730	193.730	76.000000	0.000	3.138	5.00	5.00	193.730	193.740	193.740	41 17'24.1667"	1 31'26.4794"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 5 : TV-2122 Inici

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Pendiente	0.000	376399.468	4572032.995	0.000	195.800	195.800	175.114347	0.000	-5.500	0.00	0.00	195.800	195.319	195.319	41 17'25.0249"	1 31'25.9231"
RECTA	Pendiente	10.000	376403.278	4572023.749	0.000	195.250	195.250	175.114347	0.000	-5.500	0.00	0.00	195.250	194.683	194.683	41 17'24.7273"	1 31'26.0936"
RECTA	Pendiente	20.000	376407.088	4572014.503	0.000	194.700	194.700	175.114347	0.000	-5.500	0.00	0.00	194.700	194.176	194.176	41 17'24.4296"	1 31'26.2641"
RECTA	Pendiente	30.000	376410.899	4572005.258	0.000	194.150	194.150	175.114347	0.000	-5.500	0.00	0.00	194.150	193.685	193.685	41 17'24.1320"	1 31'26.4346"
RECTA	Pendiente	34.277	376412.528	4572001.303	0.000	193.915	193.915	170.496381	0.000	-5.500	0.00	0.00	193.915	193.466	193.466	41 17'24.0047"	1 31'26.5076"
RECTA	KV 1000	40.000	376415.086	4571996.184	0.000	193.601	193.601	170.496381	0.000	-5.334	0.00	0.00	193.601	193.180	193.180	41 17'23.8402"	1 31'26.6213"
RECTA	Pendiente	49.045	376419.130	4571988.094	0.000	193.154	193.154	175.723341	0.000	-4.768	0.00	0.00	193.154	192.760	192.760	41 17'23.5801"	1 31'26.8009"
RECTA	Pendiente	50.000	376419.485	4571987.207	0.000	193.109	193.109	175.723341	0.000	-4.768	0.00	0.00	193.109	192.716	192.716	41 17'23.5516"	1 31'26.8169"
RECTA	KV -2500	60.000	376423.207	4571977.925	0.000	192.630	192.630	175.723341	0.000	-4.897	0.00	0.00	192.630	192.226	192.226	41 17'23.2528"	1 31'26.9836"
RECTA	Pendiente	70.000	376426.928	4571968.643	0.000	192.124	192.124	175.723341	0.000	-5.109	0.00	0.00	192.124	191.680	191.680	41 17'22.9539"	1 31'27.1504"
RECTA	Pendiente	80.000	376430.650	4571959.362	0.000	191.614	191.614	175.723341	0.000	-5.109	0.00	0.00	191.614	191.159	191.159	41 17'22.6551"	1 31'27.3171"
RECTA	Pendiente	90.000	376434.372	4571950.080	0.000	191.103	191.103	175.723341	0.000	-5.109	0.00	0.00	191.103	190.663	190.663	41 17'22.3562"	1 31'27.4838"
RECTA	Pendiente	95.837	376436.544	4571944.662	0.000	190.805	190.805	175.723341	0.000	-5.109	0.00	0.00	190.805	190.379	190.379	41 17'22.1818"	1 31'27.5811"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 6 : Cam Pk 0+320 Esq

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Pendiente	0.000	376695.617	4572151.945	0.000	199.956	199.956	173.649988	0.000	-9.776	0.00	0.00	199.956	199.956	199.956	41 17'29.0440"	1 31'38.5649"
RECTA	Pendiente	10.000	376699.639	4572142.790	0.000	198.979	198.979	173.649988	0.000	-9.776	0.00	0.00	198.979	199.402	199.402	41 17'28.7494"	1 31'38.7445"
RECTA	Pendiente	20.000	376703.661	4572133.634	0.000	198.001	198.001	173.649988	0.000	-9.776	0.00	0.00	198.001	198.290	198.290	41 17'28.4548"	1 31'38.9240"
RECTA	KV 125	30.000	376707.683	4572124.479	0.000	197.025	197.025	173.649988	0.000	-9.217	0.00	0.00	197.025	197.721	197.721	41 17'28.1602"	1 31'39.1035"
RECTA	KV 125	40.000	376711.705	4572115.323	0.000	196.504	196.504	173.649988	0.000	-1.217	0.00	0.00	196.504	196.782	196.782	41 17'27.8656"	1 31'39.2831"
RECTA	Pendiente	44.129	376713.365	4572111.542	0.000	196.469	196.469	173.649988	0.000	-0.802	0.00	0.00	196.469	195.925	195.925	41 17'27.7440"	1 31'39.3572"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 7 : Cam Pk 0+520 Esq

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Pendiente	0.000	376867.378	4572185.122	0.000	194.508	194.508	150.533080	0.000	-3.666	0.00	0.00	194.508	194.508	194.508	41 17'30.2139"	1 31'45.9232"
RECTA	KV 1000	10.000	376874.389	4572177.992	0.000	194.153	194.153	150.533080	0.000	-3.180	0.00	0.00	194.153	194.232	194.232	41 17'29.9866"	1 31'46.2298"
CIRC.	KV 1000	19.113	376880.779	4572171.494	200.000	193.905	193.905	150.533080	0.000	-2.269	0.00	0.00	193.905	194.724	194.724	41 17'29.7795"	1 31'46.5092"
CIRC.	KV 1000	20.000	376881.400	4572170.860	200.000	193.885	193.885	150.815533	0.000	-2.180	0.00	0.00	193.885	194.960	194.960	41 17'29.7592"	1 31'46.5363"
CIRC.	Pendiente	30.000	376888.198	4572163.528	200.000	193.671	193.671	153.998632	0.000	-2.141	0.00	0.00	193.671	195.258	195.258	41 17'29.5253"	1 31'46.8338"
CIRC.	Pendiente	40.000	376894.621	4572155.865	200.000	193.457	193.457	157.181731	0.000	-2.141	0.00	0.00	193.457	194.936	194.936	41 17'29.2804"	1 31'47.1155"
CIRC.	Pendiente	50.000	376900.653	4572147.890	200.000	193.242	193.242	160.364829	0.000	-2.141	0.00	0.00	193.242	194.698	194.698	41 17'29.0252"	1 31'47.3805"
CIRC.	KV 250	60.000	376906.279	4572139.624	200.000	193.052	193.052	163.547928	0.000	-0.751	0.00	0.00	193.052	193.954	193.954	41 17'28.7603"	1 31'47.6284"
CIRC.	KV 250	70.000	376911.484	4572131.087	200.000	193.177	193.177	166.731027	0.000	3.249	0.00	0.00	193.177	193.560	193.560	41 17'28.4864"	1 31'47.8583"
CIRC.	Rampa	76.138	376914.466	4572125.722	200.000	193.444	193.444	168.684779	0.000	4.910	0.00	0.00	193.444	193.326	193.326	41 17'28.3141"	1 31'47.9904"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 8 : Cam Pk 0+320 Dret

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Rampa	0.000	376731.972	4572087.222	0.000	195.366	195.366	367.662967	0.000	5.737	0.00	0.00	195.366	195.366	195.366	41 17'26.9658"	1 31'40.1747"
RECTA	KV -400	10.000	376727.108	4572095.959	0.000	195.935	195.935	367.662967	0.000	5.256	0.00	0.00	195.935	195.885	195.885	41 17'27.2464"	1 31'39.9593"
RECTA	KV -400	20.000	376722.245	4572104.696	0.000	196.335	196.335	367.662967	0.000	2.756	0.00	0.00	196.335	196.367	196.367	41 17'27.5269"	1 31'39.7439"
RECTA	Rampa	28.053	376718.327	4572111.733	0.000	196.488	196.488	367.662967	0.000	1.517	0.00	0.00	196.488	197.075	197.075	41 17'27.7529"	1 31'39.5704"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 9 : Cam Pk 0+520 Dret

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
CIRC.	Rampa	0.000	376923.639	4572071.602	-120.000	190.461	190.461	5.525778	0.000	6.069	0.00	0.00	190.461	190.461	190.461	41 17'26.5648"	1 31'48.4241"
CIRC.	KV 300	10.000	376924.090	4572081.589	-120.000	191.175	191.175	0.220613	0.000	8.745	0.00	0.00	191.175	191.807	191.807	41 17'26.8888"	1 31'48.4362"
CIRC.	Rampa	20.000	376923.708	4572091.579	-120.000	192.116	192.116	394.915448	0.000	9.492	0.00	0.00	192.116	192.054	192.054	41 17'27.2124"	1 31'48.4125"
CIRC.	Rampa	30.000	376922.496	4572101.502	-120.000	193.066	193.066	389.610283	0.000	9.492	0.00	0.00	193.066	192.773	192.773	41 17'27.5334"	1 31'48.3532"
CIRC.	KV -150	40.000	376920.463	4572111.290	-120.000	193.728	193.728	384.305119	0.000	3.311	0.00	0.00	193.728	192.667	192.667	41 17'27.8496"	1 31'48.2586"
CIRC.	KV -150	50.000	376917.621	4572120.875	-120.000	193.726	193.726	378.999954	0.000	-3.355	0.00	0.00	193.726	193.055	193.055	41 17'28.1588"	1 31'48.1295"
CIRC.	Pendiente	55.481	376915.728	4572126.019	-120.000	193.475	193.475	376.091982	0.000	-4.919	0.00	0.00	193.475	193.283	193.283	41 17'28.3245"	1 31'48.0444"

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 10 : Carrer

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Pendiente	0.000	376769.035	4572158.805	0.000	195.500	195.500	187.845454	0.000	-2.305	-2.00	2.00	195.500	193.990	193.990	41 17'29.3067"	1 31'41.7155"
RECTA	Pendiente	10.000	376770.932	4572148.986	0.000	195.270	195.270	187.845454	0.000	-2.305	-2.00	2.00	195.270	193.718	193.718	41 17'28.9895"	1 31'41.8042"
RECTA	Pendiente	20.000	376772.830	4572139.168	0.000	195.039	195.039	187.845454	0.000	-2.305	-2.00	2.00	195.039	194.282	194.282	41 17'28.6722"	1 31'41.8929"
RECTA	KV 500	30.000	376774.728	4572129.350	0.000	194.865	194.865	187.845454	0.000	-0.800	-2.00	2.00	194.865	194.062	194.062	41 17'28.3550"	1 31'41.9817"
RECTA	KV 500	40.000	376776.625	4572119.531	0.000	194.885	194.885	187.845454	0.000	1.200	-2.00	2.00	194.885	193.742	193.742	41 17'28.0377"	1 31'42.0704"
RECTA	Rampa	44.461	376777.472	4572115.152	0.000	194.944	194.944	187.845454	0.000	1.343	-2.00	2.00	194.944	193.508	193.508	41 17'27.8962"	1 31'42.1099"

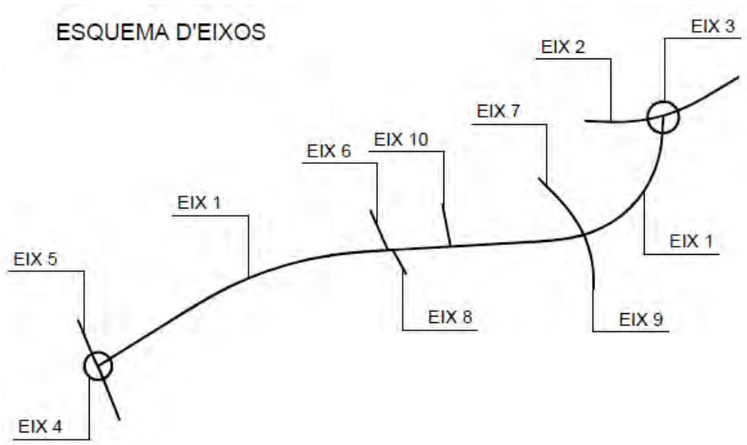
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 11 : Eix Travessera

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	ALZADO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.	Latitud (N)	Longitud (E)
RECTA	Horizontal	0.000	376400.537	4572033.415	0.000	0.000	0.000	375.314861	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	195.338	195.338	41 17'25.0391"	1 31'25.9687"
RECTA	Horizontal	10.000	376396.756	4572042.672	0.000	0.000	0.000	375.314861	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	195.801	195.801	41 17'25.3371"	1 31'25.7994"
RECTA	Horizontal	20.000	376392.975	4572051.930	0.000	0.000	0.000	375.314861	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	196.238	196.238	41 17'25.6351"	1 31'25.6301"
RECTA	Horizontal	30.000	376389.193	4572061.188	0.000	0.000	0.000	375.314861	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	196.647	196.647	41 17'25.9331"	1 31'25.4609"
RECTA	Horizontal	40.000	376385.412	4572070.445	0.000	0.000	0.000	375.314861	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.114	197.114	41 17'26.2312"	1 31'25.2916"

RECTA Horizontal	50.000	376381.631	4572079.703	0.000	0.000	0.000	375.314861	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.670	197.670	41 17'26.5292"	1 31'25.1223"
CIRC. Horizontal	56.663	376379.112	4572085.871	12.000	0.000	0.000	375.314861	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.193	198.193	41 17'26.7278"	1 31'25.0095"
CIRC. Horizontal	60.000	376378.293	4572089.095	12.000	0.000	0.000	393.017622	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.417	198.417	41 17'26.8318"	1 31'24.9720"
CIRC. Horizontal	70.000	376381.228	4572098.354	12.000	0.000	0.000	46.069269	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.841	198.841	41 17'27.1336"	1 31'25.0914"
CIRC. Horizontal	73.385	376383.796	4572100.543	50.000	0.000	0.000	64.028797	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.984	198.984	41 17'27.2060"	1 31'25.2001"
CIRC. Horizontal	80.000	376389.600	4572103.706	50.000	0.000	0.000	72.450906	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	199.242	199.242	41 17'27.3117"	1 31'25.4473"
RECTA Horizontal	85.909	376395.098	4572105.861	0.000	0.000	0.000	79.974283	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	199.435	199.435	41 17'27.3846"	1 31'25.6820"
RECTA Horizontal	90.000	376398.988	4572107.127	0.000	0.000	0.000	79.974283	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	199.447	199.447	41 17'27.4278"	1 31'25.8483"
RECTA Horizontal	100.000	376408.498	4572110.221	0.000	0.000	0.000	79.974283	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	199.376	199.376	41 17'27.5333"	1 31'26.2547"
RECTA Horizontal	110.000	376418.007	4572113.315	0.000	0.000	0.000	79.974283	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	199.239	199.239	41 17'27.6389"	1 31'26.6612"
RECTA Horizontal	120.000	376427.516	4572116.409	0.000	0.000	0.000	79.974283	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	199.130	199.130	41 17'27.7444"	1 31'27.0676"
RECTA Horizontal	130.000	376437.026	4572119.503	0.000	0.000	0.000	79.974283	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	199.046	199.046	41 17'27.8499"	1 31'27.4741"
CIRC. Horizontal	134.146	376440.968	4572120.786	-100.000	0.000	0.000	79.974283	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.903	198.903	41 17'27.8937"	1 31'27.6426"
CIRC. Horizontal	140.000	376446.479	4572122.759	-100.000	0.000	0.000	76.247309	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.643	198.643	41 17'27.9607"	1 31'27.8780"
CIRC. Horizontal	150.000	376455.593	4572126.863	-100.000	0.000	0.000	69.881112	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.215	198.215	41 17'28.0988"	1 31'28.2668"
CIRC. Horizontal	150.394	376455.944	4572127.044	-250.000	0.000	0.000	69.629999	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.202	198.202	41 17'28.1048"	1 31'28.2817"
CIRC. Horizontal	160.000	376464.390	4572131.617	-250.000	0.000	0.000	67.183965	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.920	197.920	41 17'28.2577"	1 31'28.6414"
RECTA Horizontal	164.925	376468.651	4572134.087	0.000	0.000	0.000	65.929907	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.782	197.782	41 17'28.3401"	1 31'28.8227"
RECTA Horizontal	170.000	376473.016	4572136.675	0.000	0.000	0.000	65.929907	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.762	197.762	41 17'28.4264"	1 31'29.0085"
RECTA Horizontal	180.000	376481.618	4572141.775	0.000	0.000	0.000	65.929907	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.579	197.579	41 17'28.5965"	1 31'29.3745"
CIRC. Horizontal	180.503	376482.050	4572142.031	250.000	0.000	0.000	65.929907	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.588	197.588	41 17'28.6050"	1 31'29.3929"
CIRC. Horizontal	190.000	376490.310	4572146.719	250.000	0.000	0.000	68.348425	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.608	197.608	41 17'28.7615"	1 31'29.7444"
RECTA Horizontal	195.709	376495.359	4572149.384	0.000	0.000	0.000	69.802233	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.572	197.572	41 17'28.8507"	1 31'29.9595"
RECTA Horizontal	200.000	376499.176	4572151.344	0.000	0.000	0.000	69.802233	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.665	197.665	41 17'28.9164"	1 31'30.1221"
RECTA Horizontal	210.000	376508.072	4572155.911	0.000	0.000	0.000	69.802233	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.800	197.800	41 17'29.0693"	1 31'30.5011"
RECTA Horizontal	220.000	376516.968	4572160.479	0.000	0.000	0.000	69.802233	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	197.967	197.967	41 17'29.2223"	1 31'30.8802"
CIRC. Horizontal	223.061	376519.691	4572161.877	250.000	0.000	0.000	69.802233	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.031	198.031	41 17'29.2691"	1 31'30.9962"
CIRC. Horizontal	230.000	376525.907	4572164.961	250.000	0.000	0.000	71.569145	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.183	198.183	41 17'29.3725"	1 31'31.2611"
CIRC. Horizontal	240.000	376535.010	4572169.098	250.000	0.000	0.000	74.115624	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.392	198.392	41 17'29.5116"	1 31'31.6493"
CIRC. Horizontal	250.000	376544.271	4572172.868	250.000	0.000	0.000	76.662103	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	198.762	198.762	41 17'29.6390"	1 31'32.0447"
CIRC. Horizontal	260.000	376553.676	4572176.265	250.000	0.000	0.000	79.208582	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	199.226	199.226	41 17'29.7542"	1 31'32.4464"
RECTA Horizontal	262.328	376555.885	4572177.001	0.000	0.000	0.000	79.801448	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	199.329	199.329	41 17'29.7793"	1 31'32.5408"
CIRC. Horizontal	269.511	376562.708	4572179.242	250.000	0.000	0.000	79.801448	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	199.775	199.775	41 17'29.8557"	1 31'32.8325"
CIRC. Horizontal	270.000	376563.174	4572179.394	250.000	0.000	0.000	79.926083	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	199.807	199.807	41 17'29.8609"	1 31'32.8523"
CIRC. Horizontal	280.000	376572.740	4572182.305	250.000	0.000	0.000	82.472563	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	200.421	200.421	41 17'29.9605"	1 31'33.2614"
CIRC. Horizontal	290.000	376582.415	4572184.830	250.000	0.000	0.000	85.019042	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	201.011	201.011	41 17'30.0477"	1 31'33.6754"
RECTA Horizontal	292.266	376584.621	4572185.348	0.000	0.000	0.000	85.596024	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	201.162	201.162	41 17'30.0658"	1 31'33.7698"
RECTA Horizontal	300.000	376592.158	4572187.083	0.000	0.000	0.000	85.596024	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	201.593	201.593	41 17'30.1261"	1 31'34.0925"
RECTA Horizontal	310.000	376601.903	4572189.327	0.000	0.000	0.000	85.596024	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	202.231	202.231	41 17'30.2042"	1 31'34.5097"
CIRC. Horizontal	313.852	376605.657	4572190.191	-100.000	0.000	0.000	85.596024	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	202.520	202.520	41 17'30.2343"	1 31'34.6704"
CIRC. Horizontal	320.000	376611.602	4572191.753	-100.000	0.000	0.000	81.682054	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	202.844	202.844	41 17'30.2882"	1 31'34.9248"
RECTA Horizontal	327.912	376619.093	4572194.296	0.000	0.000	0.000	76.644837	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	202.974	202.974	41 17'30.3748"	1 31'35.2449"
RECTA Horizontal	330.000	376621.041	4572195.045	0.000	0.000	0.000	76.644837	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	202.967	202.967	41 17'30.4001"	1 31'35.3281"
RECTA Horizontal	340.000	376630.376	4572198.632	0.000	0.000	0.000	76.644837	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	202.813	202.813	41 17'30.5216"	1 31'35.7267"
RECTA Horizontal	350.000	376639.710	4572202.219	0.000	0.000	0.000	76.644837	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	202.603	202.603	41 17'30.6430"	1 31'36.1253"

APÈNDIX 4: LLISTAT DE PUNTS PRINCIPALS EN ALÇAT



C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Eix Principal (ISPOL1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	193.037	0.5863 %
8.602	tg. entrada	193.087	0.5863 %
10.000	KV 200	193.100	1.2853 %
15.130	tg. salida	193.232	3.8504 %
17.647	tg. entrada	193.329	3.8504 %
20.000	KV -1000	193.417	3.6151 %
24.639	tg. salida	193.574	3.1513 %
30.000	Rampa	193.743	3.1513 %
31.947	tg. entrada	193.804	3.1513 %
40.000	KV -10000	194.055	3.0707 %
48.566	tg. salida	194.314	2.9851 %
50.000	Rampa	194.357	2.9851 %
60.000	Rampa	194.655	2.9851 %
63.421	tg. entrada	194.758	2.9851 %
70.000	KV -400	194.900	1.3404 %
75.362	Punto alto	194.936	0.0000 %
80.000	KV -400	194.909	-1.1596 %
84.092	tg. salida	194.840	-2.1825 %
90.000	Pendiente	194.711	-2.1825 %
100.000	Pendiente	194.493	-2.1825 %
110.000	Pendiente	194.275	-2.1825 %
114.613	tg. entrada	194.174	-2.1825 %
120.000	KV 2000	194.064	-1.9132 %
130.000	KV 2000	193.898	-1.4132 %
140.000	KV 2000	193.781	-0.9132 %
150.000	KV 2000	193.715	-0.4132 %
158.263	Punto bajo	193.698	0.0000 %
160.000	KV 2000	193.699	0.0868 %
170.000	KV 2000	193.732	0.5868 %
180.000	KV 2000	193.816	1.0868 %
190.000	KV 2000	193.950	1.5868 %
197.054	tg. salida	194.074	1.9395 %
200.000	Rampa	194.131	1.9395 %
210.000	Rampa	194.325	1.9395 %
220.000	Rampa	194.519	1.9395 %
230.000	Rampa	194.713	1.9395 %
240.000	Rampa	194.907	1.9395 %
250.000	Rampa	195.101	1.9395 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Eix Principal (ISPOL1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
260.000	Rampa	195.295	1.9395 %
270.000	Rampa	195.489	1.9395 %
280.000	Rampa	195.683	1.9395 %
290.000	Rampa	195.877	1.9395 %
300.000	Rampa	196.071	1.9395 %
310.000	Rampa	196.265	1.9395 %
312.610	tg. entrada	196.315	1.9395 %
320.000	KV -1000	196.431	1.2005 %
330.000	KV -1000	196.501	0.2005 %
332.005	Punto alto	196.503	0.0000 %
340.000	KV -1000	196.472	-0.7995 %
350.000	KV -1000	196.342	-1.7995 %
360.000	KV -1000	196.112	-2.7995 %
370.000	KV -1000	195.782	-3.7995 %
379.529	tg. salida	195.374	-4.7523 %
380.000	Pendiente	195.352	-4.7523 %
384.207	tg. entrada	195.152	-4.7523 %
390.000	KV 2000	194.885	-4.4627 %

400.000	KV 2000	194.464	-3.9627 %
410.000	KV 2000	194.092	-3.4627 %
420.000	KV 2000	193.771	-2.9627 %
430.000	KV 2000	193.500	-2.4627 %
440.000	KV 2000	193.279	-1.9627 %
450.000	KV 2000	193.107	-1.4627 %
460.000	KV 2000	192.986	-0.9627 %
470.000	KV 2000	192.915	-0.4627 %
479.253	Punto bajo	192.893	0.0000 %
480.000	KV 2000	192.894	0.0373 %
490.000	KV 2000	192.922	0.5373 %
500.000	KV 2000	193.001	1.0373 %
510.000	KV 2000	193.130	1.5373 %
520.000	KV 2000	193.309	2.0373 %
530.000	KV 2000	193.537	2.5373 %
540.000	KV 2000	193.816	3.0373 %
550.000	KV 2000	194.145	3.5373 %
560.000	KV 2000	194.523	4.0373 %
570.000	KV 2000	194.952	4.5373 %
576.177	tg. salida	195.242	4.8462 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Eix Principal (ISPOL1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
580.000	Rampa	195.427	4.8462 %
590.000	Rampa	195.912	4.8462 %
600.000	Rampa	196.397	4.8462 %
610.000	Rampa	196.881	4.8462 %
615.554	tg. entrada	197.150	4.8462 %
620.000	KV -1000	197.356	4.4015 %
630.000	KV -1000	197.746	3.4015 %
640.000	KV -1000	198.036	2.4015 %
650.000	KV -1000	198.226	1.4015 %
660.000	KV -1000	198.316	0.4015 %
664.015	Punto alto	198.325	0.0000 %
664.770	tg. salida	198.324	-0.0755 %
670.000	Pendiente	198.320	-0.0755 %
680.000	Pendiente	198.313	-0.0755 %
687.958	Pendiente	198.307	-0.0755 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 2 : TV-2122 Sortida (ISPOL2.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	198.350	0.1812 %
5.379	tg. entrada	198.360	0.1812 %
10.000	KV -5000	198.366	0.0888 %
14.440	Punto alto	198.368	0.0000 %
18.368	tg. salida	198.366	-0.0785 %
20.000	Pendiente	198.365	-0.0785 %
30.000	Pendiente	198.357	-0.0785 %
40.000	Pendiente	198.349	-0.0785 %
50.000	Pendiente	198.342	-0.0785 %
60.000	Pendiente	198.334	-0.0785 %
70.000	Pendiente	198.326	-0.0785 %
80.000	Pendiente	198.318	-0.0785 %
90.000	Pendiente	198.310	-0.0785 %
100.000	Pendiente	198.302	-0.0785 %
102.082	tg. entrada	198.301	-0.0785 %
110.000	KV -2000	198.279	-0.4744 %
120.000	KV -2000	198.206	-0.9744 %
130.000	KV -2000	198.084	-1.4744 %
140.000	KV -2000	197.911	-1.9744 %
148.911	tg. salida	197.716	-2.4200 %
150.000	Pendiente	197.689	-2.4200 %
160.000	Pendiente	197.447	-2.4200 %
166.800	Pendiente	197.283	-2.4200 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 3 : Rotonda Sortida (ISPOL3.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	198.305	0.0488 %
10.000	Rampa	198.310	0.0488 %
20.000	Rampa	198.315	0.0488 %
30.000	Rampa	198.319	0.0488 %
40.000	Rampa	198.324	0.0488 %

50.000	Rampa	198.329	0.0488 %
51.077	tg. entrada	198.330	0.0488 %
51.565	Punto alto	198.330	0.0000 %
52.079	tg. salida	198.330	-0.0514 %
60.000	Pendiente	198.326	-0.0514 %
70.000	Pendiente	198.321	-0.0514 %
80.000	Pendiente	198.315	-0.0514 %
90.000	Pendiente	198.310	-0.0514 %
100.000	Pendiente	198.305	-0.0514 %
100.531	Pendiente	198.305	-0.0514 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 4 : Rotonda Inici (ISPOL4.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	193.730	-3.1376 %
10.000	Pendiente	193.416	-3.1376 %
20.000	Pendiente	193.102	-3.1376 %
30.000	Pendiente	192.789	-3.1376 %
40.000	Pendiente	192.475	-3.1376 %
43.983	tg. entrada	192.350	-3.1376 %
43.983	Punto bajo	192.350	0.0000 %
43.983	tg. salida	192.350	3.1376 %
50.000	Rampa	192.539	3.1376 %
60.000	Rampa	192.853	3.1376 %
70.000	Rampa	193.166	3.1376 %
80.000	Rampa	193.480	3.1376 %
87.965	Rampa	193.730	3.1376 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 5 : TV-2122 Inici (ISPOL5.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
27.071	Pendiente	194.311	-5.5000 %
30.000	Pendiente	194.150	-5.5000 %
38.335	tg. entrada	193.692	-5.5000 %
40.000	KV 1000	193.601	-5.3335 %
45.657	tg. salida	193.316	-4.7679 %
50.000	Pendiente	193.109	-4.7679 %
56.769	tg. entrada	192.786	-4.7679 %
60.000	KV -2500	192.630	-4.8971 %
65.292	tg. salida	192.365	-5.1088 %
70.000	Pendiente	192.124	-5.1088 %
80.000	Pendiente	191.614	-5.1088 %
90.000	Pendiente	191.103	-5.1088 %
95.837	Pendiente	190.805	-5.1088 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 6 : Camí Pk 0+320 Esq (ISPOL6.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
17.871	Pendiente	198.209	-9.7758 %
20.000	Pendiente	198.001	-9.7758 %
29.302	tg. entrada	197.092	-9.7758 %
30.000	KV 125	197.025	-9.2173 %
40.000	KV 125	196.504	-1.2173 %
40.520	tg. salida	196.498	-0.8016 %
44.129	Pendiente	196.469	-0.8016 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 7 : Camí Pk 0+520 Esq (ISPOL7.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2.742	Pendiente	194.407	-3.6657 %
5.146	tg. entrada	194.319	-3.6657 %
10.000	KV 1000	194.153	-3.1803 %
20.000	KV 1000	193.885	-2.1803 %
20.391	tg. salida	193.876	-2.1412 %
30.000	Pendiente	193.671	-2.1412 %
40.000	Pendiente	193.457	-2.1412 %
50.000	Pendiente	193.242	-2.1412 %
56.523	tg. entrada	193.103	-2.1412 %
60.000	KV 250	193.052	-0.7506 %

61.876	Punto bajo	193.045	0.0000 %
70.000	KV 250	193.177	3.2494 %
74.151	tg. salida	193.347	4.9100 %
76.138	Rampa	193.444	4.9100 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 8 : Camí Pk 0+320 Dret (ISPOL8.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
11.472	KV -400	196.009	4.8880 %
20.000	KV -400	196.335	2.7560 %
24.954	tg. salida	196.441	1.5174 %
28.053	Rampa	196.488	1.5174 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 9 : Camí Pk 0+520 Dret (ISPOL9.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
13.890	Rampa	191.536	9.4923 %
20.000	Rampa	192.116	9.4923 %
30.000	Rampa	193.066	9.4923 %
30.729	tg. entrada	193.135	9.4923 %
40.000	KV -150	193.728	3.3114 %
44.967	Punto alto	193.811	0.0000 %
50.000	KV -150	193.726	-3.3553 %
52.346	tg. salida	193.629	-4.9191 %
55.481	Pendiente	193.475	-4.9191 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 10 : Carrer (ISPOL10.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-19.744	Pendiente	195.955	-2.3049 %
0.000	Pendiente	195.500	-2.3049 %
10.000	Pendiente	195.270	-2.3049 %
20.000	Pendiente	195.039	-2.3049 %
22.478	tg. entrada	194.982	-2.3049 %
30.000	KV 500	194.865	-0.8004 %
34.002	Punto bajo	194.849	0.0000 %
40.000	KV 500	194.885	1.1996 %
40.717	tg. salida	194.894	1.3430 %
44.461	Rampa	194.944	1.3430 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 6-1(1).DA (crz\6DA1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	196.911	-7.7525 %
0.962	tg. entrada	196.837	-7.7525 %
0.962	tg. salida	196.837	-6.8228 %
1.924	tg. entrada	196.771	-6.8228 %
1.924	tg. salida	196.771	-5.8430 %
1.924	tg. entrada	196.771	-5.8430 %
5.287	tg. salida	196.572	-5.9807 %
5.288	tg. entrada	196.572	-5.9807 %
8.649	tg. salida	196.439	-1.9336 %
8.650	tg. entrada	196.439	-1.9336 %
8.650	tg. salida	196.439	-2.1554 %
9.609	tg. entrada	196.419	-2.1554 %
9.609	tg. salida	196.419	-2.0643 %
10.000	Pendiente	196.410	-2.0643 %
10.568	tg. entrada	196.399	-2.0643 %
10.568	tg. salida	196.399	-1.8894 %
11.527	Pendiente	196.381	-1.8894 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 6-1(1).IA (crz\6IA1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	196.493	0.5174 %
0.910	tg. entrada	196.497	0.5174 %
0.910	tg. salida	196.497	0.4381 %
1.819	tg. entrada	196.501	0.4381 %
1.819	tg. salida	196.501	0.3896 %
2.729	tg. entrada	196.505	0.3896 %
2.729	tg. salida	196.505	0.3842 %
3.639	tg. entrada	196.508	0.3842 %
3.639	tg. salida	196.508	0.4283 %
3.639	tg. entrada	196.508	0.4283 %
7.277	tg. salida	196.522	0.3050 %
7.279	tg. entrada	196.522	0.3050 %
10.000	KV 118	196.561	2.6020 %
10.916	tg. salida	196.589	3.3752 %
10.917	tg. entrada	196.589	3.3752 %
10.917	tg. salida	196.589	4.0958 %
11.827	tg. entrada	196.626	4.0958 %
11.827	tg. salida	196.626	4.8571 %
12.737	tg. entrada	196.670	4.8571 %
12.737	tg. salida	196.670	5.6218 %
13.647	tg. entrada	196.721	5.6218 %
13.647	tg. salida	196.721	6.3859 %
14.557	Rampa	196.779	6.3859 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 7-1(1).DA (crz\7DA1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	193.051	-0.4753 %
0.893	tg. entrada	193.046	-0.4753 %
0.893	tg. salida	193.046	-0.1148 %
1.785	tg. entrada	193.045	-0.1148 %
1.785	Punto bajo	193.045	0.0000 %
1.785	tg. salida	193.045	0.2301 %
2.678	tg. entrada	193.048	0.2301 %
2.678	tg. salida	193.048	0.5267 %
3.570	tg. entrada	193.052	0.5267 %
3.570	tg. salida	193.052	0.7473 %
4.463	tg. entrada	193.059	0.7473 %
4.463	tg. salida	193.059	0.8170 %
4.464	tg. entrada	193.059	0.8170 %
6.697	Punto alto	193.068	0.0000 %
8.481	tg. salida	193.062	-0.6523 %
8.483	tg. entrada	193.062	-0.6523 %
10.000	KV 350	193.056	-0.2187 %
10.765	Punto bajo	193.055	0.0000 %
12.500	tg. salida	193.059	0.4955 %
12.501	tg. entrada	193.059	0.4955 %
12.501	Punto alto	193.059	0.0000 %
12.501	tg. salida	193.059	-0.0027 %
13.394	tg. entrada	193.059	-0.0027 %
13.394	tg. salida	193.059	-0.4531 %
14.288	tg. entrada	193.055	-0.4531 %
14.288	tg. salida	193.055	-0.8723 %
15.181	tg. entrada	193.047	-0.8723 %
15.181	tg. salida	193.047	-1.2493 %
16.075	Pendiente	193.036	-1.2493 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 7-1(1).IA (crz\7IA1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	193.586	-3.1243 %
0.924	tg. entrada	193.557	-3.1243 %
0.924	tg. salida	193.557	-3.4048 %
1.847	tg. entrada	193.526	-3.4048 %
1.847	tg. salida	193.526	-3.6815 %
2.771	tg. entrada	193.492	-3.6815 %
2.771	tg. salida	193.492	-3.7177 %
3.695	tg. entrada	193.457	-3.7177 %
3.695	tg. salida	193.457	-3.9194 %
3.696	tg. entrada	193.457	-3.9194 %

Diputació Tarragona

7.898	tg. salida	193.280	-4.5337 %
7.900	tg. entrada	193.279	-4.5337 %
10.000	KV 209	193.195	-3.5284 %
12.101	tg. salida	193.131	-2.5226 %
12.102	tg. entrada	193.131	-2.5226 %
12.102	tg. salida	193.131	-2.2960 %
13.050	tg. entrada	193.109	-2.2960 %
13.050	tg. salida	193.109	-2.0092 %
13.997	tg. entrada	193.090	-2.0092 %
13.997	tg. salida	193.090	-1.6769 %
14.944	tg. entrada	193.075	-1.6769 %
14.944	tg. salida	193.075	-1.3255 %
15.891	Pendiente	193.062	-1.3255 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 8-1(1).DA (crz\8DA1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	196.080	4.3899 %
0.888	tg. entrada	196.119	4.3899 %
0.888	tg. salida	196.119	4.1030 %
1.775	tg. entrada	196.156	4.1030 %
1.775	tg. salida	196.156	3.7700 %
2.663	tg. entrada	196.189	3.7700 %
2.663	tg. salida	196.189	3.4190 %
3.550	tg. entrada	196.220	3.4190 %
3.550	tg. salida	196.220	3.0998 %
6.993	tg. entrada	196.326	3.0998 %
10.000	KV -131	196.385	0.8122 %
10.628	tg. salida	196.389	0.3343 %
10.629	tg. entrada	196.389	0.3343 %
10.629	tg. salida	196.389	0.0222 %
11.511	tg. entrada	196.389	0.0222 %
11.511	Punto alto	196.389	0.0000 %
11.511	tg. salida	196.389	-0.3198 %
12.394	tg. entrada	196.386	-0.3198 %
12.394	tg. salida	196.386	-0.6793 %
13.276	tg. entrada	196.380	-0.6793 %
13.276	tg. salida	196.380	-1.0313 %
14.158	Pendiente	196.371	-1.0313 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 8-1(1).IA (crz\8IA1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	196.382	0.9781 %
0.962	tg. entrada	196.392	0.9781 %
0.962	tg. salida	196.392	0.7165 %
1.924	tg. entrada	196.399	0.7165 %
1.924	tg. salida	196.399	0.4538 %
2.886	tg. entrada	196.403	0.4538 %
2.886	tg. salida	196.403	0.1931 %
6.698	tg. entrada	196.410	0.1931 %
7.010	Punto alto	196.411	0.0000 %
10.000	KV -162	196.383	-1.8499 %
10.574	tg. salida	196.371	-2.2051 %
10.575	tg. entrada	196.371	-2.2051 %
10.575	tg. salida	196.371	-2.4765 %
11.535	tg. entrada	196.348	-2.4765 %
11.535	tg. salida	196.348	-2.7403 %
12.495	tg. entrada	196.321	-2.7403 %
12.495	tg. salida	196.321	-2.9980 %
13.455	Pendiente	196.293	-2.9980 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 9-1(1).DA (crz\9DA1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	193.791	1.2892 %
0.948	tg. entrada	193.803	1.2892 %
0.948	tg. salida	193.803	0.6756 %
1.896	tg. entrada	193.809	0.6756 %
1.896	tg. salida	193.809	0.0899 %
2.843	tg. entrada	193.810	0.0899 %
2.843	Punto alto	193.810	0.0000 %
2.843	tg. salida	193.810	-0.4206 %
3.791	tg. entrada	193.806	-0.4206 %
3.791	tg. salida	193.806	-0.7938 %

3.792	tg. entrada	193.806	-0.7938 %
4.751	Punto bajo	193.802	0.0000 %
7.585	tg. salida	193.836	2.3453 %
7.587	tg. entrada	193.836	2.3453 %
10.000	KV -177	193.876	0.9805 %
11.379	tg. salida	193.884	0.2003 %
11.380	tg. entrada	193.884	0.2003 %
11.380	tg. salida	193.884	0.8273 %
12.330	tg. entrada	193.892	0.8273 %
12.330	tg. salida	193.892	1.4495 %
13.279	tg. entrada	193.906	1.4495 %
13.279	tg. salida	193.906	2.0646 %
14.229	tg. entrada	193.925	2.0646 %
14.229	tg. salida	193.925	2.6513 %
15.178	Rampa	193.950	2.6513 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 9-1(1).IA (crz\9IA1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	193.344	2.1594 %
0.929	tg. entrada	193.364	2.1594 %
0.929	tg. salida	193.364	2.5182 %
1.857	tg. entrada	193.388	2.5182 %
1.857	tg. salida	193.388	2.8869 %
2.786	tg. entrada	193.414	2.8869 %
2.786	tg. salida	193.414	3.2359 %
3.714	tg. entrada	193.444	3.2359 %
3.714	tg. salida	193.444	3.5904 %
4.643	tg. entrada	193.478	3.5904 %
4.643	tg. salida	193.478	3.9195 %
4.644	tg. entrada	193.478	3.9195 %
8.820	tg. salida	193.675	5.5113 %
8.822	tg. entrada	193.675	5.5113 %
10.000	KV -90	193.732	4.1961 %
12.998	tg. salida	193.808	0.8492 %
12.999	tg. entrada	193.808	0.8492 %
12.999	tg. salida	193.808	0.3192 %
13.928	tg. entrada	193.811	0.3192 %
13.928	Punto alto	193.811	0.0000 %
13.928	tg. salida	193.811	-0.2613 %
14.856	tg. entrada	193.808	-0.2613 %
14.856	tg. salida	193.808	-0.8823 %
15.785	tg. entrada	193.800	-0.8823 %
15.785	tg. salida	193.800	-1.5165 %
16.713	tg. entrada	193.786	-1.5165 %
16.713	tg. salida	193.786	-2.1642 %
17.642	Pendiente	193.766	-2.1642 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 10-1(1).DA (crz\10DA1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	194.802	-0.9461 %
0.948	tg. entrada	194.793	-0.9461 %
0.948	tg. salida	194.793	-0.9411 %
1.895	tg. entrada	194.784	-0.9411 %
1.895	tg. salida	194.784	-0.9358 %
2.843	tg. entrada	194.775	-0.9358 %
2.843	tg. salida	194.775	-0.9381 %
3.790	tg. entrada	194.766	-0.9381 %
3.790	tg. salida	194.766	-0.9632 %
4.738	tg. entrada	194.757	-0.9632 %
4.738	tg. salida	194.757	-1.0270 %
4.739	tg. entrada	194.757	-1.0270 %
5.038	Punto bajo	194.755	0.0000 %
9.001	tg. salida	195.024	13.5736 %
9.003	tg. entrada	195.024	13.5736 %
10.000	KV -49	195.150	11.5534 %
13.264	tg. salida	195.419	4.9418 %
13.265	tg. entrada	195.419	4.9418 %
13.265	tg. salida	195.419	4.8580 %
14.213	tg. entrada	195.465	4.8580 %
14.213	tg. salida	195.465	4.7039 %
15.161	tg. entrada	195.510	4.7039 %
15.161	tg. salida	195.510	4.5068 %
16.108	tg. entrada	195.552	4.5068 %
16.108	tg. salida	195.552	4.2606 %
17.056	Rampa	195.593	4.2606 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 10-1(1).IA (crz\10IA1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	194.316	3.7952 %
0.957	tg. entrada	194.352	3.7952 %
0.957	tg. salida	194.352	3.6510 %
1.915	tg. entrada	194.387	3.6510 %
1.915	tg. salida	194.387	3.4951 %
2.872	tg. entrada	194.421	3.4951 %
2.872	tg. salida	194.421	3.3040 %
3.829	tg. entrada	194.452	3.3040 %
3.829	tg. salida	194.452	3.0967 %
3.830	tg. entrada	194.452	3.0967 %
8.136	tg. salida	194.636	5.4397 %
8.139	tg. entrada	194.636	5.4397 %
10.000	KV -87	194.717	3.2925 %
12.445	tg. salida	194.763	0.4726 %
12.446	tg. entrada	194.763	0.4726 %
12.446	tg. salida	194.763	0.4566 %
13.403	tg. entrada	194.768	0.4566 %
13.403	tg. salida	194.768	0.4611 %
14.360	tg. entrada	194.772	0.4611 %
14.360	tg. salida	194.772	0.4857 %
15.318	tg. entrada	194.777	0.4857 %
15.318	tg. salida	194.777	0.5141 %
16.275	tg. entrada	194.782	0.5141 %
16.275	tg. salida	194.782	0.5488 %
17.232	Rampa	194.787	0.5488 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-4(1001).DP (crz\1DP1001.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	192.746	3.0355 %
1.003	tg. entrada	192.776	3.0355 %
1.003	tg. salida	192.776	2.8592 %
1.990	tg. entrada	192.805	2.8592 %
1.990	tg. salida	192.805	2.7237 %
2.945	tg. entrada	192.831	2.7237 %
2.945	tg. salida	192.831	2.6298 %
3.854	tg. entrada	192.854	2.6298 %
3.854	tg. salida	192.854	2.5743 %
4.707	tg. entrada	192.876	2.5743 %
4.707	tg. salida	192.876	2.5580 %
5.495	tg. entrada	192.897	2.5580 %
5.495	tg. salida	192.897	2.5833 %
6.210	tg. entrada	192.915	2.5833 %
6.210	tg. salida	192.915	2.6564 %
6.851	tg. entrada	192.932	2.6564 %
6.851	tg. salida	192.932	2.7886 %
7.414	tg. entrada	192.948	2.7886 %
7.414	tg. salida	192.948	2.7887 %
7.415	tg. entrada	192.948	2.7887 %
10.000	KV 46	193.093	8.4601 %
10.806	tg. salida	193.169	10.2287 %
10.808	tg. entrada	193.169	10.2287 %
14.199	tg. salida	193.406	3.7489 %
14.200	tg. entrada	193.406	3.7489 %
14.200	tg. salida	193.406	3.6040 %
15.153	tg. entrada	193.440	3.6040 %
15.153	tg. salida	193.440	3.4882 %
16.107	tg. entrada	193.473	3.4882 %
16.107	tg. salida	193.473	3.4131 %
17.060	tg. entrada	193.506	3.4131 %
17.060	tg. salida	193.506	3.4050 %
18.013	tg. entrada	193.538	3.4050 %
18.013	tg. salida	193.538	3.4066 %
18.966	tg. entrada	193.571	3.4066 %
18.966	tg. salida	193.571	3.3955 %
19.919	tg. entrada	193.603	3.3955 %
19.919	tg. salida	193.603	3.3831 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-4(1001).DP (crz\1DP1001.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
20.000	Rampa	193.606	3.3831 %
20.873	tg. entrada	193.635	3.3831 %
20.873	tg. salida	193.635	3.3658 %
21.826	tg. entrada	193.668	3.3658 %
21.826	tg. salida	193.668	3.3516 %
22.779	tg. entrada	193.699	3.3516 %
22.779	tg. salida	193.699	3.3358 %
23.732	tg. entrada	193.731	3.3358 %
23.732	tg. salida	193.731	3.3153 %
24.685	tg. entrada	193.763	3.3153 %
24.685	tg. salida	193.763	3.2898 %
25.639	tg. entrada	193.794	3.2898 %
25.639	tg. salida	193.794	3.2629 %
26.592	tg. entrada	193.825	3.2629 %
26.592	tg. salida	193.825	3.2375 %
27.545	tg. entrada	193.856	3.2375 %
27.545	tg. salida	193.856	3.2104 %
28.498	tg. entrada	193.887	3.2104 %
28.498	tg. salida	193.887	3.1833 %
29.451	tg. entrada	193.917	3.1833 %
29.451	tg. salida	193.917	3.1547 %
30.000	Rampa	193.934	3.1547 %
30.404	tg. entrada	193.947	3.1547 %
30.404	tg. salida	193.947	3.1276 %
31.358	tg. entrada	193.977	3.1276 %
31.358	tg. salida	193.977	3.1006 %
32.311	tg. entrada	194.007	3.1006 %
32.311	tg. salida	194.007	3.0719 %
33.264	Rampa	194.036	3.0719 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-4(1001).IP (crz\1IP1001.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	193.958	-3.0997 %
0.971	tg. entrada	193.928	-3.0997 %
0.971	tg. salida	193.928	-3.1332 %
1.942	tg. entrada	193.897	-3.1332 %
1.942	tg. salida	193.897	-3.1670 %
2.913	tg. entrada	193.867	-3.1670 %
2.913	tg. salida	193.867	-3.1991 %
3.885	tg. entrada	193.836	-3.1991 %
3.885	tg. salida	193.836	-3.2297 %
4.856	tg. entrada	193.804	-3.2297 %
4.856	tg. salida	193.804	-3.2633 %
5.827	tg. entrada	193.773	-3.2633 %
5.827	tg. salida	193.773	-3.2938 %
6.798	tg. entrada	193.741	-3.2938 %
6.798	tg. salida	193.741	-3.3196 %
7.769	tg. entrada	193.708	-3.3196 %
7.769	tg. salida	193.708	-3.3406 %
8.740	tg. entrada	193.676	-3.3406 %
8.740	tg. salida	193.676	-3.3600 %
9.711	tg. entrada	193.643	-3.3600 %
9.711	tg. salida	193.643	-3.3794 %
10.000	Pendiente	193.633	-3.3794 %
10.682	tg. entrada	193.610	-3.3794 %
10.682	tg. salida	193.610	-3.4003 %
11.654	tg. entrada	193.577	-3.4003 %
11.654	tg. salida	193.577	-3.4165 %
12.625	tg. entrada	193.544	-3.4165 %
12.625	tg. salida	193.544	-3.4357 %
13.596	tg. entrada	193.511	-3.4357 %
13.596	tg. salida	193.511	-3.4581 %
14.567	tg. entrada	193.477	-3.4581 %
14.567	tg. salida	193.477	-3.5480 %
15.538	tg. entrada	193.443	-3.5480 %
15.538	tg. salida	193.443	-3.6582 %
16.509	tg. entrada	193.407	-3.6582 %
16.509	tg. salida	193.407	-3.7653 %
16.510	tg. entrada	193.407	-3.7653 %
20.000	KV 125	193.325	-0.9712 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-4(1001).IP (crz\1IP1001.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
21.213	Punto bajo	193.319	0.0000 %
22.953	tg. salida	193.331	1.3930 %
23.536	tg. entrada	193.339	1.3930 %
23.536	tg. salida	193.339	1.3928 %
23.966	tg. entrada	193.345	1.3928 %
23.966	tg. salida	193.345	1.5111 %
24.472	tg. entrada	193.353	1.5111 %
24.472	tg. salida	193.353	1.6526 %
25.054	tg. entrada	193.362	1.6526 %
25.054	tg. salida	193.362	1.7932 %
25.714	tg. entrada	193.374	1.7932 %
25.714	tg. salida	193.374	1.9609 %
26.448	tg. entrada	193.388	1.9609 %
26.448	tg. salida	193.388	2.1549 %
27.249	tg. entrada	193.406	2.1549 %
27.249	tg. salida	193.406	2.3778 %
28.106	tg. entrada	193.426	2.3778 %
28.106	tg. salida	193.426	2.6436 %
29.002	tg. entrada	193.450	2.6436 %
29.002	tg. salida	193.450	2.9654 %
29.919	Rampa	193.477	2.9654 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-3(1002).DA (crz\1DA1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	198.383	0.5213 %
0.983	tg. entrada	198.388	0.5213 %
0.983	tg. salida	198.388	0.5006 %
1.967	tg. entrada	198.393	0.5006 %
1.967	tg. salida	198.393	0.4682 %
2.950	tg. entrada	198.397	0.4682 %
2.950	tg. salida	198.397	0.4238 %
3.933	tg. entrada	198.402	0.4238 %
3.933	tg. salida	198.402	0.3660 %
4.917	tg. entrada	198.405	0.3660 %
4.917	tg. salida	198.405	0.2964 %
5.900	tg. entrada	198.408	0.2964 %
5.900	tg. salida	198.408	0.2200 %
6.883	tg. entrada	198.410	0.2200 %
6.883	tg. salida	198.410	0.1274 %
7.867	tg. entrada	198.411	0.1274 %
7.867	tg. salida	198.411	0.0281 %
8.850	tg. entrada	198.412	0.0281 %
8.850	Punto alto	198.412	0.0000 %
8.850	tg. salida	198.412	-0.0920 %
9.834	tg. entrada	198.411	-0.0920 %
9.834	tg. salida	198.411	-0.2332 %
10.000	Pendiente	198.410	-0.2332 %
10.817	tg. entrada	198.409	-0.2332 %
10.817	tg. salida	198.409	-0.3764 %
11.800	tg. entrada	198.405	-0.3764 %
11.800	tg. salida	198.405	-0.5248 %
12.784	tg. entrada	198.400	-0.5248 %
12.784	tg. salida	198.400	-0.6704 %
12.785	tg. entrada	198.400	-0.6704 %
16.394	tg. salida	198.351	-2.0037 %
16.396	tg. entrada	198.351	-2.0037 %
20.000	KV 180	198.315	-0.0067 %
20.005	tg. salida	198.315	-0.0040 %
20.006	tg. entrada	198.315	-0.0040 %
20.006	tg. salida	198.315	-0.0041 %
20.542	tg. entrada	198.315	-0.0041 %
20.542	tg. salida	198.315	-0.0089 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-3(1002).DA (crz\1DA1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
21.140	tg. entrada	198.315	-0.0089 %
21.140	tg. salida	198.315	-0.0137 %
21.798	tg. entrada	198.315	-0.0137 %

21.798	tg. salida	198.315	-0.0181 %
22.515	tg. entrada	198.315	-0.0181 %
22.515	tg. salida	198.315	-0.0204 %
23.286	tg. entrada	198.315	-0.0204 %
23.286	tg. salida	198.315	-0.0268 %
24.106	tg. entrada	198.314	-0.0268 %
24.106	tg. salida	198.314	-0.0312 %
24.968	tg. entrada	198.314	-0.0312 %
24.968	tg. salida	198.314	-0.0360 %
25.863	tg. entrada	198.314	-0.0360 %
25.863	tg. salida	198.314	-0.0391 %
26.780	tg. entrada	198.313	-0.0391 %
26.780	tg. salida	198.313	-0.0464 %
27.709	Pendiente	198.313	-0.0464 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-3(1002).IA (crz\1IA1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	198.325	-0.0439 %
0.929	tg. entrada	198.325	-0.0439 %
0.929	tg. salida	198.325	-0.0332 %
1.847	tg. entrada	198.325	-0.0332 %
1.847	tg. salida	198.325	-0.0213 %
2.742	tg. entrada	198.325	-0.0213 %
2.742	tg. salida	198.325	-0.0129 %
3.603	tg. entrada	198.324	-0.0129 %
3.603	tg. salida	198.324	-0.0023 %
4.423	tg. entrada	198.324	-0.0023 %
4.423	Punto bajo	198.324	0.0000 %
4.423	tg. salida	198.324	0.0087 %
5.195	tg. entrada	198.324	0.0087 %
5.195	tg. salida	198.324	0.0226 %
5.911	tg. entrada	198.325	0.0226 %
5.911	tg. salida	198.325	0.0334 %
6.570	tg. entrada	198.325	0.0334 %
6.570	tg. salida	198.325	0.0480 %
7.167	tg. entrada	198.325	0.0480 %
7.167	tg. salida	198.325	0.0646 %
7.703	tg. entrada	198.326	0.0646 %
7.703	tg. salida	198.326	0.0647 %
7.704	tg. entrada	198.326	0.0647 %
7.776	Punto alto	198.326	0.0000 %
10.000	KV -111	198.303	-1.9983 %
11.164	tg. salida	198.274	-3.0438 %
11.166	tg. entrada	198.274	-3.0438 %
14.060	Punto bajo	198.230	0.0000 %
14.625	tg. salida	198.232	0.5946 %
14.626	tg. entrada	198.232	0.5946 %
14.626	tg. salida	198.232	0.4375 %
15.619	tg. entrada	198.236	0.4375 %
15.619	Punto alto	198.236	0.0000 %
15.619	tg. salida	198.236	-0.6183 %
16.612	tg. entrada	198.230	-0.6183 %
16.612	tg. salida	198.230	-0.7325 %
17.604	tg. entrada	198.222	-0.7325 %
17.604	tg. salida	198.222	-0.8293 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 1-3(1002).IA (crz\1IA1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
18.597	tg. entrada	198.214	-0.8293 %
18.597	tg. salida	198.214	-0.9449 %
19.590	tg. entrada	198.205	-0.9449 %
19.590	tg. salida	198.205	-1.0797 %
20.000	Pendiente	198.200	-1.0797 %
20.583	tg. entrada	198.194	-1.0797 %
20.583	tg. salida	198.194	-1.2354 %
21.575	tg. entrada	198.182	-1.2354 %
21.575	tg. salida	198.182	-1.4091 %
22.568	tg. entrada	198.168	-1.4091 %
22.568	tg. salida	198.168	-1.6024 %
23.561	tg. entrada	198.152	-1.6024 %
23.561	tg. salida	198.152	-1.8166 %
24.554	tg. entrada	198.134	-1.8166 %
24.554	tg. salida	198.134	-1.9642 %
25.547	tg. entrada	198.114	-1.9642 %
25.547	tg. salida	198.114	-2.0288 %
26.539	tg. entrada	198.094	-2.0288 %

Diputació Tarragona

26.539	tg. salida	198.094	-2.0894 %
27.532	tg. entrada	198.074	-2.0894 %
27.532	tg. salida	198.074	-2.1397 %
28.525	tg. entrada	198.052	-2.1397 %
28.525	tg. salida	198.052	-1.7052 %
29.518	tg. entrada	198.035	-1.7052 %
29.518	tg. salida	198.035	-1.4754 %
30.000	Pendiente	198.028	-1.4754 %
30.510	tg. entrada	198.021	-1.4754 %
30.510	tg. salida	198.021	-1.5303 %
31.503	tg. entrada	198.006	-1.5303 %
31.503	tg. salida	198.006	-1.6099 %
32.496	tg. entrada	197.990	-1.6099 %
32.496	tg. salida	197.990	-1.7462 %
33.489	tg. entrada	197.972	-1.7462 %
33.489	tg. salida	197.972	-1.8838 %
34.481	tg. entrada	197.954	-1.8838 %
34.481	tg. salida	197.954	-2.0198 %
35.474	tg. entrada	197.933	-2.0198 %
35.474	tg. salida	197.933	-2.1558 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)

EJE : 13 : ACUERDO 1-3(1002).IA (crz\1IA1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
36.467	tg. entrada	197.912	-2.1558 %
36.467	tg. salida	197.912	-2.2935 %
37.460	tg. entrada	197.889	-2.2935 %
37.460	tg. salida	197.889	-2.4310 %
38.452	tg. entrada	197.865	-2.4310 %
38.452	tg. salida	197.865	-2.5672 %
39.445	tg. entrada	197.840	-2.5672 %
39.445	tg. salida	197.840	-2.7047 %
40.000	Pendiente	197.825	-2.7047 %
40.438	Pendiente	197.813	-2.7047 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)

EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1001).DA (crz\2DA1001.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	198.276	-0.0927 %
0.965	tg. entrada	198.275	-0.0927 %
0.965	tg. salida	198.275	-0.1231 %
1.931	tg. entrada	198.274	-0.1231 %
1.931	tg. salida	198.274	-0.1535 %
2.896	tg. entrada	198.272	-0.1535 %
2.896	tg. salida	198.272	-0.1823 %
3.862	tg. entrada	198.271	-0.1823 %
3.862	tg. salida	198.271	-0.2143 %
4.827	tg. entrada	198.269	-0.2143 %
4.827	tg. salida	198.269	-0.2430 %
5.793	tg. entrada	198.266	-0.2430 %
5.793	tg. salida	198.266	-0.2732 %
6.758	tg. entrada	198.264	-0.2732 %
6.758	tg. salida	198.264	-0.3049 %
7.724	tg. entrada	198.261	-0.3049 %
7.724	tg. salida	198.261	-0.3335 %
8.689	tg. entrada	198.257	-0.3335 %
8.689	tg. salida	198.257	-0.3636 %
9.655	tg. entrada	198.254	-0.3636 %
9.655	tg. salida	198.254	-0.3885 %
10.000	Pendiente	198.253	-0.3885 %
10.620	tg. entrada	198.250	-0.3885 %
10.620	tg. salida	198.250	-0.4002 %
11.585	tg. entrada	198.246	-0.4002 %
11.585	tg. salida	198.246	-0.4093 %
12.551	tg. entrada	198.242	-0.4093 %
12.551	tg. salida	198.242	-0.4217 %
13.516	tg. entrada	198.238	-0.4217 %
13.516	tg. salida	198.238	-0.4308 %
13.517	tg. entrada	198.238	-0.4308 %
13.769	Punto bajo	198.238	0.0000 %
16.127	tg. salida	198.285	4.0400 %
16.129	tg. entrada	198.285	4.0400 %
18.563	Punto alto	198.335	0.0000 %
18.738	tg. salida	198.334	-0.2913 %
18.739	tg. entrada	198.334	-0.2913 %
18.739	tg. salida	198.334	-0.2912 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1001).DA (crz\2DA1001.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
19.196	tg. entrada	198.333	-0.2912 %
19.196	tg. salida	198.333	-0.2386 %
19.727	tg. entrada	198.332	-0.2386 %
19.727	tg. salida	198.332	-0.1964 %
20.000	Pendiente	198.331	-0.1964 %
20.334	tg. entrada	198.331	-0.1964 %
20.334	tg. salida	198.331	-0.1617 %
21.018	tg. entrada	198.329	-0.1617 %
21.018	tg. salida	198.329	-0.1332 %
21.775	tg. entrada	198.328	-0.1332 %
21.775	tg. salida	198.328	-0.1091 %
22.599	tg. entrada	198.328	-0.1091 %
22.599	tg. salida	198.328	-0.0890 %
23.477	tg. entrada	198.327	-0.0890 %
23.477	tg. salida	198.327	-0.0715 %
24.395	tg. entrada	198.326	-0.0715 %
24.395	tg. salida	198.326	-0.0574 %
25.333	Pendiente	198.326	-0.0574 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1001).IA (crz\2IA1001.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	198.325	0.0607 %
0.834	tg. entrada	198.326	0.0607 %
0.834	tg. salida	198.326	0.0762 %
1.643	tg. entrada	198.326	0.0762 %
1.643	tg. salida	198.326	0.0964 %
2.408	tg. entrada	198.327	0.0964 %
2.408	tg. salida	198.327	0.0964 %
2.409	tg. entrada	198.327	0.0964 %
2.805	Punto alto	198.327	0.0000 %
6.101	tg. salida	198.314	-0.8026 %
6.103	tg. entrada	198.314	-0.8026 %
8.270	Punto bajo	198.305	0.0000 %
9.795	tg. salida	198.310	0.5649 %
9.796	tg. entrada	198.310	0.5649 %
9.796	tg. salida	198.310	0.5022 %
10.000	Rampa	198.311	0.5022 %
10.760	tg. entrada	198.315	0.5022 %
10.760	tg. salida	198.315	0.4375 %
11.725	tg. entrada	198.319	0.4375 %
11.725	tg. salida	198.319	0.3741 %
12.689	tg. entrada	198.322	0.3741 %
12.689	tg. salida	198.322	0.3073 %
13.653	tg. entrada	198.325	0.3073 %
13.653	tg. salida	198.325	0.2434 %
14.617	tg. entrada	198.328	0.2434 %
14.617	tg. salida	198.328	0.1778 %
15.582	tg. entrada	198.329	0.1778 %
15.582	tg. salida	198.329	0.1104 %
16.546	Rampa	198.330	0.1104 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1002).DP (crz\2DP1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	198.310	-0.0539 %
0.929	tg. entrada	198.310	-0.0539 %
0.929	tg. salida	198.310	-0.0642 %
1.847	tg. entrada	198.309	-0.0642 %
1.847	tg. salida	198.309	-0.0738 %
2.742	tg. entrada	198.309	-0.0738 %
2.742	tg. salida	198.309	-0.0880 %
3.603	tg. entrada	198.308	-0.0880 %
3.603	tg. salida	198.308	-0.1019 %
4.423	tg. entrada	198.307	-0.1019 %
4.423	tg. salida	198.307	-0.1181 %
5.195	tg. entrada	198.306	-0.1181 %
5.195	tg. salida	198.306	-0.1367 %
5.911	tg. entrada	198.305	-0.1367 %
5.911	tg. salida	198.305	-0.1562 %

6.570	tg. entrada	198.304	-0.1562 %
6.570	tg. salida	198.304	-0.1842 %
7.167	tg. entrada	198.303	-0.1842 %
7.167	tg. salida	198.303	-0.2150 %
7.703	tg. entrada	198.302	-0.2150 %
7.703	tg. salida	198.302	-0.2151 %
7.704	tg. entrada	198.302	-0.2151 %
10.000	KV -133	198.277	-1.9437 %
11.146	tg. salida	198.250	-2.8066 %
11.148	tg. entrada	198.250	-2.8066 %
14.235	Punto bajo	198.207	0.0000 %
14.590	tg. salida	198.207	0.3229 %
14.591	tg. entrada	198.207	0.3229 %
14.591	tg. salida	198.207	0.2531 %
15.536	tg. entrada	198.210	0.2531 %
15.536	tg. salida	198.210	0.1805 %
16.481	tg. entrada	198.211	0.1805 %
16.481	tg. salida	198.211	0.1065 %
17.426	tg. entrada	198.212	0.1065 %
17.426	tg. salida	198.212	0.0321 %
18.371	tg. entrada	198.213	0.0321 %
18.371	Punto alto	198.213	0.0000 %
18.371	tg. salida	198.213	-0.0407 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1002).DP (crz\2DP1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
19.316	tg. entrada	198.212	-0.0407 %
19.316	tg. salida	198.212	-0.1169 %
20.000	Pendiente	198.211	-0.1169 %
20.261	tg. entrada	198.211	-0.1169 %
20.261	tg. salida	198.211	-0.1915 %
21.206	tg. entrada	198.209	-0.1915 %
21.206	tg. salida	198.209	-0.2662 %
22.151	tg. entrada	198.207	-0.2662 %
22.151	tg. salida	198.207	-0.3427 %
23.096	tg. entrada	198.204	-0.3427 %
23.096	tg. salida	198.204	-0.4176 %
24.041	tg. entrada	198.200	-0.4176 %
24.041	tg. salida	198.200	-0.4941 %
24.986	tg. entrada	198.195	-0.4941 %
24.986	tg. salida	198.195	-0.5706 %
25.931	tg. entrada	198.190	-0.5706 %
25.931	tg. salida	198.190	-0.6456 %
26.876	tg. entrada	198.183	-0.6456 %
26.876	tg. salida	198.183	-0.7206 %
27.821	tg. entrada	198.177	-0.7206 %
27.821	tg. salida	198.177	-0.7973 %
28.766	Pendiente	198.169	-0.7973 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1002).IP (crz\2IP1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	198.060	1.3071 %
0.980	tg. entrada	198.073	1.3071 %
0.980	tg. salida	198.073	1.2343 %
1.959	tg. entrada	198.085	1.2343 %
1.959	tg. salida	198.085	1.1762 %
2.939	tg. entrada	198.097	1.1762 %
2.939	tg. salida	198.097	1.1204 %
3.918	tg. entrada	198.108	1.1204 %
3.918	tg. salida	198.108	1.0562 %
4.898	tg. entrada	198.118	1.0562 %
4.898	tg. salida	198.118	0.9937 %
5.878	tg. entrada	198.128	0.9937 %
5.878	tg. salida	198.128	0.9296 %
6.857	tg. entrada	198.137	0.9296 %
6.857	tg. salida	198.137	0.8653 %
7.837	tg. entrada	198.146	0.8653 %
7.837	tg. salida	198.146	0.8028 %
8.816	tg. entrada	198.153	0.8028 %
8.816	tg. salida	198.153	0.7402 %
9.796	tg. entrada	198.161	0.7402 %
9.796	tg. salida	198.161	0.6761 %
10.000	Rampa	198.162	0.6761 %
10.776	tg. entrada	198.167	0.6761 %
10.776	tg. salida	198.167	0.6120 %
11.755	tg. entrada	198.173	0.6120 %
11.755	tg. salida	198.173	0.5479 %

12.735	tg. entrada	198.179	0.5479 %
12.735	tg. salida	198.179	0.4853 %
13.714	tg. entrada	198.183	0.4853 %
13.714	tg. salida	198.183	0.4227 %
14.694	tg. entrada	198.188	0.4227 %
14.694	tg. salida	198.188	0.3587 %
15.674	tg. entrada	198.191	0.3587 %
15.674	tg. salida	198.191	0.2946 %
16.653	tg. entrada	198.194	0.2946 %
16.653	tg. salida	198.194	0.2320 %
17.633	tg. entrada	198.196	0.2320 %
17.633	tg. salida	198.196	0.1682 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1002).IP (crz\2IP1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
18.612	tg. entrada	198.198	0.1682 %
18.612	tg. salida	198.198	0.1212 %
19.592	tg. entrada	198.199	0.1212 %
19.592	tg. salida	198.199	0.0830 %
20.000	Rampa	198.199	0.0830 %
20.572	tg. entrada	198.200	0.0830 %
20.572	tg. salida	198.200	0.0433 %
21.551	tg. entrada	198.200	0.0433 %
21.551	tg. salida	198.200	0.0051 %
22.531	tg. entrada	198.200	0.0051 %
22.531	Punto alto	198.200	0.0000 %
22.531	tg. salida	198.200	-0.0414 %
23.510	tg. entrada	198.200	-0.0414 %
23.510	tg. salida	198.200	-0.1608 %
23.512	tg. entrada	198.200	-0.1608 %
23.672	Punto bajo	198.200	0.0000 %
26.798	tg. salida	198.249	3.1310 %
26.800	tg. entrada	198.249	3.1310 %
30.000	KV -113	198.304	0.2878 %
30.086	tg. salida	198.304	0.2114 %
30.087	tg. entrada	198.304	0.2114 %
30.087	tg. salida	198.304	0.2113 %
30.625	tg. entrada	198.305	0.2113 %
30.625	tg. salida	198.305	0.1792 %
31.240	tg. entrada	198.306	0.1792 %
31.240	tg. salida	198.306	0.1491 %
31.930	tg. entrada	198.307	0.1491 %
31.930	tg. salida	198.307	0.1283 %
32.694	tg. entrada	198.308	0.1283 %
32.694	tg. salida	198.308	0.1072 %
33.526	tg. entrada	198.309	0.1072 %
33.526	tg. salida	198.309	0.0927 %
34.419	tg. entrada	198.310	0.0927 %
34.419	tg. salida	198.310	0.0777 %
35.359	tg. entrada	198.310	0.0777 %
35.359	tg. salida	198.310	0.0673 %
36.334	tg. entrada	198.311	0.0673 %
36.334	tg. salida	198.311	0.0552 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 2-3(1002).IP (crz\2IP1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
37.327	Rampa	198.312	0.0552 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1001).DA (crz\5DA1001.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	195.011	-5.4991 %
0.976	tg. entrada	194.957	-5.4991 %
0.976	tg. salida	194.957	-5.4990 %
1.952	tg. entrada	194.903	-5.4990 %
1.952	tg. salida	194.903	-5.4927 %
2.929	tg. entrada	194.850	-5.4927 %
2.929	tg. salida	194.850	-5.4866 %
3.905	tg. entrada	194.796	-5.4866 %
3.905	tg. salida	194.796	-5.4787 %
4.881	tg. entrada	194.743	-5.4787 %
4.881	tg. salida	194.743	-5.4693 %
5.857	tg. entrada	194.689	-5.4693 %

5.857	tg. salida	194.689	-5.4553 %
6.833	tg. entrada	194.636	-5.4553 %
6.833	tg. salida	194.636	-5.4411 %
7.809	tg. entrada	194.583	-5.4411 %
7.809	tg. salida	194.583	-5.4240 %
8.786	tg. entrada	194.530	-5.4240 %
8.786	tg. salida	194.530	-5.4053 %
8.787	tg. entrada	194.530	-5.4053 %
10.000	KV -22	194.431	-10.8717 %
12.313	tg. salida	194.059	-21.2913 %
12.315	tg. entrada	194.059	-21.2913 %
15.841	tg. salida	193.606	-4.3967 %
15.842	tg. entrada	193.606	-4.3967 %
15.842	tg. salida	193.606	-4.3966 %
16.487	tg. entrada	193.578	-4.3966 %
16.487	tg. salida	193.578	-3.5016 %
17.171	Pendiente	193.554	-3.5016 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1001).IA (crz\5IA1001.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	193.450	3.3282 %
0.917	tg. entrada	193.481	3.3282 %
0.917	tg. salida	193.481	3.7715 %
1.814	tg. entrada	193.515	3.7715 %
1.814	tg. salida	193.515	4.3120 %
2.670	tg. entrada	193.552	4.3120 %
2.670	tg. salida	193.552	4.9749 %
3.471	tg. entrada	193.591	4.9749 %
3.471	tg. salida	193.591	5.7939 %
4.205	tg. entrada	193.634	5.7939 %
4.205	tg. salida	193.634	6.8127 %
4.865	tg. entrada	193.679	6.8127 %
4.865	tg. salida	193.679	8.0728 %
5.448	tg. entrada	193.726	8.0728 %
5.448	tg. salida	193.726	9.6687 %
5.953	tg. entrada	193.775	9.6687 %
5.953	tg. salida	193.775	11.7011 %
6.384	tg. entrada	193.825	11.7011 %
6.384	tg. salida	193.825	11.7011 %
6.385	tg. entrada	193.825	11.7011 %
8.923	tg. salida	194.236	20.6861 %
8.925	tg. entrada	194.237	20.6861 %
10.000	KV -17	194.424	14.2160 %
11.463	tg. salida	194.568	5.4104 %
11.464	tg. entrada	194.568	5.4104 %
11.464	tg. salida	194.568	5.4104 %
12.452	tg. entrada	194.621	5.4104 %
12.452	tg. salida	194.621	5.4103 %
13.440	tg. entrada	194.675	5.4103 %
13.440	tg. salida	194.675	5.4104 %
14.429	tg. entrada	194.728	5.4104 %
14.429	tg. salida	194.728	5.4119 %
15.417	tg. entrada	194.782	5.4119 %
15.417	tg. salida	194.782	5.4243 %
16.405	tg. entrada	194.835	5.4243 %
16.405	tg. salida	194.835	5.4351 %
17.393	tg. entrada	194.889	5.4351 %
17.393	tg. salida	194.889	5.4444 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1001).IA (crz\5IA1001.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
18.382	tg. entrada	194.943	5.4444 %
18.382	tg. salida	194.943	5.4536 %
19.370	tg. entrada	194.997	5.4536 %
19.370	tg. salida	194.997	5.4613 %
20.000	Rampa	195.031	5.4613 %
20.358	tg. entrada	195.051	5.4613 %
20.358	tg. salida	195.051	5.4706 %
21.346	tg. entrada	195.105	5.4706 %
21.346	tg. salida	195.105	5.4753 %
22.334	tg. entrada	195.159	5.4753 %
22.334	tg. salida	195.159	5.4830 %
23.323	tg. entrada	195.213	5.4830 %
23.323	tg. salida	195.213	5.4876 %
24.311	tg. entrada	195.267	5.4876 %
24.311	tg. salida	195.267	5.4907 %

25.299	tg. entrada	195.322	5.4907 %
25.299	tg. salida	195.322	5.4953 %
26.287	tg. entrada	195.376	5.4953 %
26.287	tg. salida	195.376	5.4969 %
27.276	tg. entrada	195.430	5.4969 %
27.276	tg. salida	195.430	5.4985 %
28.264	tg. entrada	195.485	5.4985 %
28.264	tg. salida	195.485	5.4999 %
29.252	Rampa	195.539	5.4999 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1002).DP (crz\5DP1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	192.730	-3.2678 %
1.023	tg. entrada	192.696	-3.2678 %
1.023	tg. salida	192.696	-3.5693 %
2.029	tg. entrada	192.660	-3.5693 %
2.029	tg. salida	192.660	-3.9401 %
3.001	tg. entrada	192.622	-3.9401 %
3.001	tg. salida	192.622	-4.3917 %
3.925	tg. entrada	192.582	-4.3917 %
3.925	tg. salida	192.582	-4.9422 %
4.790	tg. entrada	192.539	-4.9422 %
4.790	tg. salida	192.539	-5.6216 %
5.585	tg. entrada	192.494	-5.6216 %
5.585	tg. salida	192.494	-6.4554 %
6.306	tg. entrada	192.448	-6.4554 %
6.306	tg. salida	192.448	-7.5020 %
6.947	tg. entrada	192.400	-7.5020 %
6.947	tg. salida	192.400	-8.8239 %
7.508	tg. entrada	192.350	-8.8239 %
7.508	tg. salida	192.350	-10.5432 %
7.989	tg. entrada	192.299	-10.5432 %
7.989	tg. salida	192.299	-10.5430 %
7.990	tg. entrada	192.299	-10.5430 %
9.500	Punto bajo	192.220	0.0000 %
10.000	KV 14	192.228	3.4890 %
10.959	tg. salida	192.294	10.1805 %
10.961	tg. entrada	192.294	10.1805 %
12.963	Punto alto	192.396	0.0000 %
13.929	tg. salida	192.372	-4.9134 %
13.930	tg. entrada	192.372	-4.9134 %
13.930	tg. salida	192.372	-4.9511 %
14.901	tg. entrada	192.324	-4.9511 %
14.901	tg. salida	192.324	-4.9652 %
15.873	tg. entrada	192.276	-4.9652 %
15.873	tg. salida	192.276	-4.9808 %
16.844	tg. entrada	192.227	-4.9808 %
16.844	tg. salida	192.227	-4.9935 %
17.816	tg. entrada	192.179	-4.9935 %
17.816	tg. salida	192.179	-5.0060 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1002).DP (crz\5DP1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
18.787	tg. entrada	192.130	-5.0060 %
18.787	tg. salida	192.130	-5.0186 %
19.759	tg. entrada	192.082	-5.0186 %
19.759	tg. salida	192.082	-5.0295 %
20.000	Pendiente	192.069	-5.0295 %
20.730	tg. entrada	192.033	-5.0295 %
20.730	tg. salida	192.033	-5.0406 %
21.701	tg. entrada	191.984	-5.0406 %
21.701	tg. salida	191.984	-5.0500 %
22.673	tg. entrada	191.935	-5.0500 %
22.673	tg. salida	191.935	-5.0594 %
23.644	tg. entrada	191.885	-5.0594 %
23.644	tg. salida	191.885	-5.0673 %
24.616	tg. entrada	191.836	-5.0673 %
24.616	tg. salida	191.836	-5.0751 %
25.587	tg. entrada	191.787	-5.0751 %
25.587	tg. salida	191.787	-5.0814 %
26.559	tg. entrada	191.738	-5.0814 %
26.559	tg. salida	191.738	-5.0878 %
27.530	tg. entrada	191.688	-5.0878 %
27.530	tg. salida	191.688	-5.0924 %
28.501	tg. entrada	191.639	-5.0924 %
28.501	tg. salida	191.639	-5.0970 %
29.473	tg. entrada	191.589	-5.0970 %
29.473	tg. salida	191.589	-5.1019 %

30.000	Pendiente	191.562	-5.1019 %
30.444	tg. entrada	191.540	-5.1019 %
30.444	tg. salida	191.540	-5.1034 %
31.416	tg. entrada	191.490	-5.1034 %
31.416	tg. salida	191.490	-5.1065 %
32.387	tg. entrada	191.440	-5.1065 %
32.387	tg. salida	191.440	-5.1082 %
33.359	tg. entrada	191.391	-5.1082 %
33.359	tg. salida	191.391	-5.1081 %
34.330	Pendiente	191.341	-5.1081 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1002).IP (crz\5IP1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

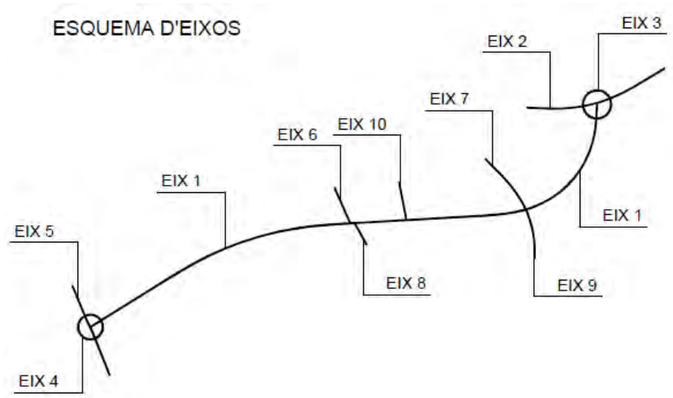
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	191.511	5.1080 %
1.946	tg. entrada	191.611	5.1080 %
1.946	tg. salida	191.611	5.1063 %
2.919	tg. entrada	191.661	5.1063 %
2.919	tg. salida	191.661	5.1049 %
3.892	tg. entrada	191.710	5.1049 %
3.892	tg. salida	191.710	5.1001 %
4.865	tg. entrada	191.760	5.1001 %
4.865	tg. salida	191.760	5.0970 %
5.838	tg. entrada	191.809	5.0970 %
5.838	tg. salida	191.809	5.0939 %
6.811	tg. entrada	191.859	5.0939 %
6.811	tg. salida	191.859	5.0875 %
7.784	tg. entrada	191.908	5.0875 %
7.784	tg. salida	191.908	5.0814 %
8.757	tg. entrada	191.958	5.0814 %
8.757	tg. salida	191.958	5.0750 %
9.729	tg. entrada	192.007	5.0750 %
9.729	tg. salida	192.007	5.0656 %
10.000	Rampa	192.021	5.0656 %
10.702	tg. entrada	192.057	5.0656 %
10.702	tg. salida	192.057	5.0594 %
11.675	tg. entrada	192.106	5.0594 %
11.675	tg. salida	192.106	5.0499 %
12.648	tg. entrada	192.155	5.0499 %
12.648	tg. salida	192.155	5.0406 %
13.621	tg. entrada	192.204	5.0406 %
13.621	tg. salida	192.204	5.0311 %
14.594	tg. entrada	192.253	5.0311 %
14.594	tg. salida	192.253	5.0296 %
16.540	tg. entrada	192.351	5.0296 %
16.540	tg. salida	192.351	5.0186 %
17.513	tg. entrada	192.400	5.0186 %
17.513	tg. salida	192.400	4.9762 %
17.514	tg. entrada	192.400	4.9762 %
18.398	Punto alto	192.422	0.0000 %
20.000	KV -18	192.349	-9.0199 %
20.255	tg. salida	192.325	-10.4558 %

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 13 : ACUERDO 5-4(1002).IP (crz\5IP1002.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
20.257	tg. entrada	192.324	-10.4558 %
21.677	Punto bajo	192.250	0.0000 %
22.998	tg. salida	192.314	9.7207 %
22.999	tg. entrada	192.314	9.7207 %
22.999	tg. salida	192.314	9.7207 %
23.506	tg. entrada	192.364	9.7207 %
23.506	tg. salida	192.364	8.1897 %
24.090	tg. entrada	192.411	8.1897 %
24.090	tg. salida	192.411	6.9874 %
24.750	tg. entrada	192.458	6.9874 %
24.750	tg. salida	192.458	6.0132 %
25.485	tg. entrada	192.502	6.0132 %
25.485	tg. salida	192.502	5.2294 %
26.289	tg. entrada	192.544	5.2294 %
26.289	tg. salida	192.544	4.5938 %
27.154	tg. entrada	192.584	4.5938 %
27.154	tg. salida	192.584	4.0710 %
28.068	tg. entrada	192.621	4.0710 %
28.068	tg. salida	192.621	3.6423 %
29.017	tg. entrada	192.655	3.6423 %
29.017	tg. salida	192.655	3.2863 %
29.985	Rampa	192.687	3.2863 %

APÈNDIX 5: LLISTAT DE PUNTS PRINCIPALS EN PLANTA I ALÇAT



C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Eix Principal (ISPOL1.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	376416.952	4571993.547	193.037	193.034
8.602	alz	376424.257	4571998.089	193.087	193.054
15.130	alz	376429.801	4572001.536	193.232	193.256
17.647	alz	376431.938	4572002.865	193.329	193.354
24.639	alz	376437.876	4572006.557	193.574	193.585
31.947	alz	376444.082	4572010.416	193.804	193.812
48.566	alz	376458.195	4572019.192	194.314	194.375
60.186	per	376468.063	4572025.328	194.661	194.676
63.421	alz	376470.810	4572027.036	194.758	194.756
84.092	alz	376488.364	4572037.951	194.840	194.837
87.644	pla	376491.380	4572039.827	194.763	194.746
114.613	alz	376514.355	4572053.952	194.174	194.158
115.101	per	376514.773	4572054.203	194.164	194.150
156.286	pla	376550.801	4572074.135	193.699	193.370
197.054	alz	376588.329	4572090.002	194.074	194.024
262.693	pla	376651.867	4572106.090	195.347	194.617
312.610	alz	376701.516	4572111.081	196.315	194.962
316.336	per	376705.235	4572111.312	196.381	195.089
331.336	per	376720.210	4572112.178	196.503	197.155
346.336	per	376735.186	4572113.020	196.401	196.869
379.529	alz	376768.326	4572114.883	195.374	194.314
384.207	alz	376772.997	4572115.146	195.152	193.914
453.706	per	376842.387	4572119.047	193.057	190.256
468.706	per	376857.363	4572119.889	192.921	189.487
477.663	pla	376866.306	4572120.391	192.894	189.469
483.706	per	376872.339	4572120.736	192.898	189.528
534.388	per	376922.426	4572127.749	193.653	193.194
549.913	pla	376937.022	4572133.000	194.142	193.372
576.177	alz	376959.366	4572146.660	195.242	193.830
615.554	alz	376984.385	4572176.737	197.150	194.611
649.034	per	376995.171	4572208.268	198.212	195.290
662.671	per	376996.449	4572221.834	198.324	195.756
664.770	alz	376996.481	4572223.933	198.324	195.829
671.761	per	376996.271	4572230.920	198.319	196.080
674.298	pla	376996.074	4572233.448	198.317	196.178
680.852	per	376995.482	4572239.976	198.312	196.586
682.065	per	376995.372	4572241.184	198.311	196.854
687.958	pla	376994.840	4572247.053	198.307	198.157

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 2 : TV-2122 Sortida (ISPOL2.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	376915.093	4572243.395	198.350	198.300
5.379	alz	376920.468	4572243.195	198.360	198.364
18.368	alz	376933.448	4572242.713	198.366	198.202
25.000	per	376940.076	4572242.467	198.361	198.193
26.735	pla	376941.809	4572242.403	198.360	198.180
50.000	per	376965.045	4572243.131	198.342	198.059
102.082	alz	377015.273	4572256.113	198.301	198.012
125.055	pla	377035.701	4572266.585	198.151	197.911
148.911	alz	377056.147	4572278.875	197.716	197.310
166.800	pla	377071.479	4572288.092	197.283	197.262

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 3 : Rotonda Sortida (ISPOL3.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	377009.901	4572252.614	198.305	198.098
25.790	per	376999.643	4572231.930	198.317	196.012
51.077	alz	376979.537	4572242.545	198.330	198.202
51.580	per	376979.398	4572243.028	198.330	198.166
52.079	alz	376979.276	4572243.512	198.330	198.132
76.055	per	376990.049	4572262.458	198.317	197.962
76.055	per	376990.049	4572262.458	198.317	197.962
100.531	pla	377009.901	4572252.614	198.305	198.098

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 4 : Rotonda Inici (ISPOL4.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	376411.957	4572006.309	193.730	193.740
21.991	per	376430.128	4571998.446	193.040	193.198
43.983	alz	376422.264	4571980.275	192.350	192.355
65.974	per	376404.094	4571988.138	193.040	192.714
87.965	pla	376411.957	4572006.309	193.730	193.740

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 5 : TV-2122 Inici (ISPOL5.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	376399.468	4572032.995	195.800	195.319
34.277	pla	376412.528	4572001.303	193.915	193.466
38.335	alz	376414.342	4571997.673	193.692	193.262
45.657	alz	376417.615	4571991.124	193.316	192.907
49.045	pla	376419.130	4571988.094	193.154	192.760
56.769	alz	376422.005	4571980.924	192.786	192.392
65.292	alz	376425.176	4571973.013	192.365	191.937
95.837	pla	376436.544	4571944.662	190.805	190.379

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 6 : Cam Pk 0+320 Esq (ISPOL6.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	376695.617	4572151.945	199.956	199.956
17.872	per	376702.805	4572135.583	198.209	198.548
29.302	alz	376707.402	4572125.118	197.092	197.716
40.520	alz	376711.913	4572114.847	196.498	196.729
44.129	pla	376713.365	4572111.542	196.469	195.925

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 7 : Cam Pk 0+520 Esq (ISPOL7.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	376867.378	4572185.122	194.508	194.508
2.742	per	376869.300	4572183.167	194.407	194.409
5.146	alz	376870.986	4572181.453	194.319	194.315
19.113	pla	376880.779	4572171.494	193.905	194.724
20.391	alz	376881.673	4572170.580	193.876	195.013
56.523	alz	376904.370	4572142.529	193.103	194.095
74.151	alz	376913.519	4572127.468	193.347	193.376
76.138	pla	376914.466	4572125.722	193.444	193.326

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 8 : Cam Pk 0+320 Dret (ISPOL8.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	376731.972	4572087.222	195.366	195.366
8.077	alz	376728.044	4572094.279	195.829	195.811
11.472	per	376726.392	4572097.245	196.009	195.922
24.954	alz	376719.835	4572109.025	196.441	196.624
28.053	pla	376718.327	4572111.733	196.488	197.075

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 9 : Cam Pk 0+520 Dret (ISPOL9.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	376923.639	4572071.602	190.461	190.461
1.973	alz	376923.794	4572073.569	190.581	190.576
12.242	alz	376924.077	4572083.831	191.380	191.870
13.890	per	376924.041	4572085.478	191.536	191.949
30.729	alz	376922.376	4572102.221	193.135	192.809
52.346	alz	376916.840	4572123.087	193.629	193.147
55.481	pla	376915.728	4572126.019	193.475	193.283

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 10 : Carrer (ISPOL10.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
-19.744	per	376765.288	4572178.190	195.955	193.990
0.000	pla	376769.035	4572158.805	195.500	193.990
22.478	alz	376773.300	4572136.736	194.982	194.180
40.717	alz	376776.761	4572118.828	194.894	193.707
44.461	pla	376777.472	4572115.152	194.944	193.508

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 11 : Eix Travessera (ISPOL11.vol)

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
0.000	pla	376400.537	4572033.415	0.000	195.338
56.663	pla	376379.112	4572085.871	0.000	198.193
73.385	pla	376383.796	4572100.543	0.000	198.984
85.909	pla	376395.098	4572105.861	0.000	199.435
134.146	pla	376440.968	4572120.786	0.000	198.903
150.394	pla	376455.944	4572127.044	0.000	198.202
164.925	pla	376468.651	4572134.087	0.000	197.782
180.503	pla	376482.050	4572142.031	0.000	197.588
195.709	pla	376495.359	4572149.384	0.000	197.572
223.061	pla	376519.691	4572161.877	0.000	198.031
262.328	pla	376555.885	4572177.001	0.000	199.329
269.511	pla	376562.708	4572179.242	0.000	199.775
292.266	pla	376584.621	4572185.348	0.000	201.162
313.852	pla	376605.657	4572190.191	0.000	202.520
327.912	pla	376619.093	4572194.296	0.000	202.974
362.266	pla	376651.160	4572206.619	0.000	202.247
382.163	pla	376670.152	4572212.505	0.000	201.282
394.734	pla	376682.379	4572215.422	0.000	200.735
416.828	pla	376703.977	4572220.073	0.000	199.875
545.588	pla	376830.419	4572244.394	0.000	197.308
555.709	pla	376840.470	4572244.269	0.000	197.655
557.279	pla	376842.004	4572243.934	0.000	197.701
562.994	pla	376847.678	4572243.362	0.000	197.840
581.692	pla	376866.374	4572243.620	0.000	198.357
630.464	pla	376915.125	4572242.211	0.000	198.299

ANNEX N.º 3 - INTERSECCIONS I ENLLAÇOS

ÍNDEX

1 Introducció 2

2 Planta i accessos 2

1. INTRODUCCIÓ

En el següent document es descriu i es justifica el disseny de les interseccions presents al llarg de la traça del present "Projecte constructiu. Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122" que ha estat realitzat seguint les normatives i recomanacions vigents i utilitzant la cartografia lliurada per la Diputació de Tarragona a escala 1:1000.

Malgrat en el projecte es defineixen tant les actuacions de la pròpia variant -incloent les connexions amb l'actual carretera-, com els treballs a realitzar per posar al dia la travessera de la Torregassa, en aquest annex únicament es tractaran les interseccions derivades de la nova traça de variant de carretera.

El traçat projectat té el punt d'inici al PK 0+710 de l'actual TV-2122, i el seu punt final al PK 1+450 de la mateixa carretera.

Tant en el punt d'inici de la nova variant projectada com al punt final es preveu la implantació de dues interseccions tipus rotonda tancada.

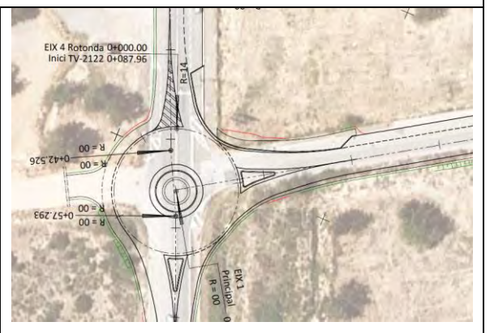
2. PLANTA I ACCESSOS

En aquest projecte de variant de carretera TV-2122 a la Torregassa amb la definició de la mateixa es contemplen dues interseccions en forma de rotonda tancada, a ambdós extrems de la nova traça projectada, a les unions amb l'actual carretera.

Les interseccions descrites es presenten a continuació amb l'estat actual i l'estat futur.

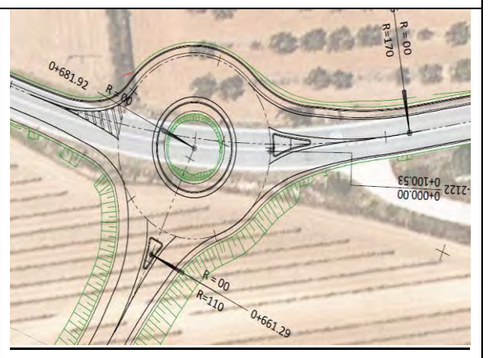
Rotonda inici de la variant (ubicada al PK 0+710 de la TV2122):

- Diàmetre exterior: 28 metres.
- Amplada voral exterior: 0,5 metres
- Vorera exterior: 2 metres
- Vorera interior: 1,5metres
- Gorguera: 1,25 metres
- Amplada calçada anular: 8 metres

PK 0+710 de la TV-2122	
Intersecció en forma de rotonda tancada	
	

Rotonda PK final de la variant (Ubicada al PK 1+450 de la TV-2122):

- Diàmetre exterior: 32 metres.
- Amplada voral exterior: 0,5 metres
- Vorera exterior: 2 metres
- Vorera interior: 1,5 metres
- Gorguera: 0,8 metres
- Amplada calçada anular: 7,20 metres

PK 11+300 de la TV-7042	
Intersecció en forma de rotonda tancada	
	

La millora de les interseccions en ambdós casos s'aconsegueix bàsicament:

- Dissenyant les notes rotondes d'acord amb la instrucció de 3.1-IC de Traçat de carreteres i el Manual de Disseny de Rotondes de la Generalitat de Catalunya.
- Unificant en la mesura del possibles els accessos pròxims a la rotonda a la mateixa intersecció.
- Pavimentant-los amb mescla bituminosa en calent.
- Canalitzant adequadament els moviments d'entrada i sortida
- Projectant els moviments /radis de forma que es puguin inscriure en trajectòries que parteixin de forma contínua al carril de la carretera que pertoqui.
- Preveient els accessos millorats en zones de visibilitat suficient

Altres accessos

Sobre la resta d'accessos presents en el tram nou de carretera projectat el tram d'estudi en presenta varis a nivell a parcel·les adjacents degut a la tipologia de la carretera no hi ha cap restricció d'accessos a nivell a les propietats adjacents.

Amb les actuacions projectes es milloren els accessos citats bàsicament de la forma:

- Donant-los majors amplituds, el que contribueix a millorar la seguretat de les entrades i sortides.
- Ubicant-los en punts de major visibilitat
- Pavimentant-los quan s'escaigui ja sigui amb mescla bituminosa en calent o a través d'un gual transitable de formigó.

També es defineix de forma analítica l'entroncament de tres camins a la nova traça de carretera:

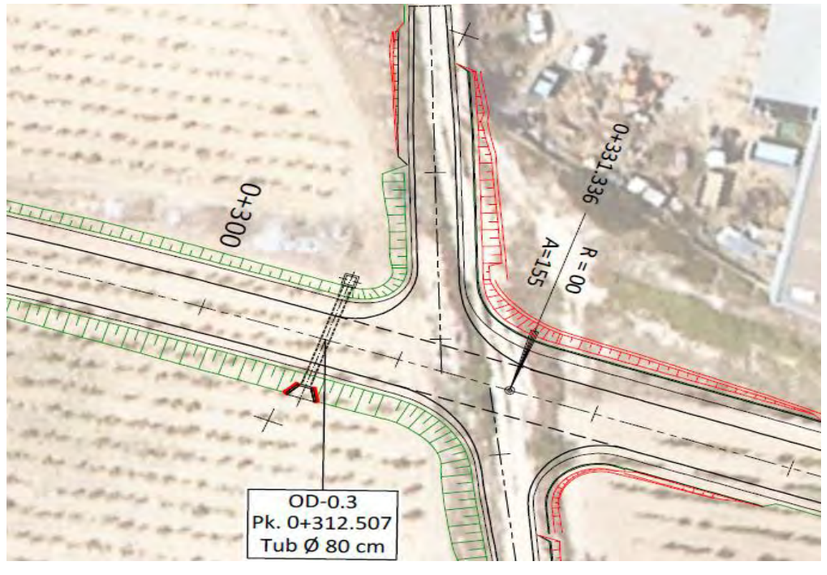


Figura1.- Nou entroncament de camí amb la nova variant a l'altura del PK 0+325

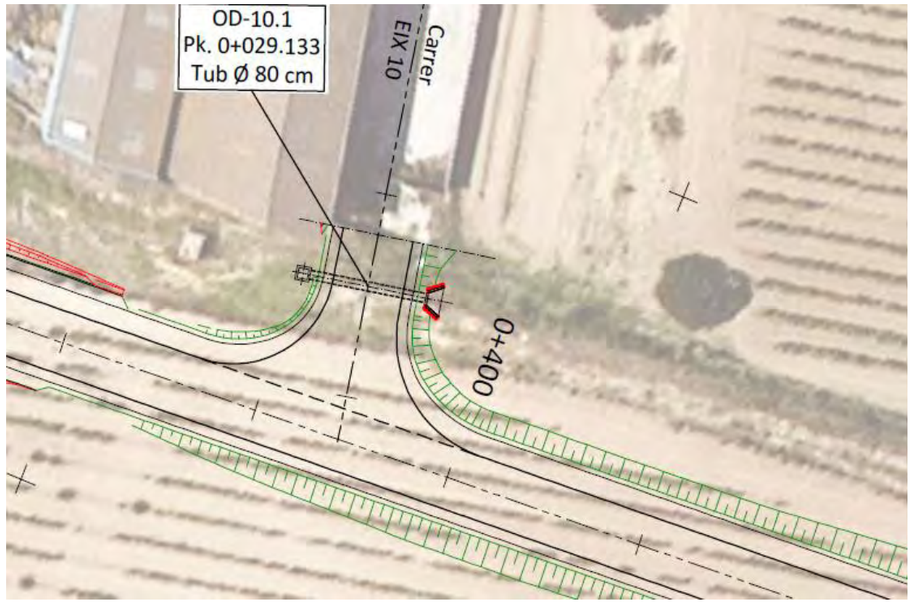


Figura2.- Habilitació accés a PK 0+395 de la nova variant de carretera

La millora, habilitació i adequació dels accessos citats s'aconsegueix bàsicament:

- Millorant en la mesura del possible l'entroncament dels mateixos amb la carretera.
- Pavimentant-los amb mescla bituminosa en calent.
- Canalitzant els moviments d'entrada i sortida
- Dotant-los de major amplitud
- Habilitant vorals de 50cm en les entrades i sortides
- Projectant els moviments /radis de forma que es puguin inscriure en trajectòries que parteixin de forma contínua al carril de la carretera que pertoqui.
- Preveient els accessos millorats en zones de visibilitat suficient

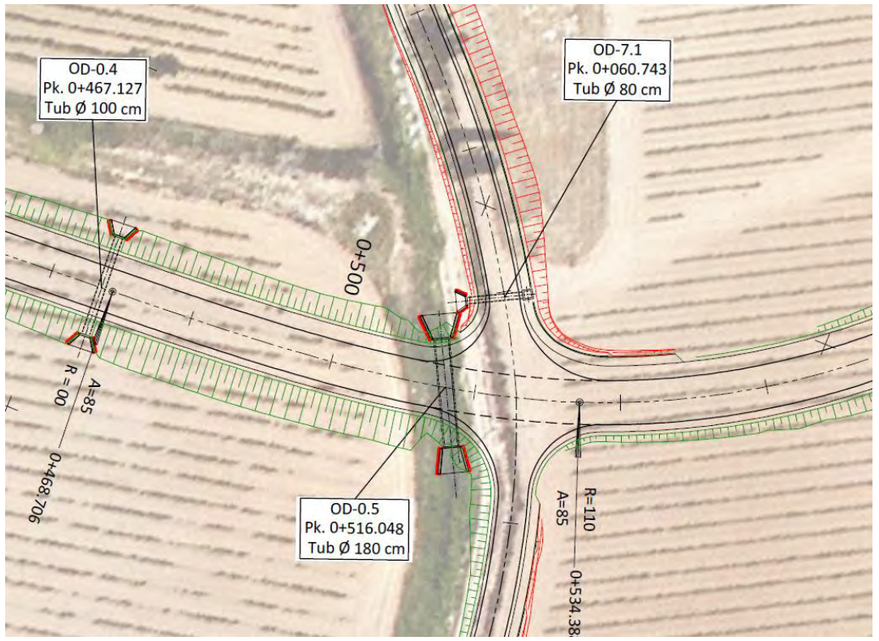


Figura3.- Nou entroncament de camí amb la nova variant a l'altura del PK 0+530

ANNEX N.º 4 - CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

INDEX

1.Introducció 2

2.Climatologia 2
2.1.Recopilació de dades climatològiques 3

3.Hidrologia 3
3.1.Obtenció dels cabals de càlcul per al sistema de drenatge 4
3.1.1.Càlcul de la precipitació de disseny 4
3.1.2.Càlcul dels cabals de disseny 7
3.1.2.1 Introducció 7
3.1.2.2 Fórmula racional 8
3.1.2.3 Temps de concentració 8
3.1.2.4 Intensitat màxima mitjana de la precipitació 9
3.1.2.5 Coeficient d'escolament 10
3.1.2.6 Llindar d'escolament 10
3.1.3 Determinació dels cabals de disseny del drenatge longitudinal de les noves obres de drenatge transversal 12
3.1.3.1 Metodologia d'estudi 12
3.1.3.2 Característiques morfològiques de l'àrea afluent a la traça 13
3.1.3.3 Ús i grup del sòl. Llindar d'escorrentiu (P0) 15
3.1.3.4 Resultats i conclusions 16

4.Drenatge 20
4.1 Drenatge longitudinal 21
4.1.1 Metodologia de càlcul 21
4.1.2 Criteri per al dimensionament de noves cunetes 21
4.1.3 Noves obres de drenatge transversal associades al drenatge longitudinal 22
4.2 Drenatge transversal 23
4.2.1.Metodologia de càlcul 23
4.2.2.Comprovació i dimensionament de les noves obres de drenatge transversal 24

APÈNDIX 1. FITXES CABALS NORMALITZATS ACA
APÈNDIX 2. CÀLCULS HIDRÀULICS

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és l'estudi de la Climatologia i Hidrologia que permetran la definició de cabals de disseny que permetran dimensionar hidràulicament les noves obres de drenatge transversals i longitudinals del *Projecte constructiu. Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122.*

En aquest annex, malgrat el projecte contempla tant les actuacions de la pròpia variant com de millora de la travessera urbana, només s'estudiarà el drenatge de la nova variant. En aquest sentit es considerar que el drenatge superficial actual de la travessera funciona adequadament alhora que amb el projecte no sofreix canvis substancials donat que amb l'ampliació de voreres a nivell de drenatge únicament es produeixen petits desplaçaments d'alguns dels embornals actuals.

L'elaboració d'aquest anàlisi s'ha fet conforme a la normativa "Instrucción 5.2-IC: Drenaje superficial" aprovada el maig de 1990 pel Ministeri de Foment i les "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial " i "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" publicat per l'Agència Catalana de l'Aigua.

D'acord amb això s'han establert els següents criteris.

- En les obres de drenatge transversal -donat que totes les que són objecte d'aquest document estan vinculades al drenatge longitudinal-, el període de retorn (T) considerat pel càlcul dels cabals de cada una de les lleres associades correspon al de 25 anys. Al no ser necessari projecte obres de drenatge transversals associades al drenatge de cap conca en cap supòsit es considera el període de retorn de referència de 100 anys.

- Donat que les noves obres de drenatge longitudinal a projectar han de servir únicament per evacuar les aigües d'escorreguda provinents del drenatge longitudinal s'ha considerat que el diàmetre mínim a considerar en aquest cas és el de D1000mm.

L'annex s'estructura en diferents parts:

- Climatologia: S'analitzen les dades climatològiques facilitades pel Servei Meteorològic de Catalinya sobre les estacions meteorològiques de la Bisbal del Penedès i de El Vendrell i es comparen els diferents valors obtinguts de la Precipitació màxima en 24 hores mitjançant l'aplicació de diferents models.

- Hidrologia: A partir de la comparativa de models de càlcul, bàsicament el de l'obtenció de la precipitació màxima a través de l'ajust de Gumbel, el mètode gràfic de les "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", publicat l'any 1999, i els valors dels cabals màxima normalitzats de l'ACA -quan siguin disponibles-, s'obtindrà quin és el model que genera majors cabals per al període de retorn considerat per al càlcul de drenatge longitudinal-que en aquest cas és de T=25 anys- i per al drenatge transversal transversal -considerant un T=100anys-.

- Drenatge: Es descriuen els càlculs hidràulics utilitzats per al dimensionament de les diferents obres de drenatge transversal.

Les estacions de les quals s'han extret registres són les següents:

Indicatiu	Nom de l'estació	Longitud	Latitud	Altitud	Província
D9	El Vendrell	1,52121	41,21553	59	TARRAGONA
WO	La Bisbal del Penedès	1,46717	41,27151	185	TARRAGONA

Taula 1 Informació principal estació meteorològiques

2 CLIMATOLOGIA

El clima té una incidència directa sobre el medi físic i natural, raó per la qual esdevé d'interès en l'estudi de l'estat inicial del medi. És un factor que determina la geomorfologia, la tipologia del sòl, el tipus de formació vegetal, la hidrologia, el potencial faunístic i condiciona les formes de vida i els usos del sòl per part de l'home.

L'anàlisi dels paràmetres climàtics permet diferenciar les èpoques estacionals més favorables per a la construcció de l'obra i els períodes òptims per a realitzar les tasques de repoblació vegetal i hidrosembra.

2.1 Recopilació de dades climatològiques

Les dades climatològiques obtingudes de les estacions anomenades anteriorment bàsicament s'utilitza el paràmetre de la precipitació màxima en 24 hores per a calcular la precipitació diària de referència a través de l'ajust de Gumbel de les dades històriques.

Les dades històriques utilitzades per a realitzar el posterior ajust mitjançant la funció estadística de Gumbel han estat:

Indicatiu	Nom de l'estació	Any	Precipitació(mm) màx. 24h
WO	El Vendrell	1999	17,74
WO	El Vendrell	2000	60,6
WO	El Vendrell	2001	97,8
WO	El Vendrell	2002	78,2
WO	El Vendrell	2003	59,4
WO	El Vendrell	2007	37,8
WO	La Bisbal del Penedès	2008	70,7
WO	La Bisbal del Penedès	2009	48,4
WO	La Bisbal del Penedès	2010	26,0
WO	La Bisbal del Penedès	2011	21,4
WO	La Bisbal del Penedès	2012	17,9
WO	La Bisbal del Penedès	2013	28,1
WO	La Bisbal del Penedès	2014	30,9
WO	La Bisbal del Penedès	2015	32,1
WO	La Bisbal del Penedès	2016	24,5
WO	La Bisbal del Penedès	2017	16,4
WO	La Bisbal del Penedès	2018	90,9
WO	La Bisbal del Penedès	2019	40,7
WO	La Bisbal del Penedès	2020	60,9
WO	La Bisbal del Penedès	2021	50,2

Taula 2 Precipitació màxima en 24h de l'estació estudiada

L'estació de la Bisbal del Penedès, la més pròxima a la zona de projecte, no disposa de dades de precipitació màxima en 24 hores fins l'any 2008.

3 HIDROLOGIA

Els aspectes a definir en aquest projecte és el traçat relatiu a la variant de la Torregassa, que inclou l'execució d'un nou vial amb el seu corresponent sistema de drenatge. Es projecten en detall totes les obres necessàries per a la completa definició del projecte.

En el cas del drenatge transversal, es considera necessari estudiar les conques afectades pel traçat, i que són dos, una catalogada i amb valors de cabals normalitzats de l'Agència Catalana de l'Aigua, i la segona, més petita i que atravessa el nucli urbà de la Torregassa per la part més cèntrica. Aquest estudi ha de permetre comprovar la capacitat de desguàs de les noves obres de drenatge a projectar.

Així mateix també es realitzen els càlculs corresponents per dimensionar de forma adequada tot el drenatge longitudinal així com les obres de drenatge transversal que deriven del mateix.

En l'àmbit del projecte no es troba cap zona inundable degut a cursos naturals, no obstant, si existeixen zones inundables geomorfològicament que afecten a la carretera. Això vol dir que per les

característiques del relleu dins de l'àmbit del projecte trobem punts baixos que es podrien inundar si s'acumulés aigua. Tot i això, per aquests punts no hi transcorre cap curs natural pel que únicament la pluja o els canals de reg podrien fer-hi arribar aigua. Per tant, es dissenyarà un sistema de drenatge adient a la carretera, tenint en compte les zones anteriorment mencionades i els punts baixos per a assegurar un correcte funcionament del drenatge de la carretera.

3.1 Obtenció dels cabals de càlcul per al sistema de drenatge

3.1.1 Càlcul de la precipitació de disseny

La pluja de projecte és una de les dades contemplades en el càlcul d'avingudes i, per tant, conèixer-la amb la màxima exactitud és imprescindible.

Les precipitacions, com cabals d'avinguda, tenen caràcter estocàstic i, per tant, poden ésser tractades com una variables aleatòria. Si es considera un valor de precipitació diària de P, la precipitació diària $(P_d)_T$ associada a un període de retorn de T anys és la precipitació diària que té una probabilitat d'ésser superada per la precipitació diària màxima anual P_a en un any qualsevol:

$$P\left(P_a \geq (P_d)_T\right) = \frac{1}{T}$$

Existeixen dues metodologies per obtenir els valors de les precipitacions màximes diàries:

- Mitjançant models estadístics, basats en el tractament analític directe de les dades de precipitació màxima diària recollides de les diferents estacions meteorològiques properes al traçat. Aquest mètode comporta un elevat risc de cometre errors significatius degut a que es basa en el tractament directe dels registres captats per les estacions meteorològiques. Un exemple d'aquest model és l'ajust de la precipitació màxima a través de la fórmula de Gumbel

- A través de mètodes gràfics, utilitzant els mapes d'isohietes editats a la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" del Ministerio de Fomento de 1999.

Models estadístic de Gumbel

L'estimació de la quantitat total de pluja s'aborda mitjançant l'anàlisi estadístic de les dades registrades en les estacions pluviomètriques properes al traçat, utilitzant per l'anàlisi de pluges màximes models de sèries anuals de màxims i mètodes paramètrics que utilitzen diverses lleis de distribució ajustades a partir de les mateixes dades. A Espanya, la immensa majoria de les estacions pluviomètriques només registren pluges diàries i, per tant, aquesta és la durada normalment utilitzada per l'obtenció de les isohietes.

El modelatge estadístic ve definit per la requerida elecció de tres factors: una llei de distribució de la població de dades, un mètode d'estimació de paràmetres i quantils, i un esquema d'ús combinat, en el seu cas, de dades locals i regionals.

Els models emprat per al càlcul és a través de l'ajust de Gumbel, amb fórmula:

La formulació del mètode de SQRT-ETMAX és:

$$F(x;\mu,\beta) = e^{-e^{-(x-\mu)/\beta}}$$

$$F(x) = \exp\left(-k\left(1+\sqrt{\alpha x}\right)exp\left(-\sqrt{\alpha x}\right)\right)$$

on:

- F(x): probabilitat d'ocurrència d'una determinada tempesta

- μ i ß: paràmetres d'escala i freqüència, respectivament. Han de ser ajustats a les dades existents.

Malgrat tot, la informació disponible necessària per poder dur a terme aquests models estadístics d'anàlisi, enregistrada per les estacions meteorològiques properes a l'àrea d'estudi, és limitada i només es disposa de dades històriques de pocs anys en comparació dels períodes de retorn habituals. A més a més, sovint aquestes dades gaudeixen d'una fiabilitat limitada, sobre tot per a grans tempestes. Per aquesta raó, cal ser molt prudent en amb el tractament estadístic de les sèries de pluges històriques, complementant-les sempre amb consideracions sobre les característiques orogràfiques de la zona i amb estudis meteorològics.

Aplicant el model i el registre històric de precipitació màxima en 24 hores del Servei Meteorològic de Catalunya s'obté a través de l'asjust de Gumbel els següents resultats:

Mitjana	Desviació típica	n
46	24,866	20

Taula 3 Mitjana i desviació típica de les precipitacions

Gumbel		
T (Per.retorn)	Precipitació	Prob(Pmax<=x)
2	**41.86**	0.5
5	**68.38**	0.8
10	**85.93**	0.9
25	**108.12**	0.96
50	**124.58**	0.98
100	**140.91**	0.99
200	**157.19**	0.995
500	**178.66**	0.998

Taula 4 Valor de la precipitació màxima diària (Pd) en funció del període de retorn

El següent gràfic reflecteix l'evolució de la precipitació màxima en funció del període de retorn considerat. Per a un període de retorn de T=25anys el valor de Pd resulta ser de 107,53mm.

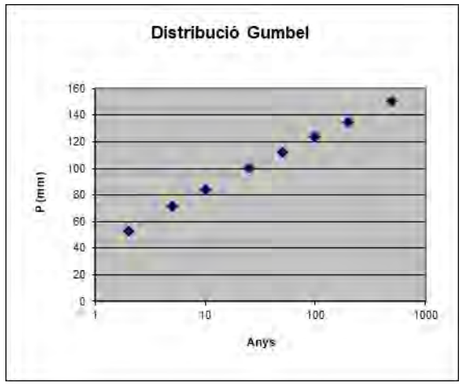


Figura 1 Gràfic evolució Pd segons període retorn

Conscient de les limitacions que té l'aplicació d'un model estadístic, l'Agència Catalana de l'Aigua recomana, a la publicació "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", la utilització dels mapes d'isomàximes publicats per la pròpia ACA, basats en els mètodes gràfics desenvolupats inicialment pel Ministerio de Fomento, els quals es troben explicats en detall a continuació i són els utilitzat en aquest projecte per al càlcul de les precipitacions màximes diàries.

Precipitació mitjana sobre un àrea

En el cas d'utilitzar estacions meteorològiques, per tenir en compte la influència de totes, es calcula la pluja diària ponderada. Es reparteix l'àrea de la conca entre les diferents estacions meteorològiques d'acord amb el criteri de Thiessen, és a dir, segons els polígons que formen les mediatrius dels segments definits per les estacions.

El mètode dels Polígons de Thiessen consisteix en unir, mitjançant línies rectes en un pla de l'area d'aportació, les estacions més properes entre si formant triangles. A continuació es dibuixen les mediatrius dels costats de cada triangle que, per geometria elemental, convergeixen totes en un sol punt. Cada estació pluviomètrica quedarà envoltada de línies rectes (mediatrius) que formen els anomenats polígons de Thiessen. L'àrea tancada per cadascun dels polígons de Thiessen serà la zona d'influència de l'estació corresponent.

La precipitació diària ponderada s'obtindrà de l'expressió:

$$\overline{P_d} = \frac{1}{A_T}\sum_i A_i \cdot P_{di}$$

On:

- $\overline{P_d}$ (mm/h): Precipitació diària mitjana ponderada
- A_T (Km²): Àrea total
- A_i (Km²): Àrea parcial
- P_{di} (mm/h): Precipitació diària mitjana

En el cas concret de càclul de la variant de la carretera TV-2122 a la Torregassa no ha estat possible realitzar els càlculs amb la mitja ponderada segons Thiessen donat que les dades de precipitació disponibles d'estacions pròximes són molt limitades. Així per a realitzar la triangulació segons aquest mètode calia prendre com a referència valors de dades d'estacions ubicades a més de 25 km de la zona d'estudi, amb la conseqüents pèrdua de representativitat que això significa.

Mètodes gràfics

Els mètodes gràfics es basen en el document "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", publicat l'any 1999 per la Dirección Técnica de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento en col·laboració amb el Centro de Estudios Hidrográficos del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX). La finalitat d'aquest document és presentar un mètode operatiu que proporcioni valors fiables de pluges diàries màximes, les quals puguin servir de base per calcular els cabals a desguassar per les vies existents a les obres de carreteres. El desenvolupament d'aquest estudi consta de les següents fases:

1. Selecció de les dades pluviomètriques i recopilació de les dades corresponents a les pluges màximes diàries.

2. Aplicació de models estadístics (SQRT-ETMAX, explicat en el punt anterior Models Estadístics) a les sèries de màximes pluges diàries realitzant una estimació regional de paràmetres i quantils.

3. Anàlisis de la distribució del valor mitjà de les sèries anuals de màximes pluges diàries, estimat directament a partir de les mostres.

4. Resum i presentació dels resultats. Es contemplen períodes de retorn de 2, 5, 10, 25, 50, 100, 200 i 500 anys.

La metodologia de càlcul de la precipitació diària màxima segueix el següent procediment:

1. Localitzar en els plànols el punt geogràfic desitjat, amb l'ajuda del plànol-guia:

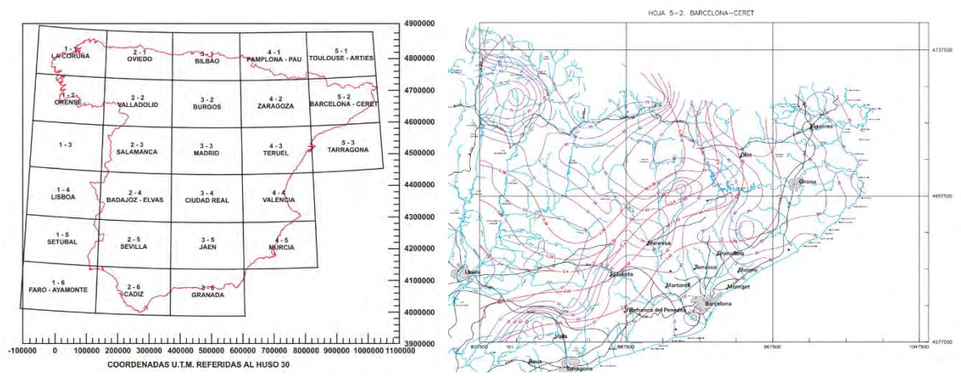


Figura 2 Plànol-guia i plànol d'interès (5-2)

2. Estimar mitjançant les isolínies presentades el coeficient de variació Cv (a la figura, línies vermelles amb valors inferiors a la unitat) i el valor mitjà de la màxima precipitació diària anual $\overline{P_d}$ (a la figura, línies liles). La zona que envolta la zona de projecte es troba a la isolínia corresponent a un valor del coeficient de variació Cv = 0,45 i a la corresponent a un valor de 70 mm per la màxima precipitació diària anual $\overline{P_d}$.

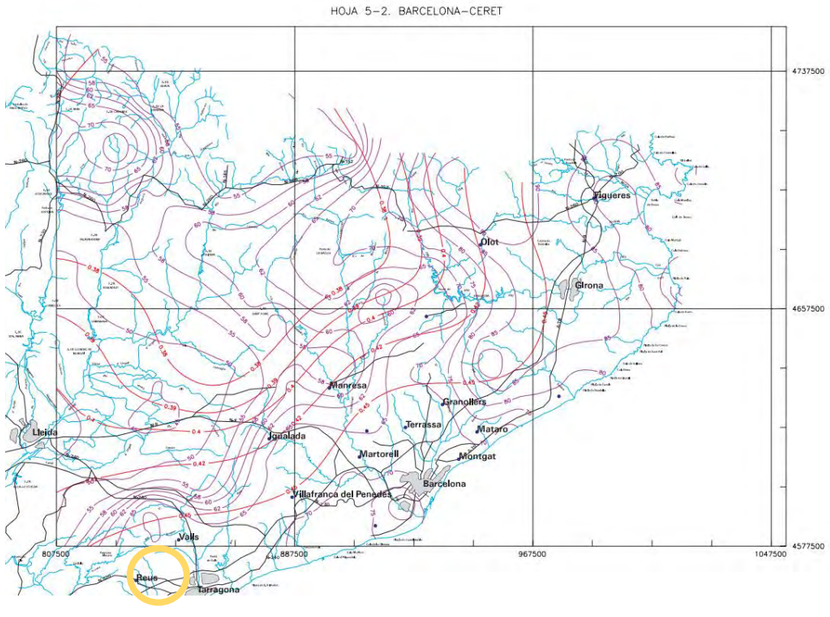


Figura 3 Plànol (5-2) Barcelona-Ceret

3. Donat un període de retorn T i un valor de Cv, obtenir el factor d'amplificació KT, quantils de la Llei SQRT-ETMAX, mitjançant la taula facilitada al document.

T (anys)	2	5	10	25	50	100	200	500
Cv	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
KT	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433

Taula 5 Valors de KT per el respectius períodes de retorn

4. Realitzar el producte de KT i $\overline{P_d}$ obtenint la precipitació diària màxima pel període de retorn desitjat P_d.

T (anys)	2	5	10	25	50	100	200	500
KT	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
Pd (mm)	62,72	89,18	108,43	136,15	157,57	181,02	205,59	240,31

Taula 6 Valors de Pd per els respectius períodes de retorn

3.1.2 Càlcul dels cabals de disseny

3.1.2.1 Introducció

El mètode utilitzat en el present projecte per calcular els cabals de referència -en aquest cas només relatius al drenatge longitudinal- és el proposat per J.R. Témez, al treball "Cálculo Hidrometeorológico de Caudales Máximos en Pequeñas Cuencas Naturales 1978" realitzat per la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U., (amb les modificacions proposades pel mateix autor de l'article "Generación y mejora del método racional" publicat en la revista Ingeniería Civil núm. 82), el qual es recull en la publicació de l'Agència Catalana d'Aigües"Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", publicada per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) amb data de març de 2003.

El mètode hidrometeorològic, o racional, es basa en l'aplicació de la fórmula racional, amb la qual s'obté el cabal màxim d'escorrentiu superficial possible que pot produir-se amb una pluja d'intensitat determinada en una conca d'àrea i coeficient d'escolament coneguts, que comença de manera instantània i es manté constant durant un temps mínim igual al temps de concentració de la conca. La fórmula racional suposa regularitat espacial i temporal de les pluges, hipòtesi acceptable per temps de concentració petits i per a les avingudes en conques petites. La intensitat de pluja corresponent al temps de concentració s'obté en funció de la precipitació màxima diària, què es dedueix fixant un període de retorn i utilitzant lleis de distribució estadística.

Pel cas en què no es coneguin sèries pluviomètriques adequades per poder obtenir les corbes de Intensitat – Durada – Freqüència (IDF) de la zona d'estudi, el mètode utilitza la corba adimensional IDF sintètica, la fórmula de la qual s'escriu:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{0,4}}$$

El coeficient d'escolament es basa en els estudis i resultats experimentals del Soil Conservation Service(SCS) dels Estats Units, en funció de les característiques hidrològiques del complex sòl – vegetació i de les condicions hidrològiques precedents.

3.1.2.2 Fórmula racional

La fórmula racional és un model que té en compte: l'àrea i la intensitat de la precipitació. Si s'accepta que durant la pluja, o al menys una vegada assolit el cabal d'equilibri, no canvia la capacitat d'infiltració de la conca, es pot escriure la fórmula racional de la següent manera:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3{,}6} \times k$$

on:

- Q (m3/s): cabal punta corresponent a un cert període de retorn
- C: coeficient d'escolament, adimensional, representa la fracció de pluja que vessa de forma directa
- I (mm/h): màxima intensitat mitjana de la pluja en l' interval de duració tc (temps de concentració), pel període de retorn donat
- A (Km²): superfície d'aportació
- k: coeficient d'uniformitat, on es té en compte la irregularitat temporal de la pluja

Aquest últim paràmetre, k, té un valor estimat experimentalment pel CEDEX amb la següent expressió, la qual depèn del temps de concentració:

$$k = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

No obstant això, en conques petites, amb temps de concentració petits i on s'ha pogut comprovar que les fluctuacions són petites, la "Instrucción de Carreteras 5.2-I.C. Drenaje Superficial" admet com a valor de $k = 1{,}20$ per tenir en compte les puntes de precipitació i, per tant, aquest és el valor que es considerarà.

El Mètode Racional és aplicable a les zones d'aportació d'escorrentiu estudiades, donades les seves dimensions reduïdes.

3.1.2.3 Temps de concentració

El temps de concentració es defineix com el temps transcorregut entre l'inici de la pluja i l'establiment del cabal d'equilibri, o també com el temps que triga en arribar a la secció de desguàs la gota de pluja caiguda a l'extrem més allunyat hidràulicament de la conca. El temps de concentració depèn per tant de la longitud màxima que ha de recórrer l'aigua fins a la sortida de la conca i de la velocitat mitjana que adquireix dins de la mateixa.

Existeixen diverses fórmules empíriques per a estimar el temps de concentració, com per exemple la de J.R.Témez i les tradicionals de Kirpich o Giandotti. La primera dóna temps de concentració de l'ordre de dues vegades el valor dels tradicionals de Kirpich o Giandotti. Aquest fet repercuteix notòriament en els càlculs, sobretot en conques petites.

Segons les recomanacions de la guia tècnica "Recomanacions Tècniques per als Estudis d'Inundabilitat d'Àmbit Local" la fórmula de J.R. Témez és la que millor s'adapta a les conques de Catalunya. Aquesta expressió es completa amb un coeficient reductor que distingeix les conques urbanes de les no urbanes i, al seu torn, diferencia les no urbanes entre les rurals i les urbanitzades.

1. Conques rurals: Conques amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca.

$$t_c = 0{,}3(L/j^{0{,}25})^{0{,}76}$$

on:

- $Tc\,(h)$: Temps de concentració
- $L\,(km)$: Longitud del curs principal o més llarg
- $j\,(adimensional)$: Pendent mitja del curs principal (H/L)

2. Conques urbanitzades: Conques amb un grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de la conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet. Curs principal no revestit amb material impermeable i de petita rugositat com el formigó.

$$t_c = \frac{1}{1+\sqrt{\mu(2-\mu)}} 0{,}3(L/i^{0{,}25})^{0{,}76}$$

3. Conques urbanes: Conques amb un grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de la conca amb clavegueram complet i/o curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

$$t_c = \frac{1}{1+3\sqrt{\mu(2-\mu)}} 0{,}3(L/i^{0{,}25})^{0{,}76}$$

on:

- $\mu\ (adimensional)$: Grau d'urbanització de la conca expressat en tant per u (km²/km²).

I per la comprovació del drenatge longitudinal de les cunetes el valor del temps de concentració s'ha calculat mitjançant el mètode de la instrucció 5.2-IC "Drenaje superficial" per al càlcul del temps de concentració de l'escorrentiu de marges de plataforma i vessants. És un mètode gràfic mitjançant una escala auxiliar on coneixent el recorregut mitjà de l'escorrentiu al vessant, la cobertura del terreny i el pendent mitjà del mateix obtenim el temps de concentració per a l'escorrentiu d'aquella zona. Per valors de recorregut o pendents mitjans superiors a 400 metres i el 50% respectivament, es considera que el temps de concentració ja no es veu afectat per aquesta variable.



Figura 4 Gràfica 2.3 de la instrucció 5.2-IC per al càlcul del temps de concentració

Per a l'aigua d'escorrentiu provinent de la mateixa carretera pavimentada (i no dels vessants amb vegetació) la instrucció aconsella agafar un valor de 5 minuts per al seu temps de concentració.

3.1.2.4 Intensitat màxima mitjana de la precipitació

La màxima intensitat mitjana de la precipitació en un interval de duració, per a un període de retorn determinat, es pot obtenir en funció de cada estació meteorològica utilitzada i de la distribució temporal de les seves pluges. La intensitat de pluja, corresponent al temps de concentració, s'obté en funció de la precipitació màxima diària, que es dedueix fixant un període de retorn i utilitzant lleis de distribució estadística.

Per al cas en què no es coneixen sèries pluviomètriques adequades per poder obtenir les corbes Intensitat – Durada – Freqüència (IDF) de la zona d'estudi, el mètode utilitza la corba adimensional IDF sintètica:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1}-t^{0,1}}{0,4}}$$

on:

- I (mm/h): Màxima intensitat mitjana de la precipitació en l'interval de durada tc (temps de concentració), pel mateix període de retorn.

- Id (mm/h): Màxima intensitat mitjana diària (Id = Pd*/24, on Pd*= KA x Pd és la precipitació total corregida per al període de retorn considerat, essent KA el coeficient de simultaneïtat explicat anteriorment).

- I1 (mm/h): Màxima intensitat en una hora de la precipitació t (h): Durada considerada

La corba anterior és característica de cada estació i funció de la distribució temporal de les seves precipitacions tipus, variant per tant d'unes regions a unes altres en la mesura que més diferències existeixin entre els seus règims pluviomètrics. Aquesta llei pot caracteritzar-se mitjançant el paràmetre I_1/I_d , quocient entre la intensitat horària i la intensitat mitjana diària, que ha estat regionalitzat a nivell nacional segons es mostra en el mapa d'isolínies (Figura 10.12) elaborat per J.R. Témez.

La zona d'estudi es troba mol propera a la isolínia de valor 11. Així doncs, considerarem aquest valor pel paràmetre $\frac{I_1}{I_d}$.

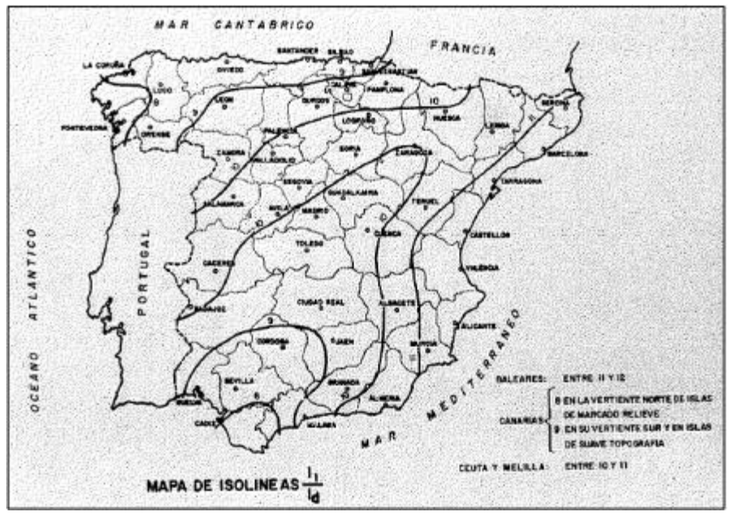


Figura 5 Relació I_1/I_d, mapa d'isolínies elaborat per J.R.Témez

3.1.2.5 Coeficient d'escolament

Una vegada que la precipitació arriba a la superfície del terreny, s'infiltra fins que les capes superiors del mateix es saturen. Posteriorment, es comencen a omplir les depressions del terreny i, al mateix temps, l'aigua comença a circular per la superfície. Si acceptem que durant la precipitació, o al menys una vegada assolit el cabal d'equilibri, no canvia la capacitat d'infiltració de la conca, el coeficient d'escolament, que representa la part de la precipitació que no s'infiltra, s'obté amb l'expressió següent, utilitzada pel mètode del Soil Conservation Service (SCS) adaptat a Espanya per J.R. Témez:

$$C = \frac{(P_d - P_0) \cdot (P_d + 23 \cdot P_0)}{(P_d + 11 \cdot P_0)^2}$$

on:

- $P_d\ (mm)$: Precipitació total diària
- $P_0\ (mm)$: Llindar d'escolament

El valor de P_d haurà de tindre en compte el factor de no simultaneïtat anteriorment aplicat (KA) i utilizar com a precipitació total diària modificada (P_d^*).

Segons aconsella la ACA, tal i com s'exposa a la Guia Tècnica (GT1, 2003), els valors obtinguts de P_0 han de ser afectats per un coeficient corrector regional, 1.30 en el cas de Catalunya. Aquest coeficient reflexa la variació regional de la humitat habitual en el sòl a l'inici del xàfec significatiu.

$$P_0{}' = 1{,}3\ x\ P_0$$

El coeficient d'escolament C pren valors entre 0 i 1 i varia apreciablement d'una conca a altra i d'una pluja a una altra en funció de les condicions d'humitat inicials, i de la permeabilitat, el pendent i els cultius del sòl de les conques considerades. A més a més, cal indicar que, degut a la dependència directa del volum de precipitació diària, el coeficient d'escolament dependrà també del període de retorn considerat.

3.1.2.6 Llindar d'escolament

El llindar d'escolament P_0 és la quantitat de pluja necessària per què comenci a produir-se escolament, el valor del qual, donades unes condicions d'humitat, és funció de:

- La capacitat d'infiltració del sòl
- L'ús del sòl, les activitats agràries i la vegetació
- El pendent del terreny
- Les característiques hidrològiques

El valor del llindar d'escolament es pot obtenir de la Taula 3.3, que es recull en la publicació de la Junta d'Aigües de la Generalitat de Catalunya "Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes".

Ús del sòl	Pendent (%)	Característiques hidrològiques	Grup de sol (%) A	B	C	D
Guaret	> 3	R	15	8	6	4
	≥ 3	N	17	11	8	6
	< 3	R/N	20	14	11	8
Conreus en filera	≥ 3	R	23	13	8	6
	≥ 3	N	25	16	11	8
	< 3	R/N	28	19	14	11
Cereals d'hivern	≥ 3	R	29	17	10	8
	≥ 3	N	32	19	12	10
	< 3	R/N	34	21	14	12
Rotació conreus pobres	≥ 3	R	26	15	9	6
	≥ 3	N	28	17	11	8
	< 3	R/N	30	19	13	10
Rotació conreus densos	≥ 3	R	37	20	12	9
	≥ 3	N	42	23	14	11
	< 3	R/N	47	25	16	13
Praderies	≥ 3	Pobre	24	14	8	6
		Mitja	53	23	14	9
		Bona	69	33	18	13
		Molt bona	81.6	41	22	15
	< 3	Pobre	58	25	12	7
		Mitja	81.5	35	17	10
		Bona	122	54	22	14
		Molt bona	244	101	25	16
Plantacions regulars d'aprofitament forestal	≥ 3	Pobre	62	28	15	10
		Mitja	80	34	19	14
		Bona	101	42	22	15
	< 3	Pobre	75	34	19	14
		Mitja	97	42	22	15
		Bona	150	80	25	16
Masses forestals (boscos, matolls, etc.)		Molt Clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Mitja	75	34	22	16
		Espessa	89	47	31	23
		Molt espessa	122	65	43	33

Notes: N = conreu segons les corbes de nivell. R = conreu segons la línia de màxima pendent

Tipus de sòl	Pendent (%)	Llindar d'escolament
Roques permeables	> 3	3
	< 3	5
Roques impermeables	≥ 3	2
	< 3	4
Ferms granulars sense paviment		2
Empedrats		1,5
Paviments bituminosos o de formigó		1

Taula 7 Llindars d'escolament P_0 (mm)

Per poder utilitzar la taula anterior cal definir prèviament les característiques hidrològiques, la geologia i els usos del sòl de cada conca de la zona d'estudi.

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.

Geologia

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. L' instrucció estableix quatre grups de sòl: A, B, C i D.

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

Taula 8 Classificació del sòl a efectes de llindar d'escolament

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)

L'ús del sòl es pot obtenir amb l'ajuda del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC), realitzat pel Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), juntament amb el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos 1:50.000, del Ministerio de Agricultura, Dirección General de la Producción Agraria, la interpretació d'ortofotomapes i la inspecció detallada de la zona, recorrent la traça i anotant les dades de cada conca i subconca.

Segons les dades recollides les conques d'estudi estan formades bàsicament per plantacions regulars d'aprofitament forestal, de plantacions en filera i paviments.

Per una altra banda del grup de sòls també es pot obtenir del Mapa Geológico Nacional 1:50.000 (MAGNA), del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Una vegada catalogades cadascuna de les àrees, segons els criteris anteriorment fixats, podem associar el valor del llindar d'escorrentiu. Els valors obtinguts han de ser afectats com s'ha comentat prèviament per un coeficient corrector regional. El valor adoptat en el càlcul és 1.30, que és el valor recomanat per l'ACA en el cas de Catalunya.

Tant per a la comprovació hidràulica de les obres de drenatge transversal (ODT) com del sistema de drenatge longitudinal (cunetes) s'ha considerat la següent tipologia de zona d'escorrentiu a l'àmbit del projecte, les característiques de la qual són les següents:

- El pendent del terreny varia d'aproximadament 2,5%.
- El grup del sòl considerat és el grup C: graves, conglomerats i sorres.
- Es tracta, majoritàriament, de conreus de fruiters no cítrics en regadiu, més concretament, d'avellaners, i oliverars en regadiu, per lo que ens trobem dins del grup plantacions regulars d'aprofitament forestal. Aquests es troben disposats segons les corbes de nivell.

3.1.3 Determinació dels cabals de disseny del drenatge longitudinal i de les noves obres de drenatge transversal

3.1.3.1 Metodologia d'estudi

Els càlculs realitzats han de servir per al correcte dimensionament dels elements constituents del drenatge longitudinal i el de les obres de drenatge transversal associat a aquest.

Dels mètodes descrits a l'apartat anterior s'han obtingut els resultats de precipitació màxima diària "Pd" que es sintetitzen a la següent taula:

Mètode de càlcul	Període retorn "T"	Pd
Model estadístic de Gumbel	25 anys	108,12 mm
	100 anys	140,91 mm
Mètode gràfic "Máximas lluvias España Peninsular"	25 anys	136,15 mm
	100 anys	181,02 mm

Taula 9 Mitjana i desviació típica de les precipitacions

D'acord amb els resultats obtinguts, i quedant-nos del costat de la seguretat, es considera com a valor de precipitació de referència per al càlculs del cabals de drenatge tant transversal com longitudinal l'obtingut mitjançat el mètode gàfic de "Máximas lluvias España Peninsular" i que resulta ser de 136,15mm per al període de retorn de 25 anys i de 181,02 mm per al període de retorn de 100 anys.

A més els resultats obtinguts mitjançant aquest mètode són més consistents i de major fiabilitat que els que s'obtenen a través del mètode estadístic.

3.1.3.2 Característiques morfològiques de l'àrea afluent a la traça

DRENATGE TRANVERSAL

Per al càlcul del drenatge transversal es determina la conca que morfològicament contribueix a aportar aigua al punt de referència per al càlcul. En el cas de projecte es distingeix tres conques, ubicades als punts quilomètrics següents:

CONCA	PK PROJECTE
Conca 1	0+130
Conca 2	0+465
Conca 3	0+518

Taula 10 Ubicació punts creuament de les conques amb la nova carretera

Els àmbits de les conques contributives són els que es mostren a continuació:



Figura 6. Àrea conca 1



Figura 7. Àrea conca 2.

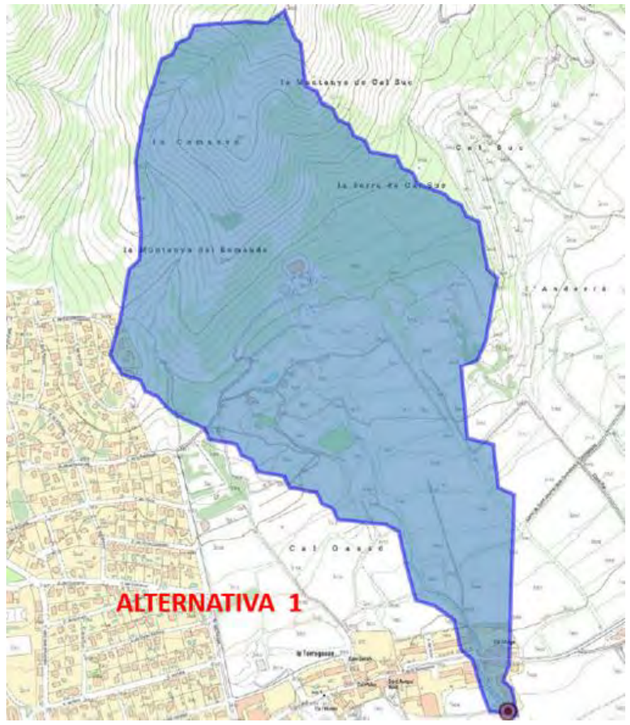


Figura 8. Àrea conca 3.

DRENATGE LONGITUDINAL

Per al càlcul del drenatge longitudinal s'ha partit de la definició a nivell de plànols del projecte. Així s'identifiquen els diferents trams d'interès a partir de la direcció del pendent, i per tant, la direcció del flux al llarg de les cunetes previstes. S'han identificat les divisòries que delimiten les àrees afluents a la traça, així com la superfície de cada una d'elles i la corresponent numeració. S'han obtingut a més a més les característiques morfològiques particulars de cada tram: longitud del curs principal d'aigua (Lc), pendent del vessant (ic), longitud del tram de cuneta (Lt), pendent de la cuneta (it), àrea d'aportació del vessant (Av), àrea d'aportació de la plataforma (Ap) i àrea d'aportació del talús (At).

Per al càlcul de les superfícies de contribució al drenatge longitudinal de la carretera s'ha partit de les següents hipòtesis:

- Contribució de la plataforma completa al drenatge longitudinal.
- Contribució de terrenys adjacents al drenatge longitudinal en un franja contínua de 20 metres d'amplària.

Així com a dades d'entrada es parteix de:

ESTIMACIONS PER METRE LINEAL DE PLATAFORMA CARRETERA **DADES D'ENTRADA**		
PERÍODE DE RETORN =	25.00	anys
PLUJA DIÀRIA (corbes IDF) =	136,15	mm.
I1 / Id =	11.20	
MULTIPLICADOR REGIONAL Po =	1.00	
COEF. MANNING CUNETA	0.014	
COEF. MANNING ODT	0.014	

ESTIMACIONS PER METRE LINEAL DE MARGES PLATAFORMA DE CARRETERA **DADES D'ENTRADA**		
PERÍODE DE RETORN =	25.00	anys
PLUJA DIÀRIA (corbes IDF) =	135,15	mm.
I1 / Id =	11.20	

MULTIPLICADOR REGIONAL Po =	1.00	
AMPLADA MARGE	20.00	m
INCLINACIÓ TALUD	30.00	º
COEF. FLUX DIFÚS	0.200	

Taula 11 Mitjana i desviació típica de les precipitacions

A l'Apèndix 1 del present document s'adjunten els càlculs realitzats per a la determinació del cabal per a cadascun del trams de cuneta diferenciats per al període de retorn de 25 anys.

3.1.3.3 Ús i grup del sòl. Llindar d'escorrentiu (P0)

El valor del llindar d'escorrentiu (Po) d'una determinada superfície, i per a unes determinades condicions d'humitat, és funció tal i com s'ha descrit anteriorment de la capacitat d'infiltració del sòl, de l'ús del sòl i activitats agràries i de la pendent del terreny.

L'ús del sòl es pot obtenir amb l'ajuda del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC), realitzat pel Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), juntament amb el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos 1:50.000, del Ministerio de Agricultura, Dirección General de la Producción Agraria, la interpretació d'ortofotomapes i la inspecció detallada de la zona, recorrent la traça i anotant les dades de cada conca i subconca.

Segons les dades recollides les conques estan formades bàsicament per plantacions regulars d'aprofitament forestal, de plantacions en filera i paviments.

Per una altra banda del grup de sòls també es pot obtenir del Mapa Geológico Nacional 1:50.000 (MAGNA), del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

DRENATGE TRANSVERSAL

Per al càlcul de coeficient d'escorrentia del drenatge transversal s'han considerats els paràmetres d'escorreguda d'acord amb la configuració existent de les diferents unitats del sòl. Així els terreny contributius de la conca d'estudi han esta bàsicament el de matoll boscós combinat amb zones urbanitzades i edificades amb les proporcions indicades a continuació:

Conca 1: P0` final de 17,85.

CODI	GRUP	TIPUS SÒL	Po	% ÀREA	PROPOR.
11200	C	Urbanitzacions	8	35	2,8
32400	C	Matorral boscoso	22	10	2,2
22110	C	Conreus en filera (Vinya en secà)	11	55	6,05
			Po' =	100	**11,05**

Taula 12 Coeficients escorreguda àrea infiltració contributiva

Conca 2: P0` final de 10,4.

CODI	GRUP	TIPUS SÒL	Po	% ÀREA	PROPOR.
11200	C	Urbanitzacions	8	20	1,6
32400	C	Matorral boscoso	22	0	0
22110	C	Conreus en filera (Vinya en secà)	11	80	8,8
			Po' =	100	**10,4**

Taula 13 Coeficients escorreguda àrea infiltració contributiva

Conca 3: P0` final de 17,85.

CODI	GRUP	TIPUS SÒL	Po	% ÀREA	PROPOR.
11200	C	Urbanitzacions	8	10	0,8
32400	C	Matorral boscoso	22	55	12,1
22110	C	Conreus en filera (Vinya en secà)	11	45	4.95
			Po' =	100	**17,85**

Taula 14 Coeficients escorreguda àrea infiltració contributiva

DRENATGE LONGITUDINAL

El coeficient d'escorrentia s'ha establert en base a l'experiència pràctica en aquests tipus de projectes, estant en tots ells del costat de la seguretat. Per la calçada s'ha establert un coeficient d'escorrentia de 0,992, en els talussos i terrenys adjacents s'ha establert un coeficient d'escorrentia de 0,369, d'acord amb les taules següents:

CODI	GRUP	TIPUS SÒL	Po	% ÀREA	PROPOR.
12200	A	XARXES VIARIES	**1**	100	1
			Po' =	100	1.00

Coeficient escorrentia regional corregit 0.992

CODI	GRUP	TIPUS SÒL	Po	% ÀREA	PROPOR.
22110	B	Conreu en fileres (Vinya secà)	11	100	11
			Po' =	100	11

Coeficient escorrentia regional corregit 0.369

Taula 15 Coeficients escorreguda àrea infiltració contributiva

3.1.3.4 Resultats i conclusions

DRENATGE TRANSVERSAL

Per al drenatge transversal associat a conques contributives de pluja es procedeix de forma anàloga al descrit al punt anterior però considerant un període de retorn de T=100anys.

Així mateix aplicant el procediment del mètode racional descrit en apartats anteriors per a la comprovació i dimensionament de les obres de drenatge transversal associades a una conca contributiva s'obtenen els resultats següents:

Per a un període de retorn T=100 anys, i repetint la seqüència de càlcul ja introduïda en apartats anterior tenim que:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3{,}6} \times k$$

Q: es el cabal màxim a partir de les dades de les pluges corresponent a un període de retorn determinat en m3/seg.

A: És l'àrea de la conca vessant en km2.

I: És la màxima intensitat mitjana de la pluja en mm/h, durant un temps igual al temps de concentració Tc de la conca, amb el mateix període de retorn que el cabal buscat.

C: es el coeficient d'escorreguda, que determina la part de la pluja màxima que arriba al punt estudiat en el moment de màxim cabal.

K: es un coeficient d'uniformitat que el CEDEX ha estimat experimentalment en:

$$k = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

Tc: Temps de concentració expressat en hores

Per al càlcul dels cabals totals de la conca s'ha considerat la conca sense urbanitzar.

<u>Determinació dels temps de concentració:</u>

$$t_c = 0{,}3(L/j^{0{,}25})^{0{,}76}$$

Tc: Temps de concentració en hores

Tc (h)		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
1,022 h	0,073 h	0,724 h

Taula 16 Temps de concentració

J:pendent mitjà del curs o llera

J (pendent mitjà)		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
0,06838	0,088	0,109

Taula 17 Pendent curs

L : Longitud del curs principal expressat en Km: La longitud del curs és de 500 metres a la conca 1 i

L (longitud curs)		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
0,75 km	0,085 km	1,83 km

Taula 18 Longitud curs

Cota màxima:

Z max		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
245 m	202,5 m	392,79

Taula 19 Cota màxima

Cota mínima:

Z min		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
192 m	195 m	193,58

Taula 20 Cota mínima

Càlcul del llindar d'escorrentiu:

$$P0' = r \cdot P0$$

P0': Llindar d'escorrentiu segons la zona en mm.

P0'		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
14,365	13,052	23,205

Taula 21 Llindar escorrentiu corregit

r: Factor regional; s'ha adoptat un factor regional de 1,3.

P0:

P0		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
11,05	10,4	17,85

Taula 22 Llindar escorrentiu

S'ha considerat un terreny amb rotació de conreus de cultiu intensos i una subclassificació "C" del sòl, una opció conservadora; és a dir un sòl amb infiltració lenta. La profunditat de sòl és inferior a la mitjana i la seva textura és franco-argilosa, franco-argilo-llimosa, llimosa o argilo-arenosa. Són sòls imperfectament drenants.

Càlcul de la precipitació diària:

$$Pd' = Ka \cdot Pd$$

Pd': Precipitació diària corregida en dies en mm.

Pd'		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
181,02 mm	181,02 mm	181,02 mm

Taula 23 Precipitació diària corregida

Ka: Coeficient de forma, per a conques inferiors a un km2 de superfície, Ka=1.

Ka		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
1	1	1

Taula 24 Coeficient de forma

Pd: Precipitació diària en mm; per a un període de retorn de 100 anys segons mapa isohietes és de 181,02 mm.

Càlcul del coeficient d'escorreguda:

$$C = \frac{(P_d - P_0) \cdot (P_d + 23 \cdot P_0)}{(P_d + 11 \cdot P_0)^2}$$

Pd': Precipitació diària en mm (calculat anteriorment)

P0': Llindar d'escorreguda (calculat anteriorment)

Amb els valors de Pd´i de P0´s'obté una valor de coeficient d'escorreguda següents:

c		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
0,741	0,758	0,593

Taula 25 Coeficient escorreguda

Càlcul de la intensitat de pluja mitjana:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{0,4}}$$ I/Id = 11

I : Intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja de "D" hores corresponent al període de retorn considerat, expressada en mm/hora.

I		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
140,82	334,97	100,63

Taula 26 Intensitat pluja

I1 : Intensitat horària màxima per al període de retorn considerat, que és la intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja d'una hora, expressada en mm/hora.

Id: Intensitat mitjana diària per al període de retorn considerat, que és la intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja d'un dia, expressada en mm/hora.

Id=Pd'/24 = 181,02/24 = 7,54 mm/hora

D: Durada efectiva de la pluja per la qual es vol calcular la intensitat "I", considerat igual al temps de concentració; expressada en hores.

* El quocient I1/Id és característic de la zona d'estudi i a Catalunya es pot considerar un valor mitjà d'11.

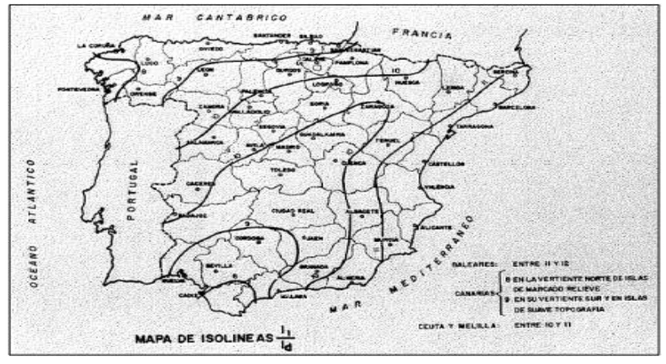


Figura 9. Mapa Isolínies I1/Id

Càlcul del coeficient d'uniformitat:

$$k = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

K: coeficient d'uniformitat

k		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
1,022	1,003	1,045

Taula 27 Coeficient uniformitat

Tc: Temps de concentració, expressat en hores.

Càlcul dels cabals resultants:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3{,}6} \times k$$

A: Àrea de la conca,

A		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
0,2565 km2	0,0145 km2	0,51 km2

Taula 28 Àrea conca

Q: cabal resultant en m3/seg

Q (m3/s)		
CONCA 1	CONCA 2	CONCA 3
7,60 m3/s	**1,0272 m3/s**	**8,83 m3/s**

Taula 29 Cabals resultants

Els resultats obtinguts d'aquest càlcul poden comparar-se amb el valor dels cabals normalitzats al districte de la conca fluvial de Catalunya publicats per l'Agència Catalana de l'Aigua en el punt d'estudi, que per a un període de retorn de T=100anys resulten ser de:

Conca 1: No existeix valor de cabal normalitzat per ACA en aquest punt

Conca 2: No existeix valor de cabal normalitzat per ACA en aquest punt

Conca 3: Q = 1,38 m^3/s

D'acord amb els anteriors resultats resulta clar que el cabal obtingut a través del mètode racional i la precipitació a través del mètode de les isohietes resulta sensiblement superior al proporcionat per la fitxa de cabals normalitzats. Això és així degut a que el coeficient d'escorreguda adoptar per l'ACA , de 0,11-, resulta força inferior al calculat amb el repartiment de les diferents proporcions del sòls, de valor de 0,593.

Amb això, considerant que l'ajust del coeficient d'escorreguda és més acurat amb el procediment realitzat a través del mètode racional, i restant de la banda de la seguretat, es considera com a cabal de referència per al dimensionament de les noves obres de drenatge transversal l'obtingut mitjançant aquest mètode.

DRENATGE LONGITUDINAL

A partir dels valors del coeficient d'escorrentiu (C), intensitat (I) i l'àrea de la superfície d'escorrentiu (A) es calcula el cabal (Q) que recollirà cada tram de cuneta, que s'utilitzarà per dimensionar les obres de drenatge de nova construcció. Aquest càlcul es realitzarà per un període de retorn de 25 anys que es el preceptiu per un sistema de drenatge de tipus longitudinal. Es fa distinció entre els paràmetres de la vessant adjacent (V), la plataforma (P) i el talús (T).

A l'Apèndix 2 del present document s'adjunten els càlculs realitzats per a la determinació del cabal per a cadascun del trams de cuneta diferenciats per al període de retorn de 25 anys.

4 DRENATGE

L'objecte del present punt d'aquest annex és comprovar i projectar les obres de drenatge necessàries per desguassar l'aigua provinent de terreny i la carretera, facilitant la continuació del seu curs desembocant. Els cabals d'avinguda a considerar per tal efecte s'han determinat en el punt anterior.

A nivell de drenatge transversal, es realitzarà un càlcul hidràulic de la capacitat de les noves obres de drenatge a projectar. En aquest cas, es calculen els cabals a evacuar en aquells punts amb una component de drenatge transversal majoritària i amb conca de drenatge definida per l'Agència Catalana de l'Aigua.

La resta d'obres de drenatge, amb una component predominant de recollida d'aigües procedents del drenatge longitudinal, es dissenyaran d'acord amb el que estableix la instrucció de drenatge, determinant el diàmetre de l'obra de fàbrica en funció de la llargada de la mateixa.

4.1 Drenatge longitudinal

4.1.1 Metodologia de càlcul

En aquest apartat s'analitza el drenatge longitudinal, que s'ha projectat mitjançant una xarxa d'elements de drenatge que recullen l'escorrentiu superficial procedent de la plataforma de la carretera i dels marges que aboquen a la mateixa. S'ha dissenyat una xarxa de drenatge d'acord amb la Instrucció de drenatge 5.2-IC "Drenaje superficial".

La xarxa de drenatge està formada per elements lineals (cunetes, guals, col·lectors sota cunetes i vorades) i elements puntuals (embornals, pous, baixants). Als primers resulta determinant el fregament amb les parets del mateix, i s'aplicarà per al seu càlcul la fórmula de Manning-Strickler. Als segons s'aplicaran expressions específiques per cada cas.

Un cop definides les aportacions que incideixen a les cunetes es pot avaluar el cabal que circularà per cadascuna d'elles. El valor obtingut serà el cabal de càlcul amb el que es dimensionaran.

Es farà un estudi del calat màxim i de la velocitat per a cada tram de cuneta definit.

4.1.2 Criteri pel dimensionament de noves cunetes

En tot punt de la xarxa de drenatge superficial s'haurà de complir que, pel cabal de referència que li correspon, tant el calat com la velocitat de la corrent associada respecten les limitacions funcionals.

Pel que fa a la velocitat de la corrent d'aigua pluvial, aquesta es limita a un valor límit màxim per tal de no produir erosions o desgast. Aquesta limitació es troba fixada en l'Instrucció 5.2-IC, que resumim tot seguit:

Naturalesa de la superfície:	Màxima velocitat admissible (m/seg):
Sorra fina o llim (amb poca o gens d'argila)	0,20 a 0,60
Sorra argilosa dura	0,60 a 0,90
Terreny parcialment cobert de vegetació	0,60 a 1,00
Argila, grava o pissarres toves amb coberta vegetal	1,20 a 1,50
Herba	1,20 a 1,80
Conglomerats, pissarres dures o roques toves	1,40 a 2,40
Mamposteria o roques dures	3,00 a 4,50
Formigó	4,50 a 6,00

Taula 29 Màxima velocitat a la que pot circular l'aigua per no produir danys d'erosió en funció de la naturalesa de la superfície.

Per altra part, a les cunetes també cal garantir una velocitat mínima de l'aigua per no produir sedimentacions i aterraments. És bona pràctica fixar la velocitat mínima en 0,6 m/seg, ja que és aquesta la velocitat d'arrossegament de les sorres. Així, la Instrucció 5.2-IC exposa que aquest risc es dona en cunetes amb pendent inferior al 1%, i exposa per aquests casos la necessitat de revestiment de les cunetes. De la mateixa manera, es revestiran les cunetes a les zones on la velocitat de l'aigua superi els 1,2 m/seg per evitar erosions.

Per al càlcul hidràulic de les cunetes i guals s'ha emprat el mètode de Manning. Els cabals considerats pel seu dimensionament són els obtinguts de les aportacions dels marges i de la calçada segons s'ha descrit als apartats anteriors.

Es projecten 2 tipus de cunetes diferents, les especificacions de les quals són les següents:

- Cuneta transitable: cuneta triangular de formigó amb pendent lateral 9,75H/1V, 0,12 m de profunditat i 1,2 m d'amplada. Aquesta cuneta es disposarà als marges de la calçada. Aquestes compleixen les normes vigents de seguretat amb la finalitat d'evitar col·locar barreres.

- Cuneta plana tipus vial peatonal: cuneta de formigó amb pendents laterals suaus de l'ordre del 2-2,5% i de 2 metres d'amplària.

En els casos on la cuneta no disposi de suficient secció com per poder evacuar l'aigua circulant per la mateixa caldrà preveure un col·lector inferior de polietilè per evacuar les aigües procedents del drenatge longitudinal.

D'acord amb l'anterior la ubicació dels punts d'evacuació de les aigües provinents del drenatge longitudinal de la carretera són:

PUNTS ABOCAMENT CUNETA			
MARGE ESQUERRE		MARGE DRET	
PK	TIPUS	PK	TIPUS
0+140	Barranc existent	0+200	Baixant canvi secció
0+468	NOVA ODT	0+325	Cuneta camí existent
0+520	Barranc existent	0+530	Barranc existent

Taula 30 Punts abocament de cunetes

Entre el PK 0+140 i PK 0+320 caldrà donar continuïtat a les aigües del drenatge longitudinal del marge dret fina a la ODT situada al PK 0+140. Per a això les aigües del terreny natural i les de la cuneta del PK 0+210 a PK 0+240 es conduiran a una cuneta de terres de peu de terraplè que s'executarà entre el PK 0+140 i el mateix PK 0+210.

Igualment caldrà executar una nova cuneta de terres de peu de terraplè al marge dret, a partir de l'ODT del PK 0+468, per tal de conduir d'evitar problemes d'erosions a la finca de vinya ubicada en aquest PK al marge dret. La cuneta de terres es preveu executar en un tram d'uns 150 metres, fins que s'assoleix cota suficient com per poder desaiguar al barranc existent i que creua la nova variant a l'altura del PK 0+520.

Els càlculs detallats realtizat per assolir els resultats de les anteriors taules són els que s'adjunten a l'Apèndix 2: Càlculs hidràulics.

4.1.3 Noves obres de drenatge transversal associades al drenatge longitudinal

Per a la comprovació i dimensionat de les diferents obres de drenatge s'ha utilitzat l'equació de Manning – Strickler:

$$\left.\begin{array}{l} i = \frac{n^2 v^2}{R_h^{4/3}} \\ Q = v \cdot A \end{array}\right\} \Longrightarrow \quad i = \frac{n^2 Q^2}{A^2 \cdot \left(\frac{A}{P_m}\right)^{4/3}}$$

On:

- Q: Cabal en m^3/s
- K : Coeficient de rugositat de Manning en $s/m^{1/3}$, per caixons formigonats o formigons projectats donat per la Taula 4.1 de la "Instrucción de Carreteras 5.2-IC Drenaje Superficial".
- n: (n=1/K, en $m^{1/3}/s$). Els valors adoptats per al número de Manning
- Rh: Radi hidràulic, igual al quocient entre l'àrea del flux i el perímetre mullat
- I (tant per u): Pendent de la línia d'energia. On el règim es pot considerar uniforme, es pren igual al pendent longitudinal de l'element
- A: Àrea en m2 del flux
- V: Velocitat mitjana del corrent, en m/s
- Pm: Perímetre mullat

Per determinar els calats que es donen als col·lectors circulars convé obtenir l'àrea de la secció de col·lector ocupada per l'aigua, en funció de l'angle, tal com es mostra a la següent figura.

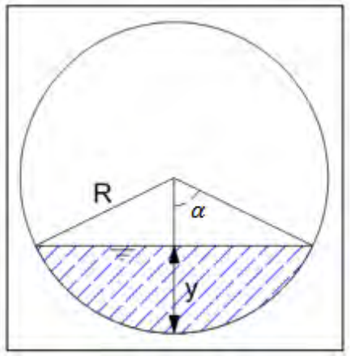


Figura 10 Àrea ocupada per l'aigua en un col·lector circular

Així, si per a un gir d'angle 2π li correspon una àrea de πR^2, per a un gir de α diem que correspon una àrea αR^2. Llavors es multiplica per 2 el valor que s'obté de $2\alpha R^2$ pel fet de considerar els dos costats respecte l'eix vertical de simetria.

Si ara restem l'àrea obtinguda menys l'àrea del triangle comprès entre la superfície de l'aigua i el centre del tub, s'obté l'àrea definitiva de la secció de col·lector ocupada per l'aigua:

$$A = \alpha \cdot R^2 - 2 \cdot \frac{R\,cos\alpha \cdot R\,sin\alpha}{2} = R^2 \cdot (\alpha - cos\alpha \cdot sin\alpha)$$

Per la seva banda, el perímetre mullat serà:

$$P_m = 2\alpha R$$

En el cas que $\alpha > 90^{\circ}$, l'esquema del col·lector queda com mostra la següent figura:

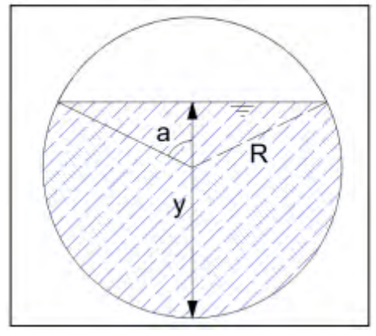


Figura 11 Àrea ocupada per l'aigua en un col·lector circular

Per tant, les equacions queden com es mostren a continuació:

$$A = R^2 \cdot (\pi - \alpha + cos\alpha \cdot sin\alpha)$$

$$P_m = 2R\,(\pi - \alpha)$$

En el cas de col·lectors rectangulars, el valor de l'àrea i del perímetre mullat es posen en funció del calat, simplificant així els càlculs. Si B és l'ample del calaix, els paràmetres descrits tenen la següent expressió:

$$A = B \cdot y$$

$$P_m = 2y + B$$

4.2 Drenatge transversal

4.2.1 Metodologia de càlcul

Un cop determinats els cabals de referència derivats de les conques d'estudi es procedirà a l'estudi de les obres de fàbrica a projectar i realitzar el càlcul per al dimensionament de les mateixes.

4.2.2 Comprovació i dimensionament de les noves obres de drenatge transversal

Per al càlcul del drenatge transversal es determina la conca que morfològicament contribueix a aportar aigua al punt de referència per al càlcul. En el cas d'estudi es distingeix tres conques, ubicades als punts quilomètrics següents:

CONCA	PK PROJECTE
Conca 1	0+130
Conca 2	0+465
Conca 3	0+518

Taula 32 Ubicació punts creuament de les conques amb la nova carretera

Per a la comprovació i dimensionat de les diferents obres de drenatge s'ha utilitzat l'equació de Manning – Strickler:

$$\left.\begin{aligned} i &= \frac{n^2 v^2}{R_h^{4/3}} \\ Q &= v \cdot A \end{aligned}\right\} \Longrightarrow \quad i = \frac{n^2 Q^2}{A^2 \cdot \left(\frac{A}{P_m}\right)^{4/3}}$$

On:

Q: Cabal en m3/s

K : Coeficient de rugositat de Manning en s/m1/3, per caixons formigonats o formigons projectats donat per la Taula 4.1 de la "Instrucción de Carreteras 5.2-IC Drenaje Superficial".

n: (n=1/K, en m1/3/s). Els valors adoptats per al número de Manning

Rh: Radi hidràulic, igual al quocient entre l'àrea del flux i el perímetre mullat

I (tant per u): Pendent de la línia d'energia. On el règim es pot considerar uniforme, es pren igual al pendent longitudinal de l'element

A: Àrea en m2 del flux

V: Velocitat mitjana del corrent, en m/s

Pm: Perímetre mullat

Per determinar els calats que es donen als col·lectors circulars convé obtenir l'àrea de la secció de col·lector ocupada per l'aigua, en funció de l'angle, tal com es mostra a la següent figura.

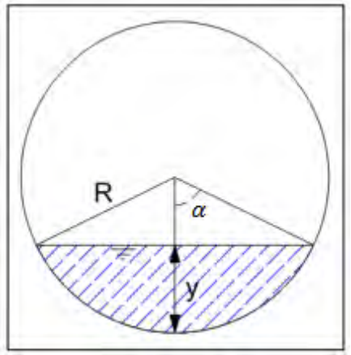


Figura 12 Àrea ocupada per l'aigua en un col·lector circular

Així, si per a un gir d'angle 2π li correspon una àrea de πR^2, per a un gir de α diem que correspon una àrea αR^2. Llavors es multiplica per 2 el valor que s'obté de $2\alpha R^2$ pel fet de considerar els dos costats respecte l'eix vertical de simetria.

Si ara restem l'àrea obtinguda menys l'àrea del triangle comprès entre la superfície de l'aigua i el centre del tub, s'obté l'àrea definitiva de la secció de col·lector ocupada per l'aigua:

$$A = \alpha \cdot R^2 - 2 \cdot \frac{R\cos\alpha \cdot R\sin\alpha}{2} = R^2 \cdot (\alpha - \cos\alpha \cdot \sin\alpha)$$

Per la seva banda, el perímetre mullat serà:

$P_m = 2\alpha R$

En el cas que $\alpha > 90^{\circ}$, l'esquema del col·lector queda com mostra la següent figura:

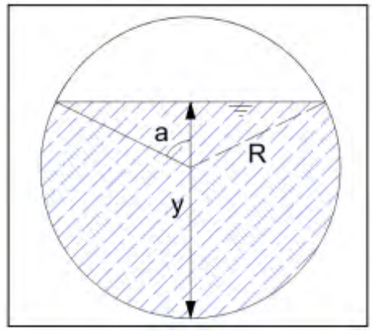


Figura 13 Àrea ocupada per l'aigua en un col·lector circular

Per tant, les equacions queden com es mostren a continuació:

$A = R^2 \cdot (\pi - \alpha + cos\alpha \cdot sin\alpha)$

$P_m = 2R\,(\pi - \alpha)$

En el cas de col·lectors rectangulars, el valor de l'àrea i del perímetre mullat es posen en funció del calat, simplificant així els càlculs. Si B és l'ample del calaix, els paràmetres descrits tenen la següent expressió:

$A = B \cdot y$

$P_m = 2y + B$

Conca 1:

Creua la nova carretera a l'altura del PK 0+130 del projecte

El cabal provinent de les conca a evacuar és de 7,60m3/s

Si fem la comprovació per a un tub de formigó armat de diàmetre 1500 amb una pendent transversal del 2% tenim:

Variant de la Torregassa. CONCA 1

Comprovació OD marc prefabricat de 2x1 metres.

Inputs			Resultados:		
Anchura de la base	2	m	Sección mojada, a	2.0000	m^2
Pendiente de lado 1 (horizontal / vertical)	0		Perímetro mojado, P_w	4.0000	m
Pendiente de lado 2 (horizontal / vertical)	0		Radio hidráulico, R_h	0.5000	m
Rugosidad según Manning, n ? ○Strickler ○B/B (See notes)	0,014		Velocidad, v	6.3636	m/s
			Caudal, q	12.7271	m^3/s
			Energía cinética, hv	2.0648	m
			Ancho de lámina libre, T	2.0000	m
			Número de Froude, F	2.03	
Pendiente del canal (vertical / horizontal)	0,02	vert./horiz.	Tensión tangencial promedio (fuerza de tracción), tau	98.0600	N/m^2
Calado de la lámina de agua, y	1	m	n for design rock size per Strickler	0.0323	
Angulo de la curva? (para el tamaño de roca)	0		n for design rock size per Blodgett	0.0426	
Gravedad específica de la roca (2.65)	2,65		n for design rock size per Bathurst	0.0049	
			Blodgett vs. Bathurst	Blodgett	
Tamaño de roca ○Isbash ○Maynord ○Searcy * 1,25 (See notes)	0,1	m	Tamaño de roca requerido en el fondo, D_{50}, Maricopa County ?	1.5372	m
			Tamaño de roca requerido en el lado 1, D_{50}, Maricopa County ?	251046806817078 00.0000	m
			Tamaño de roca requerido en el lado 2, D_{50}, Maricopa County ?	251046806817078 00.0000	m
			Tamaño de roca requerido, D_{50}, según Maynord, Ruff, y Abt (1989)	2.7941	m
			Tamaño de roca requerido, D_{50}, según Searcy (1967)	0.8909	m

Figura 14.Comprovació OF conca 1. Calaix 2x1m formigó armat

El calaix de 2x1 m de llum de formigó armat col·locat amb un 2% de pendent transversal és suficient com per evacuar les aigües d'escorreguda de la conca 1 donat que té una capacitat d'evacuació de 12,72 m3/s quan els requeriments hidràulics només resulten ser de 7,6 m3/s.

No obstant això cal comprovar la sobreelevació produïda per aquesta nova obra de drenatge, per a això s'utilitza el software de simulació hidrològica HY-8.

Es realitza un càlcul aproximat per a l'estimació de la làmina d'aigua en condicions lliures el barranc de referència mitjançant la fórmula de Manning a l'altura d'on s'ubica l'obra de drenatge transversal objecte d'estudi obtenint-se un calat normal que assoleix la cota de 193,7 metres.

Els paràmetre d'entrada de la simulació són els de la següent imatge:

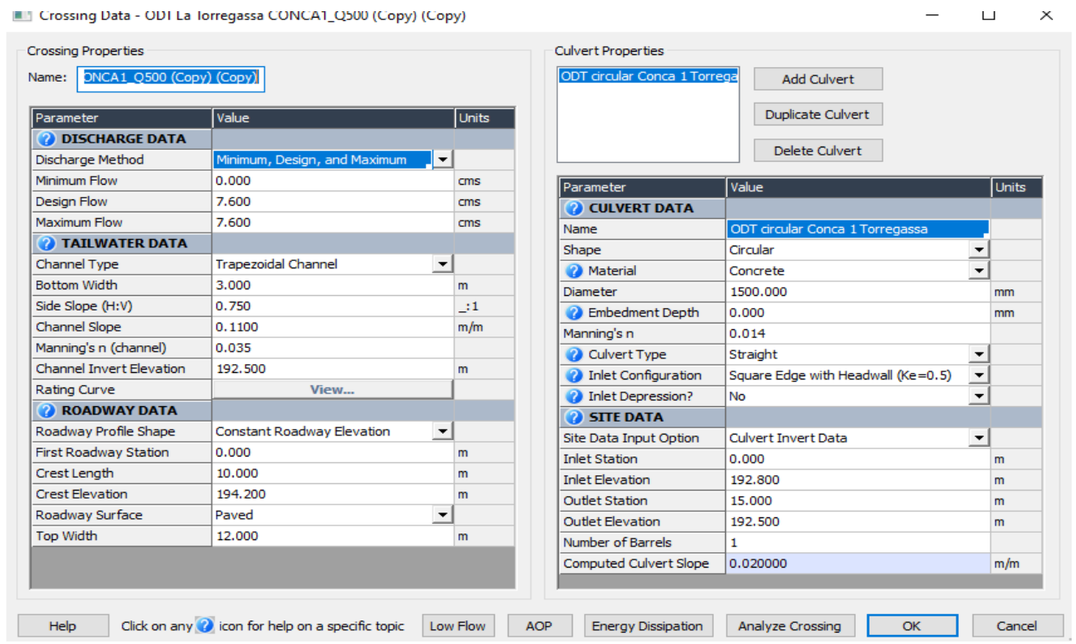


Figura 15.Dades entrada obre de drenatge conca 1.

Amb això la corba la corba de cabals de l'obra de drenatge resulta la següent (Vermell: calat crític, verd: calat normal, blau: perfil):

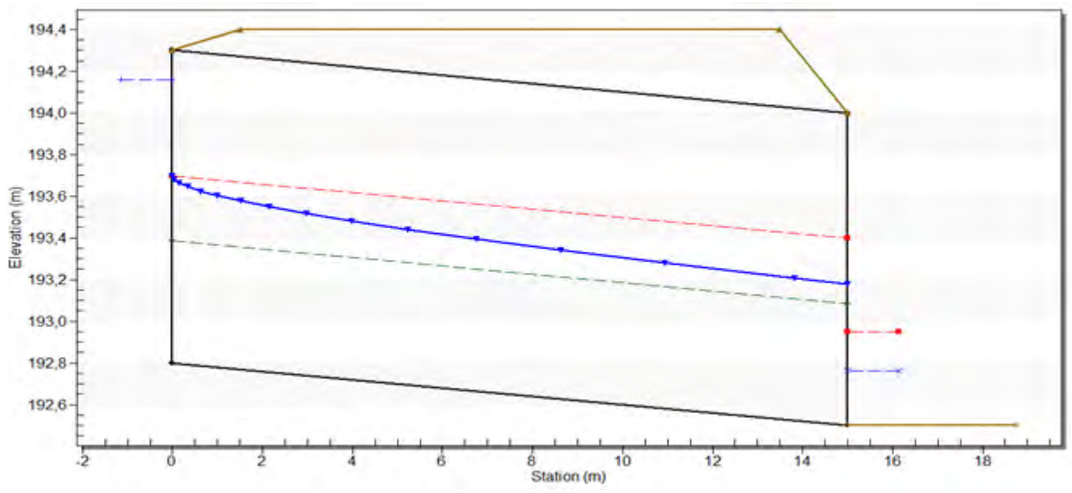


Figura 16.Perfil cabals obra de drenatge conca 1.

Els resultats de la simulació es mostren a la següent imatge:

Crossing - ODT La Torregassa CONCA1_Q500 (Copy) (Copy), Design Discharge - 7.60 cms
Culvert - ODT circular Conca 1 Torregassa, Culvert Discharge - 4.69 cms

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.00	0.00	192.80	0.00	0.0	0-NF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.76	0.76	193.39	**0.59**	0.16	1-S2n	0.29	0.44	0.31	0.11	2.85	2.15
1.52	1.52	193.69	**0.89**	0.39	1-S2n	0.41	0.63	0.46	0.17	3.32	2.78
2.28	2.28	193.94	**1.14**	0.62	1-S2n	0.51	0.78	0.58	0.22	3.62	3.23
3.04	3.04	194.17	**1.37**	0.86	1-S2n	0.59	0.90	0.69	0.27	3.86	3.58
3.80	3.80	194.40	**1.60**	1.12	5-S2n	0.67	1.02	0.78	0.30	4.08	3.87
4.56	4.08	194.49	**1.69**	1.22	5-S2n	0.70	1.05	0.82	0.34	4.15	4.13
5.32	4.27	194.56	**1.76**	1.29	5-S2n	0.71	1.08	0.84	0.37	4.20	4.35
6.08	4.42	194.61	**1.81**	1.34	5-S2n	0.73	1.10	0.86	0.40	4.24	4.55
6.84	4.56	194.66	**1.86**	1.39	5-S2n	0.74	1.11	0.87	0.43	4.28	4.74
7.60	4.69	194.71	**1.91**	1.63	5-S2n	0.75	1.13	0.89	0.46	4.31	4.91

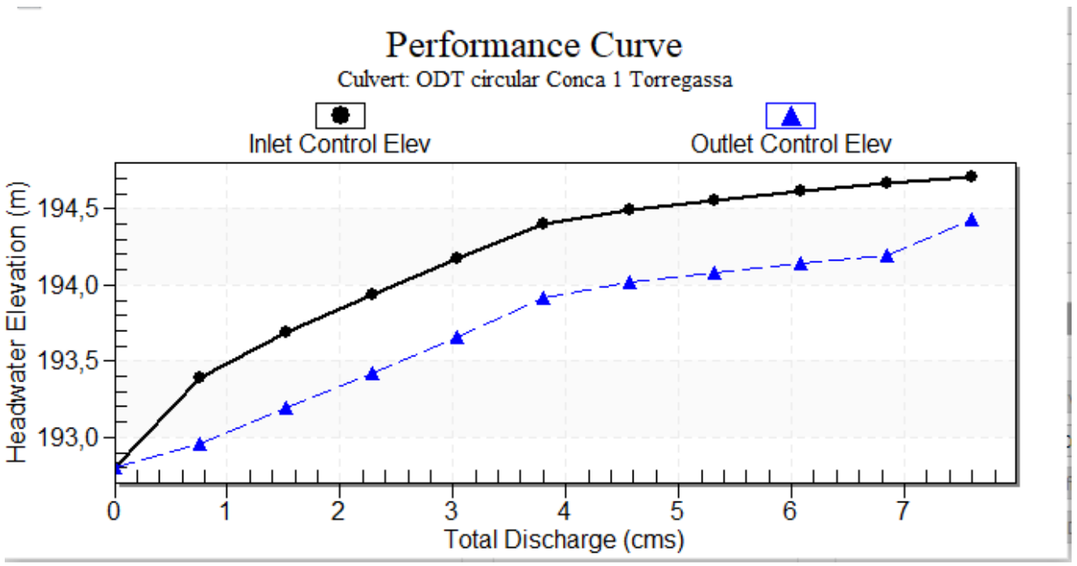


Figura 17. Resultats obra de drenatge conca 1.

Dels càlculs realitzats es pot concloure:

- El calat normal, llevat de l'entrada, tendeix a augmentar a mesura que avança per l'obra de fàbrica assolint quasi els 30cm a la sortida de l'obra de drenatge.

- La sobreelevació produïda per l'obra de drenatge transversal resulta ser de 50cm.

- La sobreelevació produïda aigües amunt no ocasiona danys a tercers.

- La cota de la calçada és 30 cm superior a la cota màxima de làmina lliure, acomplint el que estableix l'ACA per a aquest tipus d'obres de drenatge transversals.

- L'obra de drenatge projectada té més capacitat d'evacuació que el propi barranc aigües amunt ja que l'acció de l'home s'ha anat apropiat de part de la llera pública.

- La velocitat màxima de pas de l'aigua per l'obra de drenatge resulta ser de 4,31 m/s, inferior als 6m/s establert a la instrucció de drenatge.

- **L'obra de drenatge transversal composada per un marc prefabricat de formigó de 2x1 metres de llum resulta adequat per evacuar eficientment els cabals de referència.**

Conca 2:

Creua la nova carretera a l'altura del PK 0+465 de projecte

El cabal provinent de la conca a evacuar és de 1,03m3/s.

Si fem la comprovació per a un tub de formigó armat de diàmetre 1500 amb una pendent transversal del 2% tenim:

Variant de la Torregassa. CONCA 2

COMPROVACIÓ OD FORMIGÓ ARMAT d1000mm

Cambiar sistema de medidas: m | mm | pies | pulg. [Ocultar esta linea]

Inputs

Diámetro de la tubería, d0	1000	mm
Rugosidad según Manning, n	0,014	
Pendiente hidraulica (o quizás ? de la tubería), S_0	0,02	vert./horiz.
% llenado de la tubería (llena=100% o fracción 1)	100	%

Resultados:

Caudal, q	3.1485	m^3/s
Velocidad, v	4.0088	m/s
Presión por velocidad de flujo, hv	0.8194	mca
Sección mojada	0.7854	m^2
Perímetro mojado	3.1416	m
Radio hidráulico	0.2500	m
Ancho de lámina libre, T	0.0000	m
Número de Froude, F	0.00	
Tensión tangencial promedio (fuerza de tracción), tau	49.0300	N/m^2

Versión Imprimible (recargar/renover para restaurar)

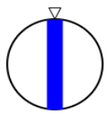


Figura 18.Comprovació OF conca 2. D1000 mm formigó armat

El tub de diàmetre 1 metre de formigó armat col·locat amb un 2% de pendent transversal és suficient com per evacuar les aigües d'escorreguda de la conca 1 donat que té una capacitat d'evacuació de 3,15 m3/s quan els requeriments hidràulics només resulten ser de 1,03 m3/s.

No obstant això cal comprovar la sobreelevació produïda per aquesta nova obra de drenatge, per a això s'utilitza el software de simulació hidrològica HY-8.

Es realitza un càlcul aproximat per a l'estimació de la làmina d'aigua en condicions lliures el barranc de referència mitjançant la fórmula de Manning a l'altura d'on s'ubica l'obra de drenatge transversal objecte d'estudi obtenint-se un calat normal que assoleix la cota de 191,6 metres.

Els paràmetre d'entrada de la simulació són els de la següent imatge:

Crossing Properties

Name: passa CONCA2_Q500 (Copy)

Parameter	Value	Units
DISCHARGE DATA		
Discharge Method	Minimum, Design, and Maximum	
Minimum Flow	0.000	cms
Design Flow	1.030	cms
Maximum Flow	1.030	cms
TAILWATER DATA		
Channel Type	Trapezoidal Channel	
Bottom Width	3.000	m
Side Slope (H:V)	0.750	_:1
Channel Slope	0.1100	m/m
Manning's n (channel)	0.035	
Channel Invert Elevation	191.300	m
Rating Curve	View...	
ROADWAY DATA		
Roadway Profile Shape	Constant Roadway Elevation	
First Roadway Station	0.000	m
Crest Length	10.000	m
Crest Elevation	193.800	m
Roadway Surface	Paved	
Top Width	12.000	m

Culvert Properties

ODT circular Conca 2 Torrega

Add Culvert | Duplicate Culvert | Delete Culvert

Parameter	Value	Units
CULVERT DATA		
Name	ODT circular Conca 2 Torregassa	
Shape	Circular	
Material	Concrete	
Diameter	1000.000	mm
Embedment Depth	0.000	mm
Manning's n	0.014	
Culvert Type	Straight	
Inlet Configuration	Square Edge with Headwall (Ke=0.5)	
Inlet Depression?	No	
SITE DATA		
Site Data Input Option	Culvert Invert Data	
Inlet Station	0.000	m
Inlet Elevation	191.700	m
Outlet Station	15.000	m
Outlet Elevation	191.300	m
Number of Barrels	1	
Computed Culvert Slope	0.026667	m/m

Figura 19.Dades entrada obre de drenatge conca 2.

Amb això la corba la corba de cabals de l'obra de drenatge resulta la següent (Vermell: calat crític, verd: calat normal, blau: perfil):

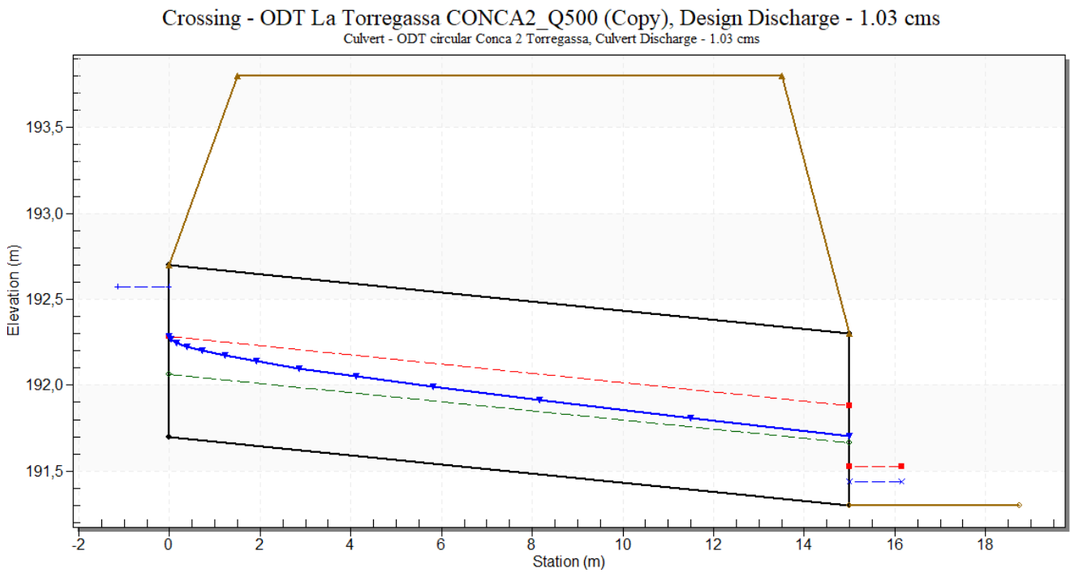


Figura 20.Perfil cabals obra de drenatge conca 2.

Els resultats de la simulació es mostren a la següent imatge:

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.00	0.00	191.70	0.00	0.0	0-NF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.10	0.10	191.94	**0.24**	0.0*	1-S2n	0.11	0.18	0.11	0.03	2.05	0.99
0.21	0.21	192.04	**0.34**	0.0*	1-S2n	0.16	0.25	0.17	0.05	2.42	1.30
0.31	0.31	192.12	**0.42**	0.0*	1-S2n	0.20	0.31	0.20	0.07	2.67	1.52
0.41	0.41	192.19	**0.49**	0.0*	1-S2n	0.23	0.36	0.24	0.08	2.85	1.70
0.52	0.52	192.26	**0.56**	0.05	1-S2n	0.25	0.40	0.27	0.09	2.99	1.85
0.62	0.62	192.33	**0.63**	0.10	1-S2n	0.28	0.45	0.30	0.10	3.10	1.98
0.72	0.72	192.40	**0.70**	0.16	1-S2n	0.30	0.48	0.33	0.11	3.21	2.10
0.82	0.82	192.46	**0.76**	0.22	1-S2n	0.32	0.52	0.35	0.12	3.31	2.21
0.93	0.93	192.51	**0.81**	0.28	1-S2n	0.34	0.55	0.38	0.13	3.39	2.31
1.03	1.03	192.57	**0.87**	0.35	1-S2n	0.36	0.58	0.40	0.14	3.47	2.41

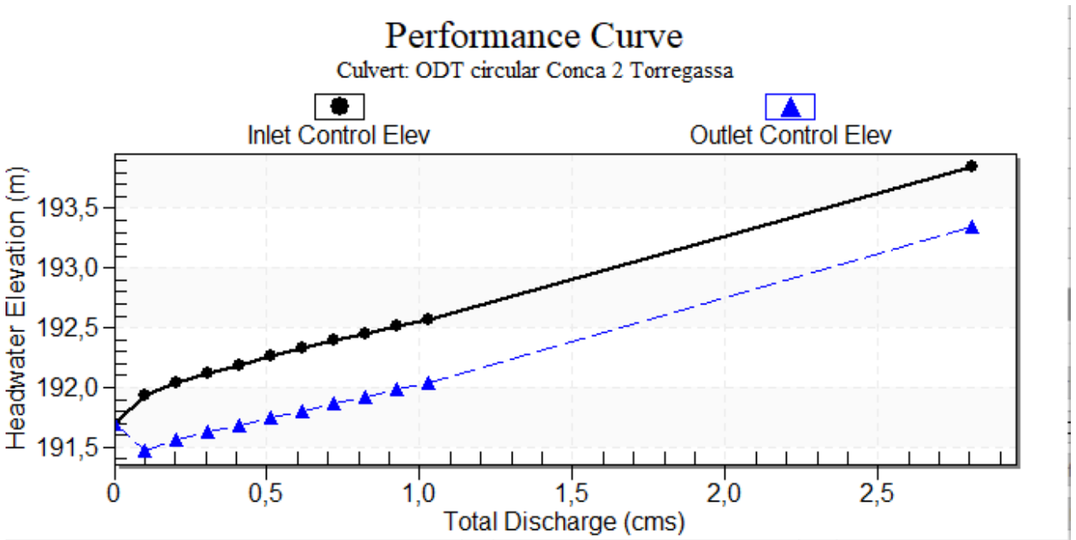


Figura 21. Resultats obra de drenatge conca 2.

Dels càlculs realitzats es pot concloure:

- El calat normal, llevat de l'entrada, tendeix a augmentar a mesura que avança per l'obra de fàbrica assolint quasi els 20cm a la sortida de l'obra de drenatge.

- La sobreelevació produïda per l'obra de drenatge transversal resulta ser de 30cm.

- La sobreelevació produïda aigües amunt no ocasiona danys a tercers.

- La cota de la calçada és 80 cm superior a la cota màxima de làmina lliure, acomplint el que estableix l'ACA per a aquest tipus d'obres de drenatge transversals.

- L'obra de drenatge projectada té més capacitat d'evacuació que el propi barranc aigües amunt ja que l'acció de l'home s'ha anat apropiat de part de la llera pública.

- La velocitat màxima de pas de l'aigua per l'obra de drenatge resulta ser de 3,47 m/s, inferior als 6m/s establert a la instrucció de drenatge.

- **L'obra de drenatge transversal composada per un tub prefabricat de formigó de 1 metre de diàmetre resulta adequat per evacuar eficientment els cabals de referència.**

Conca 3

Creua la nova carretera a l'altura del PK 0+518 de projecte

El cabal provinent de la conca a evacuar és de 8,83 m3/s.

Si fem la comprovació per a un tub de formigó armat de diàmetre 1500, d'acord amb els resultats obtinguts per a la conca 1 veiem que aquest no és suficient com per evacuar les aigües de drenatge de la conca, en canvi amb un tub de formigó de diàmetre 2000mm amb una pendent transversal del 2% tenim:

Variant de la Torregassa. CONCA 3

COMPROVACIÓ OD FORMIGÓ ARMAT d1800mm

Cambiar sistema de medidas: m | mm | pies | pulg. [Ocultar esta linea]

Inputs

Diámetro de la tubería, d0	1800	mm	X
Rugosidad según Manning, n	0,014		X
Pendiente hidraulica (o quizás ? de la tubería), S_0	0,02	vert./horiz.	X
% llenado de la tubería (llena=100% o fracción 1)	100	%	X

Resultados:

Caudal, q	15.0949	m^3/s	X
Velocidad, v	5.9310	m/s	X
Presión por velocidad de flujo, hv	1.7942	mca	X
Sección mojada	2.5447	m^2	X
Perímetro mojado	5.6549	m	X
Radio hidráulico	0.4500	m	X
Ancho de lámina libre, T	0.0000	m	X
Número de Froude, F	0.00		X
Tensión tangencial promedio (fuerza de tracción), tau	88.2540	N/m^2	X

Versión Imprimible (recargar/renover para restaurar)

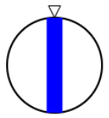


Figura 22.Comprovació OF conca 3. D1800 mm formigó armat

El tub de diàmetre 1,8 metre de formigó armat col·locat amb un 2% de pendent transversal és 15,09 m3/s quan els requeriments hidràulics només resulten ser de 8,83 m3/s.

No obstant això cal comprovar la sobreelevació produïda per aquesta nova obra de drenatge, per a això s'utilitza el software de simulació hidrològica HY-8.

Es realitza un càlcul aproximat per a l'estimació de la làmina d'aigua en condicions lliures el barranc de referència mitjançant la fórmula de Manning a l'altura d'on s'ubica l'obra de drenatge transversal objecte d'estudi obtenint-se un calat normal que assoleix la cota de 192,4 metres.

Els paràmetre d'entrada de la simulació són els de la següent imatge:

Crossing Properties

Name: ONCA3_Q500 (Copy) (Copy)

Parameter	Value	Units
DISCHARGE DATA		
Discharge Method	Minimum, Design, and Maximum	
Minimum Flow	0.000	cms
Design Flow	8.830	cms
Maximum Flow	8.830	cms
TAILWATER DATA		
Channel Type	Trapezoidal Channel	
Bottom Width	3.000	m
Side Slope (H:V)	0.750	_:1
Channel Slope	0.1100	m/m
Manning's n (channel)	0.035	
Channel Invert Elevation	192.300	m
Rating Curve	View...	
ROADWAY DATA		
Roadway Profile Shape	Constant Roadway Elevation	
First Roadway Station	0.000	m
Crest Length	10.000	m
Crest Elevation	194.800	m
Roadway Surface	Paved	
Top Width	12.000	m

Culvert Properties

ODT circular Conca 3 Torrega

Add Culvert | Duplicate Culvert | Delete Culvert

Parameter	Value	Units
CULVERT DATA		
Name	ODT circular Conca 3 Torregassa	
Shape	Circular	
Material	Concrete	
Diameter	1800.000	mm
Embedment Depth	0.000	mm
Manning's n	0.014	
Culvert Type	Straight	
Inlet Configuration	Square Edge with Headwall (Ke=0.5)	
Inlet Depression?	No	
SITE DATA		
Site Data Input Option	Culvert Invert Data	
Inlet Station	0.000	m
Inlet Elevation	192.700	m
Outlet Station	15.000	m
Outlet Elevation	192.300	m
Number of Barrels	1	
Computed Culvert Slope	0.026667	m/m

Figura 23.Dades entrada obre de drenatge conca 3.

Amb això la corba la corba de cabals de l'obra de drenatge resulta la següent (Vermell: calat crític, verd: calat normal, blau: perfil):

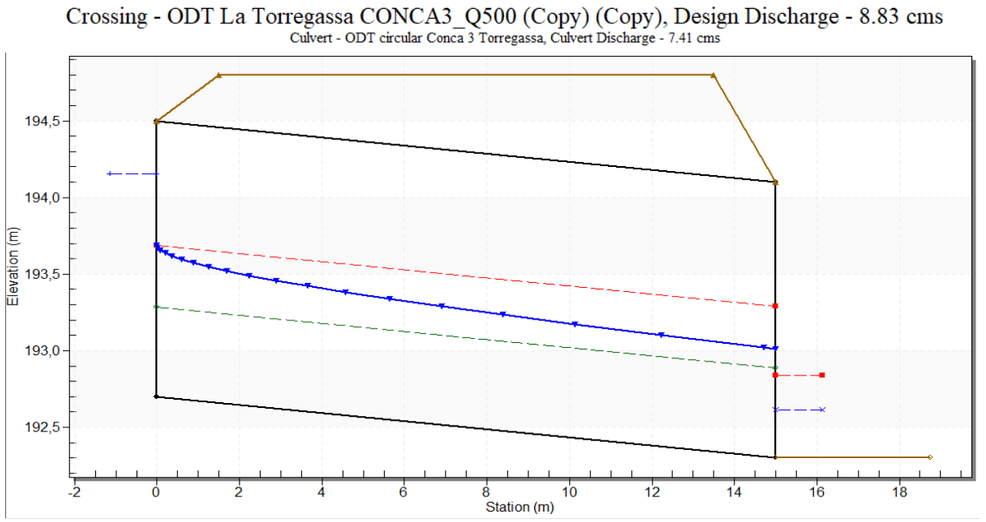


Figura 24.Perfil cabals obra de drenatge conca 3.

Els resultats de la simulació es mostren a la següent imatge:

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.00	0.00	192.70	0.00	0.0	0-NF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.88	0.88	193.30	**0.60**	0.06	1-S2n	0.28	0.45	0.30	0.13	3.16	2.27
1.77	1.77	193.57	**0.87**	0.29	1-S2n	0.39	0.64	0.44	0.19	3.63	2.94
2.65	2.65	193.83	**1.13**	0.49	1-S2n	0.47	0.80	0.56	0.24	3.93	3.41
3.53	3.53	194.05	**1.35**	0.69	1-S2n	0.55	0.93	0.66	0.29	4.16	3.77
4.42	4.42	194.25	**1.55**	0.90	1-S2n	0.62	1.04	0.75	0.33	4.36	4.08
5.30	5.30	194.45	**1.75**	1.11	1-S2n	0.68	1.14	0.84	0.37	4.54	4.34
6.18	6.18	194.66	**1.96**	1.34	5-S2n	0.74	1.24	0.92	0.41	4.71	4.58
7.06	6.89	194.85	**2.15**	1.53	5-S2n	0.79	1.31	0.98	0.44	4.84	4.79
7.95	7.18	194.93	**2.23**	1.61	5-S2n	0.80	1.33	1.01	0.48	4.89	4.98
8.83	7.41	194.99	**2.29**	1.90	5-S2n	0.82	1.36	1.03	0.51	4.93	5.16

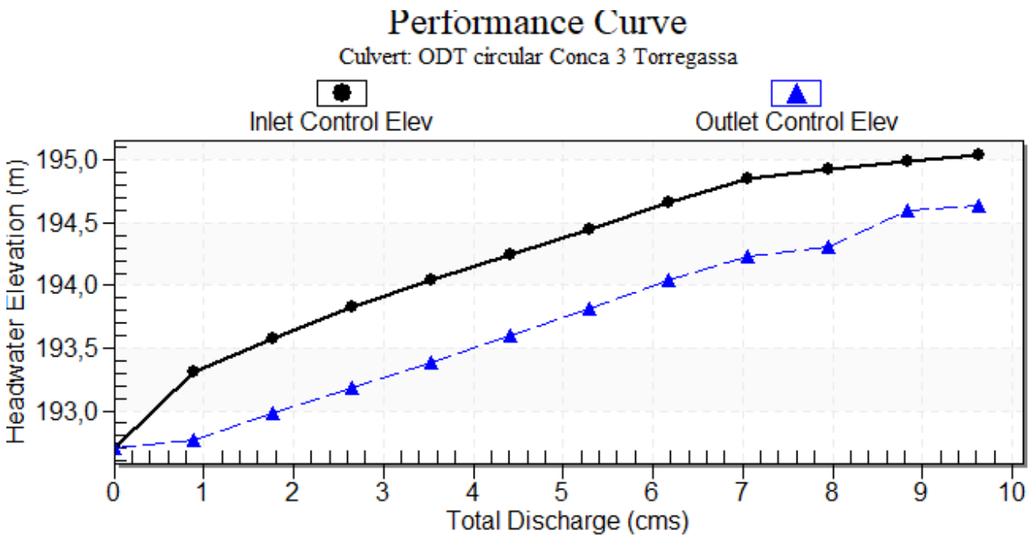


Figura 25. Resultats obra de drenatge conca 3

Dels càlculs realitzats es pot concloure:

- El calat normal, llevat de l'entrada, tendeix a augmentar a mesura que avança per l'obra de fàbrica assolint quasi els 30cm a la sortida de l'obra de drenatge.

- La sobreelevació produïda per l'obra de drenatge transversal resulta ser de 60cm.

- La sobreelevació produïda aigües amunt no ocasiona danys a tercers.

- La cota de la calçada és 150 cm superior a la cota màxima de làmina lliure, acomplint el que estableix l'ACA per a aquest tipus d'obres de drenatge transversals.

- L'obra de drenatge projectada té més capacitat d'evacuació que el propi barranc aigües amunt ja que l'acció de l'home s'ha anat apropiat de part de la llera pública.

- La velocitat màxima de pas de l'aigua per l'obra de drenatge resulta ser de 4,93 m/s, inferior als 6m/s establert a la instrucció de drenatge.

- **L'obra de drenatge transversal composada per un tub prefabricat de formigó de 1,8 metres de diàmetre resulta adequat per evacuar eficientment els cabals de referència.**

APÈNDIX 1: FITXES CABALS NORMALITZATS

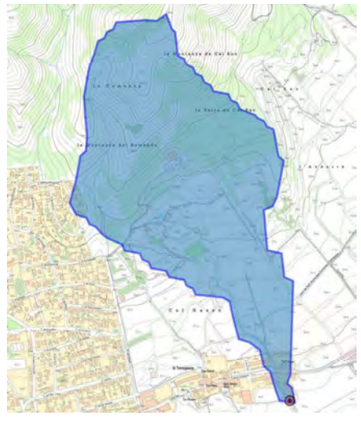
Valors dels cabals normalitzats al districte de conca fluvial de Catalunya

Curs fluvial	Innominat	**Codi**	833_01302228_26
Conca	Rieres de Calafell-Torredembarra	**Coordenades X/ Y**	376,894.99/ 4,572,145.01

Paràmetres hidrològics

Àrea (km²)	0.51
Longitud (km)	1.83
Z_{inf} (m.s.n.m)	193.58
Z_{sup} (m.s.n.m)	392.79
J (%)	10.89
U (%)	3.56
Fórmula de Témez	I
Tc (hores)	0.72
P0* (mm)	86.34
NC*	36.67
Ka	1.00

* Valors corregits



Precipitacions i coeficients d’escorrentiu segons períodes de retorn

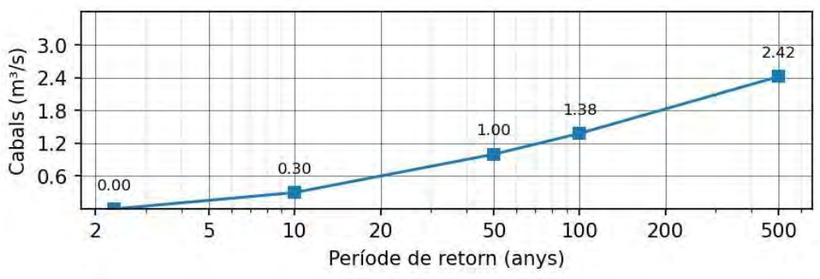
	MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
Pd *	72.97	104.54	135.76	149.20	181.15
I	40.56	58.11	75.47	82.93	100.69
C	0.00	0.03	0.09	0.11	0.16

*Precipitació corregida per cada període de retorn. Font: Mapa de Precipitacions Màximes Actualitzades per l’SMC (desembre 2020)

Cabals d’avinguda (m³/s)

MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
0.00	0.30	1.00	1.38	2.42

Gràfica de cabals



APÈNDIX 2: CÀLCULS HIDRÀULICS

PLUVIOMETRIA

ALTERNATIVA 1

MARGE ESQUERRE

PLATAFORMA CARRETERA

	m	m	km	Tant per u	Hores	mm/h		mm/h	
TRAM	**DEL PK**	**AL PK**	**LONGITUD**	**PENDENT MIG**	**Tc**	**Id**	**Fa**	**I(T,t)**	**Kt**
1									
2									

MARGE ESQUERRE

MARGES CARRETERA

	m	m	m	m	Tant per u	Minuts	Hores	mm/h		mm/h	
TRAM	**DEL PK**	**AL PK**	**LONGITUD**	**LONG. MAX**	**PENDENT**	**Tc (dif)**	**Tc (dif)**	**Id**	**Fa**	**I(T,t)**	**Kt**
1											
2											

MARGE DRET

PLATAFORMA CARRETERA

	m	m	km	Tant per u	Hores	mm/h		mm/h	
TRAM	**DEL PK**	**AL PK**	**LONGITUD**	**PENDENT MIG**	**Tc**	**Id**	**Fa**	**I(T,t)**	**Kt**
1	0+200	0+240	0,040	0,0142	0,0583	5,67	50,76	287,98	1,002
2	0+325	0+370	0,045	0,02072	0,0594	5,67	50,35	285,64	1,002
3	0+530	0+570	0,040	0,04575	0,0467	5,67	56,16	318,61	1,002

MARGE DRET

	m	m	m	m	Tant per u	Minuts	Hores	mm/h		mm/h	
TRAM	**DEL PK**	**AL PK**	**LONGITUD**	**LONG. MAX**	**PENDENT**	**Tc (dif)**	**Tc (dif)**	**Id**	**Fa**	**I(T,t)**	**Kt**
1	0+200	0+240	40,00	44,72	0,258	7,236	0,121	5,67	35,90	203,638	1,005
2	0+325	0+370	45,00	49,24	0,234	7,747	0,129	5,67	34,70	196,864	1,005
3	0+530	0+570	40,00	44,72	0,258	7,236	0,121	5,67	35,90	203,638	1,005

CÀLCUL CABALS

ALTERNATIVA 1

MARGE ESQUERRE

TRAM	DEL PK	AL PK	LONGITUD	PENDENT MIG	Plataforma Qc (m3/s)	Marge Qm (m3/s)	Q Total

MARGE DRET

TRAM	DEL PK	AL PK	LONGITUD	PENDENT MIG	Plataforma Qc (m3/s)	Marge Qm (m3/s)	Q Total
1	0+200	0+240	0,04	0,0142	0,039	0,033	0,072
2	0+325	0+370	0,045	0,02072	0,043	0,036	0,080
3	0+530	0+570	0,04	0,04575	0,043	0,033	0,076

ALTERNATIVA 1

COMPROVACIÓ CABALS CUNETA

TRAM	PK COL·LECTOR		PK CARRETERA		PENDENT	ÀREA CUNETA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	MANNING	VELOCITAT	CAPACITAT	Q nec.	Q nec.	% SECCIÓ PLENA	COMPROV.
	DEL PK	AL PK	DEL PK	AL PK		(m2)	(m)	(m)		(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	Acumulat		
MARGE ESQUERRE															
1															
MARGE DRET															
1			0+200	0+240	0,014	0,17	1,15	0,14	0,014	2,33	0,385	0,061	0,061	15,82%	COMPLEIX
2			0+325	0+370	0,021	0,17	1,15	0,14	0,014	2,82	0,465	0,067	0,067	14,41%	COMPLEIX
3			0+530	0+570	0,046	0,17	1,15	0,14	0,014	4,19	0,691	0,064	0,064	9,23%	COMPLEIX

ANNEX N.º 5 - GEOTÈCNIA I GEOLOGIA

INDEX

1 Introducció 2
2 Treballs realitzats 2
3 Geologia 5
4 Geotècnia 5
4.1 Descripció del terreny 5
4.2 Gruix de terra vegetal 5
4.3 Graves (Q_1) 5
4.4 Excavabilitat del terreny 6
4.5 Materials esplanada 6

APÈNDIXS

APÈNDIX 1. INFORME GEOTÈCNIC I RESULTATS CAMPANYA GEOTÈCNICA

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu principal del present annex és la caracterització geològica i geotècnica del materials a la zona compresa dins del *Projecte constructiu. Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domneys. Carretera TV-2122.*

Els objectius concrets d'aquest annex són:

- Descripció geològica del terreny, que inclou l'enquadrament geològic general, l'estratigrafia, els condicionants tectònics i l'estudi de la sismicitat de la zona.
- Descripció de la campanya de reconeixements del terreny realitzada.
- Caracterització geotècnica del materials: classificació del terreny i definició de la categoria d'esplanada

2. TREBALLS REALITZATS

La campanya geotècnica duta a terme pel present projecte ha consistit en l'execució dels següents treballs de camp i de laboratori. Les cales s'han realtiat en punts representatius de les actuacions projectades.

Totes els treballs geotècnics de camp s'han realitzat en l'àmbit de la variant de carretera del nucli de la Torregassa. A la travessera urbana, al projectar-se actuacions de pavimentació i urbanització no s'ha cregut necessari realitzar cal cala, mostra ni assaig de laboratori.

Concretament en l'àmbit de la variant s'han realitzat:

- **Dos (2) calicates mecàniques** amb retroexcavadora mixta i presa de mostres alterades.

  Les cales permeten el reconeixement del terreny en els seus primers metres i permeten l'extracció de gran quantitat de mostra alterada que pot assajar-se en laboratori, fonamentalment a nivell d'aprofitament de materials d'excavació de desmunts o préstecs.

  Les dades més rellevants de les dos (2) cales mecàniques es mostra en la següent taula:

Cala	Cota (m)	Fondària (m)	Objectiu	Litologia detectada	Dades interès
C-1	197,9	2,3	Determinar litologies que apareixen a la zona de condicionament i agafar mostra per la seva identificació	Terreny vegetal (0-0,3m) + Sòl quaternari (0,3 a 1,4m) + Substrat terciari (1,4m a 2,3m)	Sòl excavable. Rases estables a curt termini
C-2	195	2,1	Determinar litologies que apareixen a la zona de condicionament i agafar mostra per la seva identificació	Terreny vegetal (0-0,3m) + Sòl quaternari (0,3-2m) + Sòl terciari (2-2,1m)	Sòl excavable. Rases estables a curt termini

Taula 1 Cales mecàniques

  Durant l'excavació de les cales C-1 i C-2 no es va trobar el nivell freàtic ni indicis de presència d'aigua.

  Les fitxes de cada un de les cales executades es troben a l'apèndix 1.

- **Dos (2) testimonis de MBC de capa base i capa de rodadura**

  S'extreuen dos testimonis de mescla bituminosa en calent de la capa base i de rodadura, als punts quilomètric:

- T-1 : Al PK +0120, part del vial ja executat
- T-2: Al PK 0+680 (PK final). Connexió rotonda amb TV-2122

L'objectiu és realitzar un assaig de gruix seguint la norma UNE-EN- 12697-29:2003.

L'extracció de testimoni s'ha fet amb una perforadora Hilti equipada amb corona de diamant de 100 mm de diàmetre. Els resultats obtinguts han estat:

Localització		Gruix capa base (mm)	Gruix capa de rodadura (mm)
PK	Marge		
0+120 (Alt.1)	Dret	40	30
0+680 (Alt1 i 2)	Esquerre	85	4,2

Taula 2 Testimonis ferm actual

- **Assaigs de laboratori**:
  - 2 assaigs de granulometria per tamisat
  - 2 assaigs de límits d'Atterberg
  - 2 assaig d'inflament lliure
  - 2 assaig de col·lapse
  - 2 assajos densitat sòl
  - 2 assaig de compactació Proctor Normal
  - 2 assaig de compactació Proctor Modificat
  - 2 assaig CBR
  - 2 assaig de matèria orgànica oxidable
  - 2 assaigs de contingut en sals solubles
  - 2 assaigs de contingut en guixos

A la taula 3 es resumeixen els resultats de la campanya geotècnica:

Identificació mostra		Classificació						Inflament i col·lapse		Proctor Normal		Proctor Modificat		CBR	Químics			Classificació
Cala	Prof (m)	USCS	% Graves	% Sorres	% Fins	LL	IP	Inflament lliure %	Índex de col·lapse %	Densitat màxima t/m3	Humitat òptima %	Densitat màxima t/m3	Humitat òptima %	(100%)	Sals solubles (%)	Guixos (%)	Matèria orgànica (%)	PG-3
C-01	2,0-2,2	CL	99,2	97,7	95,6	36,8	15,3	0,22	0,0	1,710	17,7	1,833	15,7	10	0,12	0,0	0,1	Tolerable (*)
C-02	1,7-1,8	SC	82,1	50,0	38,3	26,4	9,8	0,08	0,0	1,881	11,9	2,004	10,6	13	0,10	0,0	0,1	Tolerable (*)

Taula 3 Resultats Assaigs de laboratori

3. GEOLOGIA

Des del punt de vista geològic, l'entorn de l'àrea d'estudi està situat al marge sud de la Depressió del Penedès, que limita en aquest sector amb la Serralada Prelitoral (sud de la serra del Montmell) constituïda per materials mesozoics (cretàcics) de naturalesa calcària. Aquesta depressió és una fosa tectònica reomplerta per materials miocens i quaternaris. A la imatge següent es mostra el context geològic existent en la zona d'estudi:

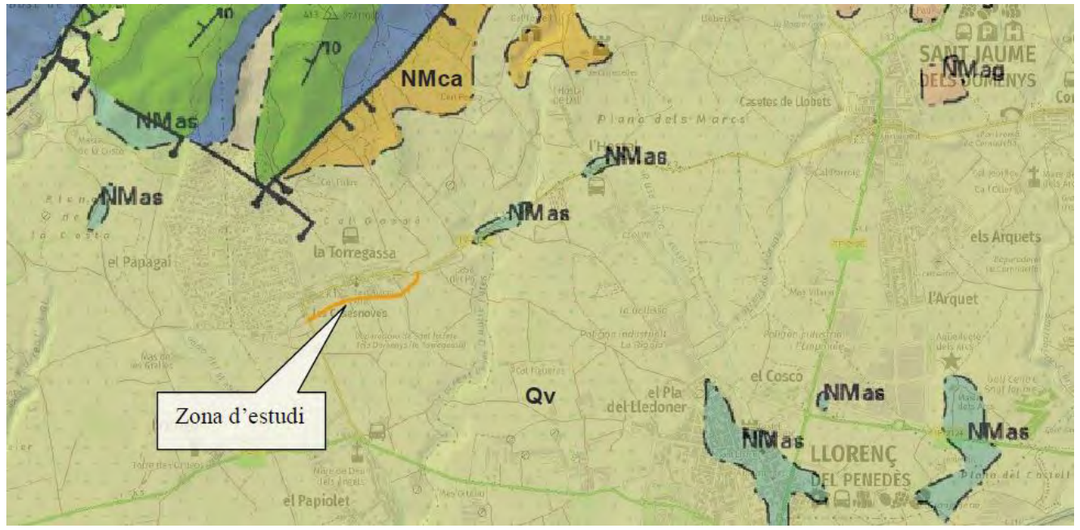


Figura 1.- Mapa geològic de la zona d'estudi

Com s'observa a la imatge, la parcel·la objecte d'estudi es situa sobre un dipòsit quaternari de ventall al·luvial que recobreix el substrat Terciari constituït per argiles, sorres i gresos.

4. GEOTÈCNIA

4.1. Descripció del terreny

En base al registre de les cales efectuades el perfil geotècnic de la traça per la que discorre el nou carrer està format d'un nivell superficial de terra vegetal (TV) de fins a 0,3-0,4 m de gruix. Per sota aflora un dipòsit quaternari de ventall al·luvial constituït per sorra argilosa (Q) de potència compresa entre 1,2 i 2,0 m. En fondària, a partir de 1,4-2,0 m, es detecta el substrat Terciari constituït per lutita argilosa (ST) amb nivells intercalats de gres de gra fi i de calcària.

4.2. Gruix de terra vegetal

S'ha detectat un gruix de terra vegetal de 0,2 - 0,3 m. Es tracta d'un sòl tou, format per llims sorrencs marrons amb presència de matèria orgànica que cal sanejar. Donada la seva escassa potència, aquesta unitat no ha estat caracteritzada.

4.3. Sorra Argilosa (Q)

Sota el gruix de terra vegetal corresponent als camps de conreu i als camins existents, es detecta un petit dipòsit Quaternari constituït per sorra argilosa i llimosa de color marró ataronjat. El percentatge en sorra i argila és variable. Aquesta unitat presenta cert grau de carbonatació, així com nòduls i gravetes subanguloses de mida centimètrica. L'origen d'aquesta unitat té lloc en l'erosió dels relleus existents a les zones més elevades, acumulant-se en les zones més deprimides en forma de ventall, entapissant el substrat Terciari. A les següents imatges es mostra l'aspecte de la sorra argilosa:



Figura 2.- Aspecte graves extretes de cales C-1 i C-2 respectivament

Sobre la mostra de graves (Q1) extreta de la cala C-2 s'han realitzat els assaigs establerts a l'article 330 del PG-3. Els resultats obtinguts es mostren a la següent taula:

ASSAIG		C-2 MA-1: 1,7-1,8 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	82,1
	# 0,4	50,0
	# 0,08	38,3
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	26,4
	Ip	9,8
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		SC
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,1
GUIXOS	%	0,00
SALS SOLUBLES	%	0,10
PROCTOR NORMAL	Dens. Màx. (g/cm^3)	1,881
	Hum. Òpt. (%)	11,9
PROCTOR MODIFICAT	Dens. Màx. (g/cm^3)	2,004
	Hum. Òpt. (%)	10,6
ÍNDEX CBR (proctor modificat)	95%	10
	98%	12
	100%	13
ÍNDEX DE COL·LAPSE	%	0,00
INFLAMENT LLIURE	%	0,08
CLASSIFICACIÓ PG3		TOLERABLE

Taula 4 Taula caracterització sorres

Com s'observa a la granulometria la fracció dominant és la granular amb un percentatge del 43,8 % en sorra i un 17,9 % en grava. El percentatge en fracció fina és del 38,3 %. La fracció fina té una plasticitat moderada a baixa, amb un inflament lliure del 0,08 %. Segons la classificació de Casagrande la mostra analitzada es classifica com a SC (argila sorrenca). En base als assaigs realitzats aquesta unitat es classifica com a un sòl TOLERABLE.

4.4. Lutitat i gres (ST)

El substrat Terciari s'ha detectat a les dues cales executades, a una profunditat de 1,4 i 2,0 m (C-1 i C-2 respectivament). Està constituït per lutites argiloses de tons ocres, vermellosos i ataronjats, amb nivells intercalats de gresos i de calcària de color grisenc. A la següent imatge es mostra el seu aspecte:



Figura 3.- Lutita argilosa C-1

Sobre una mostra de lutita extreta de la cala C-1 s'han realitzat assaigs d'identificació i de classificació segons PG-3, obtenint els resultats següents:

ASSAIG		C-1 MA-1: 2,0-2,2 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	99,2
	# 0,4	97,7
	# 0,08	95,6
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	36,8
	Ip	15,3
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		CL
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,1
GUIXOS	%	0,00
SALS SOLUBLES	%	0,12
PROCTOR NORMAL	Dens. Màx. (g/cm^3)	1,710
	Hum. Òpt. (%)	17,7
PROCTOR MODIFICAT	Dens. Màx. (g/cm^3)	1,833
	Hum. Òpt. (%)	15,7
ÍNDEX CBR (proctor modificat)	95%	7
	98%	9
	100%	10
ÍNDEX DE COL·LAPSE	%	0,00
INFLAMENT LLIURE	%	0,22
CLASSIFICACIÓ PG3		TOLERABLE

Taula 5 Taula caracterització lutites

Com s'observa a la granulometria la fracció dominant és la fina amb un percentatge del 95,6 % mentre que la fracció granular està representada per un 0,8 % en grava i un 3,6 % en sorra (fragments sense disgregar). La fracció fina té una plasticitat moderada, amb un inflament lliure mig del 0,22 %. Segons la classificació de Casagrande la mostra analitzada es classifica com a CL (argila llimosa de moderada plasticitat). En base als assaigs realitzats aquesta unitat es classifica com a un sòl TOLERABLE.

4.5. Excavabilitat del terreny

En base a la informació obtinguda dels reconeixements efectuats tant el nivell de terra vegetal (TV) com la sorra argilosa (Q) i la lutita (ST) són sòls excavables amb mitjans mecànics convencionals. En cas de detectar nivells de caràcter rocós (gres i calcària) intercalats en les lutites, serà necessari l'ús de mitjans pesats i del martell hidràulic.

Les parets de les cales no han presentat problemes d'estabilitat durant l'execució de les mateixes.

4.6. Materials esplanada

Per a determinar la categoria d'esplanada i l'aprofitament de la sorra argilosa (Q) i de la lutita (ST) s'han realitzat assaigs de classificació seguint els criteris establerts en l'article 330 del PG- 3. D'aquesta manera, tant la sorra argilosa (Q) com la lutita (ST) es classifiquen com a sòls Tolerables.

Els sòls tolerables formen, segons la instrucció de ferms 6.1-IC, un sòl d'explanació tipus 0.

Val a dir que la lutita (ST) presenta una plasticitat moderada, el que pot ocasionar en situacions d'elevada humitat un fenomen expansiu que tendeixi a afectar el ferm de la carretera. Per atenuar els efectes de l'expansivitat sobre el ferm de la carretera cal garantir un correcte drenatge de les aigües pluvials. De la mateixa manera es recomana dimensionar l'esplanada amb gruix suficient per tal d'atenuar aquest fenòmen.

Així doncs el que fa a la categoria d'esplanada natural, les unitats geotècniques del tram d'estudi poden classificar-se segons el Plec de prescripcions generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3) de la forma següent:

- Terra vegetal: sòl inadequat (a sanejar)
- Sorres i lutites: sòl tolerable

D'acord amb l'anterior es considera que tota la traça del projecte es situa sobre un sòl amb categoria mínima tolerable, corresponent a una **categoria d'esplanada natural tipus (0)** segons la norma 6.1-IC (*NORMA 6.1 IC SECCIONES DE FIRME, DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS*).

A més, es comprova que es compleixen les prescripcions addicionals que es recullen a la taula 4 de l'esmentada norma:

TABLA 4. **MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE LAS EXPLANADAS**

SÍMBOLO	DEFINICIÓN DEL MATERIAL	ARTÍCULO DEL PG-3	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	Suelo inadecuado o Marginal	330	– Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2.
0	Suelo tolerable	330	– CBR ≥ 3 (*). – Contenido en materia orgánica < 1%. – Contenido en sulfatos solubles (SO_3) < 1%. – Hinchamiento libre < 1%.
1	Suelo adecuado	330	– CBR ≥ 5 (*)(**).
2	Suelo seleccionado	330	– CBR ≥ 10 (*) (**).
3	Suelo seleccionado	330	– CBR ≥ 20 (*)
S-EST1 S-EST2 S-EST3	Suelo estabilizado *in situ* con cemento o con cal	512	– Espesor mínimo: 25 cm. – Espesor máximo: 30 cm.

(*) El CBR se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de los materiales utilizables en las diferentes capas, de acuerdo con la figura 1.
(**) En la capa superior de las empleadas para la formación de la explanada, el suelo adecuado definido como tipo 1 deberá tener, en las condiciones de puesta en obra, un CBR ≥ 6 y el suelo seleccionado definido como tipo 2 un CBR ≥ 12. Asimismo, se exigirán esos valores mínimos de CBR cuando, respectivamente, se forme una explanada de categoría E1 sobre suelos tipo 1, o una explanada de categoría E2 sobre suelos tipo 2.

Taula 5 Classificació d'esplanades segons la norma 6.1-IC

APÈNDIX 1. INFORME GEOTÈCNIC I RESULTATS CAMPANYA GEOTÈCNICA

Ref: 14922

INFORME GEOTÈCNIC

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU CARRER AL NUCLI DE POBLACIÓ DE LA TORREGASSA. TERME MUNICIPAL DE SANT JAUME DELS DOMENYS (TARRAGONA)

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS, SL.
Avinguda de Can Noguera, nº 11, Nau 1
Pol. Ind. El Barcelonès
Abrera (Barcelona)
Tel. 93 773 87 40
geoplanning@geoplanning.es

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 2
2.- TREBALLS REALITZATS 3
2.1.- CAMPANYA DE CALES 3
2.2.- CAMPANYA D'EXTRACCIONS DE FERM 4
2.3.- CAMPANYA DE LABORATORI 5
3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT 6
3.1.- MARC GEOLÒGIC 6
3.2.- HIDROGEOLOGIA 6
3.3.- SISMICITAT 7
4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 9
4.1.- SORRA ARGILOSA (Q) 9
4.2 – LUTITA I GRES (ST) 10
5.- RECOMANACIONS 13

ANNEXES

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS RECONEIXEMENTS
ANNEX 2. REGISTRE DE LES CALES
ANNEX 3. ACTES DE LES EXTRACCIONS DE FERM
ANNEX 4. ACTES DE RESULTATS DELS ASSAIGS DE LABORATORI

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN NOU CARRER AL NUCLI DE POBLACIÓ DE LA TORREGASSA. TERME MUNICIPAL DE SANT JAUME DELS DOMENYS (TARRAGONA)

1.- INTRODUCCIÓ

Al nucli de La Torregassa, situat al sector oest del municipi de Sant Jaume dels Domenys (província de Tarragona) s'ha projectat la construcció d'un nou carrer. El traçat del nou carrer, situat al sud del nucli de la població, unirà el carrer Montmell amb la carretera TV-2122. El projecte inclou també la construcció de dues rotondes (a cada costat del traçat), la millora de dos encreuaments amb camins existents, així com la millora de la carretera TV-2122 a l'enllaç amb el nou carrer. L'enginyeria encarregada de la redacció del projecte de la Diputació de Tarragona, SUPORT ENGINYERIA, sol·licita a GEOPLANNING l'execució d'una campanya geotècnica per a l'estudi dels materials sobre els que discorre el nou carrer projectat.

El tram de carrer estudiat té una longitud d'uns 680 m i està situat en una zona amb un lleuger pendent descendent cap al sud, ubicant-se entre les cotes absolutes +198 m (a l'enllaç amb la carretera TV-2122) i +194 m (enllaç amb el carrer Montmell).

A les següents imatges es mostra l'aspecte de la zona d'estudi:



Vista de la part inicial del traçat des del carrer Montmell



Vista del final del traçat del nou carrer des de la carretera TV-2122 (accés est al nucli de Torregassa)

És objecte del present informe identificar les litologies que constitueixen el subsòl sobre el que discorre el carrer projectat, caracteritzar-les geotècnicament i donar les recomanacions referents a la qualitat dels sòls (segons Art. 330 del PG-3) i al tipus d'esplanada (Segons IC-6.1).

2.- TREBALLS REALITZATS

Per a l'estudi del perfil litològic sobre el que discorre el carrer projectat s'ha dut a terme una campanya de camp consistent en l'execució de dues cales excavades amb retroexcavadora i en l'extracció de dos testimoni de ferm de la calçada existent. Sobre les mostres extretes de les cales s'ha dut a terme una campanya d'assaigs de laboratori. A continuació es descriuen els treballs realitzats:

2.1.- Campanya de cales

Per a l'estudi del perfil de subsòl més superficial existent al llarg del traçat projectat s'han realitzat dues cales mecàniques mitjançant una pala retroexcavadora mixta model Komatsu WB97r equipada amb una cullera de 40 cm d'ample i de potència suficient per excavar terres i roques molt toves. A les següents fotografies es mostra l'equip emprat:





Aspecte de la pala retroexcavadora emprada per a l'execució de la campanya de cales.

A la taula següent s'indica per a cada cala efectuada les coordenades, la profunditat d'estudi assolida, la unitat litològica detectada i algunes dades d'interès:

Cala	Coordenades (UTM 31N / ETRS89)*	Fondària (m)	Observacions
C-1	X: 376722 Y: 4572113 Z: 197,9 m	2,3	De 0,0 a 0,3 m terra vegetal i terreny remogut superficial (camí existent). Per sota es detecta un dipòsit Quaternari superficial format per llim sorrenc de color marró clar, parcialment carbonatat. A partir de 1,4 m es detecta el substrat Terciari format per argil·lita - limolita de color marró ocre . En profunditzar baixa l'excavabilitat. Les paretes es mantenen estables.
C-2	X: 376895 Y: 4572125 Z: 195 m	2,1	De 0,0 a 0,3 m terreny remogut superficial i terra vegetal (camp de conreu). Per sota es detecta un dipòsit Quaternari superficial format per sorra argilosa de color marró clar. A partir de 2,0 m es detecta el substrat Terciari constituit per una barra de calcària de color grisenc. Moderadament fracturada. No excavable.

* Cotes absolutes aproximades extretes de la base topogràfica disponible.

A cap de les cales s'ha detectat aigua. Les rases excavades s'han mantingut estables. De cada cala s'ha extret una mostra de sòls per a classificar-los segons l'article 330 del PG-3.

A la planta adjunta a l'annex 1 s'indica la posició en la que s'han realitzat les cales mentre que el seu registre s'inclou en l'annex 2.

2.2.- Campanya d'extraccions de ferm

Per al estudi del gruix de la capa d'aglomerat existent al carrer Montmell i a la carretera TV-2122 s'ha procedit a l'extracció de 2 testimonis de ferm. Les extraccions s'han efectuat amb una perforadora Hilti i han assolit gruixos de ferm de 7,0 i 12,7 cm (Carrer Montmell i Carretera TV-2122).

A les següents fotografies es mostra l'equip utilitzat per a l'execució de les extraccions:





Aspecte de la perforadora Hilti utilitzada per a l'execució de les extraccions de ferm

A la següent taula s'indica per a cada extracció les coordenades, el número de capes detectades, el seu gruix i la densitat:

Testimoni de ferm	Coordenades (UTM 31N / ETRS89)	Nº de capes	Gruix (cm)	Densitat testimoni (g/cm^3)
TF-1	X: 376510 Y: 4572055	A	4,0	2,169
		B	3,0	2,374
TF-2	X: 376895 Y: 4572125	A	8,5	2,320
		B	4,2	2,287

Les actes de les extraccions de ferm realitzades s'adjunten a l'annex 3. La seva situació s'indica a la planta adjunta a l'annex 1.

2.3.- Campanya de laboratori

Sobre dues mostres de sòls extretes de les cales executades s'han realitzat assaigs de classificació segons l'article 330 del PG-3. A continuació s'indiquen els resultats dels assaigs realitzats:

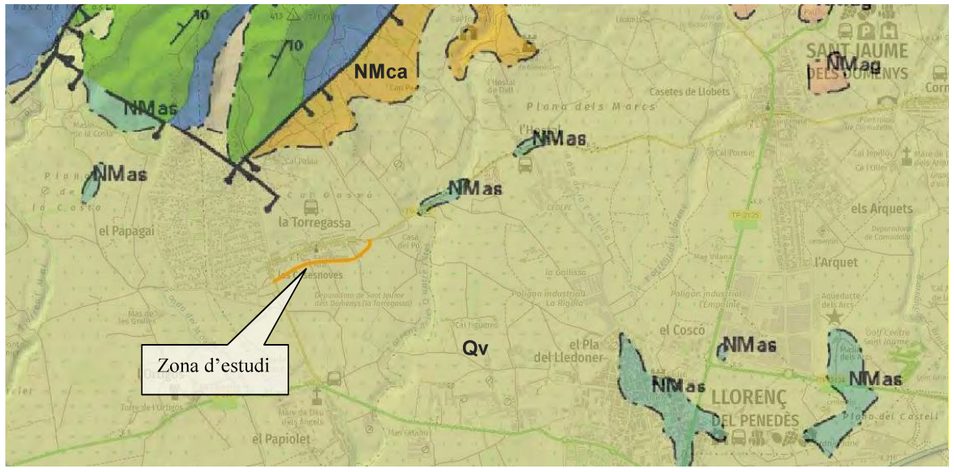
ASSAIG		C-1 MA-1: 2,0-2,2 m Lutita argilosa (ST)	C-2 MA-1: 1,7-1,8 m Sorra argilosa (Q)
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	99,2	82,1
	# 0,4	97,7	50,0
	# 0,08	95,6	38,3
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	36,8	26,4
	Ip	15,3	9,8
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		CL	SC
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,1	0,1
GUIXOS	%	0,00	0,00
SALS SOLUBLES	%	0,12	0,10
PROCTOR NORMAL	Dens. Màx. (g/cm^3)	1,710	1,881
	Hum. Òpt. (%)	17,7	11,9
PROCTOR MODIFICAT	Dens. Màx. (g/cm^3)	1,833	2,004
	Hum. Òpt. (%)	15,7	10,6
ÍNDEX CBR (proctor modificat)	95%	7	10
	98%	9	12
	100%	10	13
ÍNDEX DE COL·LAPSE	%	0,00	0,00
INFLAMENT LLIURE	%	0,22	0,08
CLASSIFICACIÓ PG3		TOLERABLE	TOLERABLE

Les actes de resultats de laboratori s'adjunten a l'annex 4.

3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT

3.1.- Marc geològic

Des del punt de vista geològic, l'entorn de l'àrea d'estudi està situat al marge sud de la Depressió del Penedès, que limita en aquest sector amb la Serralada Prelitoral (sud de la serra del Montmell) constituïda per materials mesozoics (cretàcics) de naturalesa calcària. Aquesta depressió és una fosa tectònica reomplerta per materials miocens i quaternaris. A la imatge següent es mostra el context geològic existent en la zona d'estudi:



Llegenda (Mapa geològic editat per l'ICGC): Qv (Ventalls al·luvials antics. Argiles, llims i sorres. Plistocè); NMca (Conglomerats amb matriu argilosa sense cimentar. Aragonià superior - Vallesià. Miocè Mitjà - superior); NMas (Argiles blaves molt plàstiques i sorres. Serraval·lià-Tortonià);

Com s'observa a la imatge, la parcel·la objecte d'estudi es situa sobre un dipòsit quaternari de ventall al·luvial que recobreix el substrat Terciari constituït per argiles, sorres i gresos.

3.2.- Hidrogeologia

Durant les feines d'execució de les cales no s'ha detectat presència de nivell freàtic. Les unitats geotècniques diferenciades en el present estudi presenten una permeabilitat baixa a molt baixa. A la taula següent es mostren els coeficients de permeabilitat de les unitats geotècniques diferenciades:

Unitat litològica	Classificació Casagrande *	Coeficient de permeabilitat, Ks
Sorra argilosa (Q)	SC-ML	$10^{-9} < Ks < 10^{-7}$ m/s
Lutita - gres (ST)	--	$Ks < 10^{-9}$ m/s

* Classificació estimada en base als resultats dels assaigs efectuats.

3.3.- Sismicitat

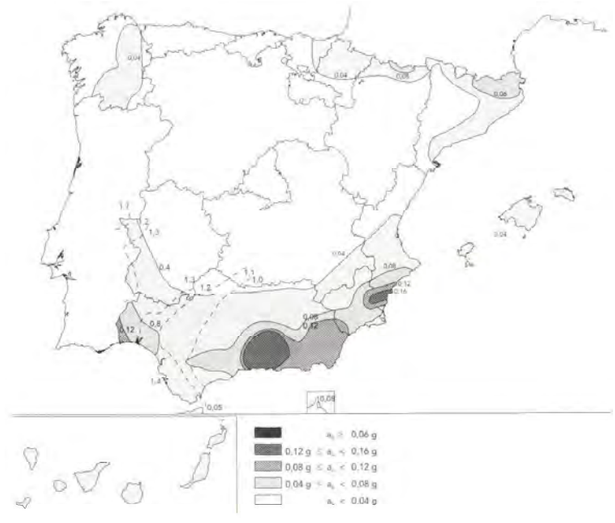
D'acord amb la Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02, la perillositat sísmica del territori es defineix mitjançant el Mapa de Perillositat Sísmica. La perillositat indica la probabilitat d'ocurrència d'un determinat efecte causat per possibles terratrèmols de diferents magnituds o intensitats, durant un determinat període de temps. És l'element bàsic per a l'estimació del risc sísmic d'una regió determinada.

Per al seu càlcul és necessari conèixer la distribució dels terratrèmols en el temps i en l'espai, és a dir, conèixer la sismicitat i la influència dels efectes locals de la zona. Així la sismoresistència dels edificis ha d'estar adaptada a la severitat del moviment del sòl que hagi estat determinada a partir de l'acceleració sísmica. L'acceleració sísmica, a_c, és defineix com:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b: acceleració sísmica bàsica, esta definida en relació a la gravetat. En el següent mapa es poden observar les diferents zones definides en el territori espanyol:



ρ: Coeficient adimensional del risc. Per a construccions d'importància normal té un valor de 1,0

S: Coeficient d'amplificació del terreny. Pren el valor:

Per $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1$ g $\qquad S = \dfrac{C}{1.25}$

Per 0,1 g < ρ · a_b < 0,4 g $\quad S = \frac{C}{1.25} + 3.33 \cdot \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0.1 \right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1.25} \right)$

Per 0,4 g ≤ ρ · a_b $\quad$ S=1,0

On: C: Coeficient del terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terrenys.

Segons el mapa d'acceleracions sísmiques bàsiques, al terme municipal de Sant Jaume dels Domenys, es pren un valor de 0,04·g. A la següent taula s'indica el tipus de terreny i valor del coeficient C de cada unitat geotècnica diferenciada:

Unitat geotècnica	Tipus de Terreny	Coeficient C
Argiles i llims sorrencs (Q)	III	1,6
Lutita - gres (ST)	I	1,0

4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base al registre de les cales efectuades el perfil geotècnic de la traça per la que discorre el nou carrer està format d'un nivell superficial de terra vegetal (TV) de fins a 0,3-0,4 m de gruix. Per sota aflora un dipòsit quaternari de ventall al·luvial constituït per sorra argilosa (Q) de potència compresa entre 1,2 i 2,0 m. En fondària, a partir de 1,4-2,0 m, es detecta el substrat Terciari constituït per lutita argilosa (ST) amb nivells intercalats de gres de gra fi i de calcària.

El nivell de terra vegetal (TV) és un sòl sense interès geotècnic que es recomana sanejar. A continuació es caracteritzen les unitats detectades per sota d'aquest nivell:

4.1.- Sorra argilosa (Q)

Sota el gruix de terra vegetal corresponent als camps de conreu i als camins existents, es detecta un petit dipòsit Quaternari constituït per sorra argilosa i llimosa de color marró ataronjat. El percentatge en sorra i argila és variable. Aquesta unitat presenta cert grau de carbonatació, així com nòduls i gravetes subanguloses de mida centimètrica. L'origen d'aquesta unitat té lloc en l'erosió dels relleus existents a les zones més elevades, acumulant-se en les zones més deprimides en forma de ventall, entapissant el substrat Terciari. A les següents imatges es mostra l'aspecte de la sorra argilosa:



Llim sorrenc carbonatat extret de la cala C-1



Sorra argilosa ataronjada extreta de la cala C-2

Sobre la mostra extreta de la cala C-2 s'han realitzat assaigs d'identificació i de classificació segons PG-3 obtenint els resultats següents:

ASSAIG		C-2 MA-1: 1,7-1,8 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	82,1
	# 0,4	50,0
	# 0,08	38,3
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	26,4
	Ip	9,8
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		SC
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,1
GUIXOS	%	0,00
SALS SOLUBLES	%	0,10
PROCTOR NORMAL	Dens. Màx. (g/cm^3)	1,881
	Hum. Òpt. (%)	11,9
PROCTOR MODIFICAT	Dens. Màx. (g/cm^3)	2,004
	Hum. Òpt. (%)	10,6
ÍNDEX CBR (proctor modificat)	95%	10
	98%	12
	100%	13
ÍNDEX DE COL·LAPSE	%	0,00
INFLAMENT LLIURE	%	0,08
CLASSIFICACIÓ PG3		TOLERABLE

Com s'observa a la granulometria la fracció dominant és la granular amb un percentatge del 43,8 % en sorra i un 17,9 % en grava. El percentatge en fracció fina és del 38,3 %. La fracció fina té una plasticitat moderada a baixa, amb un inflament lliure del 0,08 %. Segons la classificació de Casagrande la mostra analitzada es classifica com a SC (argila sorrenca). En base als assaigs realitzats aquesta unitat es classifica com a un sòl TOLERABLE.

4.2 – Lutita i gres (ST)

El substrat Terciari s'ha detectat a les dues cales executades, a una profunditat de 1,4 i 2,0 m (C-1 i C-2 respectivament). Està constituït per lutites argiloses de tons ocres, vermellosos i ataronjats, amb nivells intercalats de gresos i de calcària de color grisenc. A la següent imatge es mostra el seu aspecte:



Lutita argilosa extreta de la cala C-1.

Sobre una mostra de lutita extreta de la cala C-1 s'han realitzat assaigs d'identificació i de classificació segons PG-3, obtenint els resultats següents:

ASSAIG		C-1 MA-1: 2,0-2,2 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	99,2
	# 0,4	97,7
	# 0,08	95,6
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	36,8
	Ip	15,3
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		CL
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,1
GUIXOS	%	0,00
SALS SOLUBLES	%	0,12
PROCTOR NORMAL	Dens. Màx. (g/cm^3)	1,710
	Hum. Òpt. (%)	17,7
PROCTOR MODIFICAT	Dens. Màx. (g/cm^3)	1,833
	Hum. Òpt. (%)	15,7
ÍNDEX CBR (proctor modificat)	95%	7
	98%	9
	100%	10
ÍNDEX DE COL·LAPSE	%	0,00
INFLAMENT LLIURE	%	0,22
CLASSIFICACIÓ PG3		TOLERABLE

Com s'observa a la granulometria la fracció dominant és la fina amb un percentatge del 95,6 % mentre que la fracció granular està representada per un 0,8 % en grava i un 3,6 % en sorra (fragments sense disgregar). La fracció fina té una plasticitat moderada, amb un inflament lliure mig del 0,22 %. Segons la classificació de Casagrande la mostra analitzada es classifica com a CL (argila llimosa de moderada plasticitat). En base als assaigs realitzats aquesta unitat es classifica com a un sòl TOLERABLE.

5.- RECOMANACIONS

Excavabilitat

En base a la informació obtinguda dels reconeixements efectuats tant el nivell de terra vegetal (TV) com la sorra argilosa (Q) i la lutita (ST) són sòls excavables amb mitjans mecànics convencionals. En cas de detectar nivells de caràcter rocós (gres i calcària) intercalats en les lutites, serà necessari l'ús de mitjans pesats i del martell hidràulic.

Esplanada i aprofitament de les terres

Per a determinar la categoria d'esplanada i l'aprofitament de la sorra argilosa (Q) i de la lutita (ST) s'han realitzat assaigs de classificació seguint els criteris establerts en l'article 330 del PG-3. D'aquesta manera, tant la sorra argilosa (Q) com la lutita (ST) es classifiquen com a sòls Tolerables.

Els sòls tolerables formen, segons la instrucció de ferms 6.1-IC, un sòl d'explanació tipus 0.

Val a dir que la lutita (ST) presenta una plasticitat moderada, el que pot ocasionar en situacions d'elevada humitat un fenomen expansiu que tendeixi a afectar el ferm de la carretera. Per atenuar els efectes de l'expansivitat sobre el ferm de la carretera cal garantir un correcte drenatge de les aigües pluvials. De la mateixa manera es recomana dimensionar l'esplanada amb gruix suficient per tal d'atenuar aquest fenomen.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol consulta o aclariment.

Abrera, maig de 2023

F: D. Bienvenido Puerto Camafort
Geòleg col·legiat nº 4854
Geoplanning, S.L.

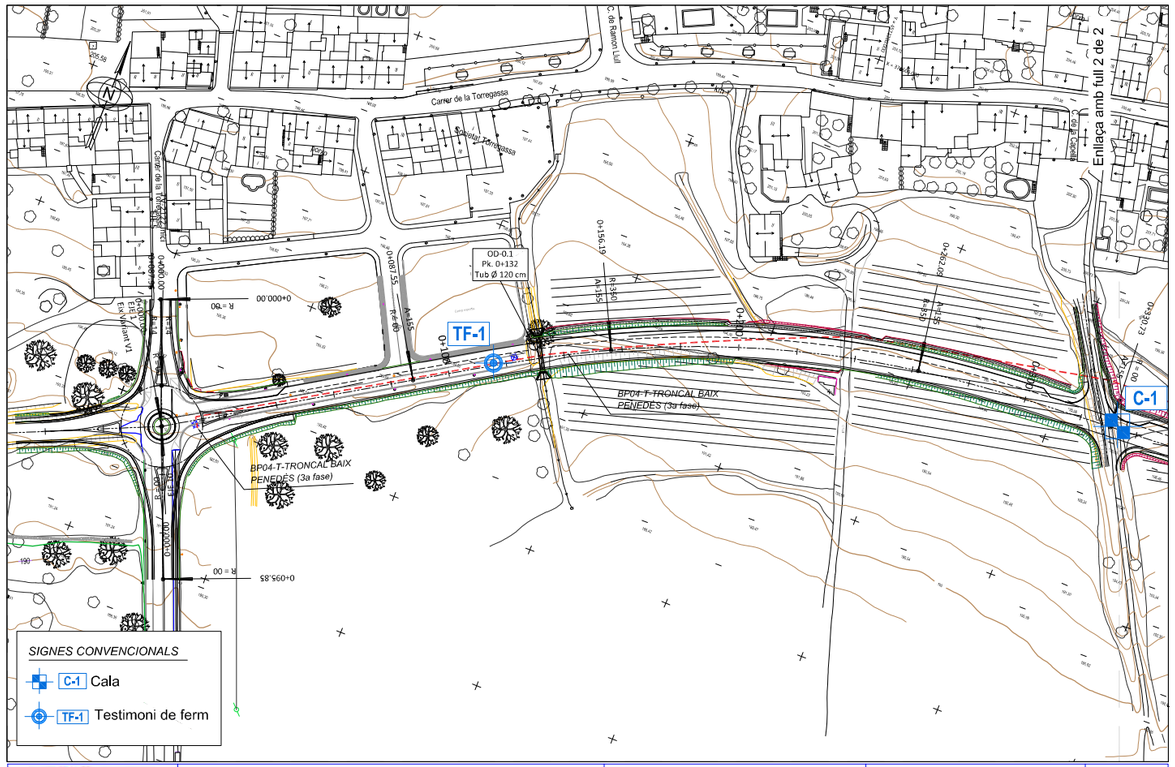
F: D. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic
Enginyer Geòleg
Nº de Col·legiat 5036
Geoplanning, S.L.

ANNEXES

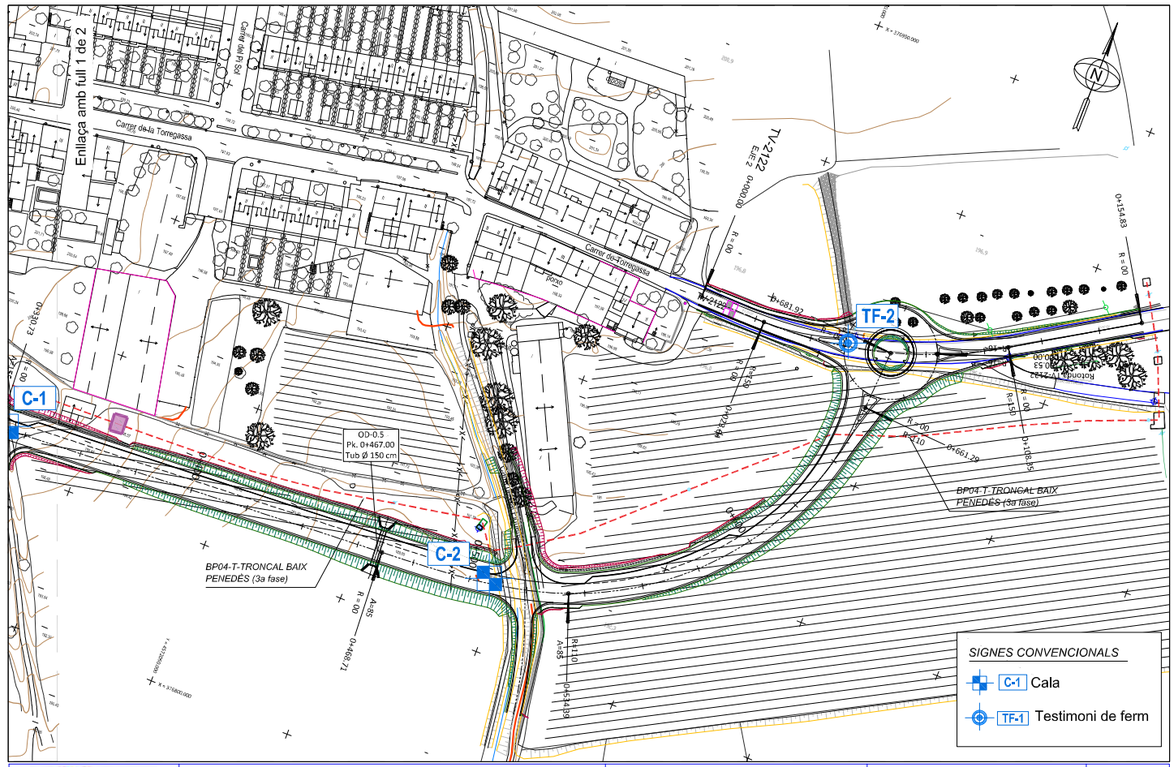
Informe 14922

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS RECONEIXEMENTS

Estudi geotècnic per al projecte de construcció d'un nou carrer al nucli de població de La Torregassa.
Terme municipal de Sant Jaume dels Domenys (Tarragona)



GEOPLANNING	Projecte: CONSTRUCCIÓ D'UN NOU CARRER AL NUCLI DE POBLACIÓ DE LA TORREGASSA. TERME MUNICIPAL DE SANT JAUME DELS DOMENYS (TARRAGONA).	Plànol: Planta situació - ref.14922	Escala: DinA-3 E - 1:1000 0 15 30 m Gràfica	Pàgina 1 de 2



GEOPLANNING	Projecte: CONSTRUCCIÓ D'UN NOU CARRER AL NUCLI DE POBLACIÓ DE LA TORREGASSA. TERME MUNICIPAL DE SANT JAUME DELS DOMENYS (TARRAGONA).	Plànol: Planta situació - ref.14922	Escala: DinA-3 E - 1:1000 0 15 30 m Gràfica	Pàgina 2 de 2

ANNEX 2. REGISTRE DE LES CALES

GEOPLANNING — Av. Can Nogueró, núm. 11 nau 1 08530 ARBÚCIES

PROJECTE: CONSTRUCCIÓN D'UN NOU CARRER AL NUCLI DE LA POBLACIÓ DE LA TORREGASSA, T.M. DE SANT JAUME DELS DOMENYS. TARRAGONA.

C-1 — Cala

DADES DEL SOL·LICITANT: Client: SUPORT ENGINYERIA, S.L. NIF: B-25405101 Adreça: C/. Germanetes, núm. 2; 6º, Lleida

Registre: 3396 Referència: 14922 FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI: Data: 15/05/2023 COOR (ETRS89): X: 376722.0 ; Y: 4572113.0 COTA: + 197.90 m Geòleg de camp: ROGER LLOPART Tipus de maquina: RETRO KOMATSU

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	CLASSIFICACIÓ PG3	DENSITAT SECA (g/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT DENSITAT MÀX. (g/cm³)	C. B. R. 95% PM	C. B. R. 98% PM	C. B. R. 100% PM	PROCTOR NORMAL HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL DENSITAT MÀX. (g/cm³)	GRANULOMETRIA (% PASSA) #5	#0.4	#0.08	LÍMITS ATTERBERG WL	IP	SULFATS (mg/kg SO₃)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
1			**TERRENY VEGETAL**																						
1			**SÒL QUATERNARI** Llim sorrenc carbonatat, color marró clar - blanquinós.																						
2	M1		**SUBSTRAT TERCIARI** Lutita argilosa de color marrón ocre.	CL	TOLERABLE		15.7	1.833	7	9	10	17.7	1.710	99.2	97.7	95.6	36.8	15.3			0.00	0.10	0.12	0.00	0.22
3			FI DE CALA: 2.30 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT. CALA



MATERIALS. CALA

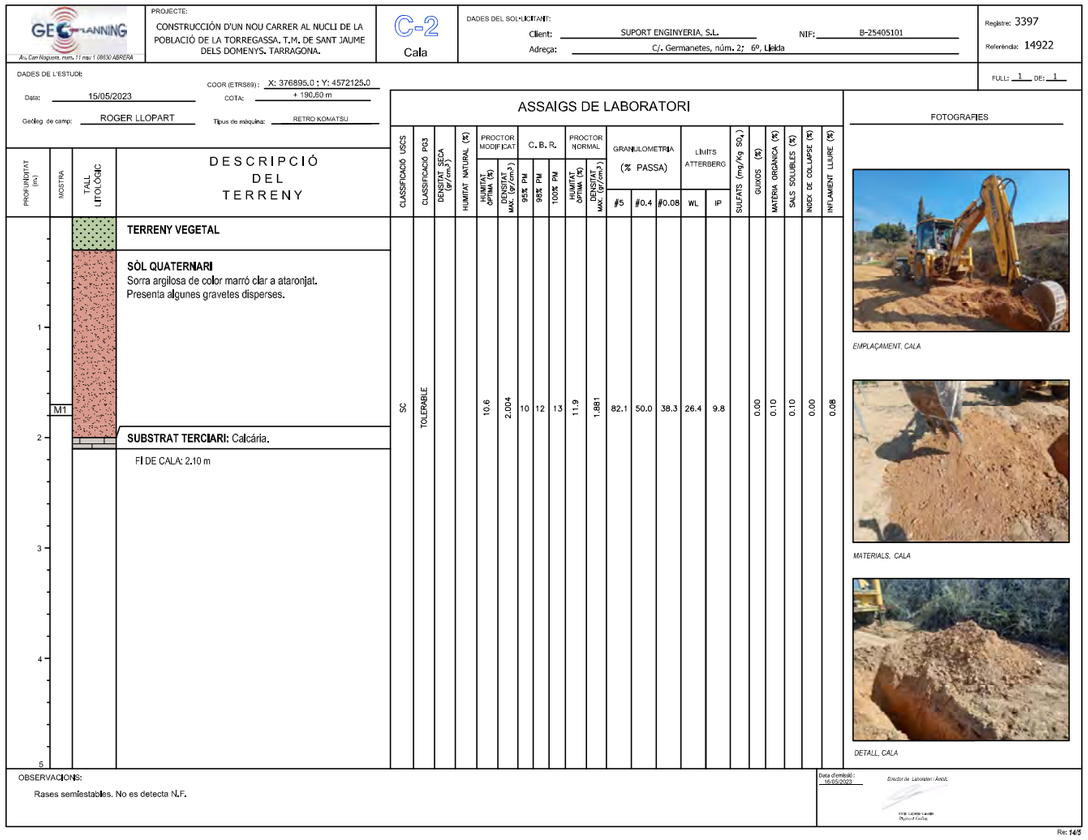


DETALL. CALA

OBSERVACIONS: Rases estables a curt termini. No es detecta NLF.

Data d'emissió: 16/05/2023 — Director de Laboratori Acred.

Rec 145



PROJECTE:
CONSTRUCCIÓN D'UN NOU CARRER AL NUCLI DE LA POBLACIÓ DE LA TORREGASSA. T.M. DE SANT JAUME DELS DOMENYS. TARRAGONA.

C-2
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: SUPORT ENGINYERIA, S.L. NIF: B-25405101
Adreça: C/. Germanetes, núm. 2; 6º, Lleida

Registre: 3397
Referència: 14922
FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 15/05/2023
COOR (ETRS89): X: 376895,0 ; Y: 4572125,0
COTA: + 190,60 m
Geòleg de camp: ROGER LLOPART
Tipus de màquina: RETRO KOMATSU

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	CLASSIFICACIÓ P-53	DENSITAT SECA (gr/cm3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT DENSITAT MÀX. (gr/cm3)	C.B.R. 95PE PM	C.B.R. 100PE PM	PROCTOR NORMAL HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL DENSITAT MÀX. (gr/cm3)	GRANULOMETRIA (% PASSA) #5	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.08	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	SULFATS (mg/kg SO4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
0,00 - 0,10			**TERRENY VEGETAL**																					
0,10 - 2,10	M1		**SÒL QUATERNARI** Sorra argilosa de color marró clar a ataronjat. Presenta algunes gravetes disperses.	SC	TOLERABLE		10,6	2,004		10	12	13	11,9	1.881	82,1	50,0	38,3	26,4	9,8		0,00	0,10	0,10	0,00	0,08
2,10			**SUBSTRAT TERCIARI:** Calcària. FI DE CALA: 2,10 m																					

FOTOGRAFIES

EMPLAÇAMENT, CALA

MATERIALS, CALA

DETALL, CALA

OBSERVACIONS:
Rases semiestables. No es detecta N.F.

Data d'emissió: 16/05/2023
Director de Laboratori i Àrea/t.

Re: 1413

ANNEX 3. ACTES DE LES EXTRACCIONS DE FERM

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf.: 93 574 93 91 - email: info@gcq.es
CIF: A64367648

CLIENT:	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS S. L - NIF: ESB25477878	**DATA RECOLLIDA:**	18/05/2023	**ALBARÀ:**	7399
OBRA:	VARIANT DE LA TORREGASSA. CTRA. TV-2122. SANT JAUME DELS DOMENYS (REF.14922)	**LOCALITZACIÓ:**	---		
Nº OBRA:	7249	**CODI ACTA:**	2023/9191	**Nº MOSTRA:**	GC.2023/2086
PETICIONARI:	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS S. L	**DATA ACTA:**	30/05/2023		

ACTA DE RESULTATS

DENSITAT APARENT I GRUIX DE PROVETES BITUMINOSES UNE-EN 12697-36:2007; UNE-EN 12697-6:2007			
CAPA		A	
LOCALITZACIÓ		T1	T2
GRUIX	cm	4,00	8,5
DENSITAT S.S.S	gr/cm³	2,169	2,320

DENSITAT APARENT I GRUIX DE PROVETES BITUMINOSES UNE-EN 12697-36:2007; UNE-EN 12697-6:2007			
CAPA		B	
LOCALITZACIÓ		T1	T2
GRUIX	cm	3,00	4,20
DENSITAT S.S.S	gr/cm³	2,374	2,287

Observacions: TESTIMONIS EN DOS FRAGMENTS. LA PART INFERIOR SEMBLA CORRESPONDRE AL MATERIAL EXISTENT DEL FRESATGE.

OBSERVACIONS:

EL TÈCNIC RESPONSABLE

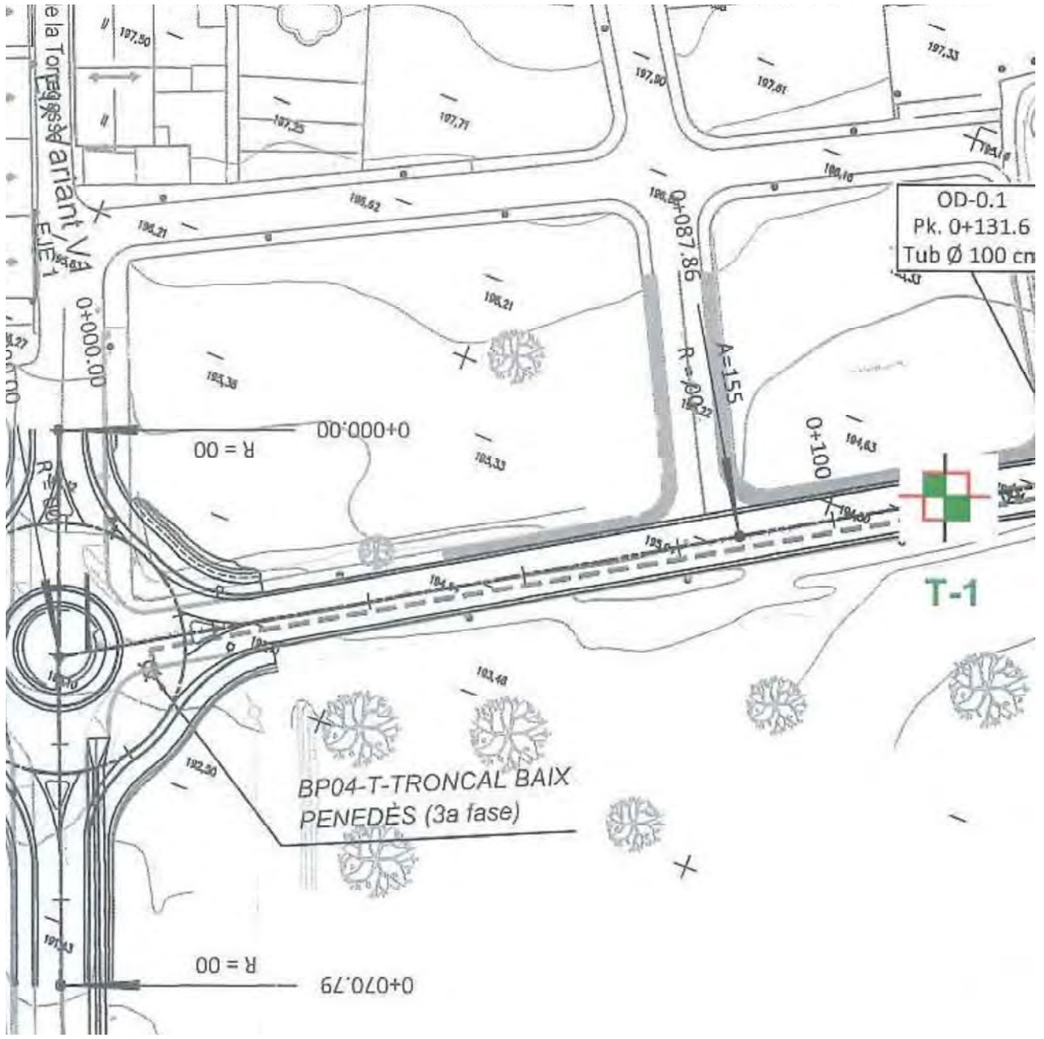
FRANCESC GARCÍA

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L060012 CORRESPONENT A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EL 05/10/2022. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRITA AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.habitatge.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf.: 93 574 93 91 - email: info@gcq.es
CIF: A64367648

CLIENT:	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS S. L - NIF: ESB25477878	**DATA RECOLLIDA:**	18/05/2023	**ALBARÀ:**	7399
OBRA:	VARIANT DE LA TORREGASSA. CTRA. TV-2122. SANT JAUME DELS DOMENYS (REF.14922)	**LOCALITZACIÓ:**	---		
Nº OBRA:	7249	**CODI ACTA:**	2023/9191	**Nº MOSTRA:**	GC.2023/2086
PETICIONARI:	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS S. L	**DATA ACTA:**	30/05/2023		

ACTA DE RESULTATS



OBSERVACIONS:

EL TÈCNIC RESPONSABLE

FRANCESC GARCÍA

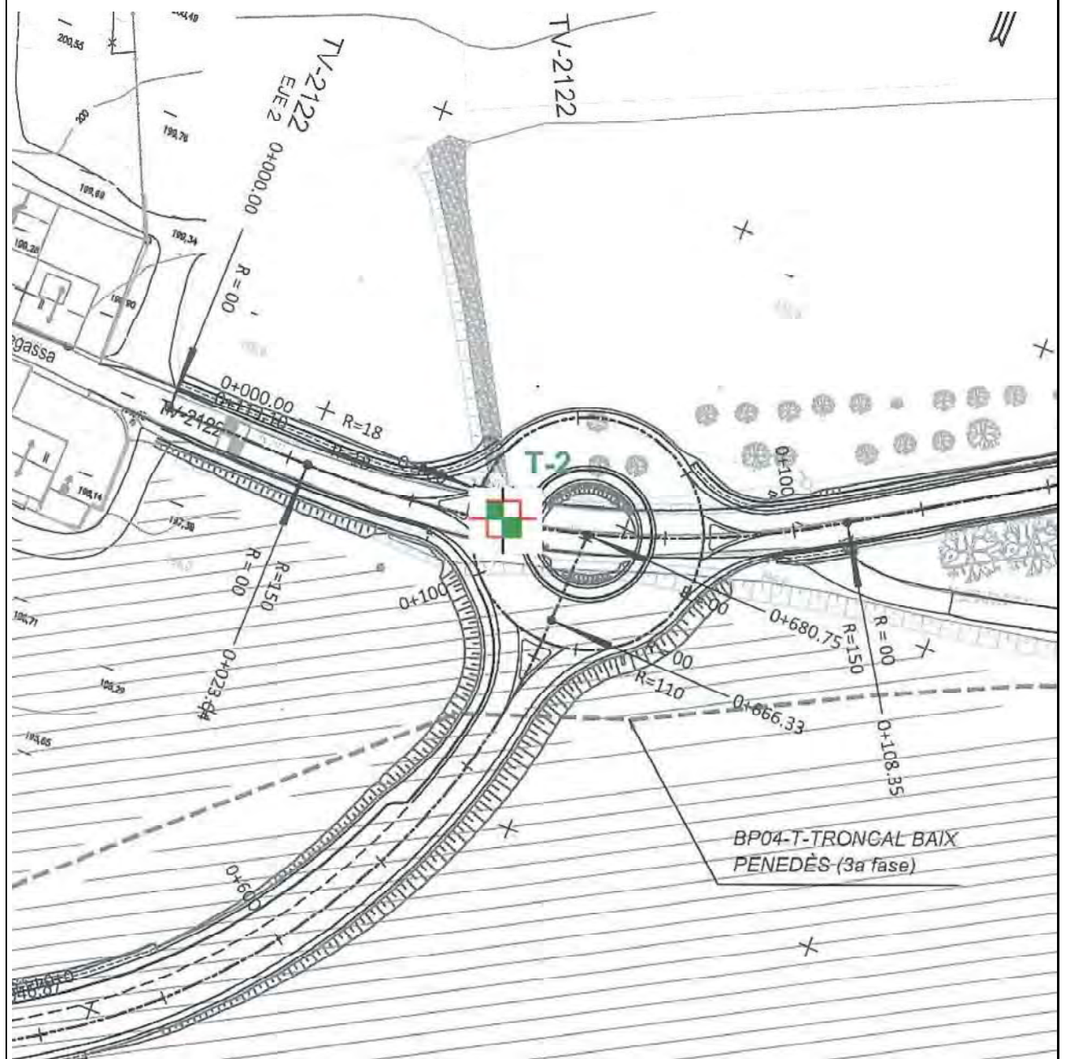
LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L060012 CORRESPONENT A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EL 05/10/2022. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRITA AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.habitatge.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf.: 93 574 93 91 - email: info@gcq.es
CIF: A64367648

CLIENT:	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS S. L - NIF: ESB25477878
OBRA:	VARIANT DE LA TORREGASSA. CTRA. TV-2122. SANT JAUME DELS DOMENYS (REF.14922)
Nº OBRA:	7249
PETICIONARI:	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS S. L

DATA RECOLLIDA:	18/05/2023	**ALBARÀ:**	7399
LOCALITZACIÓ:	---		
CODI ACTA:	2023/9191	**Nº MOSTRA:**	GC.2023/2086
DATA ACTA:	30/05/2023		

ACTA DE RESULTATS



OBSERVACIONS:

EL TÈCNIC RESPONSABLE

FRANCESC GARCÍA

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600412 CORRESPONENT A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EL 05/10/2022. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRITA AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.habitatge.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf.: 93 574 93 91 - email: info@gcq.es
CIF: A64367648

CLIENT:	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS S. L - NIF: ESB25477878
OBRA:	VARIANT DE LA TORREGASSA. CTRA. TV-2122. SANT JAUME DELS DOMENYS (REF.14922)
Nº OBRA:	7249
PETICIONARI:	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS S. L

DATA RECOLLIDA:	18/05/2023	**ALBARÀ:**	7399
LOCALITZACIÓ:	---		
CODI ACTA:	2023/9191	**Nº MOSTRA:**	GC.2023/2086
DATA ACTA:	30/05/2023		

ACTA DE RESULTATS



OBSERVACIONS:

EL TÈCNIC RESPONSABLE

FRANCESC GARCÍA

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600412 CORRESPONENT A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EL 05/10/2022. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRITA AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.habitatge.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf.: 93 574 93 91 - email: info@gcq.es
CIF: A64367648

CLIENT:	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS S. L - NIF: ESB25477878	**DATA RECOLLIDA:**	18/05/2023	**ALBARÀ:**	7399
OBRA:	VARIANT DE LA TORREGASSA. CTRA. TV-2122. SANT JAUME DELS DOMENYS (REF.14922)	**LOCALITZACIÓ:**	---		
Nº OBRA:	7249	**CODI ACTA:**	2023/9191	**Nº MOSTRA:**	GC.2023/2086
PETICIONARI:	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS S. L	**DATA ACTA:**	30/05/2023		

ACTA DE RESULTATS



OBSERVACIONS:

EL TÈCNIC RESPONSABLE

FRANCESC GARCÍA

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L060012 CORRESPONENT A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EL 05/10/2022. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRITA AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ÉS POT CONSULTAR A www.habitatge.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

ANNEX 4. ACTES DE RESULTATS DELS ASSAIGS DE LABORATORI

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91
info@gcq.es / www.gcq.es

CLIENT:
Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CARRER BASSAL, 5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)
Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VARIANT DE LA TORREGGASSA. CARRETERA TV-2122. SANT JAUME DELS DOMENYS (TARRAGONA) REF 14922

Actes de laboratori. Informe nº

2023-7249-8304

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 17-05-23
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	2
- Classificació USCS	2
- Classificació PG3	2
- Classificació AASHTO	2
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	2
- LÍMITS D'ATTERBERG	2
- PROCTOR NORMAL	2
- PROCTOR MODIFICAT	2
- ÍNDEX CBR (%) 3 PUNTS	2
- COL.LAPSE	2
- COL.LAPSE - Remoldeig proveta	2
- INFLAMENT LLIURE	2
- INFLAMENT LLIURE - Remoldeig proveta	2
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Matèria orgànica	2
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sals solubles	2
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Guixos	2

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	22-05-23	20		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 22-05-23
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VARIANT DE LA TORREGGASSA. CARRETERA TV-2122. SANT JAUME DELS DOMENYS (TARRAGONA) REF
2023-7249-8304

MOSTRES Nº	2023GC-1973	2023GC-1974
Referència del Client	M-1	M-1
Situació	C-1	C-2
Tipus de mostra	SAC	SAC
Profunditat (m)	2-2.2	1.7-1.8
Classificació USCS	CL	SC
Classificació PG3	TOLERABLE	TOLERABLE
Classificació AASHTO	A-6 (15)	A-4 (0)
Fracció majoritària	ARGILA	ARGILA
GRANULOMETRÍA TAMISAT		
Passa # 20 mm (%)	100.0	94.4
Passa # 5 mm (%)	99.2	82.1
Passa # 2 mm (%)	99.0	74.7
Passa # 0.4 mm (%)	97.7	50.0
Passa # 0.08 mm (%)	95.6	38.3
LÍMITS D'ATTERBERG		
Límit Líquid, LL (%)	36.8	26.4
Límit Plàstic, LP (%)	21.5	16.6
Índex de plasticitat, IP (%)	15.3	9.8
PROCTOR NORMAL		
Densitat seca màxima (g/cm3)	1.710	1.881
Humitat òptima (%)	17.7	11.9
PROCTOR MODIFICAT		
Densitat seca màxima (g/cm3)	1.833	2.004
Humitat òptima (%)	15.7	10.6
ÍNDEX CBR (%)		
Nº. de punts/tipus	3	3
Índex CBR 95%	7	10
Índex CBR 98%	9	12
Índex CBR 100%	10	13
COL.LAPSE		
Remoldeig proveta	SI	SI
Pressió d'inundació (kPa)	200	200
Índex de col.lapse, I (%)	0.00	0.00
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	0.00	0.00
INFLAMENT LLIURE		
Remoldeig proveta	SI	SI
Pressió inic. aplic. (kPa)	10	10
Inflament lliure (%)	0.22	0.08
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS		
Matèria orgànica (%)	0.1	0.1
Sals solubles (%)	0.12	0.10
Sals solubles diferents del guix (%)	0.12	0.10
Guixos (%)	0.00	0.00

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició: 22-05-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 2-2.2 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2023GC-1973**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VARIANT DE LA TORREGGASSA. CARRETERA TV-2122. SANT JAUME DELS DOMENYS (TARRAGONA) REF 14922

Dades de la mostra

Referència client	M-1
Situació	C-1
Profunditat sup., m	2
Profunditat inf., m	2.2
Tipus de mostra	SAC
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	17-5-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	17-5-23
Analista	LUÍS MOSCOSO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	CL
Litologia de grup USCS	ARGILA DE BAIXA COMPRESSIBILITAT
Classificació PG3	TOLERABLE
Ús en terraplens	NUCLI / / FONAMENT
Classific. AASHTO	A-6 (15)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA BEIX BLANQUINÓS	2	
	2.2	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06
INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició: 22-05-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 2-2.2 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2023GC-1973**

Equips utilitzats

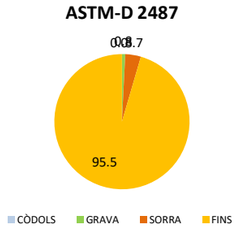
SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

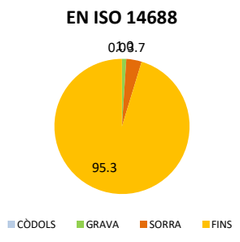
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	2085.40
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	2085.40
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	21.24
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	21.24
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	21.24
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	102.55
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	100.62
M. < 2 mm, total i seca (g)	2025.34
Mostra total seca (g)	2046.58
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	1.9
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9812
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	20.1283

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	> 75 mm	0.0
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	0.0
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	0.8
0.8		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	0.2
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	1.3
3.7	Fina 0.425-0.075 mm	2.2
% FINS	< 0.075 mm	95.5



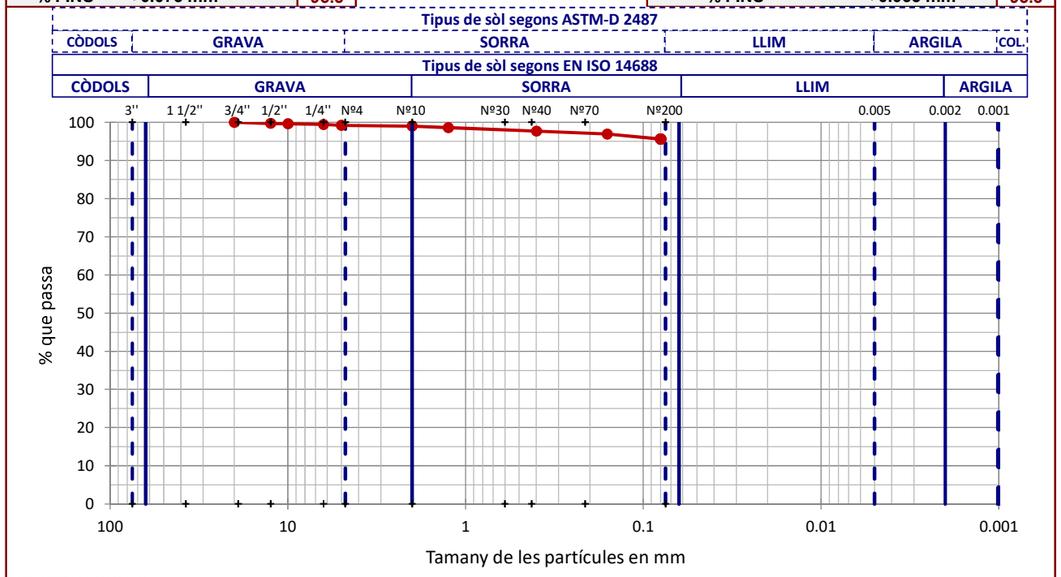


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Retingut tamisos Total g	Retingut tamisos Total %	Passa mostra total g	Passa mostra total %
3/4"	20		0.00	0.0	2046.58	**100.0**
1/2"	12.5		5.67	0.3	2040.91	**99.7**
3/8"	10		2.82	0.4	2038.09	**99.6**
1/4"	6.3		4.77	0.6	2033.32	**99.4**
Nº4	5		2.46	0.8	2030.86	**99.2**
Nº10	2		5.52	1.0	2025.34	**99.0**
Nº16	1.25	0.34		1.4	2018.49	**98.6**
Nº40	0.4	0.94		2.3	1999.57	**97.7**
Nº100	0.16	0.84		3.1	1982.67	**96.9**
Nº200	0.08	1.31		4.4	1956.30	**95.6**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	> 63 mm	0.0
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	0.0
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	0.6
1.0	Fina 6.3-2 mm	0.4
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	1.1
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	0.9
3.7	Fina 0.2-0.063 mm	1.7
% FINS	< 0.063 mm	95.3



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 18/05/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició: 22-05-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 2-2.2 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2023GC-1973**

Dades Límit Líquid					
Número de cops	30	18			
Aigua (g)	3.45	3.53			
Tara+Sòl+Aigua (g)	34.00	32.89			
Tara+Sòl (g)	30.55	29.36			
Tara (g)	21.03	20.09			
Sòl (g)	9.52	9.27			
Humitat (%)	**36.2**	**38.1**			

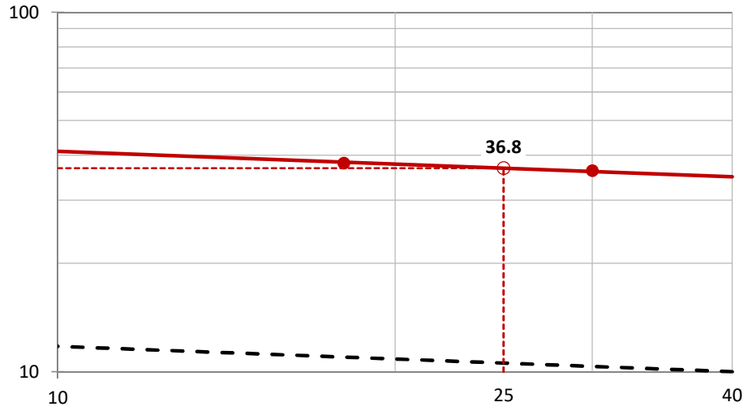
Dades Límit Plàstic					
Aigua (g)	2.09	1.95			
Tara+Sòl+Aigua (g)	29.45	32.61			
Tara+Sòl (g)	27.36	30.66			
Tara (g)	17.68	21.56			
Sòl (g)	9.68	9.10			
Humitat (%)	**21.6**	**21.4**			
Variació entre punts (%)	0.4	0.3			

Equips utilitzats
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

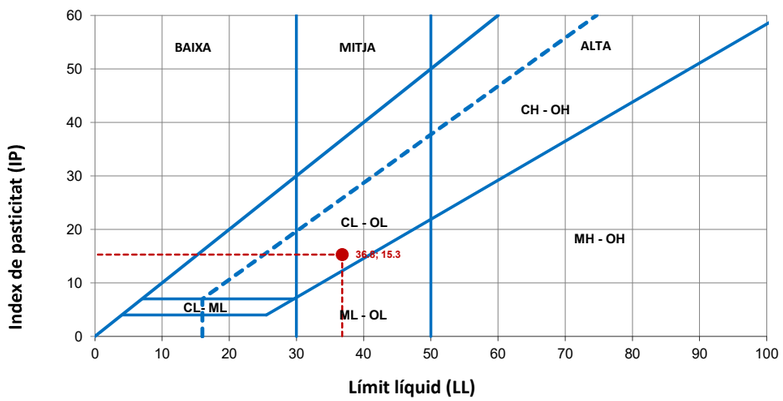
Condicions d'assaig	
Temp. d'assecatge previ (ºC)	60

Resultats	
Límit Líquid, LL (%)	**36.8**
Límit Plàstic, LP (%)	**21.5**
Índex de plasticitat, IP (%)	**15.3**

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 18/05/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició: 22-05-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 2-2.2 m

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Referència mostra: **2023GC-1973**

Tipus d'assaig	NORMAL
Energia de compactació (J/cm3)	0.583
Massa de la maça (kg)	2.5
Alçada de caiguda (mm)	305
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

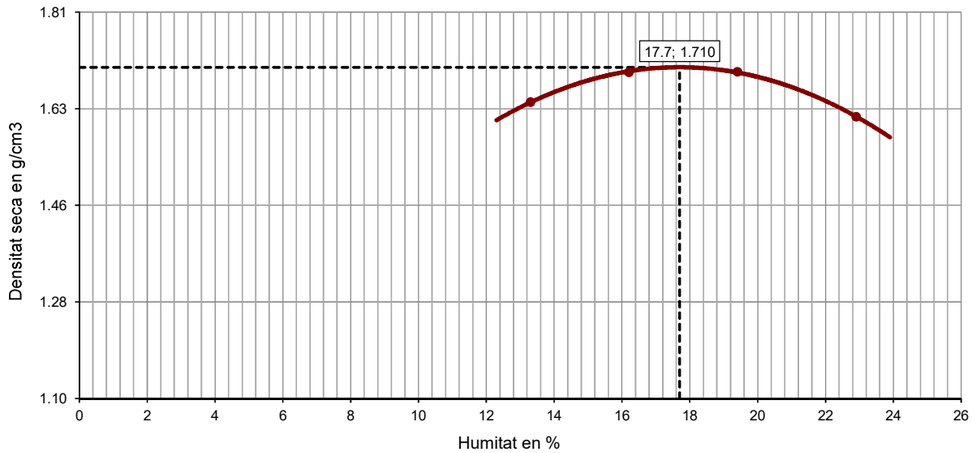
Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	0.00
Substitució de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**1.710**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**16.77**
Humitat òptima (%)	**17.7**

	Dades de l'assaig				
	Punt nº	1	2	3	4
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2317.03	2317.03	2317.03	2317.03
	Aigua afegida (%)	6	9	12	15
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10301.0	10561.0	10688.0	10589.0
	Sòl+aigua (g)	4321.0	4581.0	4708.0	4609.0
	Sòl (g)	3813.8	3942.3	3943.0	3750.2
	Densitat seca (g/cm3)	**1.646**	**1.701**	**1.702**	**1.619**
	Densitat aparent (g/cm3)	1.865	1.977	2.032	1.989
HUMITAT	Tara (g)	51.84	50.04	59.08	60.32
	Tara+sòl+aigua (g)	385.12	402.99	403.09	397.66
	Tara+sòl (g)	346.02	353.83	347.27	334.72
	Sòl (g)	294.18	303.79	288.19	274.40
	Aigua (g)	39.10	49.16	55.82	62.94
	Humitat (%)	**13.3**	**16.2**	**19.4**	**22.9**
	Grau de saturació (*) (%)	57.78	76.95	92.30	95.29

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 18/05/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició: 22-05-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 2-2.2 m

Referència mostra **2023GC-1973**

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94

Tipus d'assaig	MODIFICAT
Energia de compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Número de capes	5
Número de cops per capa	60

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

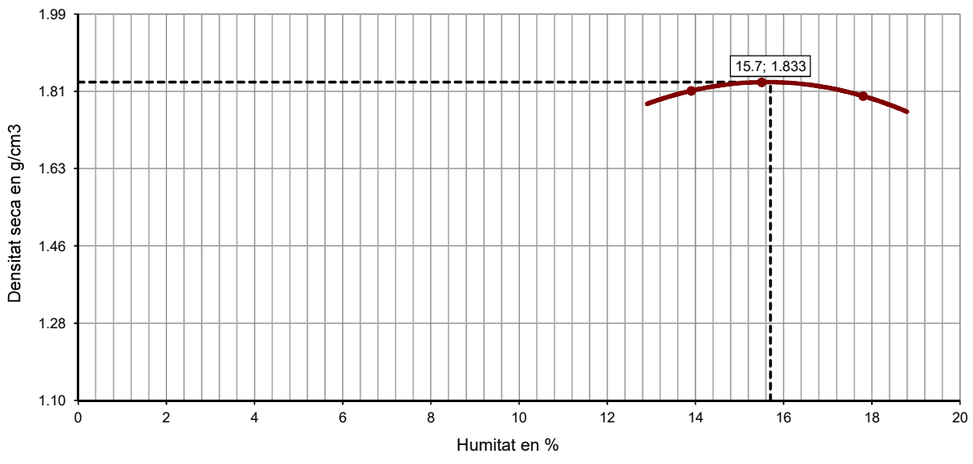
Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	0.00
Substitució de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**1.833**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**17.98**
Humitat òptima (%)	**15.7**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2317.03	2317.03	2317.03
	Aigua afegida (%)	6	8	10
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10766.0	10886.0	10897.0
	Sòl+aigua (g)	4786.0	4906.0	4917.0
	Sòl (g)	4201.9	4247.6	4174.0
	Densitat seca (g/cm3)	**1.813**	**1.833**	**1.801**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.066	2.117	2.122
HUMITAT	Tara (g)	50.03	51.82	51.75
	Tara+sòl+aigua (g)	350.10	366.20	387.50
	Tara+sòl (g)	313.46	323.96	336.85
	Sòl (g)	263.43	272.14	285.10
	Aigua (g)	36.64	42.24	50.65
	Humitat (%)	**13.9**	**15.5**	**17.8**
	Grau de saturació (*) (%)	79.79	92.15	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 17/05/2023

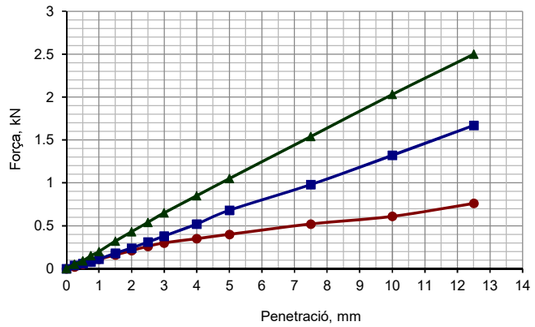
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

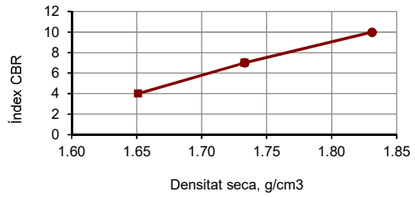
Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició: 22-05-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 2-2.2 m

Referència mostra **2023GC-1973**

DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95

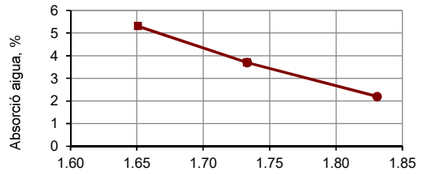


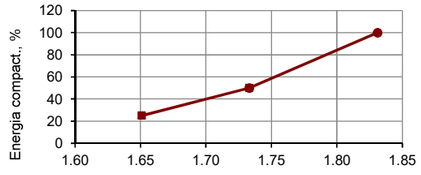


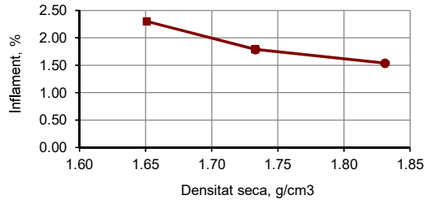
Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30
PREMSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES PROETI

Dades de l'assaig

Tipus de mostra	COMPACTADA
Retè tamis 20 mm - 3/4" (%)	0.0
Substitució de gruixos	SI
Tipus de Proctor aplicat	MODIFICAT
Densitat seca màxima (g/cm3)	1.833
Humitat òptima (%)	15.7
Energia màx. compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Àrea pistón de penetración, mm2	1 963
Submergida abans de penetració	SI







Dades i resultats de l'assaig

	Motlle número	I	II	III
	Volum mostra (cm3)	2416.34	2421.02	2416.24
COMPACT.	**Energia de compactació (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capes	5	5	5
	Número cops per capa	15	30	60
	Humitat mitjana inicial (%)	15.9	15.9	15.9
	Densitat seca inic. (g/cm3)	**1.651**	**1.733**	**1.831**
	Densitat aparent inic. (g/cm3)	1.914	2.009	2.122
	Grau saturació inic. (*) (%)	69.63	79.63	94.20
INMERSIÓ	Sobrecàrrega aplicada (kg)	5	5	5
	Número de dies submergit	4	4	4
	Humitat mitjana final (%)	21.2	19.6	18.1
	Densitat seca final (g/cm3)	1.687	1.780	1.885
	Densitat aparent final (g/cm3)	2.002	2.073	2.163
	Grau saturació final (%)	98.42	100.00	100.00
	Inflament (%)	**2.30**	**1.79**	**1.54**
	Absorció mitjana d'aigua (%)	**5.30**	**3.70**	**2.20**
	Index CBR (%)	**4**	**7**	**10**

Nota: densitat relativa part. sòl. estimada en 2.65

Resultats a diferents percentatges del PROCTOR

Densitat seca PROCTOR		Energia comp.	Absorc. aigua	Inflament	Índex CBR
%	g/cm3	%	%	%	
90	1.650	25	5.33	2.31	4
93	1.705	41	4.25	1.97	6
95	1.741	54	3.57	1.77	7
98	1.796	82	2.73	1.63	9
100	1.833	101	2.17	1.53	10

OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0071 V0 **Data final assaig:** 22/05/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició: 22-05-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 2-2.2 m

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Referència mostra: **2023GC-1973**

Equips utilitzats

EDÒMETRE 10 NORMATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl: REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	1.710
Humitat òptima (%)	17.7
Grau de compactació (%)	100

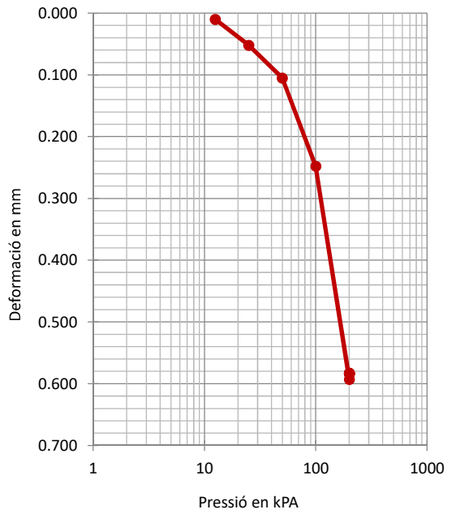
Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.962
Diàmetre (cm)	4.995
Superfície (cm2)	19.60
Volum (cm3)	38.46
Pes anell (g)	85.33
Pes anell+sòl (g)	161.96
Pes inicial sòl humit (g)	76.63
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	17.3
Densitat aparent inicial (g/cm3)	1.992
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.698
Grau saturació inicial (%)	81.76
Humitat final (%)	19.4
Densitat aparent final (g/cm3)	2.090
Densitat seca final (g/cm3)	1.750
Grau saturació final (%)	99.96

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

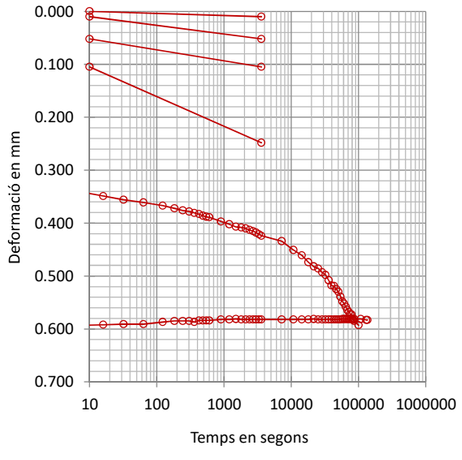
Resultats

Pressió d'inundació (kPa)	200
Lectura final abans d'inundar (mm)	0.593
Lectura final després d'inundar (mm)	0.583
Índex de col.lapse, I (%)	**0.00**
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	**0.00**



Dades de l'assaig

Graó pressió kPa	Data càrrega	Temps sg	Lectura inic. mm	Lectura final mm	Assent. total graó mm	Alçada prov. cm	Índex porus ef
12.5	19-05-23	3600	0.000	0.010	0.010	1.9610	0.5599
25	19-05-23	3600	0.010	0.052	0.042	1.9568	0.5566
50	19-05-23	3600	0.052	0.105	0.053	1.9515	0.5524
100	19-05-23	3600	0.105	0.248	0.143	1.9372	0.5410
200	19-05-23	100210	0.248	0.593	0.345	1.9027	0.5136
200	20-05-23	135685	0.593	0.583	-0.010	1.9037	0.5144



OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició: 22-05-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 2-2.2 m

INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96

Referència mostra: **2023GC-1973**

Equips utilitzats

EDÒMETRE 3 PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl: REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	1.710
Humitat òptima (%)	17.7
Grau de compactació (%)	100

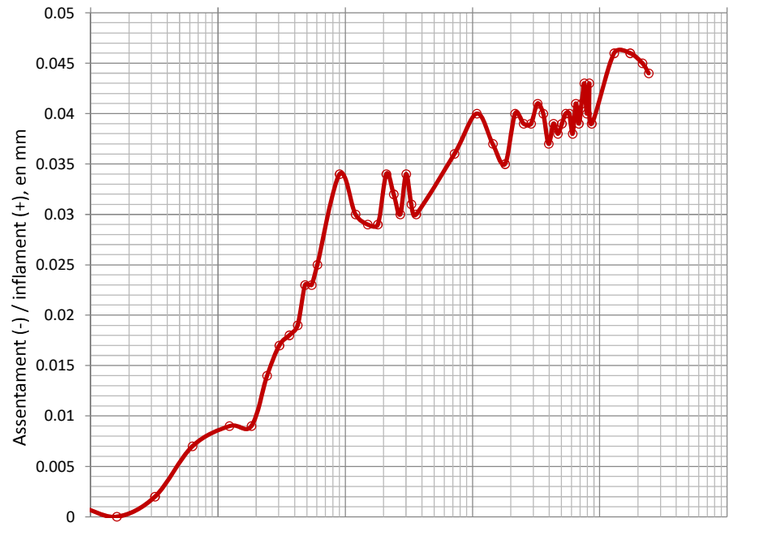
Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.963
Diàmetre (cm)	4.993
Volum (cm3)	38.44
Pes anell (g)	85.12
Pes anell+sòl (g)	161.83
Pes inicial sòl humit (g)	76.71
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	17.3
Densitat aparent inicial (g/cm3)	1.996
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.702
Grau saturació inicial (%)	82.31
Humitat final (%)	21.2
Densitat aparent final (g/cm3)	2.057
Densitat seca final (g/cm3)	1.697
Grau de saturació final (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

Resultats

Inflament lliure (%)	**0.22**
Pressió inic. aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Dades de l'assaig

Temps sg	Lectures mm	Δ h cm	Infl. %
0	0.000	1.9630	0.000
4	0.001	1.9631	0.005
8	0.001	1.9631	0.005
16	0.000	1.9630	0.000
32	0.002	1.9632	0.010
63	0.007	1.9637	0.036
123	0.009	1.9639	0.046
183	0.009	1.9639	0.046
243	0.014	1.9644	0.071
303	0.017	1.9647	0.087
363	0.018	1.9648	0.092
423	0.019	1.9649	0.097
483	0.023	1.9653	0.117
543	0.023	1.9653	0.117
603	0.025	1.9655	0.127
903	0.034	1.9664	0.173
1203	0.030	1.9660	0.153
1503	0.029	1.9659	0.148
1803	0.029	1.9659	0.148
2103	0.034	1.9664	0.173
2403	0.032	1.9662	0.163
2703	0.030	1.9660	0.153
3003	0.034	1.9664	0.173
3303	0.031	1.9661	0.158
3603	0.030	1.9660	0.153
7203	0.036	1.9666	0.183
10803	0.040	1.9670	0.204
14403	0.037	1.9667	0.188
18003	0.035	1.9665	0.178
21603	0.040	1.9670	0.204
25203	0.039	1.9669	0.199
28803	0.039	1.9669	0.199
32403	0.041	1.9671	0.209
36003	0.040	1.9670	0.204
39603	0.037	1.9667	0.188
43203	0.039	1.9669	0.199
46803	0.038	1.9668	0.194
50403	0.039	1.9669	0.199
54003	0.040	1.9670	0.204
57603	0.040	1.9670	0.204
61203	0.038	1.9668	0.194
64803	0.041	1.9671	0.209
68403	0.039	1.9669	0.199
72003	0.041	1.9671	0.209
75603	0.043	1.9673	0.219
79203	0.040	1.9670	0.204
82803	0.043	1.9673	0.219
86403	0.039	1.9669	0.199
129603	0.046	1.9676	0.234
172803	0.046	1.9676	0.234
216003	0.045	1.9675	0.229
242081	0.044	1.9674	0.224

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició: 22-05-23

LOCALITZACIÓ: M-1 C-1 SAC / PROFUNDITAT: 2-2.2 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra: **2023GC-1973**

*** CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: FRANCESC GARCÍA — Data final assaig: 18-05-23

Massa sòl analitzada: 0.2561 g
RESULTAT: **0.1 %**

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Analista: FRANCESC GARCÍA — Data final assaig: 19-05-23

Massa sòl analitzada: 50.0032 g
RESULTAT: **0.12 % fracció < 2 mm**
0.12 % mostra total
0.12 % diferents del guix

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Analista: FRANCESC GARCÍA — Data final assaig: 19-05-23

Massa sòl analitzada: 1.0066 g
RESULTAT: **0 % SO4Ca.H2O<2 mm**
0.00 % mostra total

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició:

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1.7-1.8 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2023GC-1974**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rev.00

Dades generals

Peticionari
Client: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte: ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VARIANT DE LA TORREGGASSA. CARRETERA TV-2122. SANT JAUME DELS DOMENYS (TARRAGONA) REF 14922

Dades de la mostra

Referència client	M-1
Situació	C-2
Profunditat sup., m	1.7
Profunditat inf., m	1.8
Tipus de mostra	SAC
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	17-5-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	17-5-23
Analista	LUÍS MOSCOSO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SC
Litologia de grup USCS	SORRA ARGILOSA
Classificació PG3	TOLERABLE
Ús en terraplens	NUCLI / / FONAMENT
Classific. AASHTO	A-4 (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA SORRENCA I AMB BASTANT GRAVA MARRÓ VERMELLÓS	1.7	
	1.8	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06
INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició:

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1.7-1.8 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2023GC-1974**

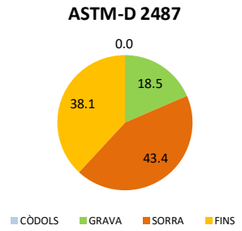
Equips utilitzats
SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

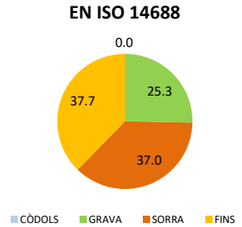
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	1627.70
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	90.76
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	1536.94
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	318.01
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	318.01
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	408.77
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	105.20
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	104.27
M. < 2 mm, total i seca (g)	1208.18
Mostra total seca (g)	1616.95
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.9
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9912
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	11.5868

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	> 75 mm	0.0
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	6.0
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	12.5
18.5		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	6.8
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	24.2
43.4	Fina 0.425-0.075 mm	12.4
% FINS	< 0.075 mm	38.1



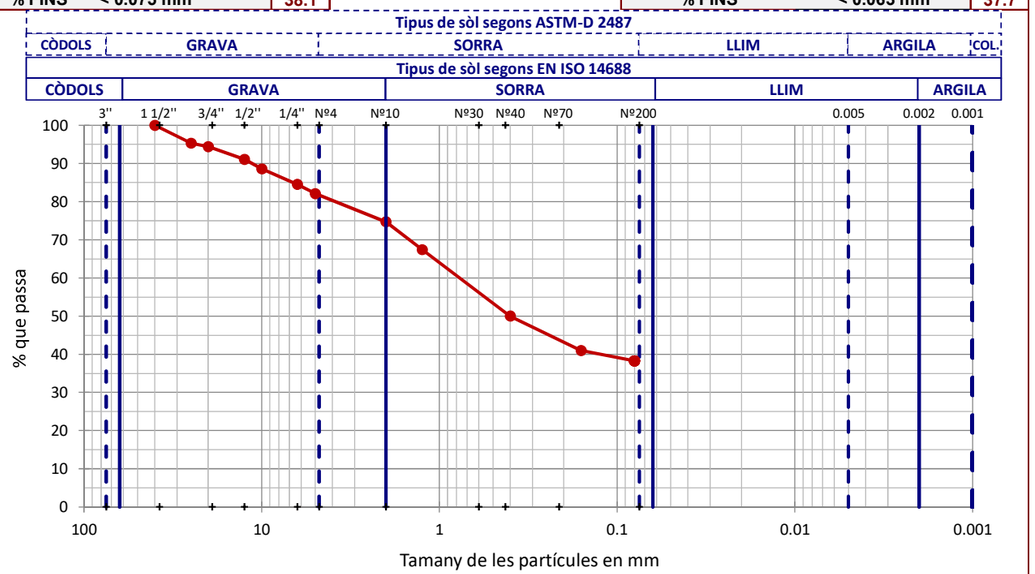


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Total g	Total %	Passa mostra total g	%
1 1/2"	40		0.00	0.0	1616.95	**100.0**
1"	25		76.23	4.7	1540.72	**95.3**
3/4"	20		14.53	5.6	1526.19	**94.4**
1/2"	12.5		53.73	8.9	1472.46	**91.1**
3/8"	10		39.34	11.4	1433.12	**88.6**
1/4"	6.3		67.20	15.5	1365.92	**84.5**
Nº4	5		38.57	17.9	1327.35	**82.1**
Nº10	2		119.17	25.3	1208.18	**74.7**
Nº16	1.25	10.25		32.6	1089.41	**67.4**
Nº40	0.4	24.18		50.0	809.24	**50.0**
Nº100	0.16	12.57		59.0	663.60	**41.0**
Nº200	0.08	3.84		61.7	619.10	**38.3**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	> 63 mm	0.0
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	5.6
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	9.9
25.3	Fina 6.3-2 mm	9.8
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	20.0
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	12.2
37.0	Fina 0.2-0.063 mm	4.8
% FINS	< 0.063 mm	37.7



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 18/05/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició:

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1.7-1.8 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2023GC-1974**

Dades Límit Líquid

Número de cops	17	30			
Aigua (g)	3.06	3.27			
Tara+Sòl+Aigua (g)	36.08	37.22			
Tara+Sòl (g)	33.02	33.95			
Tara (g)	21.99	21.25			
Sòl (g)	11.03	12.70			
Humitat (%)	**27.7**	**25.7**			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	1.95	1.79			
Tara+Sòl+Aigua (g)	33.66	31.75			
Tara+Sòl (g)	31.71	29.96			
Tara (g)	20.10	19.08			
Sòl (g)	11.61	10.88			
Humitat (%)	**16.8**	**16.5**			
Variació entre punts (%)	1.2	0.9			

Equips utilitzats
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

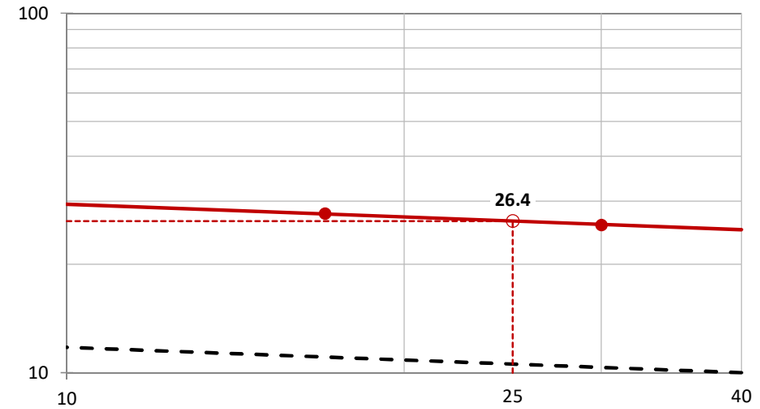
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC)	60

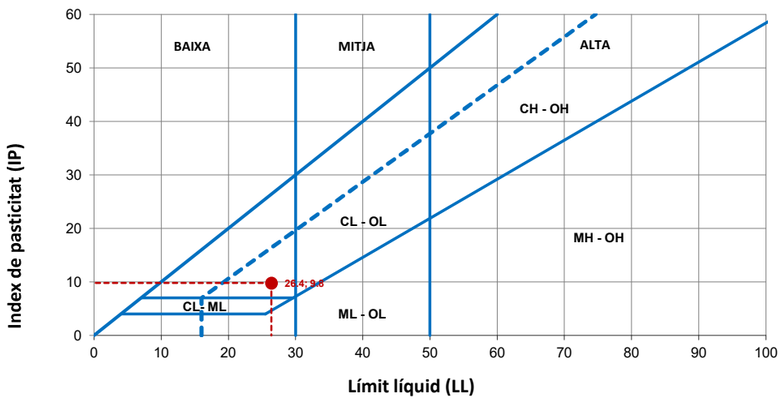
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**26.4**
Límit Plàstic, LP (%)	**16.6**
Índex de plasticitat, IP (%)	**9.8**

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 18/05/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició:

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1.7-1.8 m

Referència mostra **2023GC-1974**

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Tipus d'assaig	NORMAL
Energia de compactació (J/cm3)	0.583
Massa de la maça (kg)	2.5
Alçada de caiguda (mm)	305
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

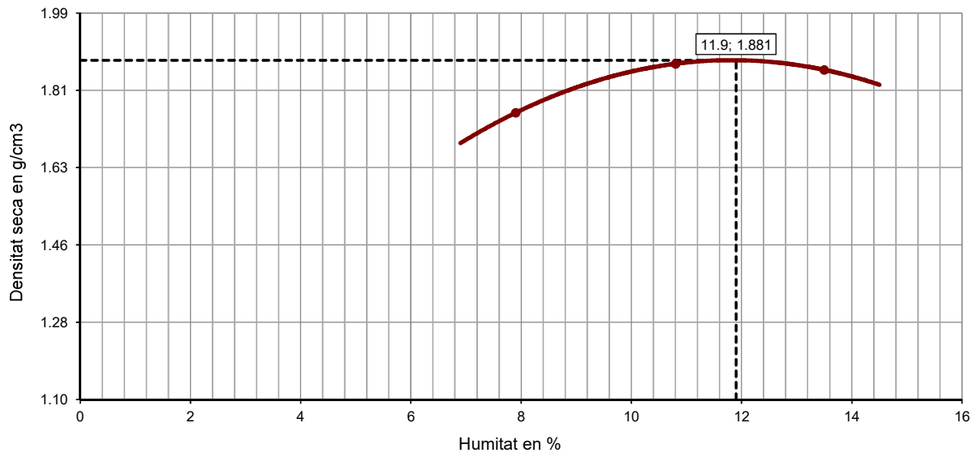
Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	5.60
Substitució de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**1.881**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**18.45**
Humitat òptima (%)	**11.9**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2317.03	2317.03	2317.03
	Aigua afegida (%)	3	6	9
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10380.0	10788.0	10870.0
	Sòl+aigua (g)	4400.0	4808.0	4890.0
	Sòl (g)	4077.8	4339.4	4308.4
	Densitat seca (g/cm3)	**1.760**	**1.873**	**1.859**
	Densitat aparent (g/cm3)	1.899	2.075	2.110
HUMITAT	Tara (g)	61.79	64.93	64.29
	Tara+sòl+aigua (g)	433.16	387.27	391.73
	Tara+sòl (g)	405.92	355.98	352.68
	Sòl (g)	344.13	291.05	288.39
	Aigua (g)	27.24	31.29	39.05
	Humitat (%)	**7.9**	**10.8**	**13.5**
	Grau de saturació (*) (%)	41.40	68.99	84.08

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 18/05/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició:

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1.7-1.8 m

Referència mostra **2023GC-1974**

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94

Tipus d'assaig	MODIFICAT
Energia de compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Número de capes	5
Número de cops per capa	60

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

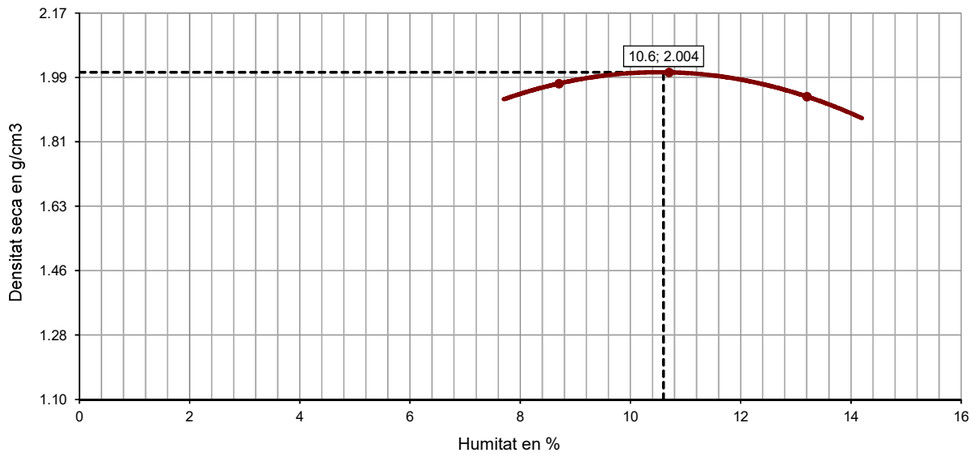
Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	5.60
Substitució de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**2.004**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**19.65**
Humitat òptima (%)	**10.6**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2317.03	2317.03	2317.03
	Aigua afegida (%)	3	5	7
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10949.0	11121.0	11061.0
	Sòl+aigua (g)	4969.0	5141.0	5081.0
	Sòl (g)	4571.3	4644.1	4488.5
	Densitat seca (g/cm3)	**1.973**	**2.004**	**1.937**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.145	2.219	2.193
HUMITAT	Tara (g)	63.77	60.76	61.32
	Tara+sòl+aigua (g)	374.79	347.88	351.63
	Tara+sòl (g)	349.94	320.18	317.74
	Sòl (g)	286.17	259.42	256.42
	Aigua (g)	24.85	27.70	33.89
	Humitat (%)	**8.7**	**10.7**	**13.2**
	Grau de saturació (*) (%)	67.19	87.96	95.03

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 17/05/2023

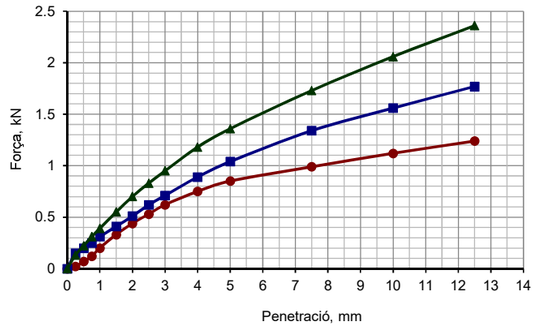
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

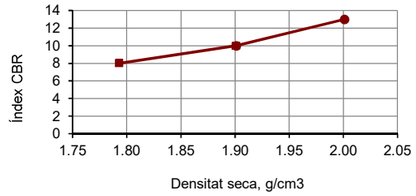
Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició:

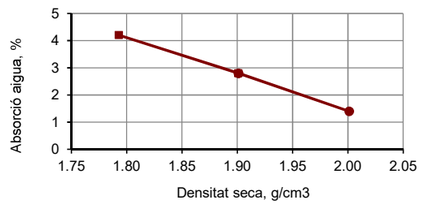
LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1.7-1.8 m

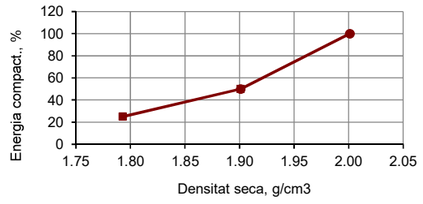
Referència mostra: **2023GC-1974**

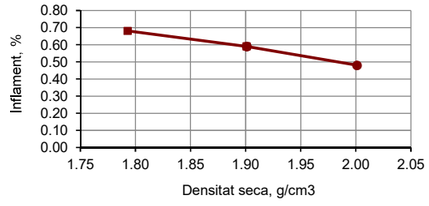
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95











Equips utilitzats

COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30
PREMSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES PROETI

Dades de l'assaig

Tipus de mostra	COMPACTADA
Retè tamis 20 mm - 3/4" (%)	5.6
Substitució de gruixos	SI
Tipus de Proctor aplicat	MODIFICAT
Densitat seca màxima (g/cm3)	2.004
Humitat òptima (%)	10.6
Energia màx. compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Área pistón de penetración, mm2	1 963
Submergida abans de penetració	SI

Dades i resultats de l'assaig

	Motlle número	I	II	III
	Volum mostra (cm3)	2418.16	2419.11	2421.33
COMPACT.	**Energia de compactació (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capes	5	5	5
	Número cops per capa	15	30	60
	Humitat mitjana inicial (%)	11.0	11.0	11.0
	Densitat seca inic. (g/cm3)	**1.793**	**1.901**	**2.001**
	Densitat aparent inic. (g/cm3)	1.990	2.110	2.221
	Grau saturació inic. (*) (%)	60.99	73.98	89.88
IMMERSIÓ	Sobrecàrrega aplicada (kg)	5	5	5
	Número de dies submergit	4	4	4
	Humitat mitjana final (%)	15.2	13.8	12.4
	Densitat seca final (g/cm3)	1.861	1.976	2.082
	Densitat aparent final (g/cm3)	2.066	2.163	2.250
	Grau saturació final (%)	95.01	100.00	100.00
	Inflament (%)	**0.68**	**0.59**	**0.48**
	Absorció mitjana d'aigua (%)	**4.20**	**2.80**	**1.40**
	Index CBR (%)	**8**	**10**	**13**

Nota: densitat relativa part. sòl. estimada en 2.65

Resultats a diferents percentatges del PROCTOR

Densitat seca PROCTOR		Energia comp.	Absorc. aigua	Inflament	Índex CBR
%	g/cm3	%	%	%	
90	1.804	28	4.06	0.67	8
93	1.864	41	3.28	0.62	9
95	1.904	51	2.76	0.59	10
98	1.964	82	1.92	0.52	12
100	2.004	102	1.36	0.48	13

OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0071 V0 **Data final assaig:** 22/05/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició:

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1.7-1.8 m

Referència mostra: **2023GC-1974**

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Equips utilitzats

EDÒMETRE 7 MATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	1.881
Humitat òptima (%)	11.9
Grau de compactació (%)	100

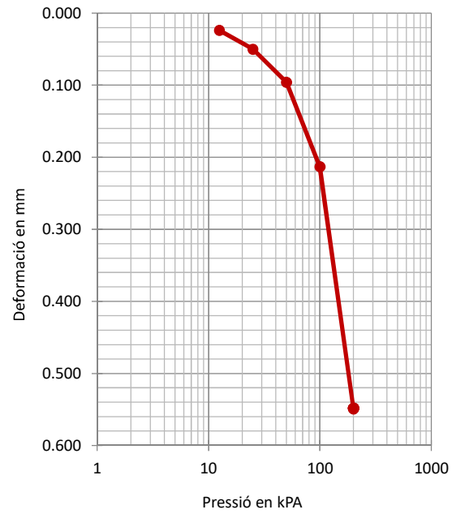
Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	2.002
Diàmetre (cm)	4.977
Superfície (cm2)	19.45
Volum (cm3)	38.94
Pes anell (g)	76.92
Pes anell+sòl (g)	159.20
Pes inicial sòl humit (g)	82.28
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	11.9
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.113
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.888
Grau saturació inicial (%)	78.13
Humitat final (%)	13.8
Densitat aparent final (g/cm3)	2.209
Densitat seca final (g/cm3)	1.941
Grau saturació final (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

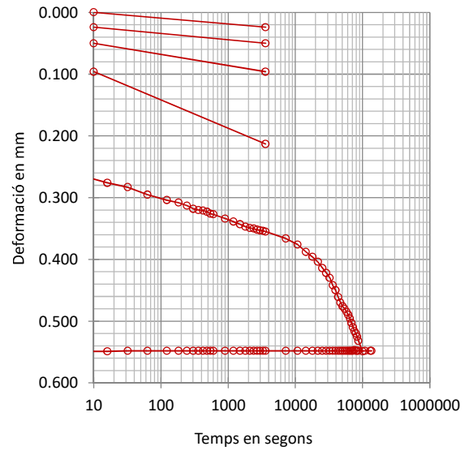
Resultats

Pressió d'inundació (kPa)	200
Lectura final abans d'inundar (mm)	0.549
Lectura final després d'inundar (mm)	0.548
Índex de col.lapse, I (%)	**0.00**
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	**0.00**



Dades de l'assaig

Graó pressió	Data càrrega	Temps	Lectura inic.	Lectura final	Assent. total graó	Alçada prov.	Índex porus
kPa		sg	mm	mm	mm	cm	ef
12.5	19-05-23	3600	0.000	0.024	0.024	1.9996	0.4019
25	19-05-23	3600	0.024	0.050	0.026	1.9970	0.4001
50	19-05-23	3600	0.050	0.096	0.046	1.9924	0.3969
100	19-05-23	3600	0.096	0.213	0.117	1.9807	0.3887
200	19-05-23	100102	0.213	0.549	0.336	1.9471	0.3651
200	20-05-23	135762	0.549	0.548	-0.001	1.9472	0.3652



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0143 V0 **Data final assaig:** 22/05/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició:

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1.7-1.8 m

Referència mostra: **2023GC-1974**

INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96

Equips utilitzats

EDÒMETRE 2 PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

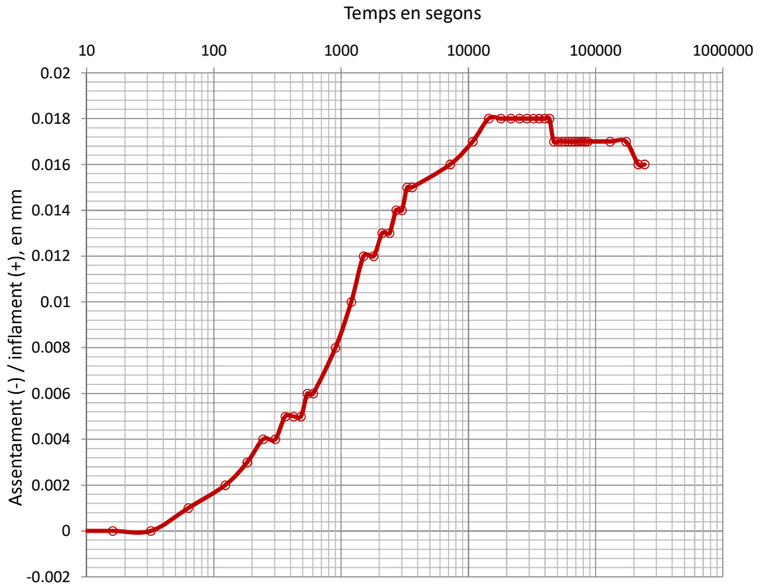
Dades de l'assaig	
Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.973
Diàmetre (cm)	4.999
Volum (cm3)	38.73
Pes anell (g)	86.09
Pes anell+sòl (g)	167.11
Pes inicial sòl humit (g)	81.02
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	11.9
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.092
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.870
Grau saturació inicial (%)	75.60
Humitat final (%)	15.8
Densitat aparent final (g/cm3)	2.163
Densitat seca final (g/cm3)	1.868
Grau de saturació final (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

Condicions del sòl	REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta	
Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	1.881
Humitat òptima (%)	11.9
Grau de compactació (%)	100

Resultats	
Inflament lliure (%)	**0.08**
Pressió inic. aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Dades de l'assaig

Temps sg	Lectures mm	Δ h cm	Infl. %
0	0.000	1.9730	0.000
4	0.000	1.9730	0.000
8	0.000	1.9730	0.000
16	0.000	1.9730	0.000
32	0.000	1.9730	0.000
63	0.001	1.9731	0.005
123	0.002	1.9732	0.010
183	0.003	1.9733	0.015
243	0.004	1.9734	0.020
303	0.004	1.9734	0.020
363	0.005	1.9735	0.025
423	0.005	1.9735	0.025
483	0.005	1.9735	0.025
543	0.006	1.9736	0.030
603	0.006	1.9736	0.030
903	0.008	1.9738	0.041
1203	0.010	1.9740	0.051
1503	0.012	1.9742	0.061
1803	0.012	1.9742	0.061
2103	0.013	1.9743	0.066
2403	0.013	1.9743	0.066
2703	0.014	1.9744	0.071
3003	0.014	1.9744	0.071
3303	0.015	1.9745	0.076
3603	0.015	1.9745	0.076
7203	0.016	1.9746	0.081
10803	0.017	1.9747	0.086
14403	0.018	1.9748	0.091
18003	0.018	1.9748	0.091
21603	0.018	1.9748	0.091
25203	0.018	1.9748	0.091
28803	0.018	1.9748	0.091
32403	0.018	1.9748	0.091
36003	0.018	1.9748	0.091
39603	0.018	1.9748	0.091
43203	0.018	1.9748	0.091
46803	0.017	1.9747	0.086
50403	0.017	1.9747	0.086
54003	0.017	1.9747	0.086
57603	0.017	1.9747	0.086
61203	0.017	1.9747	0.086
64803	0.017	1.9747	0.086
68403	0.017	1.9747	0.086
72003	0.017	1.9747	0.086
75603	0.017	1.9747	0.086
79203	0.017	1.9747	0.086
82803	0.017	1.9747	0.086
86403	0.017	1.9747	0.086
129603	0.017	1.9747	0.086
172803	0.017	1.9747	0.086
216003	0.016	1.9746	0.081
242121	0.016	1.9746	0.081

OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0146 V0 **Data final assaig:** 22/05/2023

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7249-8304
Data edició:

LOCALITZACIÓ: M-1 C-2 SAC / PROFUNDITAT: 1.7-1.8 m

Referència mostra: **2023GC-1974**

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

*** CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: FRANCESC GARCÍA — Data final assaig: 18-05-23

Massa sòl analitzada: 0.2569 g
RESULTAT: **0.1 %**

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Analista: FRANCESC GARCÍA — Data final assaig: 19-05-23

Massa sòl analitzada: 50.0036 g
RESULTAT: **0.13 % fracció < 2 mm**
0.10 % mostra total
0.10 % diferents del guix

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Analista: FRANCESC GARCÍA — Data final assaig: 19-05-23

Massa sòl analitzada: 1.0016 g
RESULTAT: **0 % SO4Ca.H2O<2 mm**
0.00 % mostra total

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V0

ANNEX N.º 6 - FERMS I PAVIMENTS

INDEX

1 Introducció 2
2 Paràmetres de disseny 2
3 Normativa aplicada 2
4 Categoria de trànsit 3
5 Classificació de l'esplanada 4
6 Actuacions de ferm nou 4

1. INTRODUCCIÓ

Els objectius del present annex són la definició, la justificació i el dimensionament de les seccions i elements que constitueixen els ferms i paviments dels vials projectats per tal d'aconseguir:

- Proporcionar una superfície de trànsit segura, còmoda i de característiques permanents sota les càrregues repetides de trànsit durant el període de projecte.
- Resistir les sol·licitacions del trànsit previst durant el període de projecte i repartir les pressions verticals provocades per les càrregues, de manera que a l'esplanada tan sols arribi una petita fracció d'aquestes, compatible amb la seva capacitat de suport.
- Protegir l'esplanada de la intempèrie i, en particular, de les precipitacions.

La informació tractada en aquest annex es refereix exclusivament a les actuacions pròpies de la variant, que és on apareixen els treballs propis de nou afermat.

2. PARÀMETRES DE DISSENY

Els paràmetres de disseny de la variant de la TV-2122 a la Torregassa, al terme municipal de Sant Jaume dels Domenys, són els següents:

- Tipus de xarxa: Local
- Tipus de via: Carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny: ondulat
- IMD :(any 2021 / PK 0+400): 1.383 vehicles/dia
- IMDp: (any 2021 / PK 0+400): 62 veh/dia (4,5%)

El traçat en variant de població es situa a la part SE del nucli urbà de la Torregassa. El nou traçat te l'origen al PK 0+700 de la carretera existent, al Sud del nucli de la Torregassa, i finalitza a l'altura del PK1+450, a la banda Est del nucli i ja en direcció a Sant Jaume dels Domenys.

Es planteja amb la següent disposició de secció tipus:

- Del PK 0+000 al 0+131: vorera existent esq. + 2,2 m carril aparcament + 3,3 m carril esq.+ 3,3 m carril dret + 0,5 m voral dret + 0,5 m berma dreta.
- Del PK 0+131 al final: 2 m de nou voral per a vianants/bici + 3,0 m carril esq.+ 3,0 m carril dret + 1 m voral dret + 0,5 m berma dreta no pavimentadad.

És a dir, al tram inicial de 131 ml. s'aprofita la vorera existent de la illa urbanitzada al marge esquerre, i al segon tram, es continua la secció tipus de forma similar a l'anterior, però construint una vial per a vianants/bicis de 2 metres d'amplada.

La secció tipus resultant es visualitza a la imatge següent:

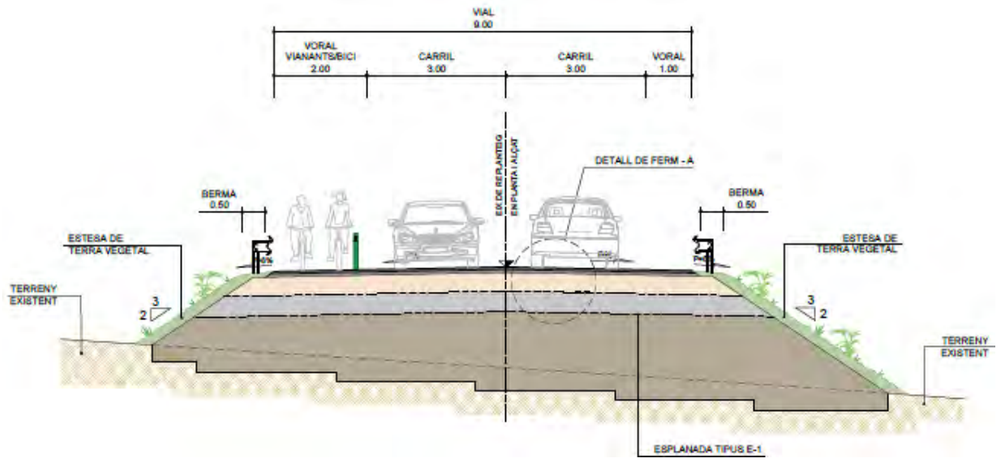


Figura 1. Secció tipus d'un tram de variant

D'acord amb l'anterior la variant de traçat projectada entronca als respectius extrems de la TV-2122 mitjançant interseccions tipus rotondes tancades.

3. NORMATIVA APLICADA

Les bases normatives i de recomanacions vigents que es fan servir per tal de complir els objectius del present annex són les que es detallen a continuació:

- Norma 6.1-I.C: *"Secciones de firme"* (B.O.E. del 12 de Desembre de 2003).
- Directrius de l'Ordre Circular 299/89T sobre mescles bituminoses en calent.
- Ordre de 27 de desembre de 1999 per la que s'aprova la Norma 3.1-IC: *"Trazado"*, de la Instrucció de Carreteres.

- Directrius de l'Ordre de 27 de desembre de 1999 per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts en relació a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats.

La vigent Norma 6.1-IC "*Secciones de firme*" és aplicable al cas que ens ocupa: " ... *proyectos de firmes de carreteras de nueva construcción y de acondicionamiento de las existentes ... no será aplicable, en cambio, a los pavimentos sobre puentes ni en túneles*".

4. CATEGORIA DE TRÀNSIT

En ferms de nova construcció de la variant, la secció estructural del ferm dependrà, en primer lloc, de la intensitat mitja diària de vehicles pesants, IMDp, que es prevegi al carril de projecte l'any de posada en servei. Aquesta intensitat s'utilitzarà per establir la categoria de trànsit pesant.

A efectes d'aplicació de la Norma 6.1-IC, es defineixen vuit categories de trànsit pesant, atenent a la IMDp que es preveu per al carril de projecte l'any de posada en servei, d'acord amb la taula 1.

Categoria del trànsit pesant	T00	T0	T1	T2	T31	T32	T41	T42
IMDp (veh.pes./dia)	≥ 4.000	< 4.000 ≥ 2.000	< 2.000 ≥ 800	< 800 ≥ 200	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Taula 1. Classificació de les categories de trànsit pesant segons 6.1-IC.

Pel que fa al trànsit a l'àmbit d'estudi, s'han considerat les dades de trànsit de la carretera TV-2122 del Pla d'Aforaments de la Diputació de Tarragona de l'any 2021. (De l'any 2022 no es disposa de la dada de trànsit pesant)

Per tal de realitzar l'estudi de trànsit a la variant s'ha pres com a hipòtesis de partida la intensitat detallada en el document "Dades de trànsit (2021) de la xarxa de carreteres de la Diputació de Tarragona". Aquest document defineix una IMD per a la carretera TV-2122 a l'any 2021 de 1.383 vehicles/dia amb un 4,5% de vehicles pesats (62 vehicles pesats/dia).

Per tal d'estar del costat de la seguretat i tenint en compte les dades esmentades, per a la prognosi del trànsit es considera una taxa de creixement anual positiva del 1.44% a partir de l'any 2021 (Anexo II, BOE Orden FOM/3317/2010: Parámetros de eficiencia para los estudios y proyectos de carreteras).

Aplicant aquesta la taxa de creixement anual obtenim la IMD prevista per a l'any de posada en servei que es considera el 2025.

$IMD_{n+i} = IMD_n(1+c)^i$

On:

- n es l'any de les dades de partida de l' IMD = 2021
- n+i any de càlcul de l'IMD
- c increment anual (tant per u):
  - Per a anys posteriors al 2021, de 0,0144

	ANY	IMD	CREIX. (%)	IMD/carril	IMDp	IMDp/carril
Any dades partida	2021	1383	-	692	62	31
	2022	1403	1,44%	701	63	5
	2023	1423	1,44%	712	64	5
	2024	1444	1,44%	722	65	5
Any 1	2025	1464	1,44%	732	66	33
Any 2	2026	1485	1,44%	743	67	33
Any 3	2027	1507	1,44%	753	68	34
Any 4	2028	1529	1,44%	764	69	34
Any 5	2029	1551	1,44%	775	70	35
Any 6	2030	1573	1,44%	786	71	35
Any 7	2031	1596	1,44%	798	72	36
Any 8	2032	1619	1,44%	809	73	36
Any 9	2033	1642	1,44%	821	74	37
Any 10	2034	1665	1,44%	833	75	37
Any 11	2035	1689	1,44%	845	76	38
Any 12	2036	1714	1,44%	857	77	39
Any 13	2037	1738	1,44%	869	78	39
Any 14	2038	1764	1,44%	882	79	40
Any 15	2039	1789	1,44%	894	81	40
Any 16	2040	1815	1,44%	907	82	41
Any 17	2041	1841	1,44%	920	83	41
Any 18	2042	1867	1,44%	934	84	42
Any 19	2043	1894	1,44%	947	85	43
Any 20	2044	1921	1,44%	961	86	43

Taula 2.- Prognosi de trànsit fins l'any horitzó de l'obra

D'acord amb les dades de la campanya d'aforament de l'any 2021 de la Diputació de Tarragona, la categoria de trànsit de la calçada de projecte de la TV-2122 en funció de la intensitat de vehicles de pesats hauria de ser la T41.

5 CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA

A efectes de definir l'estructura del ferm, la Instrucció 6.1-IC defineix tres categories d'esplanada a partir del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega (E_{v2}), segons la taula 4.

Categoria d'esplanada	**E1**	**E2**	**E3**
E_{v2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Taula 3. Categories d'esplanada segons la normativa 6.1-IC.

La formació de l'esplanada depèn del tipus de sòl de l'explanació o de l'obra de terra subjacent, i de les característiques i gruixos dels materials disponibles.

Per a poder assignar als sòls de l'esplanada o de l'obra de terra subjacent una determinada classificació hauran de tenir un gruix mínim d'1 m del material classificat. En cas contrari, s'assignarà la classificació immediatament inferior.

De la consulta de l'Annex núm. 6 "Geologia i geotècnia", s'extreu que els tipus del sòls existents al voltant de la traça son **sòls tolerables** en tota la zona de les obres.

Una vegada classificat el material existent, es procedeix a dissenyar una millora d'esplanada que garanteixi la resistència i durabilitat de la plataforma que s'ha d'executar a sobre.

Per a la configuració de la nova variant de la Torregassa de la TV-2122 s'ha optat per formar una esplanada **E1**.

Per a la formació d'una esplanada E1 sobre sòls tolerables, la vigent Instrucció de ferms permet adoptar la solució següent:

A sobre de sòl tolerable { 45 cm de sòl seleccionat 2

6 ACTUACIONS DE FERM NOU

Seguint el procediment descrit en la Norma 6.1-IC, es realitza a continuació el dimensionament dels ferms corresponents a les diferents vies projectades.

En apartats anteriors s'ha establert que al tronc de la TV-2122 la categoria de trànsit pesant a considerar és la T41, i que l'esplanada a emprar serà de categoria E1.

Per la definició del material de les capes de base per a la mescla bituminosa s'ha descartat qualsevol solució que impliqui l'ús de mescles granulars amb ciment per la naturalesa de l'obra principal: tram curt de variant de població. En aquest context les mescles estabilitzades amb ciment, per a ser rentables econòmicament a obra requereixen de majors longituds d'execució, així en el cas concret del present projecte, al tractar-se d'una variant de menys de 700 metres de longitud, aquest fet implica un encariment de l'obra.

Partint d'aquestes dades, segons la norma 6.1 IC caldria disposar d'una secció estructural de 10 cm de mescla bituminosa en calent sobre 40cm de tot-ú artificial. No obstant això -i a criteri dels Serveis Tècnics del SAT la Diputació de Tarragona- el gruix de la capa bituminosa s'augmenta fins als 12cm.

D'acord amb l'anterior la secció tipus està formada per les següents capes (en ordre descendent):

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència de tipus termoadherent ECR-1d, amb una dotació de 0,4 kg/m2
- Capa base bituminosa: 7 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70G
- Reg d'emprimació: Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica, amb una dotació d'1,4 kg/m2
- Base granular: 40 cm de tot-u artificial

ANNEX N.º 7 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

INDEX

1 Introducció 2
2 Normativa utilitzada 2
3 Senyalització horitzontal 3
3.1 Materials i tipologies de marques vials a emprar 3
3.2 Marques vials projectades 3
4 Senyalització vertical 4
4.1 Tipus de senyals de circulació 4
4.2 Dimensions 5
4.3 Color 6
4.4 Nivell de reflectància 7
4.5 Criteris d'implantació, posició i materials 7
4.6 Nivell de reflectància 9
4.7 Criteris d'implantació, posició i materials 10
5 Fites quilomètriques 11
6 Abalisament 11
6.1 Captafars retroreflectants 11
6.2 Balises cilíndriques 11
6.3 Fites de vèrtex 11
7 Defenses 12
7.1 Criteris d'implantació 12
7.2 Criteris col·locació 12
7.3 Tipologia de sistemes de contenció adoptats 13

APÈNDIX 1. FITXES SENYALS D'ORIENTACIÓ

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recullen els criteris i normatives emprades per a la definició de la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i les barreres de protecció necessàries en el tram de carretera que conforma la futura variant de la TV-2122 a La Torregassa.

Per a la definició de les senyals i marques vials s'ha considerat una velocitat de projecte de 50 km/h, tal com es recull en el Plec de Prescripcions Tècniques per a la redacció del Projecte Constructiu.

En els corresponents plànols de Plantes de senyalització, a escala 1:500 (Document núm. 2 del present Projecte Constructiu), es representen gràficament les diferents marques viàries, senyals verticals, els sistemes de contenció de vehicles i abalisament, així com la seva posició al llarg de la traça.

2. NORMATIVA UTILITZADA

La normativa per a definir la senyalització horitzontal és la següent:

- Normativa de carreteres 8.2.-IC "Marcas Viales", publicada per la Direcció General de Carreteres del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme (O.M. de 16 de juliol de 1987, B.O.E. del 4 d'agost i 29 de setembre).
- O.C. 304/89 MV de 21 de juliol sobre projectes de marques vials, de la Subdirecció General de Construcció i Explotació de la D.G.C. del M.O.P.U.
- O.C. 325/97 T. sobre senyalització, balisament i defensa de les carreteres en allò que fa referència als materials constitutius, de la D.G.C. del Ministeri de Foment, publicada el 30 de desembre de 1997.
- Nota tècnica sobre esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991, de la Subdirecció General de Tecnologia i Projectes del Ministeri d'Obres Públiques i Transports.
- Article 700 "Marcas viales" de la Part 7ª "Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras" del PG-3.

La senyalització vertical s'ha projectat tot seguint la següent normativa:

- Instrucción de Carreteres Norma 8.1-IC "Señalización Vertical", General de Carreteras del Ministerio de Fomento, aprovada per ordre de 20 de març de 2014 (BOE de 05 d'abril de 2014).
- Recomanacions per al Projecte d'Enllaços, de juny de 1968, de la Divisió de Plans i Trànsit de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals del M.O.P..
- Recomanacions per al Projecte d'Interseccions, de gener de 1967, de la D.G.C. del M.O.P.U..
- Catàleg de senyals verticals de circulació (tom I "Características de las Señales" de març de 1992 i tom II "Catálogo y Significado de las Señales" de juny de 1992), publicat per la D.G.C. del M.O.P.T.
- Article 701 "Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes" de la Part 7ª "Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras" del PG-3.
- "Manual per a la senyalització viaria d'orientació de Catalunya" de la Direcció General de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Publiques de la Generalitat de Catalunya.

Per a la senyalització de les diferents fases d'execució de les obres s'ha tingut en compte la Norma 8.3. - IC. "Senyalització d'Obres" de la D.G.C. del M.O.P.U., aprovada per O.M. sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat, de 31 d'agost de 1987; modificada parcialment pel R.D. 208/1989 de 3 de febrer. Així mateix es contemplen les ordres circulars 300/89 PÀG. i PÀG. i 301/89 T de la D.G.C. del M.O.P.U. (de 20 de març i 27 d'abril, respectivament).

Respecte a la matriculació de la carretera i als noms de destins i localitzacions de poblacions i nusos de la xarxa viària a inscriure en la cartelleria, aquests s'han pres tenint en compte el Mapa Oficial de Carreteres (del Ministeri de Foment, edició 38 del 2003).

També s'ha aplicat el que estableix el Manual de Senyalització Interurbana de la Generalitat de Catalunya.

Les barreres de seguretat es projectaran conforme al disposat a la següent normativa:

- O.C. 35/2014: sobre "Criterios de Aplicación de sistemes de contención de vehículos".
- O.C. 321/95 T. y P. "Recomendaciones sobre Sistemas de Contención de Vehículos" de la D.G.C., Secretaria d'Estat de Política Territorial i Obres Públiques del M.O.P.T.M.A.
- O.C. 28/2009: "Criterios de aplicación de barreres de Seguridad metálicas".
- O.C. 18/04 sobre "Criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas".
- Article 704 "Barreras de seguridad" de la Part 7ª "Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras" del PG-3.

- UNE 135-121-99 “Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos”.
- UNE 135-122-99 “Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras metálicas. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos”.

3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

3.1.- Materials i tipologia de marques vials a emprar

Al Plec de Condicions es determinen les qualitats de la pintura i de la pel·lícula seca, així com els assaigs a que s’ha de sotmetre.

El tipus de pintura a utilitzar a la present obra serà de tipus termoplàstica per les marques viàries longitudinals, i de dos components en fred per les inscripcions i zebrats.

Tenint en compte les prescripcions contingudes a la Norma 8.2-IC, cal apuntar que totes les marques projectades seran de color blanc, de referència B-118 de la UNE 48-103, i reflectants. La reflectància s’aconsegueix barrejant les microesferes de vidre amb la pintura. La granulometria de les microesferes està definida al Plec de Condicions.

3.2.- Marques vials projectades

Totes les característiques i detalls de les marques vials es defineixen en el document número 3: Plec de prescripcions i en el document 2: Plànols en els detalls de senyalització. No s’ha considerat procedent aquí entrar en un estudi exhaustiu d’aquestes dades.

- **Línia de separació de carrils normals:** La seva funció és la separació de sentits en calçades de dos carrils i doble sentit de circulació amb possibilitat d’avançament. (Marca M-1.2, per 100 km/h VM > 60 km/h i Marca M-1.3, per VM 60 km/h). La marca M-1.2 es tracta d’una línia discontínua blanca, formada per trams de 10 cm de gruix i 3,5 m de longitud, separats per intervals de 9 m i la marca M-1.3 formada per trams de 10 cm de gruix i 2,0 m de longitud, separats per intervals de 5,5 m.
- **Línia de separació per a l’ordenació de l’avançament en calçades de dos carrils i doble sentit de circulació:** La seva funció és la de prohibir l’avançament per no disposar de la visibilitat necessària. (Marca M-2.2). Es tracta d’una línia continua blanca de 10 cm de gruix.
- **Línia per a marge de calçada (continua).** Delimita el marge de la calçada. (Marca M-2.6, per VM ≤ 100 km/h). Es tracta d’una línia contínua blanca de 10 cm de gruix per vorals inferiors a 1,5 m.
- **Línia per a marge de calçada (discontinua per accessos).** Marca vial discontinua que haurà de substituir a la continua quan es permeti creuar-la per tal de canviar de direcció o utilitzar un accés. (Marca M-1.12, per VM ≤ 100 km/h i vorals inferiors a 1,5 m). Es tracta d’una línia discontinua blanca formada per trams de 15 cm de gruix i 1,0 m de longitud, separats per intervals de 2,0 metres.
- **Línia de detenció.** (Marca M-4.1). Una línia contínua disposada a tot l’ample d’un o diversos carrils del mateix sentit de circulació, indica que cap vehicle o animal ni la seva càrrega no deurà franquejar-la, en compliment de l’obligació imposada per: una senyal de detenció obligatòria, una marca viària de STOP, una senyal de prohibició de passar sense aturar-se, un pas de vianants, indicat per la marca M-4.3 o per una senyal vertical, una senyal de pas a nivell, un semàfor o una senyal de detenció efectuada per un agent de la circulació. Es tracta d’una línia contínua blanca de 40 cm d’amplada.
- **Línia de cediu el pas.** (Marca M-4.2). Una línia discontínua disposada a tot l’ample d’un o diversos carrils indica que, excepte en circumstàncies anormals que redueixin la visibilitat, cap vehicle o animal ni la seva càrrega no deurà franquejar-la, quan tinguin que cedir el pas en compliment de l’obligació imposada per un senyal o marca de cediu el pas, per una fletxa verda de gir en un semàfor o quan no hi hagi ninguna senyal de prioritat, per aplicació de les normes que regeixen aquesta. Es tracta d’una línia discontínua blanca, formada per trams de 40 cm d’ample i 80 cm de longitud, separats per intervals de 40 cm.
- **Marca de pas per a vianants.** (Marca M-4.3). Una sèrie de línies de gran amplada, disposades en bandes paral·leles a l’eix de la carretera i formant un conjunt transversal a la mateixa, indicant un pas per a vianants, on els conductors de vehicles o d’animals han de cedir el pas.

- **Línia de preavís de marca contínua o de perill.** (Marca M-1.9, per VM > 60 km/h i marca M-1.10, per VM≤ 60 km/h). La seva funció és anunciar al conductor que s'aproxima a una marca longitudinal continua i la prohibició que aquesta marca implica o la proximitat d'un tram de via que presenta un risc especial. La marca M-1.9 es tracta d'una línia discontínua blanca, formada per trams de 10 cm de gruix i 3,5 m de longitud, separats per intervals de 1,5 m, per altra banda, la marca M-1.10 consisteix en una línia discontínua blanca, formada per trams de 10 cm de gruix i 2,0 m de longitud, separats per intervals de 1,0 m.

- **Zebrats.** Zones excloses del trànsit. (Marca M-7.1). Es marcarà un zebrat constituït per línies, paral·leles, en angle o no, inclinades 45º respecte els eixos respectius. Aquest zebrat es representarà esquemàticament en els plànols de planta i el seu detall consta en els corresponents plànols de detalls de senyalització del present projecte. La seva funció és incrementar la visibilitat en la zona de paviment exclosa a la circulació de vehicles i, al mateix temps, indicar-ne, per mitjà de la inclinació de les bandes que els constitueixen, de quin costat hauran de desviar-se els vehicles per evitar possibles obstacles o per realitzar una maniobra de divergència o convergència.

- **Pintat de carril o zona reservada** (Marca M-6.2, per VM ≤ 60 km/h). Indicació de que un carril o zona de la via estan reservats, temporal o permanentment, per a la circulació, estacionament o parada de determinats vehicles com, per exemple, autobusos (BUS) i taxis (TAXIS).

- **Pintat de STOP** (Marca M-6.4, per VM ≤ 60 km/h). Aquesta marca indica al conductor l'obligació que té d'aturar el seu vehicle davant d'una pròxima línia de detenció, o si aquesta no existís, immediatament abans de la calçada a la que s'aproxima, i de cedir el pas als vehicles que circulin per aquesta calçada.

- **Pintat de cediu el pas** (Marca M-6.5). Aquesta marca indica al conductor l'obligació que té de cedir el pas als vehicles que circulin per la calçada a la que s'aproxima i detenir-se si és necessari abans de la línia de cediu el pas.

3.3.- Condicions a tenir en compte per a l'execució de les marques vials

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 ºC.
- La humitat relativa no ha de sobrepassar el 85%.
- El vent ha de ser inferior a 10 m/s i no rafegat.

Condicions de la superfície a pintar:

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

Assenyalar que les vorades de les illetes es pintaran amb color alternatiu blanc i vermell. Per aquestes, en tractar-se d'un tram interurbà, el seu interior, que serà de formigó, es pintarà amb color gris RAL 7042.

4 SENYALITZACIÓ VERTICAL

Pel que fa a la senyalització vertical s'ha procurat establir una senyalització clara, uniforme i senzilla, amb la finalitat de que aquests moviments siguin fluids, i, sobretot, segurs.

4.1.- Tipus de senyals de circulació

D'acord amb la normativa 8.1-I.C i amb el Reglament General de Circulació, els senyals i cartells, segons la seva funcionalitat, es classifiquen en:

* Senyals d'advertència de perill. Generalment triangulars i la seva designació comença per la lletra "P" (P-1 a P-50).

* Senyals de reglamentació. Generalment circulars i la seva designació comença per la lletra "R". Alhora es classifiquen en:

- De prioritat (R-1 a R-6)
- De prohibició d'entrada (R-100 a R-117)
- De restricció de pas (R-200 a R-205)
- Altres de prohibició o restricció (R-300 a R-310)
- D'obligació (R-400 a R-417)
- De fi de prohibició o restricció (R-500 a R-506)

* Senyals o cartells d'indicació. Generalment rectangulars i la seva designació comença per la lletra "S". Alhora es classifiquen en:

- D'indicacions generals (S-1 a S-29)
- Relatives a carrils (S-50 a S-63)
- De serveis (S-100 a S-126)
- D'orientació que, alhora, es classifiquen en:

* Segons la 8.1-IC i el catàleg de senyals (Ministerio de Fomento):

- De presenyalització (S-200 a S-270)
- De direcció (S-300 a S-375)
- D'identificació de carreteres (S-400 a S-460)
- De localització (S-500 a S-574)
- De confirmació (S-600 a S-610)
- D'ús específic en zona urbana (S-700 a S-770)
- Panells complementaris (S-800 a S-870)
- Altres senyals (S-900 a S-940)

* Segons l'esborrany "Manual per la senyalització viària d'orientació de Catalunya (Direcció General de Carreteres de la Generalitat):

- D'alerta llunyana (OR10)
- De presenyalització (OR20)
- De direcció pròpia (OR30)
- De direcció avançada (OR40)
- De direcció final (OR50)
- De confirmació (OR60)
- De senyalització d'orientació en població (OR700)

En els plànols de planta s'han dibuixat cadascun dels senyals, així com la seva denominació corresponent als respectius documents. Els panells laterals i fletxa, per ser específics del projecte, s'han definit en els plànols de detalls de senyalització.

4.2.- Dimensions

Les dimensions dels senyals del tronc i ramals d'enllaços que corresponen a carreteres convencionals amb voral, seran les següents:

- Senyals triangulars: 135 cm de costat.
- Senyals circulars: 90 cm de diàmetre.

Als camins d'accés:

- Senyals triangulars: 90 cm de costat.
- Senyals circulars: 60 cm de diàmetre.

Al Document núm. 4 Pressupost, els amidaments reflecteixen el tipus de senyal i la mida corresponent.

Els cartells tindran dimensions que són funció de les seves inscripcions, quedant reflectides als plànols de detall i als amidaments.

Les inscripcions s'efectuen amb les lletres d'ample normal en general i reduït en els casos en que la longitud de la llegenda així ho aconsella. L'alçada de les lletres ve donada per el paràmetre Hb que caracteritza totes les diverses alçades de lletra que hi pot haver en un plafó d'orientació. L'alçada de base de lletra, Hb, es defineix seguint els següents criteris, ordenats jeràrquicament:

-Tipus de via.
-Pertinència a una xarxa determinada (bàsica, comarcal, local).
-Velocitat de pas dels vehicles en el punt on s'instal·la el plafó.
-Tipus de senyalització implantada (presenyalització, direcció final, confirmació...).
-Tipus de suport sobre el qual reposa el plafó (lateral, banderola, pòrtic...).

La gamma de mides de lletra H_b, queda definida a la taula següent:

TIPUS DE PLAFÓ		TIPUS DE VIA				
		A , VP2	CC4*	CC2		
				I	II	III
Presenyalització	Lateral	360	200	200	150	150
	Elevat	400	250	250	250	250
Presenyalització de rotonda	Lateral	-	150	120	120	120
Direcció Avançada	Lateral	-	150	150	120	100
	Elevat	400	250	250	250	250
Direcció final	Lateral	360	150	150	120	120
Confirmació	Lateral	270	150	150	120	120
Localització:						
Comunitat	Lateral	260	200	200	150	120
Comarca	Lateral	200	150	150	150	120
Província	Lateral	200	150	150	150	120
Població (**)	Lateral	200/150	200/150	200/150	200/150	200/150
Altres	Lateral	200	150	150	150	120

**200 per als pols primaris o de nivell superior, 150 per a la resta de pols.

*Utilització dels tipus I, II i III:

-En xarxa bàsica: Tipus I (general de referència) i Tipus II (quan l'amplada de plataforma <6 m. en trams significativament llargs).

-En xarxa comarcal: Tipus II (general de referència), Tipus III (quan l'amplada de plataforma ≤6 m. en trams significativament llargs) i Tipus I (si V>80 km/h en trams significativament llargs).

-En xarxa local: Tipus III (si V≤50 km/h o amplada de plataforma ≤6 m.), Tipus II, si 50<V≤80 km/h) i Tipus I (si V>80 km/h).

L'alçada a aplicar a cada caràcter vindrà definida per H_c que és l'alçada de composició. Les regles per a escollir H_c són les següents:

- En general $H_c = H_b$, tant sobre fons blau com sobre fons blanc.
- Subplafons i finestres blaves en plafons de fons blanc: $H_c = H_b+1$
- Panellets (de color variable): $H_c = H_b-1$
- Segona línia d'una menció: $H_c = H_b-1$
- Mòdul de sortida: $H_c = H_b-1$
- En pòrtics d'autopista o VP2, H_c de plafons de direcció avançada de fons blanc: $H_c = H_b-1$
- Mot *Direcció* en plafons de presenyalització de rotondes: $H_c = H_b-1$
- Distàncies quilomètriques no enteres: números decimals amb $H_c = H_b-1$

L'alfabet utilitzat és el "CCRIGE" per a la retolació que indica a inscripcions pròpies o accessos de carretera convencional i "AUTOPISTAS" per a la retolació que indica accessos a Autopistes, Autovies o Vies ràpides tal com queda reflectit en els plànols de detalls de senyalització. L'alfabet cursiu s'usarà en distàncies mètriques en plafons de presenyalització i en qualificatius de destinacions, tant sobre fons blanc com fons blau tal i com ha fixat el Departament de la Direcció General de Carreteres de Senyalització i seguretat viària (Àrea de Tecnologia i Sistemes d'informació). L'alfabet utilitzat als cartells urbans és l'helvètic condensat segons la norma IGSE abans esmentada.

El color dels textos, orles, fons i pictogrames queden perfectament reflectits en els plànols de detall, així com la resta de dades necessàries per a la completa execució de tots els senyals.

4.3.- Color

El color dels textos, orles, fons i pictogrames queden perfectament reflectits en els plànols de detall coincidint amb la taula de coordenades cromàtiques del diagrama de cromaticitat CIE presentat en el tom de característiques de senyals verticals de circulació de la Direcció General de Carreteres.

La Norma UNE 48073-2 defineix l'assaig per a la determinació de les coordenades cromàtiques i factor de lluminària, emprant un espectroclorímetre de geometria 45/0, i un il·luminant patró tipus CIE D65.

Els caixetins, fites i demés senyals d'identificació de les carreteres tindran els següents colors en funció de la categoria de la carretera:

- D'itinerari europeu: Fons verd, i lletra blanca.
- D'autopista o autovia: Fons blau, i lletra blanca.
- De carretera de la R.I.G.E.(Xarxa de l'Estat): Fons vermell, i lletra blanca.
- De la xarxa bàsica que no sigui autopista: Fons vermell, i lletra blanca.

- De la xarxa comarcal: Fons verd i lletra blanca.
- De la xarxa local: Fons groc i lletra negra.

Els colors dels senyals de destí i dels cartells d'orientació tindran, en el cas d'autopista i d'autovia, fons blau i els caràcters, orles i fletxes color blanc, i en els demés casos de carretera convencional tindran fons blanc i els caràcters, orles i fletxes color negre.

COLORS EN CARTELLS FLETXA I CARTELLS D'ORIENTACIÓ		
CLASSE DE CARRETERA	FONS	CARÀCTERS, ORLES I FLETXES
Autopista	Blau	Blanc
Via preferent de calçades separades (Autovia)	Blau	Blanc
Via preferent de calçada única (Via Ràpida)	Blanc	Negre
C. Convencional	**Blanc**	**Negre**

Com a excepció els cartells de direcció avançada i direcció final (si la classe de carretera a la que s'accedís per la sortida fos superior a la de la carretera pròpia) portaran els colors de la carretera a la que es dirigirà l'esmentada sortida. El color dels cartells d'orientació queden segons el quadre següent:

		Destí			
		Cartell	A/VP2	Cartell	CC4/CC2
Origen	A/VP2	Presenyalització	Blau	Presenyalització	Blau
		Direcció Pròpia	Blau	Direcció Pròpia	Blau
		Direcció Avançada	Blau	Direcció Avançada	Blanc
		Direcció Final	Blau	Direcció Final	Blanc
		Confirmació	Blau	Confirmació	Blau
	CC4/CC2	Presenyalització	Blau	Presenyalització	Blanc
		Direcció Pròpia	Blanc	Direcció Pròpia	Blanc
		Direcció Avançada	Blau	Direcció Avançada	Blanc
		Direcció Final	Blau	Direcció Final	Blanc
		Confirmació	Blanc	Confirmació	Blanc

Els colors dels cartells de localització seguiran els criteris de la següent taula:

COLORS EN CARTELLS DE LOCALITZACIÓ						
	Poblat		Límit territorial		Altres punts característics	
	Entrada	Sortida	C. Autònoma	Província	D'un altra ctra.	Fora de la ctra.
Fons	**Blanc**	**Blanc**	Verd	Verd	Marró	Var. (*)
Lletra	**Negre**	**Negre**	Blanca	Blanca	Blanca	Blanca
Orla	**Vermella**	**Negre**	Blanca	Blanca	Blanca	Blanca
Franja	**-**	**Vermella**	-	-	-	-

(*) El que correspongui (S-700 a S-770), segons el Catàleg de senyals de circulació publicat per la Direcció General de Carreteres, llevat modificació de la Instrucció 8.1-I.C. de Senyalització Vertical.

4.4.- Nivell de reflectància

Tots els elements (fons, caràcters, símbols fletxes i pictogrames) d'un senyal, cartell o panell complementari excepte els de color negre o blau fosc, hauran de ser retrorreflexius en el seu color.

Les senyals i cartells seran retrorreflexius de classe RA2.

4.5.- Criteris d'implantació, posició i materials

S'ha procurat establir una senyalització clara, uniforme i senzilla, amb l'objecte de què els moviments que es realitzin siguin fluïts i, sobretot segurs, tot això d'acord amb l'estipulat en la Instrucció 8.1-IC. i en l'esborrany "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya" de la Direcció General de Carreteres de Catalunya.

Tots els senyals han estat dissenyats i situats d'acord amb les normatives indicades referent a convergències, divergències, interseccions, glorietes, velocitat màxima, avançaments, etc.

Als plànols de planta s'han dibuixat cadascun dels senyals, així com especificat la denominació corresponent al catàleg del "Ministerio de Fomento". Els cartells, per ser específics del projecte, s'han definit als plànols de detalls.

Visibilitat

Tot senyal o cartell necessita una distància mínima de visibilitat geomètrica en la que la visual dirigida pel conductor cap a la mateixa estigui lliure d'obstacles que la interceptin, i així mateix totes les seves visuals intermèdies del recorregut, mentre no es formi un angle superior de 10º amb el rumb del vehicle. Aquesta distància no haurà de ser inferior a la de percepció del conductor que circuli a la velocitat màxima establerta.

Posició longitudinal

Senyals d'advertència de perill

Els senyals d'advertència de perill (P-1 a P-50) s'han col·locat entre 150 i 250 m abans de la secció a on es troba el perill anunciat, en funció de la velocitat de recorregut, de la visibilitat disponible, de la naturalesa del perill i, si escau, de la maniobra necessària. Quan es refereixin a un advertiment que afecti un tram de la carretera, s'acompanyaran amb un panell complementari que indiqui la longitud del tram afectat per l'advertència.

Senyals de reglamentació

Els senyals de reglamentació (R-1 a R-506) han estat ubicats en la secció a on comença la seva aplicació, reiterant-se a intervals corresponents a un temps de recorregut de l'ordre d'un minut, en el cas de considerar-se necessari, excepte en trams homogenis de velocitat, en els quals l'espaiament d'aquests senyals podrà ser major. També es col·locaran després d'una entrada o convergència si és convenient.

Com a mínim, els senyals estaran separats entre si 50 m per a que el conductor tingui temps de percebre-les, analitzar-les, decidir i actual en conseqüència.

Senyals o cartells d'indicació

Els senyals o cartells d'indicació (S-1 a S-940) estan ubicats segons el cas:

- Els cartells de presenyalització i de destí d'accés a glorietes en carreteres convencionals:
Pels cartells d'orientació d'accés a glorietes en carretera convencional, els accessos principals (especialment els que suposen continuïtat d'itinerari) s'han disposat cartells tipus OR-25a (S-200), 100 m abans de la marca de cediu el pas. En les sortides s'han disposat cartells fletxa en les illetes perimetrals, llevat els camins agrícoles o altres destins no principals.

- Els cartells de presenyalització i de destí de sortida immediata per a cruïlles simples en carreteres convencionals:

La senyalització es fa mitjançant cartells laterals o disposats sobre la calçada, situats:

- En carreteres convencionals de dos o tres carrils de la xarxa comarcal, com és el cas que ens correspon, a una longitud de 200 m abans del "nas" de la divergència i amb una separació d'1 m. entre les línies blanques interiors.

La divergència es marca mitjançant un cartell fletxa situat al principi de la illeta, i excepcionalment en el marge oposat a aquell pel que s'accedeix a una altra carretera.

- Els cartells de confirmació en carretera convencional:
En cruïlles complexes, com es el cas de les rotondes, el panell de confirmació en carreteres convencionals de dos o tres carrils del tipus II, se situarà entre 80 i 120 m de l'anell exterior en el cas de rotondes, i del centre de la intersecció en el cas de cruïlla simple.

Posició transversal

En carreteres convencionals

En carreteres convencionals els senyals de circulació es col·locaran en el marge dret de la plataforma, o inclòs en el marge esquerre, si el tràfic pogués obstruir la visibilitat de les situades a la dreta.

Es duplicaran sempre en el marge esquerre:

- Els senyals R-305, R-306, P-7, P-8, P-9a, P-9b, P-9ca, P-10a, P-10b i P-10c.
- Tota senyalització en punts amb índex de perillositat elevat.

Els senyals i cartells situats en els marges de la plataforma es col·locaran de manera que la seva vora més propera estigui almenys a:

- 2,5 m de la vora exterior de la calçada, o 1,5 m on no hi hagués voral, que es podran reduir a 1 m prèvia justificació.
- 0,5 m de la vora exterior del voral.

Quan hi hagi restriccions d'espai la vora més propera del senyal o cartell lateral es podrà col·locar a un mínim de 0,5 m de la vora de la restricció més pròxima a la calçada, sempre que amb això no es disminueixi la visibilitat disponible.

S'evitarà que uns senyals o cartells laterals pertorbin la visibilitat d'altres, o que ho facin altres elements situats prop de la vora de la plataforma.

Distàncies, alçades, orientació i materials

La diferència de cota entre la vora inferior del senyal o cartell i la vora de la calçada situat en correspondència amb aquells serà la següent:

- Carreteres convencionals amb voral 1,5 m: 1,8 m.
- Carreteres convencionals amb voral <1,5 m o sense voral: 1,5 m.

Els cartells fletxa utilitzats se situaran a una altura d'almenys 2,20 m per no entorpir la visió del trànsit, excepte quan hi hagi diversos apilats, que es podran col·locar deixant lliure una alçada de 1,70 m.

Els senyals o cartells situats en els marges de la plataforma (excepte els cartells fletxa) es giraran lleugerament cap a fora, amb un angle de 3º (aproximadament 5 cm / m) respecte de la normal a la línia que uneix la vora de la calçada front a ells, amb el punt de la mateixa vora situat 150 m abans.

Els cartells fletxa s'orientaran perpendiculars a la visual del conductor a qui vagi destinat el seu missatge, situat 50 m abans d'ells. Si orientessin a conductors procedents de trams diferents, es disposaran perpendiculars a la bisectriu del major angle que formin les visuals, sense que l'angle entre el senyal i aquestes resulti menor de 45º; si per complir aquest requisit fos necessari, es podrà repetir el senyal tantes vegades com calgui.

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades.

També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les. Seran amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm. i els pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m^2. La resta de panells seran de plaques.

Les lamel·les seran modulars de 175 mm d'alçada, formant panell continu.

Els senyals de trànsit seran d'acer galvanitzat en calent segons es descriu en el Plec de Condicions.

4.6.- Poblacions senyalitzades

Els criteris seguits pel disseny de les inscripcions en els cartells d'orientació es recolzen en la publicació de la "Direcció General de Carreteres" titulada "Pla director de senyalització d'orientació" que basa els principis metodològics en els següents punts:

- *Jerarquització de pols:* Els punts característics de la xarxa (nuclis de població, llocs d'interès turístic, centres industrials o de serveis, etc.) es classifiquen en funció de criteris objectius. Aquesta classificació permetrà jerarquitzar els itineraris entre pols i servirà de base per a seleccionar les mencions que hauran d'aparèixer en la senyalització.
- *Globalitat:* L'estudi abordarà la senyalització direccional de forma global en el territori considerat per a aconseguir la uniformitat de la senyalització.

- *Estructuració de la xarxa:* La xarxa es considerarà com una malla contínua; la senyalització així concebuda facilitarà als usuaris el seguiment del itineraris entre pols.
- *Continuïtat:* La senyalització es concebrà amb la condició de que existeixi continuïtat al seguit de l'itinerari des de que una menció apareix fins que assoleix el seu destí.
- *Legibilitat:* El nombre de mencions que han d'aparèixer es limitarà per a facilitar la seva lectura.

Dins del marc d'aquests principis metodològics, les informacions relatives a les localitats, llocs i itineraris es seleccionen, classifiquen i jerarquitzen amb la finalitat de determinar els noms que cal indicar en la senyalització.

Tenint en compte els criteris de Globalitat i Continuïtat s'han considerat les següents poblacions: La Torregassa, Sant Jaume dels Domenys, El Papiolet, La Bisbal del Penedès i Llorenç del Penedès. Els cartells dissenyats i les destinacions indicades es corresponen amb el criteri de continuïtat d'itinerari, ja que corresponen a les destinacions indicades als enllaços contigus.

4.7.- Suport de panells laterals

Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.

Els aliatges admesos d'alumini seran aquells que garanteixin tant la resistència com l'extrusió dels perfils, basats en la sèrie 6000. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 micres o lacat amb un mínim de 50 micres color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m) (*)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

Per a establir les característiques d'aquests suports s'estableixen les següents definicions:

$R_{p\,0.2}$ Límit elàstic característic (límit amb una deformació remanent del 0,2%).
Aquest valor serà el garantit pels fabricants amb un nivell de confiança mínim del 95% i ratificat pels assaigs de l'obra o els corresponents certificats.

M_{adm} Moment admissible
σ_{adm} Tensió admissible
W Mòdul resistent (per a seccions tubulars serà la inèrcia dividida pel radi).

Així, queda establert el moment admissible en funció de la geometria i el material segons la fórmula clàssica:

$M_{adm} = \sigma_{adm} \times W$

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues: 1,33
- Vent: 1,50

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIÀMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m^2 portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m^2. Excepcionalment es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m^2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

5. FITES QUILOMÈTRIQUES

Les fites quilomètriques es disposaran als punts quilomètrics del nou traçat que corresponen amb els senyals de codi S-572.

6. ABALISAMENT

6.1.- Captafars retrorreflectants

Sobre de les barreres de seguretat s'instal·laran captafars d'alumini permanents a les barreres de seguretat, fixats a aquestes mitjançant el pern d'unió de la barrera al pal.

Els captafars en barreres metàl·liques aniran col·locats cada 8 m (grau d'abalisament GA3) en situacions normals i cada 4 m (grau d'abalisament GA4) en trams singulars o perillosos. La seva localització queda definida en el document de plànols.

6.2.- Balises cilíndiriques

Les balises cilíndriques són elements d'abalisament viari, verticals i deformables de configuració cilíndrica, que es disposen i es fixen generalment a la superfície del paviment en disposició alineada per tal fer més visible l'encaminament del trànsit i evitar que aquest rebassi les marques viàries contínues, com és el cas de convergències, de divergències o de separacions permanents de fluxos de trànsit.

El substrat ha de ser de naturalesa polimèrica, flexible i molt resistent al descarnament, degudament condicionat per garantir la seva estabilitat i resistència a la intempèrie i, especialment, a les radiacions solars. Aquest material ha de complir les prescripcions tècniques corresponents a l'article 703 del PG-3 i a la norma UNE 135.363:98.

El cos de la fita és de color blau i conté dues franges blanques de material retrorreflectant de nivell 2. En el cas de balises cilíndriques disposades provisionalment, el cos de la fita serà de color vermell.

La instal·lació es realitzarà de forma permanent mitjançant una fixació mecànica del cos cilíndric al paviment que garanteixi la seva durabilitat i bon comportament enfront dels agents climatològics o bé en cas de possibles impactes per part de vehicles. En cas de trencament o deformació de la balisa, el mecanisme de fixació haurà d'assegurar que no existeixi risc d'inseguretat viària, ni per causa d'elements despresos, ni per que quedin a la vista parts tallants o nocives.

La seva localització queda definida en el document de plànols.

6.3.- Fites de vèrtex

Les fites de vèrtex són elements d'abalisament propis de les divergències, tota vegada que es situen aproximadament en el vèrtex que constitueixen les arestes exteriors de les calçades divergents. Es fan servir per a destacar les dues direccions de circulació divergents a una sortida del tronc i el punt a partir del qual ja no hi ha opció de canvi.

El substrat ha de ser de natura polimèrica, flexible i molt resistent al descarnament, degudament condicionat per garantir la seva estabilitat i resistència a la intempèrie i, especialment, a les radiacions solars. Aquest material ha de complir les prescripcions tècniques corresponents a l'article 703 del PG-3 i a la norma UNE 135.360:94.

El cos de la fita és de color blau i la seva cara frontal, semicilíndrica, conté dos triangles isòsceles blancs de material retrorreflectant de nivell 2 (excepcionalment de nivell 3), oposats per la seva base i separats un de l'altre, suggerint amb els seus vèrtexs les dues direccions divergents de circulació.

La instal·lació es realitzarà de forma permanent mitjançant una fixació mecànica del cos cilíndric al paviment que garanteixi la seva durabilitat i bon comportament enfront dels agents climatològics o bé en cas de possibles impactes per part de vehicles. En cas de trencament o deformació de la fita, el mecanisme de fixació haurà d'assegurar que no existeixi risc d'inseguretat viària, ni per causa d'elements despresos, ni per que quedin a la vista parts tallants o nocives.

Es troben situades al nas de la divergència, i l'eix de la fita ha d'anar alineat amb l'eix del tronc de la carretera. La seva localització queda definida en el document de plànols.

7. DEFENSES

7.1.- Criteris d'implantació

Segons allò especificat en l'Ordre circular 35/2014, la instal·lació de sistemes de contenció de vehicles estarà justificada en els següents casos:

- Zones en què es detecti, com a conseqüència de la presència d'obstacles, desnivells o elements de risc propers a la calçada, la probabilitat que es produeixi un accident normal, greu o molt greu i calgui descartar en no ser possibles, tècnica o econòmicament, altres alternatives.
- Zones on la protecció ha estat inclosa entre les mesures correctores derivades d'una Declaració d'Impacte Ambiental (com llacs, aiguamolls, cursos d'aigua, jaciments arqueològics, etc.), tot i que no hi hagi un obstacle o desnivell en les proximitats de la vora de la calçada.

Per al primer dels casos, es considerarà el risc d'accident relacionat amb la probabilitat del succés i la magnitud dels danys i lesions previsibles, seguint els supòsits marcats per l'Ordre circular 35/2014.

La implantació de la barrera de seguretat estarà justificada quan la distància d'un obstacle o desnivell a la vora de la calçada sigui inferior al que s'indica a la taula 1 de l'Ordre circular 35/2014. Per a aquest projecte s'han considerat les següents situacions:

- Existència a nivell inferior de qualsevol tipus d'infraestructura del transport terrestre.
- Accessos a ponts, túnels i passos estrets.
- En emplaçaments singulars en o junt a la coronació d'obres de fàbrica, nusos complexos en els quals pugui resultar més probable que es produeixi un error per part del conductor.
- Per a velocitat superior a 60 km/h i existència a les proximitats d'elements en els quals un xoc pugui provocar la caiguda d'objectes de gran massa sobre la plataforma.
- Per a velocitat superior a 60 km/h, obstacles tals que el xoc d'un vehicle contra ells pugui produir danys greus en elements estructurals d'un edifici, pas superior o una altra construcció.
- Caiguda de terraplens de gran altura.
- Existència en les proximitats d'elements de sustentació de cartells de senyalització.

Es considera que s'ha d'instal·lar sempre barrera de seguretat en els ponts o altres obres de fàbrica, en las vies pròximes i paral·leles a cursos d'aigua, talús d'altura superior a 3 m i altres obstacles tals como elements de senyalització, piles de pas superior, etc.

A l'efecte de determinar la barrera a implantar en cada zona, s'ha considerat un risc d'accident molt greu per als passos i ponts; s'ha considerat un risc greu per als trams del tronc principal pròxims als passos i ponts; i finalment, s'ha considerat un risc normal per a zones amb presència de terraplens de 3 m d'altura i trams amb existència en les proximitats d'elements de sustentació de cartells de senyalització.

7.2.- Criteris de col·locació

Posició longitudinal

Les barreres de seguretat se situaran com a norma general paral·leles a l'eix de la carretera.

A continuació s'estableixen les longituds d'anticipació del començament i de prolongació de l'acabament de les barreres de seguretat. Aquestes longituds tenen per objecte evitar que el vehicle pugui arribar a l'obstacle o desnivell del qual el sistema de contenció el pretén protegir. D'altra banda, les barreres de seguretat precisen una longitud mínima d'instal·lació per poder funcionar adequadament davant a l'impacte d'un vehicle:

a) Anticipació de l'inici

Quan una barrera de seguretat o barana paral·lela a la carretera tingui per objecte evitar que un vehicle arribi a un desnivell o un obstacle de grans dimensions es recomana iniciar el sistema de contenció de vehicles abans de la secció en què comença l'obstacle o desnivell, a una distància mínima que s'ha considerat per a aquest projecte de 100 m per als trams on se situa barrera per tal d'evitar que un vehicle assoleixi un desnivell o obstacle de grans dimensions, i de 48 m per als trams de barrera que pretenen evitar que un vehicle intercepti un obstacle aïllat.

b) Prolongació de l'acabament

En carreteres de calçada única, la prolongació de l'acabament del sistema de contenció de vehicles per un sentit de circulació, haurà de ser igual en longitud a la d'anticipació del seu començament per al sentit contrari.

En carreteres amb calçades separades, la prolongació de l'acabament del sistema de contenció de vehicles serà com a mínim de 4 m de longitud.

c) Extrems

A l'extrem frontal en carreteres amb calçades separades i en tots els extrems en carreteres de calçada única, es disposarà d'abatiments fins al terreny o encastaments de l'extrem del sistema de contenció al talús del desmunt. Per als abatiments a l'extrem frontal, es realitzarà un abatiment fins al terreny dels 12 m extrems de barrera, amb pals cada 2 m.

Per a l'extrem final, s'abatran fins el terreny els últims 4,32 m de barrera, mitjançant una peça especial d'angle, amb pals cada 2 m.

Posició transversal

Les barreres es col·locaran fora del voral, de manera que quan l'amplada del voral sigui inferior a 0,50m o no hi hagi voral, les barreres es situaran a una distància transversal a la vora de la calçada de, almenys, 0,50 m. Com els vorals són majors o iguals a 0,50 m a tots els vials, es compleix en tot cas aquesta prescripció.

Es recomana, en qualsevol cas, col·locar-les sempre que sigui possible, separades de la vora pavimentada, sense sobrepassar les distàncies màximes indicades a la taula 9 de l'Ordre circular 35/2014, ni afectar la zona prevista per al seu funcionament en cas d'impacte. La zona compresa entre el voral i el sistema de contenció de vehicles haurà de ser plana, estar compactada i desproveïda d'obstacles.

La distància entre la vora anterior més propera al trànsit d'una barrera de seguretat o barana i l'obstacle o desnivell a protegir, no serà inferior a l'amplada de treball o deflexió dinàmica, respectivament, del sistema a emprar, segons el que indica l'Ordre circular 35/2014.

Transicions

Les transicions entre els diferents tipus de barreres de seguretat i ampits es disposaran d'acord amb les indicacions que es recullin en la descripció tècnica del sistema, aportada pel titular del marcatge CE, i sempre de forma semblant a la instal·lació emprada en els assaigs de impacte, realitzats segons la norma UNE-EN 1317, amb els quals s'ha obtingut el marcatge CE

7.3.- Tipologia de sistemes de contenció adoptats

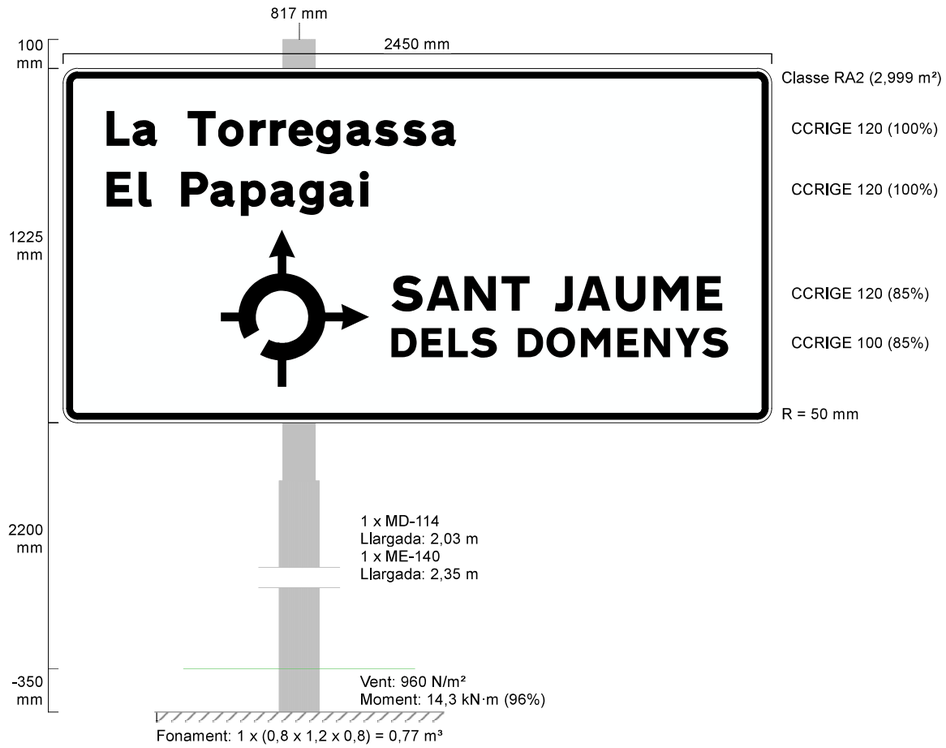
Amb l'objectiu de minimitzar el nombre de tipologies diferents possibles, els sistemes de contenció adoptats han estat els següents:

a) Barreres metàl·liques:

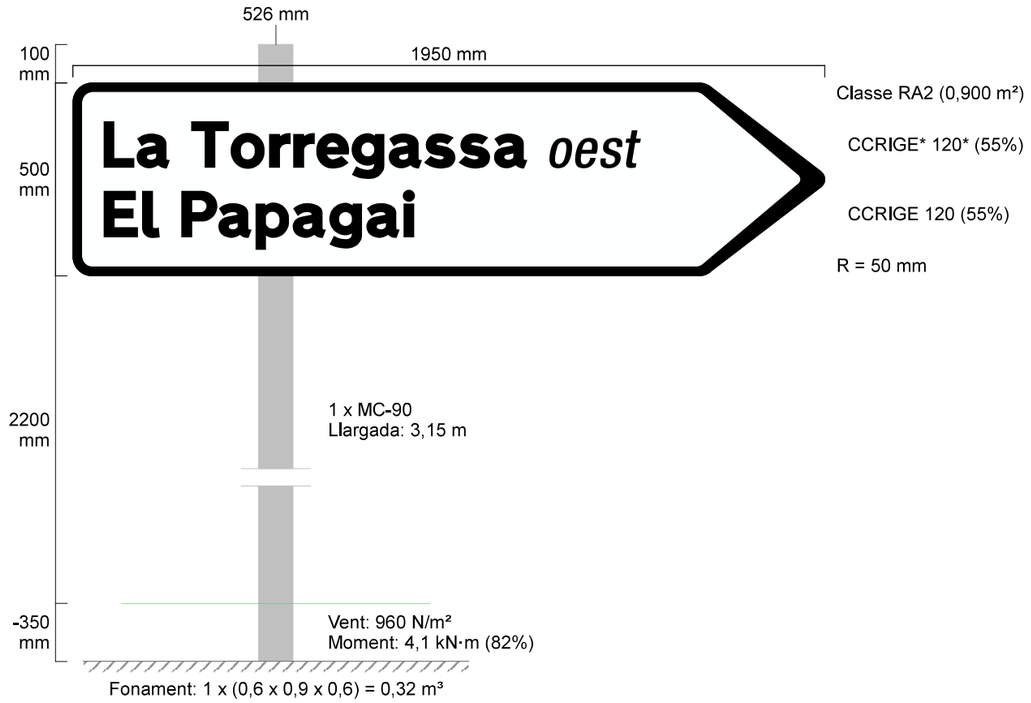
- **BMS N2 W2 D≤0,6 A:** Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, amb una tanca de secció doble ona, recolzada sobre pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 1,33 m. Aquesta tipologia de barrera es col·locarà als marges exteriors de la via en aquelles zones on l'espai de treball de la barrera sigui reduït.

APÈNDIX 1. FITXES SENYALS D'ORIENTACIÓ

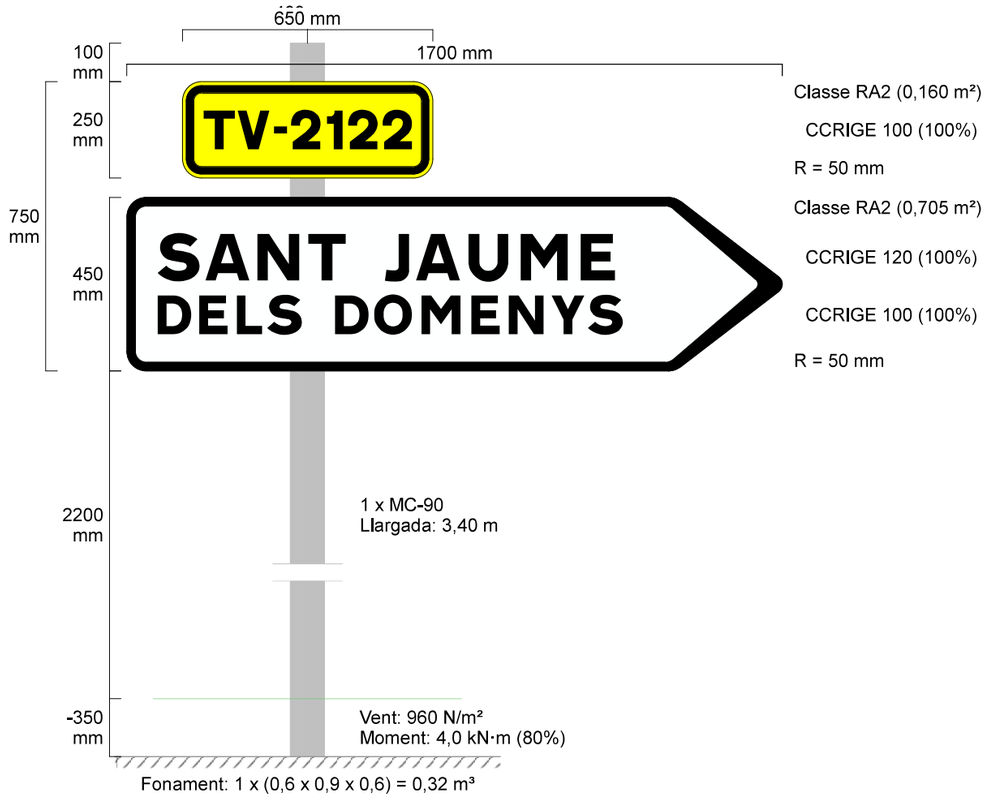
Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 1



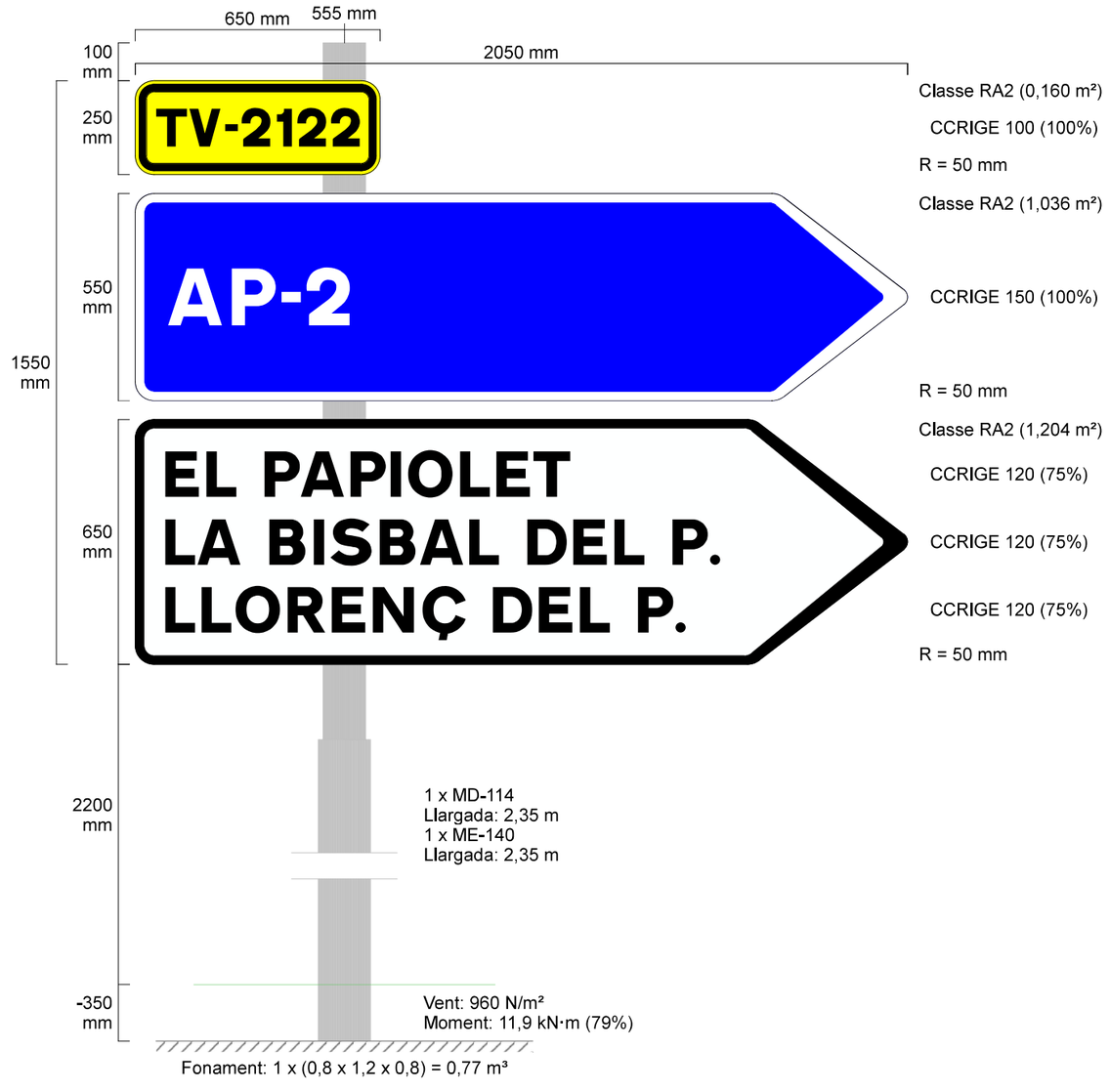
Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 2



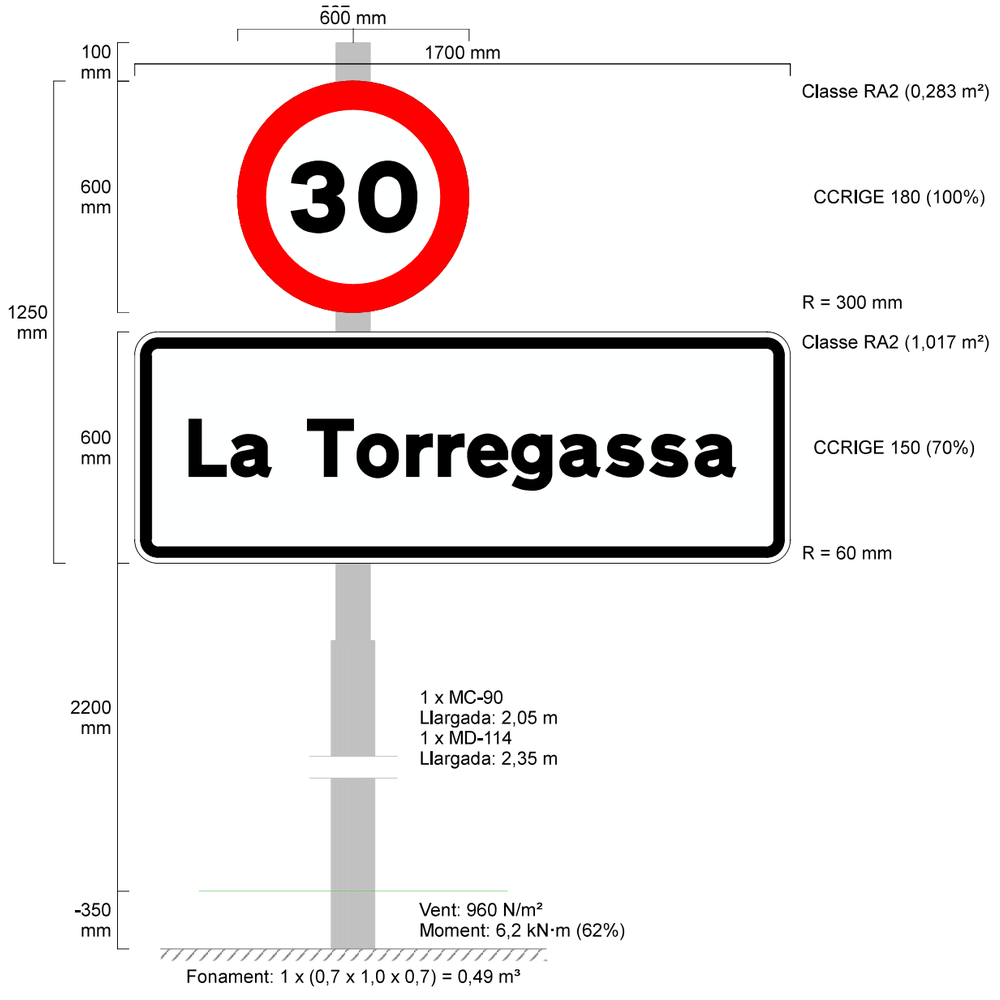
Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 3



Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 4



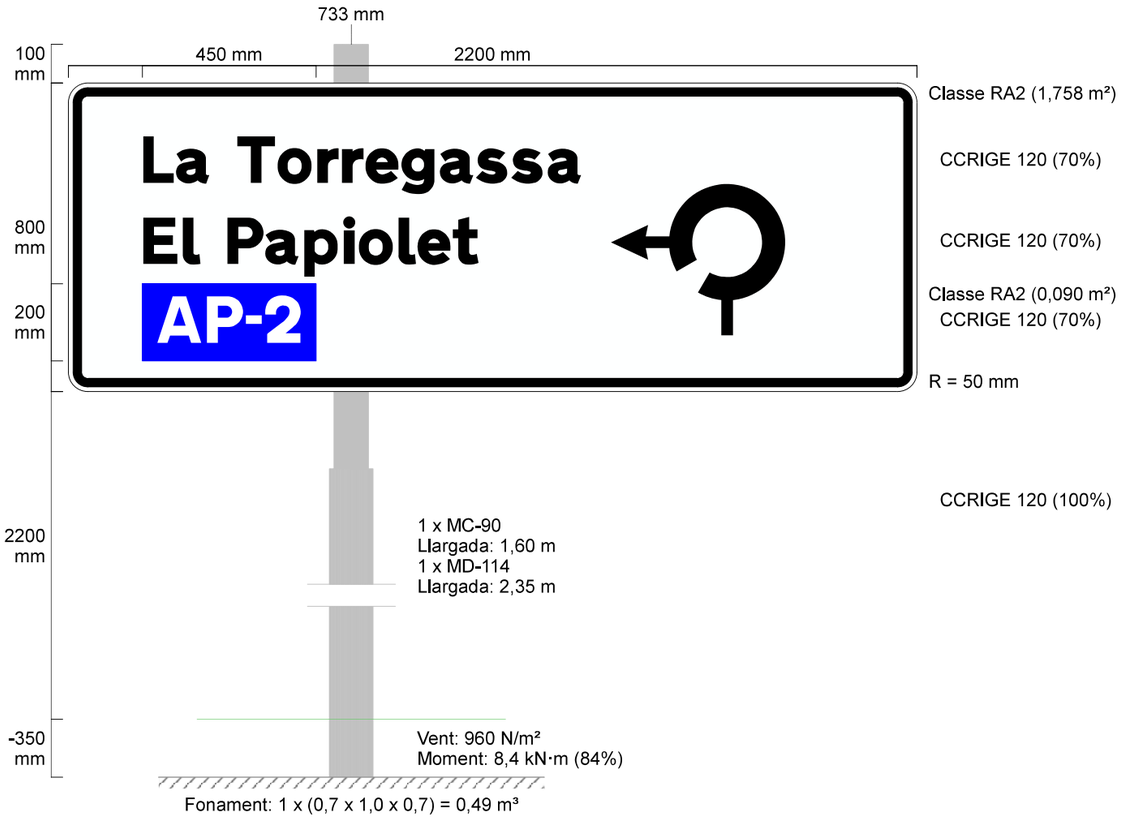
Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 5 x 2



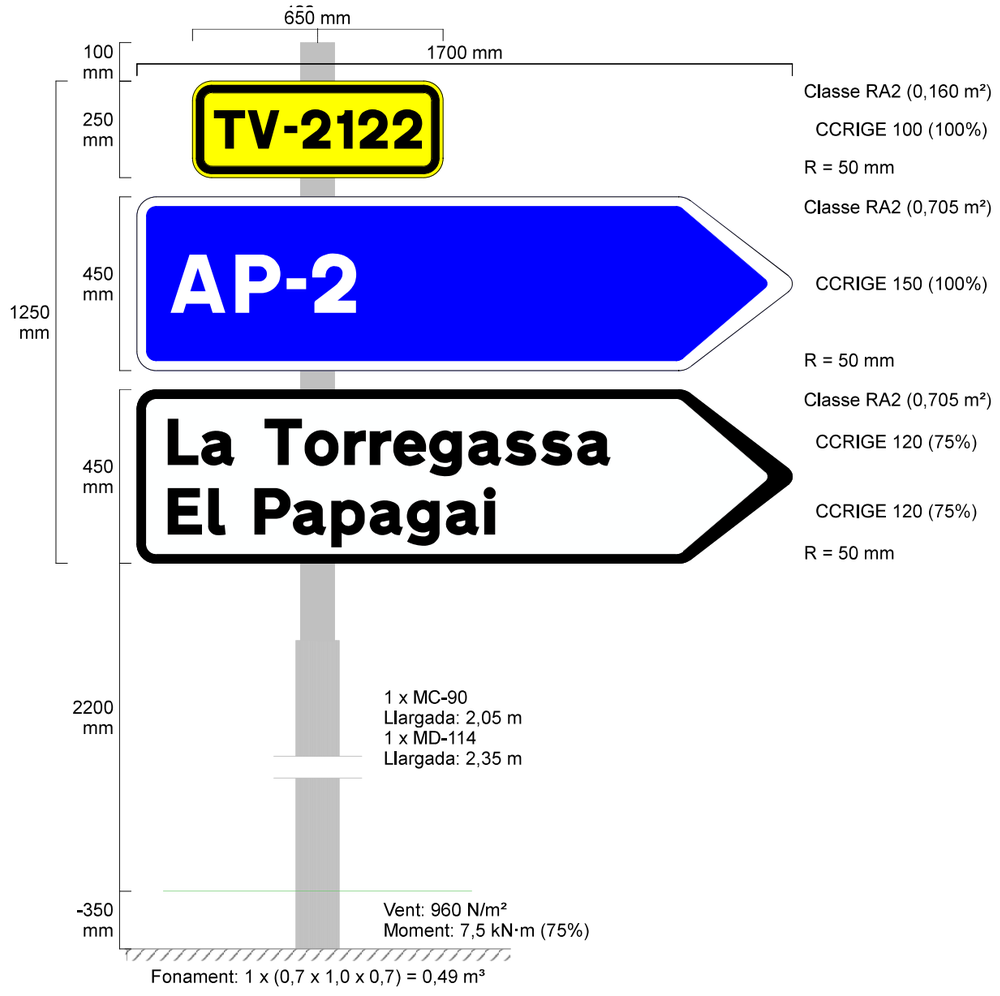
Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 6 x 2



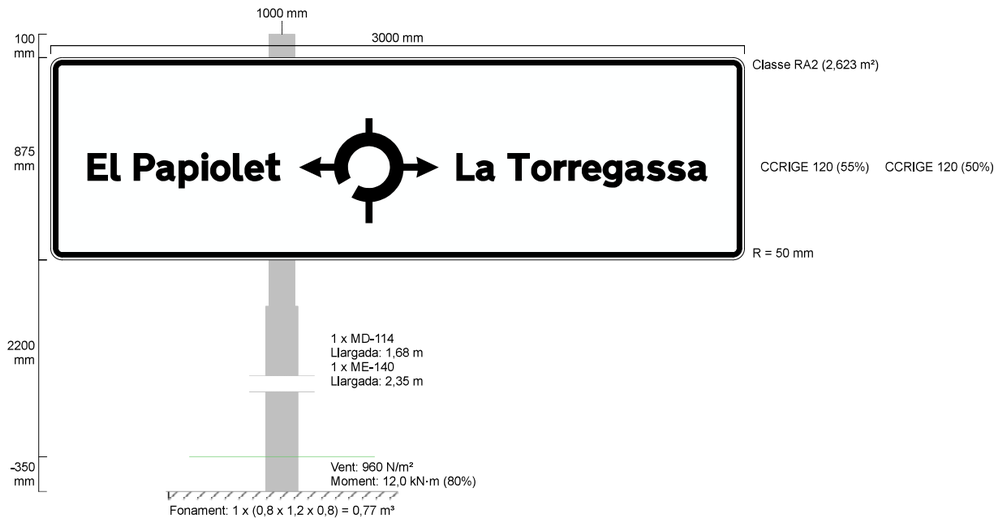
Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 7



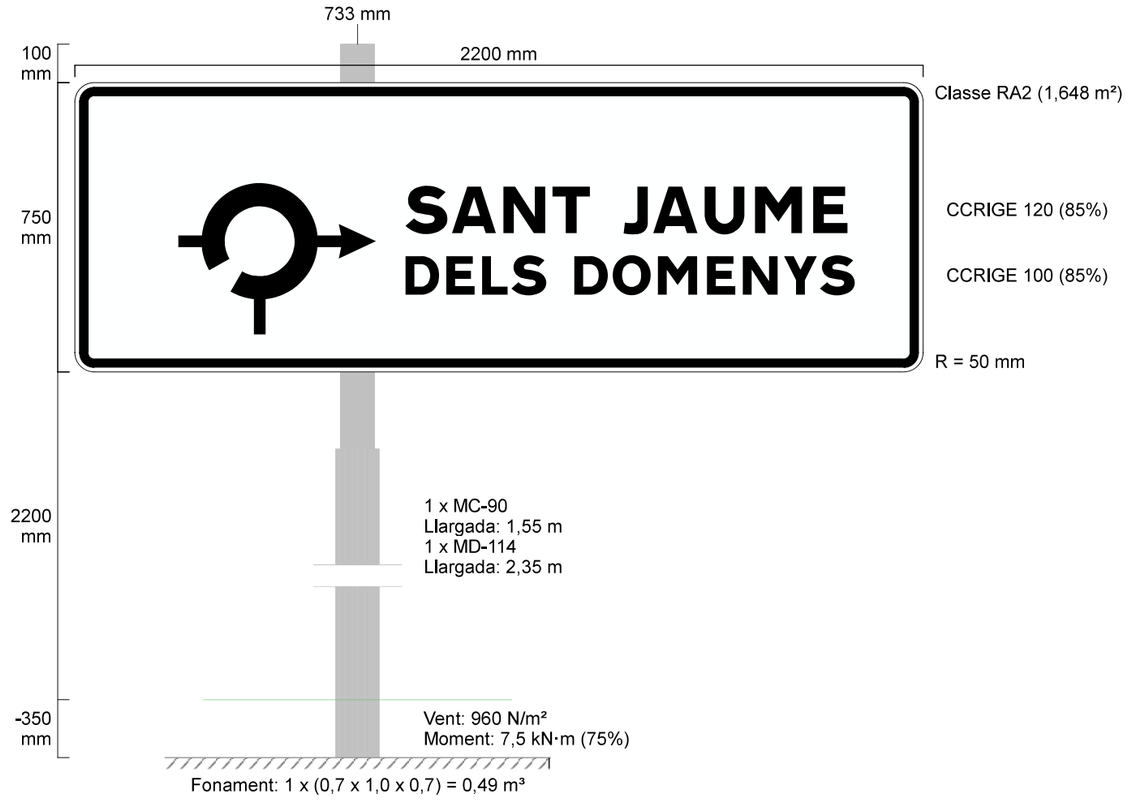
Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 8



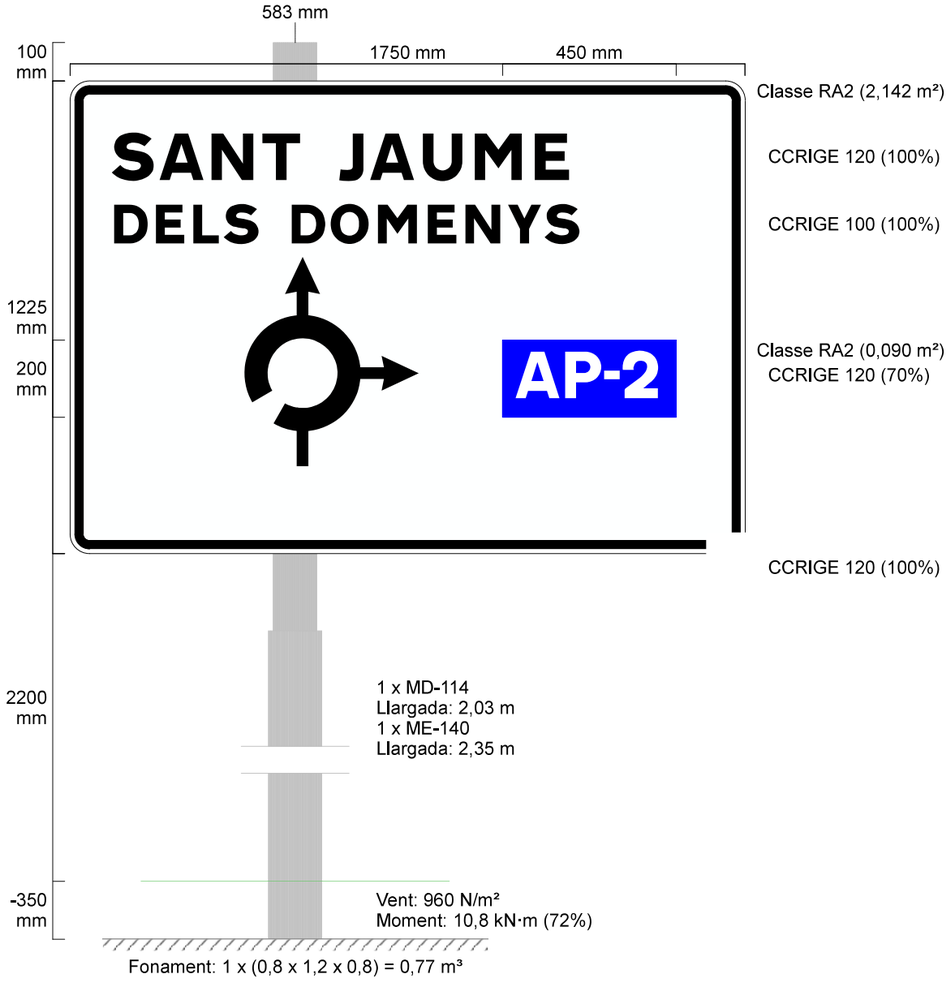
Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 9



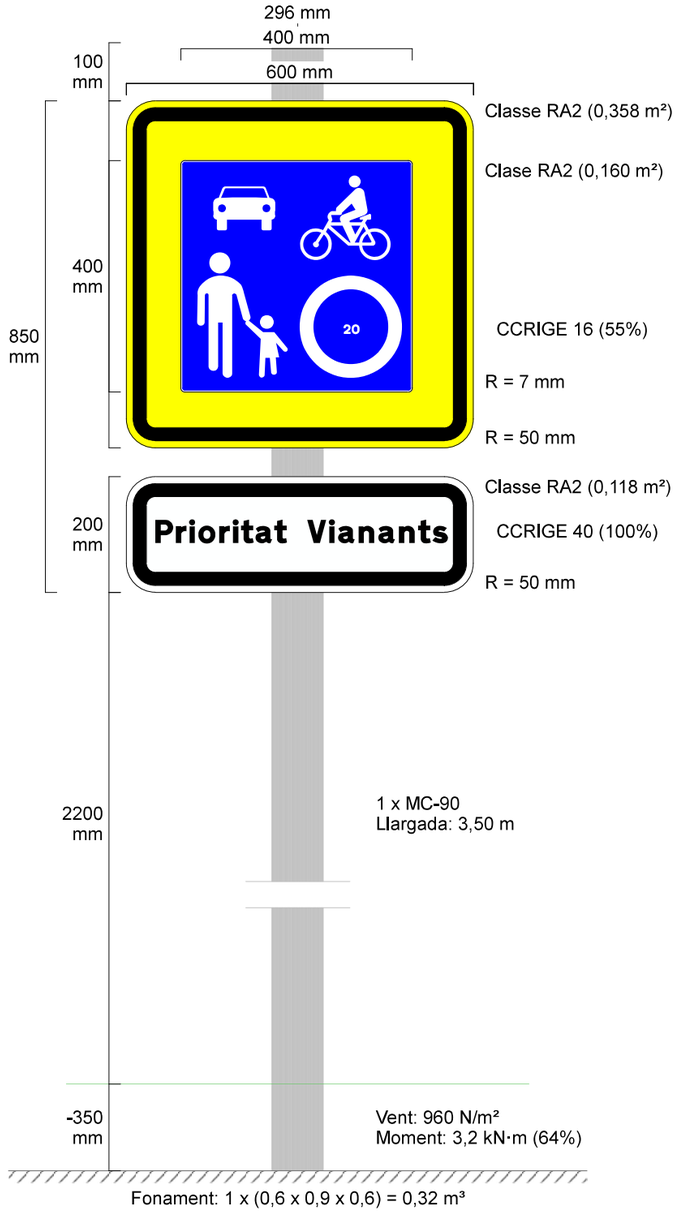
Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 10



Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 11



Projecte: LENA_Torregassa_Compl
Senyal: Senyal 12



ANNEX N.º 8 - ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

INDEX

1 Treballs desenvolupats. Descripció i generalitats 2
2 Desenvolupament de l'obra 3
3 Senyalització i abalisament 4
4 Serveis afectats 5
5 Pressupost 5

1. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

El present Annex té per objectiu exposar les mesures que es consideren necessàries per al correcte desenvolupament de les obres, mantenint en servei els vials afectats per les obres, de tal manera que la interferència entre aquestes i el trànsit sigui la mínima possible.

Els objectius fonamentals a complir són:

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

Les obres projectades consisteixen en l'execució d'un nou traçant en variant de carretera del nucli de la Torregassa. El traçat en variant de població es situa a la part SE del nucli urbà de la Torregassa. El nou traçat te l'origen al PK 0+700 de la carretera existent, al Sud del nucli de la Torregassa, i finalitza a l'altura del PK1+450, a la banda Est del nucli i ja en direcció a Sant Jaume dels Domenys.

Es planteja amb la següent disposició de secció tipus:

- Del PK 0+000 al 0+131: vorera existent esq. + 2,2 m carril aparcament + 3,3 m carril esq.+ 3,3 m carril dret + 0,5 m voral dret + 0,5 m berma dreta.

- Del PK 0+131 al final: 2 m de nou voral per a vianants/bici + 3,0 m carril esq.+ 3,0 m carril dret + 1 m voral dret + 0,5 m berma dreta no pavimentadad.

És a dir, al tram inicial de 131 ml. s'aprofita la vorera existent de la illa urbanitzada al marge esquerre, i al segon tram, es continua la secció tipus de forma similar a l'anterior, però construint una vial per a vianants/bicis de 2 metres d'amplada.

La secció tipus resultant es visualitza a la imatge següent:

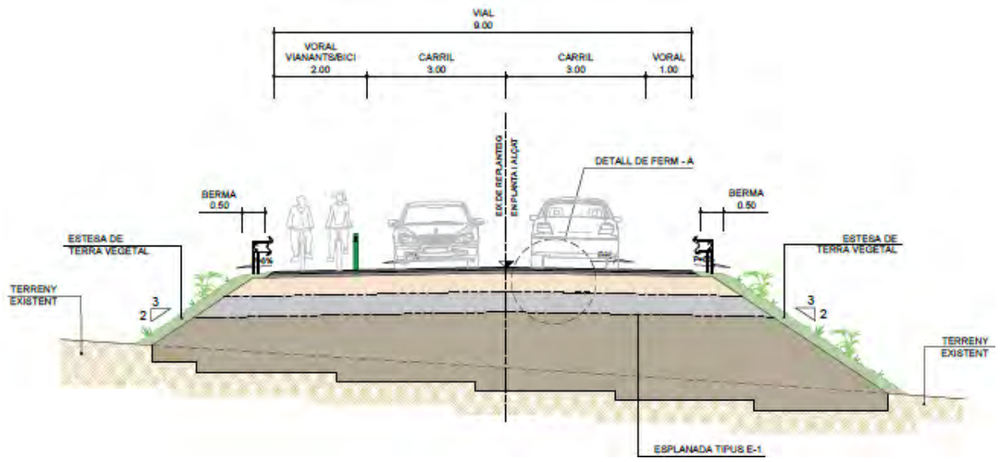


Figura 1. Secció tipus d'un tram de variant

D'acord amb l'anterior la variant de traçat projectada entronca als respectius extrems de la TV-2122 mitjançant interseccions tipus rotondes tancades.

El projecte també contempla les actuacions de reasfaltat, d'eixamplament de voreres i de reestudi dels sentits de circulació de la travessera de La Torregassa.

Bàsicament s'exposen, a mode seqüencial, aquells aspectes que garanteixin que els vials en estudi i les carreteres properes puguin continuar mantenint el seu servei, tot i que en certes fases seran necessaris desviaments de trànsit.

Es garantirà durant l'execució de les obres l'accés a tots els itineraris actuals. En el cas que sigui necessari, es donarà accés alternatiu per altres carreteres.

L'execució de les obres i la senyalització provisional haurà de tenir en compte el caràcter de la zona d'actuació a efectes de disposar la senyalització i les proteccions necessàries per garantir la seguretat tant dels conductors com dels treballadors de l'obra.

La major part del traçat de variant de carretera es podrà executar sense la presència de trànsit, únicament caldrà mantenir la funcionalitat dels camins rurals i carrers que es veuen afectats amb l'execució de les obres projectades.

Per als treballs prevists a la travessera de la Torregassa es tindran d'habilitar els desviaments de trànsit per a poder dur a terme les activitats projectades. En aquest sentit totes les actuacions en aquest àmbit es durant a terme amb la presència de trànsit efectuant els treballs d'estesa de la nova capa d'asfalt bituminosa.

2. DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Les diferents activitats definides en el present projecte són les següents:

- Replanteig i treballs previs
- Enderrocs
- Moviment de terres
- Drenatge
- Afermat i pavimentació
- Senyalització, abalisament i proteccions
- Serveis afectats
- Aplicació mesures correctores d'impacte ambiental

Per a l'execució d'aquestes activitats en el tram de variant es proposa utilitzar el sistema de les mitges calçades únicament quan sigui necessari – tram inicial de variant i entroncaments de rotondes d'inici i final amb l'actual TV-2122- amb l'objectiu de mantenir l'actual mobilitat en servei, minimitzant d'aquesta forma l'afecció als usuaris. D'aquesta manera, mitjançant l'adequada senyalització, es trasllada el trànsit d'un carril a un altre deixant sempre un carril lliure per a la circulació. Serà necessària la ubicació de personal d'obra per a l'ordenació del trànsit.

Per a les actuacions en travessera es proposarà desenvolupar les obres mitjançant el mateix sistema de treballs a mitges calçades.

En aquest cas serà necessari ordenar la circulació en sentit únic alternatiu, amb la conseqüent demora per a la mateixa. El tancament del carril es farà disminuint linealment la seva amplada.

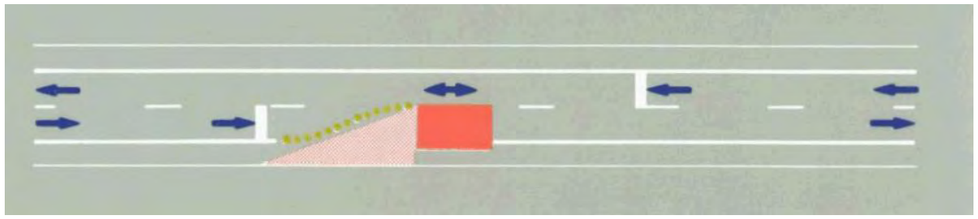


Figura 1. Sistema de mitges calçades. Cas A-6 norma 8.3-IC

Es buscarà diferenciar en tot moment els espais ocupats per les obres, i els destinats a la circulació de vehicles, que seran convenientment senyalitzats. Es senyalitzaran correctament totes les actuacions de forma que s'alteri el mínim possible la bona circulació del trànsit tant de les carreteres en estudi com pels accessos als vials i finques adjacents, garantit sempre el pas cap aquests.

Per al disseny de les marques vials i la senyalització vertical s'han seguit les instruccions de la "Norma de Carreteras 8.3.-I.C. Señalización de Obras", amb data de setembre de 1987, i el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" de l'any 1997.

Les marques horitzontals seran de color groc i, en cada una de les fases de l'obra, seran eliminades mitjançant microfressat.

Els senyals verticals seran retrorreflectants amb nivell 2. Les seves dimensions seran les corresponents a carreteres convencionals amb voral, segons queden definides a la vigent "Norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras".

Les barreres seran tipus New Jersey de plàstic. Es programarà la revisió diària del nivell d'aigua de les barreres per tal d'evitar que es moguin per l'efecte del vent, del trànsit o de les operacions de construcció.

En el tram central de la variant, ja fora de les interseccions d'inici i final i del carrer del tram inicial, es podrà treballar sense la presència de trànsit amb el que serà suficient en senyalitzar les corresponents advertències d'obra per necessitats d'execució de la mateixa i en camins i carrers adjacents. El procediment constructiu a emprar en aquest cas és el de calçades completes.

3. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quan l'execució de les obres aquí exposades derivin en la modificació de plataformes de vies existents o en les seves proximitats i que puguin representar un perill per a la circulació, interferint amb el desenvolupament normal de les obres, s'haurà de senyalitzar correctament mitjançant la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional. Es regirà per l'establert en la Instrucció de Carreteres 8.3I.C. "SEÑALIZACION DE OBRAS", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1.987 sobre "Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado".

Quan sigui precís limitar la circulació a un únic carril, donant pas alternatiu, es disposaran equips de personal per tal d'ordenar aquestes operacions de forma que es pugui garantir la seguretat i fluïdesa del trànsit en ambdós sentits.

Durant la nit i seguint les indicacions de la Direcció d'Obra, es situaran sempre que sigui precís, la il·luminació, senyalització i abalisament lluminós, que sigui necessari.

En els plànols de l'annex de seguretat i salut, es presenten a mode d'exemple diferents tipus de senyalització i abalisament d'obra depenent de les actuacions a realitzar. Aquests exemples son a títol orientatiu i s'han de considerar com a mínims. En qualsevol cas la senyalització i abalisament a implantar en la zona d'obres en la nit o festius haurà de ser definida pel contractista i acceptada per la D.O. Sent en cas contrari, responsabilitat del contractista les conseqüències d'una deficient senyalització.

Els desviaments provisionals de trànsit que es derivin de l'execució de les obres aquí exposades, la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, es regiran per allò establert en la Norma 8.3-IC "Señalización de obras", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987 i modificada pel Reial Decret 208/1989.

Per tal que l'aplicació de la norma 8.3-IC "Señalización de obras" es pugui efectuar amb més facilitat, s'ha publicat una sèrie d'exemples que segueixen les pautes i especificacions de la norma i que estan recollits en el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" publicat per la Direcció General de Carreteres del Ministerio de Fomento.

Els objectius fonamentals que es persegueixen amb la senyalització de les obres són:

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

En definitiva, l'objectiu és assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris, com pels treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

A la norma 8.3-IC es recull, a mode de catàleg, els diferents elements de senyalització, abalisament i defensa a emprar. Aquests són:

- Senyals de perill
- Senyals de reglamentació i prioritat
- Senyals d'indicació
- Senyals manuals
- Elements d'abalisament reflectants
- Elements lluminosos
- Elements de defensa

Els senyals seran els assenyalats als Plànols, per advertir l'existència d'obres i obligar a la reducció de velocitat i, si s'escau, la detenció del trànsit. Els senyals i panells direccionals seran de fons groc, i aniran traslladant-se segons es desenvolupi l'obra.

Cada tram de carretera que es lliuri al trànsit després de col·locar capes asfàltiques cobrint les marques viàries existents, deurà tenir aquestes refetes amb color groc o taronja, mentre no es tracti de la capa final de rodatge.

Als desviaments provisionals, les marques viàries seran també grogues o taronja.

A l'hora de determinar quines han de ser les dimensions mínimes dels elements de senyalització, la taula 5 de la norma 8.3-IC "Señalización de Obras" permet qualsevol dels tres tipus de mida (des de molt gran a normal). Tenint en compte la tipologia de l'obra, el tipus de via i la velocitat de projecte (60 km/h) s'ha escollit la categoria dimensional "normal".

Aquestes dimensions mínimes estan recollides a la taula 4 de l'esmentada norma.

A-6 norma 8.3-IC

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.

A-5 norma 8.3-IC

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 panell 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.

Desviaments provisionals

Per a cada sentit de circulació s'haurà de disposar de la senyalització d'avís (TP-18), limitació de velocitat (TR-301), prohibició d'avançament (TR-305), desviament carril (TS-60) i fi de prohibicions anteriors (TR-500). Caldrà situar tres panells TB-1 per tal de tancar la calçada i redirigir el trànsit al camí provisional. Els panells TB-1 s'hauran de complementar amb elements lluminosos intermitents TL-2, col·locats sobre la cantonada superior del panell. També s'hauran de disposar cons TB-6 sobre les vores del desviament provisional, amb una separació màxima de 5 a 10 metres en corba i del doble en recta.

4. SERVEIS AFECTATS

En l'àmbit del projecte es troben diversos serveis existents que es veuran afectats degut a les obres a executar.

Els serveis existents són els següents:

- Enllumenat públic
- Aigua potable
- Xarxa de clavegueram
- Línies electricitat
- Línies telefòniques

5 PRESSUPOST

Al Pressupost del projecte s'inclou el pressupost de la seguretat viària, la senyalització, l'abalisament i els desviaments provisionals durant l'execució de les obres.

ANNEX N.º 9 - PLA D'OBRA

INDEX

1 Pla d'obra 2

APÈNDIX 1: PLA D'OBRA

1. PLA D'OBRA

L'objectiu del present annex és justificar i presentar un pla de treballs per a la realització del projecte constructiu.

Pel disseny del pla d'obres s'ha tingut en compte l'ordre cronològic de realització de les diferents tasques.

Donada la tipologia d'obra projectada es distingeixen les següents tasques d'obra:

TRAM EN VARIANT DE POBLACIÓ

- Treballs previs i demolicions
- Moviment de terres
- Drenatge longitudinal
- Drenatge transversal
- Afermats
- Vial per a vianants
- Senyalització, abalisament i defenses
- Enllumenat públic
- Reposició de serveis
- Mesures correctores d'impacte ambiental

ACTUACIONS EN TRAVESSERA URBANA

- Treballs previs i demolicions
- Drenatge
- Urbanització
- Afermats
- Senyalització, abalisament i defenses

De forma comuna als dos trams d'actuació es preveuen les activitats de:

- Gestió de residus
- Seguretat i Salut
- Treballs d'acabat

Un altre paràmetre a tenir en compte per realitzar el pla d'obres és la durada de les diferents tasques. Un cop calculada la durada de les taques de forma independent segons el solapament en el temps s'ha calculat la durada total de l'obra que es preveu de 10 mesos.

Per tal de determinar la durada de les diferents tasques i el nombre de tasques coincidents en el temps s'ha tingut en compte la previsió de mà d'obra, en aquest cas 15 persones.

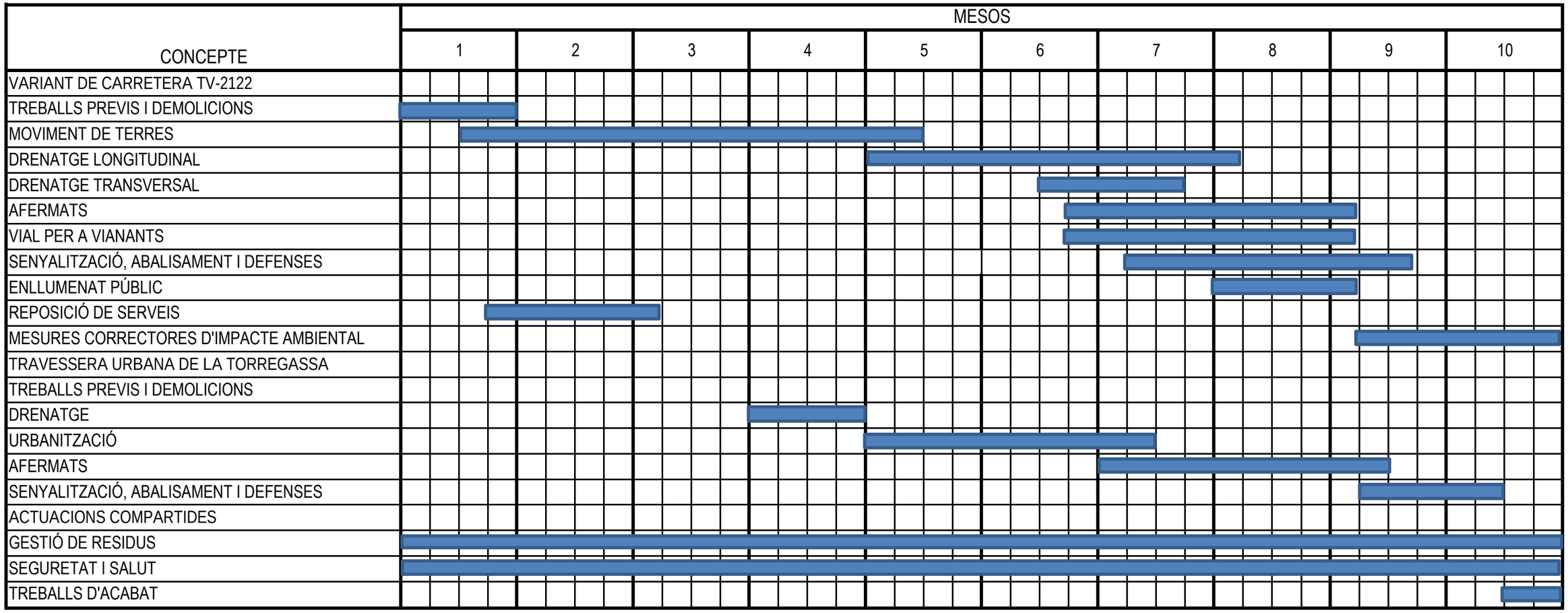
Els apèndixs contenen el Diagrama de barres del planejament de les obres.

APÈNDIX 1: PLA D'OBRA

Diputació Tarragona

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122

PLA D'OBRA



ANNEX N.º 10 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1 Memòria

2 Plec de condicions

3 Plànols

4 Pressupost

- 4.1 Amidaments
- 4.2 Quadre de preus I
- 4.3 Quadre de preus II
- 4.4 Pressupost
- 4.5 Resum del pressupost

1 MEMÒRIA

INDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....2

2 ÀMBIT D'APLICACIÓ. MODIFICACIONS I ALTERNATIVES.....2

3 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.....2

4 RISCS I MESURES PREVENTIVES DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....3

5 RISCOS I MESURES PREVENTIVES PER OFICIS I PROFESSIONS.....9

6 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA.....10

7 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DELS EQUIPS I MEDIS AUXILIARS.....10

8 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....17

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció de l'obra, les previsions pel que fa a prevenció de riscs 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 riscs 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 riscs i aplicar les tècniques adequades per reduir-los o minimitzar-los.

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 depenent 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.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I SITUACIÓ

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

Les obres projectades consisteixen en l'execució d'un nou traçant en variant de carretera del nucli de la Torregassa. El traçat en variant de població es situa a la part SE del nucli urbà de la Torregassa. El nou traçat te l'origen al PK 0+700 de la carretera existent, al Sud del nucli de la Torregassa, i finalitza a l'altura del PK1+450, a la banda Est del nucli i ja en direcció a Sant Jaume dels Domenys.

Es planteja amb la següent disposició de secció tipus:

- Del PK 0+000 al 0+131: vorera existent esq. + 2,2 m carril aparcament + 3,3 m carril esq.+ 3,3 m carril dret + 0,5 m voral dret + 0,5 m berma dreta.

- Del PK 0+131 al final: 2 m de nou voral per a vianants/bici + 3,0 m carril esq.+ 3,0 m carril dret + 1 m voral dret + 0,5 m berma dreta no pavimentadad.

És a dir, al tram inicial de 131 ml. s'aprofita la vorera existent de la illa urbanitzada al marge esquerre, i al segon tram, es continua la secció tipus de forma similar a l'anterior, però construint una vial per a vianants/bicis de 2 metres d'amplada.

La secció tipus resultant es visualitza a la imatge següent:

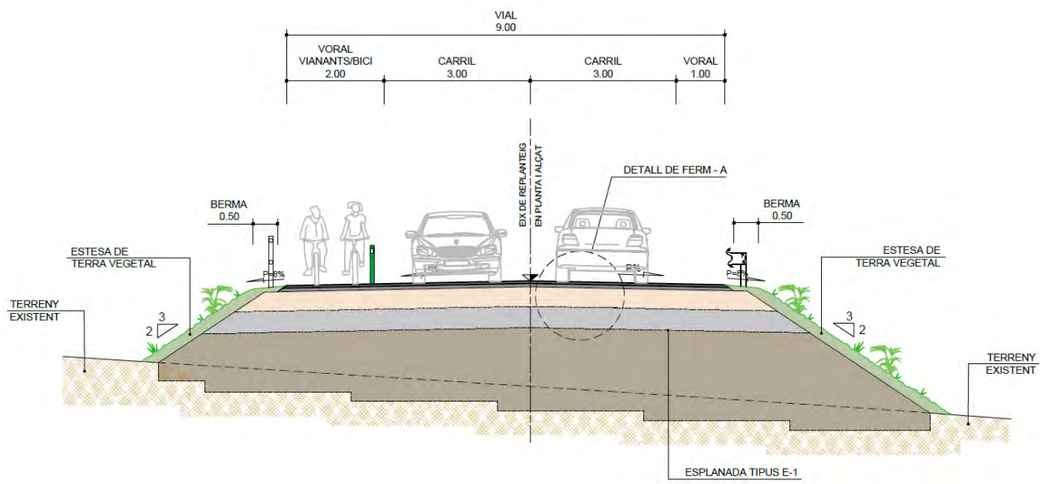


Figura 1. Secció tipus d'un tram de variant

D'acord amb l'anterior la variant de traçat projectada entronca als respectius extrems de la TV-2122 mitjançant interseccions tipus rotondes tancades.

El projecte també contempla les actuacions de reasfaltat, d'eixamplament de voreres i de reestudi dels sentits de circulació de la travessera de La Torregassa.

Bàsicament s'exposen, a mode seqüencial, aquells aspectes que garanteixin que els vials en estudi i les carreteres properes puguin continuar mantenint el seu servei, tot i que en certes fases seran necessaris desviaments de trànsit.

Es garantirà durant l'execució de les obres l'accés a tots els itineraris actuals. En el cas que sigui necessari, es donarà accés alternatiu per altres carreteres.

L'execució de les obres i la senyalització provisional haurà de tenir en compte el caràcter de la zona d'actuació a efectes de disposar la senyalització i les proteccions necessàries per garantir la seguretat tant dels conductors com dels treballadors de l'obra.

La major part del traçat de variant de carretera es podrà executar sense la presència de trànsit, únicament caldrà mantenir la funcionalitat dels camins rurals i carrers que es veuen afectats amb l'execució de les obres projectades.

La secció prevista per aquest condicionament és la següent:

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència de tipus termoadherent ECR-1d, amb una dotació de 0,4 kg/m2
- Capa base bituminosa: 7 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70G
- Reg d'emprimació: Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica, amb una dotació d'1,4 kg/m2
- Base granular: 40 cm de tot-u artificial

Com a obres complementàries tenim el següent:

- Reposició dels diferents serveis afectats de telefonia, xarxa aigua potable i enllumenat.
- Reposició dels diferents accessos a les finques i camins.
- Aplicació de diferents mesures correctores, com l'extensió de terra vegetal i hidrosembra als talussos dels terraplens.
- Reposició dels diferents tancaments i murs afectats.
- Fressat + reforç de ferm + repintat de marques vials
- Execució de les dos interseccions a inici i final de variant

Les obres es completen amb la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i la col·locació de barreres de seguretat.

PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

El pressupost d'Execució Material és de: 1.473.162,17 € (21.520,91 € Capítol de Seguretat i Salut)

El termini d'execució previst és de 10 mesos.

Es preveu un nombre de personal màxim de 15 operaris.

UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

Les principals unitats constructives que composen l'obra són:

- Moviments de terres (esbrossada, excavacions, terraplens, reperfilats).
- Elements de drenatge (execució cunetes, obres de drenatge transversal amb calaix de formigó armat tubs i aletes de formigó armat, tubs de formigó).
- Bases amb tot-u artificial.
- Paviments de mescla bituminosa.
- Reposició de serveis afectats: telefònica, línies elèctriques, gas i regs.
- Instal·lacions d'enllumenat.
- Hidrosembra i plantacions als talussos.
- Senyalització horitzontal i vertical.
- Abalisament i barreres de seguretat.
- Altres obres complementàries (murets i reixats de tancament de parcel·les).

4. RISCS I MESURES PREVENTIVES DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

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:

Pendent	Tipus de terreny
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.

Als enderrocs.

Anàlisi de Riscs:

- Lliscaments de terres i/o roques.
- Atrapament per objectes pesants.
- Bolcada d'estructures.
- Caigudes al mateix o diferent nivell.
- Talls, punxades i cops amb les màquines, eines i materials.
- Projecció de partícules.
- Esllavissaments de terres i/o roques.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes o coses a diferent nivell.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Repercussió d'instal·lacions subterrànies (gas, aigua, electricitat, etc.).
- Riscs a tercers per intrusió o intromissió incontrolada a l'obra.

Mesures preventives:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

deixaran els materials apilats sobre el forjat d'una planta d'un edifici

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

Es prohibeix desplaçar-se per ales de bigues sense estar lligat al cinturó de seguretat.
Es mantindrà l'obra en ordre i neta, amb especial atenció als claus o puntes existents en fustes usades, els quals s'hauran d'extreure o s'hauran de remarcar immediatament a l'extracció.
Es paralitzaran els treballs en alçada , en zones desprotegides, amb vents de més de 60 km./h.

Equips de protecció individual:

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat amb puntera i sola antiesllavissant.
- Botes de seguretat impermeables amb sola antiesllavissant.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Màscares antipols.
- Cinturó antivibratori.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.

Pavimentacions

Anàlisi de riscs:

- 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.

Treballs en rases i/o sabates

Anàlisi de riscs:

- Lliscaments o esllavissaments de masses de terra.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a l'interior.
- Cops al cos per caiguda de materials que són a prop de la vora de la rasa.
- Atrapades de persones per la maquinària.
- Interferències amb instal·lacions subterrànies (conduccions d'aigua, gas, electricitat, etc.)
- Intoxicació i/o asfíxia per gases nocius com anhídrid carbònic o monòxid de carboni provocat pel funcionament dels motors de combustió.

Mesures preventives:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Equips de protecció individual:

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat amb puntera i sola antiesllavissant.
- Botes de seguretat impermeables amb sola antiesllavissant.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Màscares antipols.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres antipols.
- Protectors auditius.

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 despreniments 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 reglamentaries en els punts amb alçaries superiors als 2,5 metres.

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

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 paralitzaran 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

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

Treballs de formigonat.

Anàlisi de riscs:

- 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.

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.

Estructures i tancaments.

Anàlisi de riscs:

- Despreniment de càrregues suspeses.
- Esbaldregada d'elements per cops amb les càrregues suspeses.
- Atrapament per objectes pesants.
- Bolcada d'estructures.
- Radiacions per soldadura amb arc.
- Cremades.
- Explosió d'ampolles amb gases liquats.
- 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 s'apilaran als espais habilitats a l'efecte.

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.

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.

5 RISCOS I MESURES PREVENTIVES PER OFICIS I PROFESSIONS

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

Riscos detectables en general:

- Caigudes de persones al mateix i a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes d'un nivell superior.
- Cops i talls pel maneig d'objectes i eines.
- Atrapades.
- Trepitjades sobres objectes.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.

Treballs en proximitat de línies elèctriques

Es prendran les següents mesures de seguretat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Treballs subcontractats

En el punt 6 del Plec 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.

6 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA

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 ferms.

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

Màquines auxiliars. Camions en general

Treballs a realitzar:

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

Riscos detectables més comuns:

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

Normes o mesures preventives tipus:

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

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

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

Abans d'iniciar la càrrega del material, a més d'haver estat instal·lat el fre de mà a la cabina del camió, s'instal·laran falques d'immobilització de rodes en prevenció d'accidents per fallo mecànic i/o elèctric.

Les maniobres de posicionament (aparcament), i expedició (sortida), del camió seran dirigides per un senyalista.

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

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

Es prohibeix fumar mentre es carrega de combustible

Màquines auxiliars. Retroexcavadores

Treballs a realitzar:

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

Riscos detectables més comuns:

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

Normes o mesures preventives tipus:

La retroexcavadora serà manipuladaa pel personal qualificat i autoritzat expressament.

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

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

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

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

Es prohibeix fumar mentre es carrega de combustible.

Màquines auxiliars. 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

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.

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.

Serres circulars de taula

Treballs:

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

Riscos detectables més comuns:

- Contactes amb el disc dentat en moviment per actes insegurs i/o per falta de protecció adequada.
- Cops per retrocessos i projecció de la fusta degut al mal estat de la peça (humitat, usos, etc.) o per maniobres incorrectes amb la mateixa.
- Projecció del disc o part d'ell per excessiva velocitat de tall, incorrecta fixació, excessiu desgast del mateix, etc.
- Contacte amb les corretges de transmissió per manipulació a màquina parada, quan s'embarra el disc, per introducció de les mans sota la taula per accionar l'interruptor, etc.
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Sorolls.

Normes o mesures preventives tipus:

- Paralitzar els treballs en cas de pluja.

- Interruptor de tipus embotit i situat lluny de les corretges de transmissió.
- Unir les masses metàl·liques de la màquina a la presa de terra i protegir la instal·lació mitjançant interruptor diferencial d'alta sensibilitat.
- Disposar elements de protecció adequats com són les carcasses de protecció del disc, ganivets divisoris, etc., que impossibiliten un contacte furtiu amb el disc o projecció de la peça.
- Utilitzar ulleres de protecció contra impactes.
- No permetre la seva utilització a persones diferents al professional que la tingui al seu càrrec.
- Mai s'empentaran peces amb els dits polses de les mans estesos. Utilitzar empenyedors.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball adequada.
- Ulleres de seguretat contra impactes.
- Botes de seguretat amb puntera i sola reforçades.
- Protectors auditius
- Botes de seguretat impermeables si es preveu abundant presencia d'humitat.

Compresors 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 presencia 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

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.

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.

Soldadura elèctrica.

Riscos detectables més comuns.

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

Normes o mesures preventives tipus.

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

punyents.

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

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

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

El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques.

Normes de prevenció per als soldadors:

- Les radiacions de l'arc voltaic són pernicioses per la salut. Hauran de projectar-se amb l'elm de soldar o la pantalla de ma sempre que soldin.
- No s'ha de mirar directament l'arc voltaic. La intensitat lluminosa pot produir lesions greus als ulls.
- No s'ha de picar el cordó de soldadura sense protecció ocular. Els resquills de pellofa despresa, poden produir greus lesions als ulls.
- Procurar no tocar les peces recentment soldades; encara que sembli el contrari, poden estar a temperatures que podrien produir series i greus cremades.
- S'ha de soldar sempre en lloc ben ventilat, evitant intoxicacions i asfixia.
- Abans de començar a soldar, s'ha de comprovar que no hi ha persones a l'entorn de la vertical del seu lloc de treball. Els hi evitarà cremades fortuïtes.
- No es deixarà la pinça directament al terra o sobre la perfilaria. S'ha de dipositar-la sobre un portapinces.
- No utilitzar el grup sense que dugui instal·lat el protector de cremes. Evitaran el risc d'electrocució.
- S'ha de comprovar que el grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura, No s'anul·larà mai la presa a terra de la carcassa del seu grup de soldar, perquè "salti" el disjuntor diferencial, es preocuparà per que es revisi l'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.
- Elements 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.

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

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.

7 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DELS EQUIPS I MEDIS AUXILIARS

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.

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 sobreesforços.
- Les fileres de puntals es disposaran sobre dorments de fusta (taulons) anivellats i aplomats en la direcció exacta a la que han de treballar.
- Estaran en perfectes condicions de manteniment i no tindran deformacions en la fusta

Equips i peces de protecció individual:

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

8 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

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.

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.

Assistència als accidentats

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

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

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

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.

Tarragona, octubre de 2025

L'enginyer tècnic d'obres públiques,

Raül Adell Argento

El cap de l'Àrea E.F.
L'enginyer civil,

Carlos Lozano Sánchez

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Jaume Vidal González

2 PLEC DE CONDICIONS

INDEX

1 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.....2
2 CONDICIONS DE LA MÀQUINA.....5
3 CONDICIONS DE L'EQUIP D'OBRA I MEDIS AUXILIARS.....5
4 SERVEIS DE PREVENCIÓ, ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT I SALUT.....6
5 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'OBRA 7
6 REQUERIMENTS EXIGIBLES ALS SUBCONTRACTISTES.....9
7 ACTUACIÓ EXIGIDA A MAQUINISTES I CONDUCTORS.....10
8 ACTUACIONS EN CAS D'ACCIDENTS LABORAL.....10
9 OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.....12
10 CERTIFICACIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT.....12
11 PLA DE SEGURETAT I SALUT.....13
12 PRINCIPALS DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ 13
13 FORMACIÓ I ADVERTÈNCIA AL PERSONAL 16
14 LLIBRE D'INCIDÈNCIES 17

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 el s 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 riscs.

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.

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.

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 prejudici 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.

Proteccions col·lectives

Davant l'eliminació d'un possible risc d'accident, el qual tingui la possibilita 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.

Senyalització de l'obra

L'obra disposarà de senyalització adequada tant en el 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, impedint 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'elevar-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

Seran 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.

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. 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.

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

El personal encarregat de l'ús de les màquines utilitzades en obra haurà d'estar degudament autoritzat per allò, proporcionant-li les instruccions concretes d'ús.

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.

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'empresa i control mèdic dels treballadors, d'acord a l'establert en l'anomenat Art. 31.

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

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.

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.

Vigilant de Seguretat

Les Empreses Contractistes i Subcontractistes hauran de nombrar 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.

Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra

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

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

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

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

l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquen de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'art. 15 de la L.P.R.L. durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats següents:
    - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament i circulació.
    - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels medis auxiliars.
    - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
    - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i brosses.
    - L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    - La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    - Les interseccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra o prop del lloc de l'obra.
    - Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix.
    - Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'art. 24 de la L.P.R.L.
    - Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
    - Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
    - Sol·licitar del seu Col·legi professional li faciliti el corresponent Llibre d'Incidències en què custodiarà durant total l>obra, mantenint-lo en la mateixa disposició dels legalment autoritzats a tenir accés, i notificant a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en un termini màxim de 24 hores qualsevol anotació en el Llibre. També seran notificats el contractista afectat de la anotació i els representants dels treballadors d'aquest.

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

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.

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.

5 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'OBRA

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:

- L'alçada lliure màxima serà de 2.30 m.
- Terres, parets i sostres seran impermeables i llisos per permetre una fàcil neteja.
- isposarà 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.

Instal·lació provisional d'electricitat.

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

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

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

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

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

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

- Blau clar: Per conductor neutre.
- Groc/Verd: Pel conductor de terra i protecció
- Marró/Negre/Gris: Pels conductors actius o de fase.

En els quadres, tant principals com secundaris, es disposaran tots aquells aparells de comandament, protecció i maniobra per la protecció contra sobre intensitats (sobrecàrrega i curtcircuit) i contra contactes directes i indirectes, tant en els circuits d'enllumenat con 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.

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.

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, mercurocrom, amoníac, cotó hidròfil, gasa estèril, vendes, esparadrap, antispasmòdics, torniquet, bosses de goma per aigua i gel, guants esterilitzats, xeringues, bullidor i termòmetre clínic.

6 REQUERIMENTS EXIGIBLES ALS SUBCONTRACTISTES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Comunicació immediata d'accidents.

7 ACTUACIÓ EXIGIDA A MAQUINISTES I CONDUCTORS

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

- Abans de posar les màquines en marxa, comprovaran el seu aparent bon estat de funcionament i s'asseguraran de que no hi hagi obstacles ni persones al seu voltant.
- Qualsevol maquinista, operador i auxiliar, haurà de conèixer perfectament la seva escomesa en el tall.
- Sota cap concepte es transportaran persones sobre les màquines, si no disposen de llocs adequats a l'efecte.
- No s'utilitzaran les màquines pel transport de postes, bigues i en general elements pels que no hagin estat dissenyades.
- No es carregaran ni s'admetran excessos de càrrega.
- No descuidar el manteniment; realitzar les revisions pertinents i comprovar els comandaments de maniobra abans del treball.
- No es fumarà mentre s'estigui reposant combustible i/o quan es manipuli la bateria.
- No es realitzaran ajusts amb la màquina en moviment i amb el motor en funcionament.
- No abandonaran la màquina amb el motor en funcionament.
- La velocitat a l'interior de l'obra serà moderada i en cap cas excedirà de 20 Km/h.
- No es lliuraran els frens de la màquina en posició de parada, sense abans haver instal·lat les falques d'immobilització de les rodes.
- No es treballarà amb màquines en situació d'avaria o semi-avaria (falles esporàdics). Primer es repararan les deficiències i després es reanudarà el treball.

El lloc de conducció o manipulació de la maquina 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.

8 ACTUACIONS EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

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

En cas d'accident acudir a:	
Nom del centre d'assistència:	Hospital de Valls
Adreça:	Plaça Sant Francesc, 1
Telèfon:	977.61.30.00
Centre d'assistència primària:	CAP Alt Penedès
Adreça:	Plaça del Penedès, 1
Telèfon:	938.91.54.01
Consultori local:	Sant Jaume dels Domenys
Adreça:	C/Germanor,12
Telèfon:	977.67.88.16

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 considerà una condició fonamental per assolir l'eficàcia de l'assistència en cas d'accident laboral.

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.

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 anàlisis 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.

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.

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 d'acord 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 obligar a complir les directrius contingudes en el present Estudi de Seguretat i Salut, a través del Pla de Seguretat i Salut, coherent amb l'anterior i amb els sistemes d'execució que vagi a utilitzar en l'execució material de l'obra, i que ve obligar a elaborar abans d'iniciar els treballs.

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

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

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

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

DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA:

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

Periòdicament, segons el 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.

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.

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.

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 "Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1"
- **R.D. 1849/2000, de 10 de novembre,** pel que es deroguen les diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.
- **Llei 21/1992, de 16 de juliol**. Indústria. (Articles del 9 al 18). BOE de 23 de juliol.
- **RD legislatiu 1/1994, de 20 de juny**. Text refós de la Llei general de la seguretat social. BOE de 29 de juny.
- **RD 1561/1995, de 21 de setembre**. Jornades especials de Treball. BOE de 26 de setembre.
- **Llei 31/1995, de 8 de novembre**. Prevenció de Riscos Laborals, BOE de 10 de novembre.
- **Reial Decret 1801/2003, de 26 de desembre,** sobre seguretat generals dels productes
- **RD 39/1997, de 17 de Gener**. Reglament dels Serveis de Prevenció. BOE de 31 de Gener.
- **Ordre del 27 de juny de 1997 per la que es desenvolupa el R.D. 39/1997**, de 17 de gener, per el que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com Serveis de Prevenció.
- **RD 337/2010 de 19 de març, pel que se modifica el Reial Decret 39/1997**, dels serveis de prevenció (BOE 2010-4765).
- **RD 780/1998 del 30 d'Abril** (BOE núm. 104 del 1er de maig) **pel qual es modifica el RD 39/1997 del 17 de gener** i pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció
- **Llei 42/1997, de 14 de novembre**, ordenadora de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
- **Resolució de 18 de febrer de 1998**, de la Direcció General de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el llibre de visites de la Inspecció de Treball i Seguretat social.

- **RD 138/2000 de 4 de febrer** pel qual s'aprova el "Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social". (BOE núm. 40 dimecres 6 de febrer del 2000).
- **RD Legislatiu 5/2000**, de 4 d'agost, per el que s'aprova el text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social.
- **Llei 54/2003, de 12 de desembre**, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- **RD 171/2004, de 30 de gener** sobre coordinació d'activitats empresarials per a la Prevenció de Riscos Laborals.
- **RD 1311/2005, de 4 de novembre**, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

Equips de treball

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

Agents biològics i químics

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

Aparells elevadors i grues

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

Construcció

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

- **RD 1109/2007, de 24 d'agost,** pel que es desenvolupa la Llei 32/06, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció**.**

Electricitat

- **RD 223/2008, de 15 de febrer**. Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i de les seves instruccions tècniques complementàries.
- **RD 3275/1982, de 12 de novembre**. Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació. BOE d'1 de desembre. (I Instruccions tècniques complementàries).
- **Llei 6/2001, de 31 de maig,** d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- **RD 614/2001, de 8 de juny**, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors front al risc elèctric.
- **R.D. 842/2002, de 2 d'agost de 2002**, pel qual s'aprova el Regalment electrotècnic per baixa tensió.
- **Sentencia 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 energética en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Empreses de treball temporal

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

Incendis, explosions i explosius.

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

Llocs de treball

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

Malalties professionals

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

Manipulació manual de càrregues

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

Màquines

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

Senyalització

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

Soroll

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

Residus

- **Llei 10/1998 de 21.4.1998** de residus (BOE 96-22.4.1998)
- **RD 105/2008, d'1 de febrer**, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- **Decret 201/1994, de 26 de juliol**, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC 1931-8.8.1994), modificada por el Decreto 161/2001 de 12 de juny (DOGC 3414-21.6.2001)
- **RD 108/1991, d'1 de febrer,** sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- **Decret 34/1996, de 9 de gener**, pel qual s'aprova "Catàleg de Residus de Catalunya" (DOGC 2166-9.2.1996) Modificat pel Decret 92/1999 (DOGC 2865-12.4.1999).
- **Decreto 92/1999, de 6 de abril**, de 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.

13 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 a l'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.

14 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

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

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

Tarragona, octubre de 2025

L'enginyer tècnic d'obres públiques,

Raül Adell Argento

El cap de l'Àrea E.F.
L'enginyer civil,

Carlos Lozano Sánchez

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Jaume Vidal González

3 PLÀNOLS

ZONA D'ACTUACIÓ

CONSULTORI ST. JAUME DOMENYS
Carrer Germanor, 12
43713 St Jaume dels Domenys,Tarragona
Telèfon: 977 678 816

CONSULTORI LLORENÇ DEL PENEDÈS
Rbla. de la Marinada, 19,
43712 Llorenç del Penedès, Tarragona
Telèfon: 977677514

CAP BANYERES DEL PENEDÈS
Carrer Mestre Josep Güell, 2
43711 Banyeres del Penedès,Tarragona
Telèfon: 977 67 17 12

CAP DE L'ARBOÇ
Av. Catalunya, 1
43720 L'Arboç, Tarragona
Telèfon: 977 67 15 88

HOSPITAL DEL VENDRELL
Carretera Nacional 340 s/n
43700 El Vendrell, Tarragona
Telèfon: 977 25 79 00

TELÈFONS D'INTERÈS	
Administració	
Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys	977 67 71 13
Consell Comarcal del Baix Penedès	977 15 71 71
Sanitat	
ICSS Camp de Tarragona	977 29 58 96
Ambulàncies	61
Creu Roja	977 66 11 41
Emergències	
Mossos d'Esquadra	977 63 53 00 / 112
Central d'Emergències	112
Bombers	112
Endesa	800 760 909

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

CLAU: P-12/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.

DATA: OCTUBRE-2025

L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: JAUME VIDAL GONZÁLEZ

EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL: CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

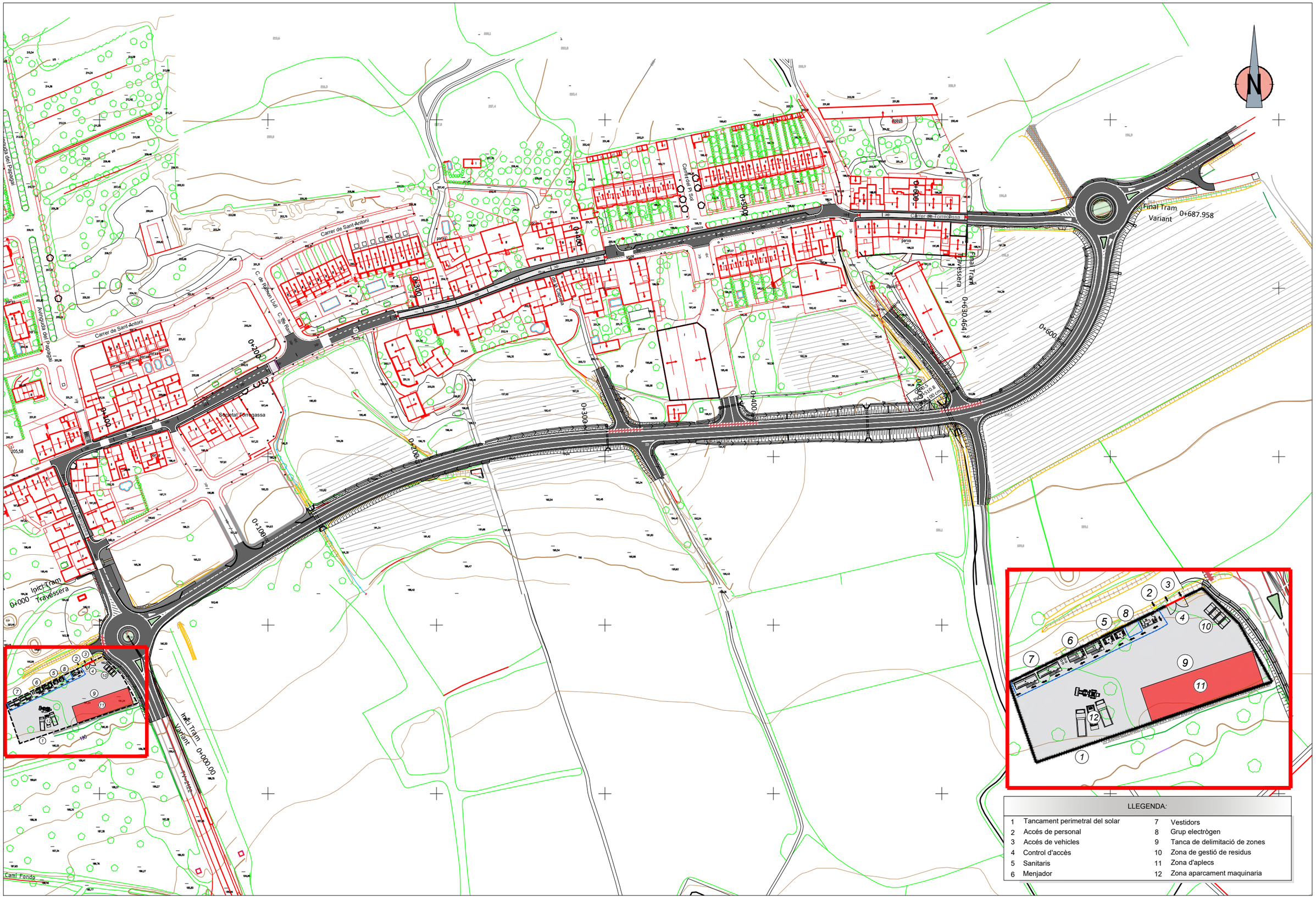
L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES: RAÜL ADELL ARGENTÉ

ESCALES: 1:40.000 (ESCALES UNE A3)

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
UBICACIÓ CENTRES SANITÀRIS

PLÀNOL NÚM.: ANSS

FULL: 1 DE 2



LLEGENDA:

1	Tancament perimetral del solar	7	Vestidors
2	Accés de personal	8	Grup electrògen
3	Accés de vehicles	9	Tanca de delimitació de zones
4	Control d'accès	10	Zona de gestió de residus
5	Sanitaris	11	Zona d'aplecs
6	Menjador	12	Zona aparcament maquinaria

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-12/2023	VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	OCTUBRE-2025	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	RAÜL ADELL ARGENTO	1:2.000 ESCALES UNE A3	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SITUACIÓ RECINTES E INSTAL.LACIONS	ANSS	2 DE 2

4 PRESSUPOST

4.1 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST P12-23_ESS
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	E1401	u	Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
2	E1402	u	Ulleres antipols i antiimpacte.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	E1403	u	Mascareta protecció respiratòria.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
4	E1404	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
5	E1405	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
6	E1405B	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll; homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
7	E1407	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
8	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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
9	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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
10	E1410	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
11	E1412	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
12	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	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS.
CARRETERA TV-2122

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
13	E1467	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
14	E1470	u	Faixa de protecció dorsolumbar.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
15	E1468	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de D=16mm, per a sirga de cinturó de seguretat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
16	E1469	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
17	E1466	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE 365 i UNE EN 354.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST P12-23_ESS
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	E1415	u	Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
2	E1416	u	Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	E1417	u	Cartell indicatiu de risc, sense suport metàl·lic, inclosa col·locació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	E1463B	m	Barrera seguretat New Jersey en polietilè de color blanc i vermell (20 usos)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**250,000**
5	E1418	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**250,000**
6	E1486	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, per a 5 usos, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**450,000**

AMIDAMENTS

7	E1421	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
8	E1422	u	Piquet de senyalització per a tres usos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
9	E1424	u	Panell direccional normalitzat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
10	E1428	m	Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.496,240**
11	E1464	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**
12	E1481	u	Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
13	E1489	u	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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**300,000**
14	E1419	m	Tanca autònoma metàl·lica de 2,50 m. de llargària i d'1 m. d'alçària, per a contenció de vianants.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**120,000**
15	E1482	u	Tacs i falques per a l'apilament de tubs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
16	E1484	u	Escala de mà	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST P12-23_ESS
Capítol 03 EXTINCIÓ INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	E1465	u	Revisió d'extintor de pols seca	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST P12-23_ESS
Capítol 04 PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	E1433	u	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	E1434	u	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	E1487	u	Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST P12-23_ESS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	E1436	u	Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
6	E1437	u	Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
7	E1459	u	Escalfador de menjars	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	E1439	u	Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	E1460	u	Radiador infraroigs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	E1461	u	Recipient per a recollida de brossa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	E1442	h	Mà d'obra emprada en neteja i conservació d' instal·lacions de personal.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
12	E1494	u	Penja-robes per a mòduls prefabricats	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**

Obra 01 PRESSUPOST P12-23_ESS
Capítol 06 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E1444B	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	E1499	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
3	E1445	u	Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el trascurs de les obres.
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST P12-23_ESS
Capítol 07 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS.
CARRETERA TV-2122

AMIDAMENTS

1	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).	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
2	E1462	u	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
3	E1495	h	Coordinador d'activitats preventives	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST P12-23_ESS
Capítol 08 PARTIDES ALÇADES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E1426	pa	PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	E1430	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	E1429	pa	Partida alçada d'abonament integre per a regs antipols.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4.2 QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E1401	u	Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812 (SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	7,89	€
P-2	E1402	u	Ulleres antipols i antiimpacte. (ONZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	11,86	€
P-3	E1403	u	Mascareta protecció respiratòria. (TRETZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	13,31	€
P-4	E1404	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083. (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31	€
P-5	E1405	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30	€
P-6	E1405B	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll; homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	24,83	€
P-7	E1407	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors. (TRETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	13,77	€
P-8	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. (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,84	€
P-9	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. (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38	€
P-10	E1410	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59	€
P-11	E1412	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable. (NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	9,07	€
P-12	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 (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,58	€
P-13	E1415	u	Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació. (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	21,40	€
P-14	E1416	u	Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació. (CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,84	€
P-15	E1417	u	Cartell indicatiu de risc, sense suport metàl·lic, inclosa col·locació. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS.
CARRETERA TV-2122

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16	E1418	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs. (ZERO EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	0,93	€
P-17	E1419	m	Tanca autònoma metàl·lica de 2,50 m. de llargària i d'1 m. d'alçària, per a contenció de vianants. (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34	€
P-18	E1421	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs. (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,54	€
P-19	E1422	u	Piquet de senyalització per a tres usos (UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1,21	€
P-20	E1424	u	Panell direccional normalitzat. (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	32,27	€
P-21	E1426	pa	PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions. (QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	411,51	€
P-22	E1428	m	Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0,43	€
P-23	E1429	pa	Partida alçada d'abonament integre per a regs antipols. (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	360,07	€
P-24	E1430	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	360,07	€
P-25	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. (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	61,98	€
P-26	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. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	172,19	€
P-27	E1433	u	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació. (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	192,86	€
P-28	E1434	u	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació. (DOS-CENTS VINT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	220,40	€
P-29	E1436	u	Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones (VINT-I-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	27,13	€
P-30	E1437	u	Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones (DIVUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	18,09	€
P-31	E1439	u	Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	142,54	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-32	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 (CENT DINOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	119,95	€
P-33	E1442	h	Mà d'obra emprada en neteja i conservació d' instal·lacions de personal. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	11,69	€
P-34	E1444B	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	139,10	€
P-35	E1445	u	Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el trascurs de les obres. (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	51,53	€
P-36	E1459	u	Escalfador de menjars (VUITANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	87,81	€
P-37	E1460	u	Radiador infraroigs. (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	41,79	€
P-38	E1461	u	Recipient per a recollida de brossa. (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	28,70	€
P-39	E1462	u	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra. (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,54	€
P-40	E1463B	m	Barrera seguretat New Jersey en polietilè de color blanc i vermell (20 usos) (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	12,46	€
P-41	E1464	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13	€
P-42	E1465	u	Revisió d'extintor de pols seca (DOTZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	12,38	€
P-43	E1466	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE 365 i UNE EN 354. (SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	73,96	€
P-44	E1467	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471. (DOTZE EUROS)	12,00	€
P-45	E1468	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de D=16mm, per a sirga de cinturó de seguretat. (SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	7,21	€
P-46	E1469	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs. (VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	8,24	€
P-47	E1470	u	Faixa de protecció dorsolumbar. (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,58	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS.
CARRETERA TV-2122

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-48	E1481	u	Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació. (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	7,25	€
P-49	E1482	u	Tacs i falques per a l'apilament de tubs. (ZERO EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	0,37	€
P-50	E1484	u	Escala de mà (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	51,39	€
P-51	E1486	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, per a 5 usos, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
P-52	E1487	u	Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones. (CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	105,54	€
P-53	E1489	u	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. (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40	€
P-54	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. (CENT DEU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	110,42	€
P-55	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. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	126,78	€
P-56	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 (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	120,50	€
P-57	E1494	u	Penja-robes per a mòduls prefabricats (UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1,05	€
P-58	E1495	h	Coordinador d'activitats preventives (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	25,71	€
P-59	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). (CENT TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	103,88	€
P-60	E1499	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	24,81	€

4.3 QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E1401	u	Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812	**7,89**	€
			Sense descomposició	7,89000	€
P-2	E1402	u	Ulleres antipols i antiimpacte.	**11,86**	€
	P1818	u	Ulleres antipols i antiimpacte	10,36000	€
			Altres conceptes	1,50000	€
P-3	E1403	u	Mascareta protecció respiratòria.	**13,31**	€
	P1827	u	Mascareta respiratòria	11,63000	€
			Altres conceptes	1,68000	€
P-4	E1404	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.	**1,31**	€
	P1817	u	Filtre contra partícules	1,14000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-5	E1405	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458.	**0,30**	€
			Sense descomposició	0,30000	€
P-6	E1405B	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll; homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458.	**24,83**	€
			Sense descomposició	24,83000	€
P-7	E1407	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.	**13,77**	€
			Sense descomposició	13,77000	€
P-8	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.	**13,84**	€
	P1822	u	Impermeable.	12,09000	€
			Altres conceptes	1,75000	€
P-9	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.	**2,38**	€
	P1821	pa	Guants de pell	2,08000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-10	E1410	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420.	**6,59**	€
	P1819	pa	Guants cuir	5,76000	€
			Altres conceptes	0,83000	€
P-11	E1412	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable.	**9,07**	€
	P1809	pa	Botes impermeables a l'aigua i humitat	7,92000	€
			Altres conceptes	1,15000	€
P-12	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	**16,58**	€
	P1810	pa	Botes seguretat pell rectificada	14,48000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-13	E1415	u	Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	**21,40**	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS.
CARRETERA TV-2122

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	P1841	u	Senyal normalitzada 6 usos	12,70240	€
	P1847	u	Suport metàl·lic senyal 6 usos	4,23300	€
			Altres conceptes	4,46460	€
P-14	E1416	u	Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	**5,84**	€
	P1812	u	Cartell ind. norm. 30x30cm. 1u	2,08000	€
	P1845	u	Suport metàl·lic cartell 6 usos	2,54150	€
			Altres conceptes	1,21850	€
P-15	E1417	u	Cartell indicatiu de risc, sense suport metàl·lic, inclosa col·locació.	**2,63**	€
	P1812	u	Cartell ind. norm. 30x30cm. 1u	2,08000	€
			Altres conceptes	0,55000	€
P-16	E1418	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.	**0,93**	€
			Sense descomposició	0,93000	€
P-17	E1419	m	Tanca autònoma metàl·lica de 2,50 m. de llargària i d'1 m. d'alçària, per a contenció de vianants.	**7,34**	€
			Sense descomposició	7,34000	€
P-18	E1421	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.	**41,54**	€
	P1807	u	Balisa llumin. interm. 3 usos.	32,87130	€
			Altres conceptes	8,66870	€
P-19	E1422	u	Piquet de senyalització per a tres usos	**1,21**	€
	P1833	u	Piquet senyalització 3 usos	0,96030	€
			Altres conceptes	0,24970	€
P-20	E1424	u	Panell direccional normalitzat.	**32,27**	€
	P1830	u	Panell direccional normalitzat	28,19000	€
			Altres conceptes	4,08000	€
P-21	E1426	pa	PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.	**411,51**	€
			Sense descomposició	411,51000	€
P-22	E1428	m	Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua	**0,43**	€
	P1832	kg	Pintura taronja reflexiva	0,23232	€
	P1816	kg	Esferes vidre marques viàries	0,06480	€
			Altres conceptes	0,13288	€
P-23	E1429	pa	Partida alçada d'abonament integre per a regs antipols.	**360,07**	€
			Sense descomposició	360,07000	€
P-24	E1430	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista	**360,07**	€
			Sense descomposició	360,07000	€
P-25	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.	**61,98**	€
			Sense descomposició	61,98000	€
P-26	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.	**172,19**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	172,19000	€
P-27	E1433	u	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació.	**192,86**	**€**
			Sense descomposició	192,86000	€
P-28	E1434	u	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.	**220,40**	**€**
			Sense descomposició	220,40000	€
P-29	E1436	u	Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones	**27,13**	**€**
			Altres conceptes	27,13000	€
P-30	E1437	u	Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones	**18,09**	**€**
			Altres conceptes	18,09000	€
P-31	E1439	u	Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei.	**142,54**	**€**
	P1801	u	Escomesa aigua i energia elèctrica	124,51000	€
			Altres conceptes	18,03000	€
P-32	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	**119,95**	**€**
	P1871	u	Cabina sanitària de material plàstic, d'1,05x1,05x2,35 m i WC dipòsit químic	104,78000	€
			Altres conceptes	15,17000	€
P-33	E1442	h	Mà d'obra emprada en neteja i conservació d' instal·lacions de personal.	**11,69**	**€**
			Sense descomposició	11,69000	€
P-34	E1444B	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.	**139,10**	**€**
			Sense descomposició	139,10000	€
P-35	E1445	u	Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el trascurs de les obres.	**51,53**	**€**
			Sense descomposició	51,53000	€
P-36	E1459	u	Escalfador de menjars	**87,81**	**€**
	P1866	u	Escalfamenjars	76,70000	€
			Altres conceptes	11,11000	€
P-37	E1460	u	Radiador infraroigs.	**41,79**	**€**
	P1867	u	Radiador infra-roigs	36,50000	€
			Altres conceptes	5,29000	€
P-38	E1461	u	Recipient per a recollida de brossa.	**28,70**	**€**
	P1868	u	Contenidor recollida brossa	25,07000	€
			Altres conceptes	3,63000	€
P-39	E1462	u	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.	**27,54**	**€**
			Altres conceptes	27,54000	€
P-40	E1463B	m	Barrera seguretat New Jersey en polietilè de color blanc i vermell (20 usos)	**12,46**	**€**
			Sense descomposició	12,46000	€
P-41	E1464	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada	**4,13**	**€**
			Sense descomposició	4,13000	€
P-42	E1465	u	Revisió d'extintor de pols seca	**12,38**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS.
CARRETERA TV-2122

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	12,38000	€
P-43	E1466	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE 365 i UNE EN 354.	**73,96**	**€**
			Sense descomposició	73,96000	€
P-44	E1467	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.	**12,00**	**€**
	P1870	u	Armilla reflectant	10,48000	€
			Altres conceptes	1,52000	€
P-45	E1468	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de D=16mm, per a sirga de cinturó de seguretat.	**7,21**	**€**
			Sense descomposició	7,21000	€
P-46	E1469	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs.	**8,24**	**€**
			Sense descomposició	8,24000	€
P-47	E1470	u	Faixa de protecció dorsolumbar.	**31,58**	**€**
			Sense descomposició	31,58000	€
P-48	E1481	u	Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.	**7,25**	**€**
			Sense descomposició	7,25000	€
P-49	E1482	u	Tacs i falques per a l'apilament de tubs.	**0,37**	**€**
			Sense descomposició	0,37000	€
P-50	E1484	u	Escala de mà	**51,39**	**€**
			Sense descomposició	51,39000	€
P-51	E1486	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, per a 5 usos, amb desmuntatge inclòs	**0,24**	**€**
			Sense descomposició	0,24000	€
P-52	E1487	u	Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones.	**105,54**	**€**
			Sense descomposició	105,54000	€
P-53	E1489	u	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.	**2,40**	**€**
			Sense descomposició	2,40000	€
P-54	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.	**110,42**	**€**
	P1803B	u	Lloguer barracó vestidors	96,45000	€
			Altres conceptes	13,97000	€
P-55	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.	**126,78**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	P1803C	u	Lloguer barracó sanitaris	110,74000	€
			Altres conceptes	16,04000	€
P-56	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	**120,50**	**€**
	P1803D	u	Lloguer barracó menjadors	105,26000	€
			Altres conceptes	15,24000	€
P-57	E1494	u	Penja-robes per a mòduls prefabricats	**1,05**	**€**
			Sense descomposició	1,05000	€
P-58	E1495	h	Coordinador d'activitats preventives	**25,71**	**€**
			Sense descomposició	25,71000	€
P-59	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).	**103,88**	**€**
			Altres conceptes	103,88000	€
P-60	E1499	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.	**24,81**	**€**
			Sense descomposició	24,81000	€

Tarragona, octubre de 2025

L'enginyer tècnic d'obres públiques,

Raül Adell Argento

El cap de l'Àrea E.F.
L'enginyer civil,

Carlos Lozano Sánchez

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Jaume Vidal González

4.4 PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost P12-23_ESS
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1401	u	Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812 (P - 1)	7,89	15,000	118,35
2	E1402	u	Ulleres antipols i antiimpacte. (P - 2)	11,86	15,000	177,90
3	E1403	u	Mascareta protecció respiratòria. (P - 3)	13,31	15,000	199,65
4	E1404	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083. (P - 4)	1,31	15,000	19,65
5	E1405	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. (P - 5)	0,30	15,000	4,50
6	E1405B	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll; homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458. (P - 6)	24,83	12,000	297,96
7	E1407	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors. (P - 7)	13,77	15,000	206,55
8	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. (P - 8)	13,84	15,000	207,60
9	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. (P - 9)	2,38	15,000	35,70
10	E1410	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420. (P - 10)	6,59	12,000	79,08
11	E1412	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable. (P - 11)	9,07	15,000	136,05
12	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 (P - 12)	16,58	15,000	248,70
13	E1467	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471. (P - 44)	12,00	15,000	180,00
14	E1470	u	Faixa de protecció dorsolumbar. (P - 47)	31,58	12,000	378,96
15	E1468	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de D=16mm, per a sirga de cinturó de seguretat. (P - 45)	7,21	15,000	108,15
16	E1469	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs. (P - 46)	8,24	15,000	123,60
17	E1466	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE 365 i UNE EN 354. (P - 43)	73,96	3,000	221,88

TOTAL Capítol 01.01 2.744,28

Obra 01 Pressupost P12-23_ESS
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1415	u	Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació. (P - 13)	21,40	40,000	856,00
2	E1416	u	Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació. (P - 14)	5,84	15,000	87,60
3	E1417	u	Cartell indicatiu de risc, sense suport metàl·lic, inclosa col·locació. (P - 15)	2,63	10,000	26,30

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS.
CARRETERA TV-2122

4	E1463B	m	Barrera seguretat New Jersey en polietilè de color blanc i vermell (20 usos) (P - 40)	12,46	250,000	3.115,00
5	E1418	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs. (P - 16)	0,93	250,000	232,50
6	E1486	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, per a 5 usos, amb desmuntatge inclòs (P - 51)	0,24	450,000	108,00
7	E1421	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs. (P - 18)	41,54	20,000	830,80
8	E1422	u	Piquet de senyalització per a tres usos (P - 19)	1,21	100,000	121,00
9	E1424	u	Panell direccional normalitzat. (P - 20)	32,27	15,000	484,05
10	E1428	m	Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua (P - 22)	0,43	1.496,240	643,38
11	E1464	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada (P - 41)	4,13	60,000	247,80
12	E1481	u	Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació. (P - 48)	7,25	6,000	43,50
13	E1489	u	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. (P - 53)	2,40	300,000	720,00
14	E1419	m	Tanca autònoma metàl·lica de 2,50 m. de llargària i d'1 m. d'alçària, per a contenció de vianants. (P - 17)	7,34	120,000	880,80
15	E1482	u	Tacs i falques per a l'apilament de tubs. (P - 49)	0,37	6,000	2,22
16	E1484	u	Escala de mà (P - 50)	51,39	3,000	154,17

TOTAL Capítol 01.02 8.553,12

Obra 01 Pressupost P12-23_ESS
Capítol 03 EXTINCIÓ INCENDIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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. (P - 25)	61,98	3,000	185,94
2	E1465	u	Revisió d'extintor de pols seca (P - 42)	12,38	3,000	37,14

TOTAL Capítol 01.03 223,08

Obra 01 Pressupost P12-23_ESS
Capítol 04 PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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. (P - 26)	172,19	1,000	172,19
2	E1433	u	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació. (P - 27)	192,86	1,000	192,86
3	E1434	u	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació. (P - 28)	220,40	1,000	220,40
4	E1487	u	Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones. (P - 52)	105,54	1,000	105,54

TOTAL Capítol 01.04 690,99

Obra 01 Pressupost P12-23_ESS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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. (P - 54)	110,42	10,000	1.104,20
2	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. (P - 55)	126,78	10,000	1.267,80
3	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 (P - 56)	120,50	10,000	1.205,00
4	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 (P - 32)	119,95	10,000	1.199,50
5	E1436	u	Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones (P - 29)	27,13	10,000	271,30
6	E1437	u	Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones (P - 30)	18,09	10,000	180,90
7	E1459	u	Escalfador de menjars (P - 36)	87,81	1,000	87,81
8	E1439	u	Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei. (P - 31)	142,54	1,000	142,54
9	E1460	u	Radiador infraroigs. (P - 37)	41,79	1,000	41,79
10	E1461	u	Recipient per a recollida de brossa. (P - 38)	28,70	1,000	28,70
11	E1442	h	Mà d'obra emprada en neteja i conservació d' instal·lacions de personal. (P - 33)	11,69	50,000	584,50
12	E1494	u	Penja-robes per a mòduls prefabricats (P - 57)	1,05	15,000	15,75

TOTAL Capítol 01.05 **6.129,79**

Obra 01 Pressupost P12-23_ESS
Capítol 06 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1444B	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball. (P - 34)	139,10	1,000	139,10
2	E1499	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm. (P - 60)	24,81	3,000	74,43
3	E1445	u	Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el trascurs de les obres. (P - 35)	51,53	3,000	154,59

TOTAL Capítol 01.06 **368,12**

Obra 01 Pressupost P12-23_ESS
Capítol 07 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS.
CARRETERA TV-2122

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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). (P - 59)	103,88	12,000	1.246,56
2	E1462	u	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra. (P - 39)	27,54	12,000	330,48
3	E1495	h	Coordinador d'activitats preventives (P - 58)	25,71	4,000	102,84

TOTAL Capítol 01.07 **1.679,88**

Obra 01 Pressupost P12-23_ESS
Capítol 08 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1426	pa	PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions. (P - 21)	411,51	1,000	411,51
2	E1430	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista (P - 24)	360,07	1,000	360,07
3	E1429	pa	Partida alçada d'abonament integre per a regs antipols. (P - 23)	360,07	1,000	360,07

TOTAL Capítol 01.08 **1.131,65**

4.5 RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.744,28
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	8.553,12
Capítol	01.03	EXTINCIÓ INCENDIS	223,08
Capítol	01.04	PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	690,99
Capítol	01.05	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	6.129,79
Capítol	01.06	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	368,12
Capítol	01.07	FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES	1.679,88
Capítol	01.08	PARTIDES ALÇADES	1.131,65
Obra	**01**	**Pressupost P12-23_ESS**	**21.520,91**
			21.520,91

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost P12-23_ESS	21.520,91
			21.520,91

Tarragona, octubre de 2025

L’enginyer tècnic d’obres públiques,

Raül Adell Argento

El cap de l’Àrea E.F.
L’enginyer civil,

Carlos Lozano Sánchez

L’Enginyer de Camins, Canals i Ports

Jaume Vidal González

ANNEX N.º 11 - GESTIÓ DE RESIDUS

INDEX

1 Introducció 2
2 Objectius 2
3 Marc normatiu 2
4 Estimació de la quantitat de residus generats a obra 3
5 Mesures de minimització de residus a l'obra 6
6 Mesures per a la prevenció de residus a l'obra 7
7 Mesures per a la separació de residus 10
8 Dipòsits i abocadors controlats 12
9 Operacions de gestió de residus 14
10 Aspectes a tenir en compte en la gestió de residus 14

APÈNDIX 1: PLEC DE PRESCRIPCIONS

APÈNDIX 2: PLÀNOLS

1. INTRODUCCIÓ

El present annex pretén presentar de forma clara, una valoració del conjunt de residus generats durant els treballs d'execució de les obres contemplades en el projecte per tal de donar compliment al Reial Decret 105/2008, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

2. OBJECTIUS

Els objectius generals d'aquest annex consisteixen principalment en:

- Estimar la quantitat de residus de construcció o demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la Llista Europea de Residus.
- Establir les mesures per la prevenció de residus a l'obra.
- Definir les operacions de reutilització, valorització o eliminació als que es destinaran els residus.
- Esmentar les mesures per la separació de residus a l'obra, preveient, si és possible, mitjans i espais per poder fer les separacions en la mateixa obra o, en cas contrari, concedint-la a un gestor de residus autoritzat.
- Definir gràficament les instal·lacions per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus dins de la pròpia obra.
- Redactar les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte relatives a l'emmagatzematge, manipulació, separació i a altres operacions de gestió dels residus de la construcció o demolició dins de la pròpia obra.

3. MARC NORMATIU

L'aprovació del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i enderrocs. A l'article 4 d'aquest Reial Decret, s'obliga al productor de residus a incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

La Demarcació de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valorització, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

En relació a la classificació dels diferents tipus de residus, és d'aplicació la següent normativa:

- Catàleg europeu de residus (CER), d'1 de gener de 2002.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya (DOGC núm. 7477 de 19.10.2017) que deroga el Decret 34/1996 de 9 de gener pel qual s'aprovava el Catàleg de residus de Catalunya, i el Decret 92/1999 del 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996.

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE núm. 86 de 11.4.2006).
- 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 núm. 43 de 19.02.2002).
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Aquest Decret deroga el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus en l'interior del territori de l'Estat. Aquest Reial Decret deroga parcialment el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics, aprovada pel Reial Decret 833/1988 de 20 de juliol.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. Aquest Decret Legislatiu deroga la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Resolució de 14 de juny de 2001, de la Secretaria General de Medi Ambiento, per la que es disposa la publicació de l'Acord del Consell de Ministres, de 1 de juny de 2001, pel qual s'aprova el Pla Nacional de Residus de la Construcció i Demolició 2001-2006.

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminants. Aquesta Llei deroga la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus.

4. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS A L'OBRA

Durant l'execució de les obres es generaran una sèrie de residus de diferents tipus: residus d'excavació, residus d'extracció de les capes de trànsit, és a dir, capes de rodadures i residus de demolició de formigó, i residus derivats de la pròpia execució de l'obra, com són envasos, fustes, sobrants de formigó, metalls, etc.

Per a poder gestionar adequadament els residus generats és necessari realitzar una estimació d'aquests i classificar-los segons la seva tipologia. A més, s'haurà de controlar la quantitat de les terres excavades i, si en aquestes es detecten substàncies contaminants, caldrà portar-les a l'abocador específic de residus especials.

Les següents taules resumeixen la quantitat de residus derivats de les obres a efectuar contemplades en el present projecte, que s'estima es generaran. La classificació dels residus segueix la codificació del Codi Europeu de Residus (CER).

Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	120	156	319,8
Rebliments					
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	---	---	---
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	---	---	---
Pedraplè			---	---	---
Total			**2.441,88**	**3.174,44**	**6.507,61**
Total per tipologies		**Inert – dipòsit**	2.441,88	3.174,44	6.507,61

Taula 1: Estimació dels residus d'excavació.

2 Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

** Els quals contenen substàncies perilloses.*

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc).

Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.

RESIDUS D'EXCAVACIÓ					
Material	**Codi CER**	**Tipologia(2)**			
		Inert, No Especial, Especial	**Volum (m^3)**	**Volum aparent (m^3)**	**Pes residu (T)**
Terrenys naturals					
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	2.321,88	3.018,44	6.187,81
Grava i sorra solta			---	---	---
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	---	---	---

RESIDUS ENDERROCS VIALS				
Materials	**Tipologia[2]**	**Volum real**	**Volum aparent**	**Pes**
Codi CER	Inert, No Especial, Especial	(m^3)	(m^3)	(T)
170101 (Formigó)	Inert	29,06	37,67	47,09
170504** (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	---	---	---
170302** (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	239,05	399,21	479,05
170405 (ferro i acer)	No Especial		8,88	55,97

170203 (plàstic)	No Especial	---	---	---
170904 **(residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)*)	No Especial ([3])	77,33	95,73	119,66
Total ([4])			**541,50**	**701,77**
Total per tipologies	**Inert**	29,06	37,67	47,09
	No Especial		503,82	654,68

Taula 2: Estimació dels residus d'enderrocs de vials.

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.

*** 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.*

RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC	**Codi CER**	**S'ha detectat?**		**Quantitat**		
		Sí□	No□	T	m³	u
Terres contaminades						
Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	□	□			
Amiant[1]						
Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	□	□			
Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	□	□			
Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	□	□			
Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	□	□			
Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	□	□			
Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	□	□			
Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant.	170605*	□	□			
Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	□	□			
Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	□	□			
Total amiant						
Residus d'equips elèctrics i electrònics						
Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*	□	□			
Residus recollits de manera selectiva						
Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	□	□			
Altres residus de construcció i demolició						
Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	□	□			
Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(dependrà del tipus de residu)	□	□			
Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*	□	□			
Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	□	□			
Total						
Total per tipologies	**Especial**					

Taula 3: Estimació dels residus especials per a les activitats d'enderroc.

1En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

** Els quals contenen substàncies perilloses.*

RESIDUS D'OBRA NOVA			
Codi CER	**Tipologia**	**Volum**	**Pes**
	Inert i No Especial	**m^3 Residu**	**T Residu**
170107 (Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	Inert	8,86	11,09
150101 Envasos de paper i cartró	No Especial	1,47	0,10
170201 Fusta	No Especial	7,73	1,93
170203 Plàstic	No Especial	1,31	0,09
170302 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	No Especial	16,31	19,57
170405 Ferro i acer	No Especial	0,09	0,59
170407 Metalls mesclats	No Especial	1,54	9,73
170904 Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	No Especial	35,80	28,64
Total per tipologies			
	Inert	**8,86**	**11,09**
	No Especial	**64,26**	**60,66**
TOTAL INERT i NO ESPECIAL		**73,12**	**71,75**
Codi CER	**Tipologia**	**Volum**	**Pes**
	Especial	**m^3 Residu**	**T Residu**
150110 Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	Especial	0,42	0,04
150111 Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	Especial	0,35	0,06
150202 Absorvents, materials de filtració (inclosos filtres d'oli no especificats en cap altar categoria), draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses	Especial	0,13	0,01

RESIDUS D'OBRA NOVA			
Codi CER	**Tipologia**	**Volum**	**Pes**
	Inert i No Especial	**m^3 Residu**	**T Residu**
160103 Pneumàtics fora d'ús	Especial	0,06	0,01
160604 Piles alcalines (excepte 160603)	Especial	0,02	0,04
170503 Terres i pedres que contenen substàncies perilloses	Especial	0,03	0,05
200301 Mescles de residus municipals	Especial	6,71	1.10
200304 Llots de fosses sèptiques	Especial	0,54	0,54
080318 Residus de tòner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	Especial	0,003	0,00
TOTAL ESPECIAL		**8,27**	**1,85**

Taula 4: Estimació dels residus de construcció d'obra nova

Codi CER	Tipologia	Densitat(Tones/m 3)
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	0,42
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	0,27
150101	Envasos de paper i cartró	0,02
170201	Fusta	0,08
170203	Plàstic	0,07
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	0,02
170405	Ferro i acer	2,10
17040	Metalls mesclats	2,10

7		
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0,03
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	005
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0,02
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0,50

Taula 5: Resum dels residus de construcció d'obra nova

MODEL 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☐	No☐
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- 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 L'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 desenvernissants	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	X	
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*		X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ 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	

Taula 6: Estimació residus especials per a les activitats de nova construcció

5 MESURES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

El procés de fabricació dels materials i productes de la construcció té un fort impacte que afecta negativament el medi ambient, provocant una disminució de recursos naturals i l'augment de la despesa energètica. L'extracció del material natural, la seva transformació en matèria prima, el procés de fabricació del producte i el consum d'energia, principalment procedent del petroli, originen emissions de tot tipus, molt tòxiques, contaminants i potencialment perilloses per a la salut.

En aquest apartat es pretén identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'execució o de reduir-ne la seva producció.

En línies generals, les accions que s'han considerat per reduir la generació de residus són les següents:

- Realitzar solucions constructives que s'ajustin al màxim amb els càlculs (per reduir el volum de material i, per tant, d'energia).
- Emprar sistemes constructius industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé genera residus.
- Considerar l'aplec i reaprofitament de tota la terra vegetal provinent del moviment de terres.
- Reutilitzar els materials procedents de la pròpia obra, procurant que aquests continguin unes característiques físico-químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

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

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí □	No □
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 modulat el projecte (paviments, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
7	S'ha dissenyat el projecte tenint en compte criteris de desconstrucció 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 de reciclatge 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 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

Taula 7: Fitxa per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte.

6 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Actualment, la correcta gestió de qualsevol tipus de residu resultant d'un procés constructiu és 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.

Les accions de caire particular que s'hauran de tenir present durant l'execució de l'obra per tal de prevenir i reduir la generació de residus són:

- Realitzar la compra ajustada de materials a l'ús que es realitzi, sense generar excedents.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra.
- Escollir materials i productes ecològics amb certificacions que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (contingut de reciclat, etc.).
- Comprar materials al major amb envasos d'una dimensió que permeti reduir la producció de residus d'embalatges.
- Donar preferència a proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixi a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que poder ser retornables o, com a mínim, reutilitzables.

- Donar preferència a aquells proveïdors de materials que informen a l'usuari de les característiques que es composen i del percentatge de material reciclat que incorporen, oferint garanties que el mateix fabricant es fa responsable de la gestió de residus que generin en l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran en cas de retorn) o, si això no és viable, informació sobre recomanacions per la gestió més idònia dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valoració.
- Preveure a l'obra una ubicació per l'emmagatzematge i recollida dels materials per garantir les propietats i l'ordre fins el moment de la seva aplicació.
- Planificar l'arribada de productes segons les necessitats d'execució en cas de no disposar d'espai suficient per aplicar la recomanació anterior.
- Minimitzar el temps d'emmagatzematge gestionant els estocs de manera que s'eviti la producció de residus per trencament de materials.
- Identificar correctament els materials emmagatzemats.
- Emmagatzemar els materials nous en ordre posant especial atenció en el material d'acabats i reservar-los en un lloc on no es deteriorin les seves propietats.
- Programar el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terres i emprar-los en el mateix emplaçament, i gestionar l'excedent de terres amb un gestor autoritzat.
- Programar l'obra de manera que hi hagi reblerts que serveixin per reutilitzar els residus reciclats, com és el cas del tot-ú.
- Utilitzar elements prefabricats reutilitzables per al replanteig de les infraestructures de l'obra.
- Carregar els carretons o els palets de manera adequada perquè el transport no representi un perill potencial per la seguretat dels treballadors i que no es malmetin els materials nous.
- Traçar itineraris en l'interior de l'obra per la circulació de material i assenyalar-los en el plànol general de l'obra.
- Utilitzar sistemes d'encofrat reutilitzables.
- Preveure pas d'instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d'encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
- Utilitzar materials reutilitzables en les reserves dels passos de conductes d'instal·lacions, etc.
- Evitar al màxim el número de retalls durant la posada en obra dels tubs i altres materials d'instal·lacions (plàstics, aïllaments, etc.)
- Protegir els materials col·locats durant la fase d'acabat susceptibles de fer-se malbé amb elements de protecció que es puguin reutilitzar o reciclar.
- Realitzar a peu d'obra exclusivament aquelles tasques de pintura que no es puguin realitzar en un taller.
- Calcular amb exactitud la superfícies que es requereixi pintar i preparar només la quantitat de pintura necessària.
- Controlar la preparació de mescles per les operacions de pintura amb el fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
- Evitar l'ús de pistoles convencionals d'alta pressió i utilitzar aquelles que redueixen el consum de pintura i la producció de residus.
- Aspirar la pols que caigui al terra i gestionar-la, conjuntament amb l'escama, com a residu especial.
- Rentar les pistoles en màquines rentadores que permetin la recuperació de dissolvent.
- Reciclar els dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Aprofitar la pintura dels pots en altres obres abans de lliurar-los a un gestor autoritzat.
- Reutilitzar els dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Evitar les barreges amb aigua i altres residus no oleaginosos.

Previ 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 com a mínim als següents aspectes:

- <u>Establiment de protocols preventius d'abocaments accidentals</u>

Aquest aspecte, en realitat, representa l'antesala de la gestió pròpiament dita dels residus, per tant, es tracta 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 (com 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

Els treballs preparatoris del terreny per a possibilitar la construcció de l'ampliació de calçada, noves estructures i obres de drenatge suposaran una excavació del terreny.

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 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 llindar crític en els paràmetres fixats a la normativa determinarà la no reutilització en origen del material inert i la seva canalització com a residu a un dipòsit controlat. El protocol analític en detall haurà d'ésser definit en funció de la dinàmica de l'obra i la lectura ambiental de la situació que pugui realitzar la DAO. Tot i així, tota actuació que es porti efectivament a terme haurà d'emparar-se en la legislació vigent sobre la gestió de residus.

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

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

- Correcta Selecció dels Canals d'evacuació i tractament

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

Tot i valorar altres alternatives, en el present Projecte s'ha decidit canalitzar tot aquests materials al corresponent dipòsit controlat de residus. Independentment que aquest sigui el destí previst a nivell del present Projecte Constructiu per a l'excedent dels materials d'excavació i la runa de demolició, es faculta al Contractista adjudicatari i, de fet es consideraria desitjable, per a que cerqui una sortida "ambientalment productiva" a aquests residus de l'obra; això, sempre respectant la legalitat vigent i supeditant-la a l'aprovació de la Direcció d'Obra i de la DAO.

D'altra banda, pel que fa a la gestió dels residus que requereixin de tractament per part de gestors autoritzats, la DAO haurà de portar 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 hauria d'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 de verificació. D'aquesta forma, tots els terrenys implicats directament en l'activitat constructiva hauran de quedar totalment lliures de qualsevol tipus de residu atribuïble a l'activitat desenvolupada; procedint-se, cas d'ésser necessari, a quantes operacions de neteja addicionals fossin precises per a complir amb l'esmentat objectiu. En aquesta dinàmica, 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.).

7 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es deixa constància de les operacions i de les 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 l'obra objecte d'estudi 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, es fa referència a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas, a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si es té a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

En cas de generar algun altre residu per causes excepcionals o circumstancials, i aquests és dels contemplats en el Plec de Prescripcions i a més a més excedeix als mínims establerts, se li haurà d'efectuar un procés de separació igual que els abans considerats.

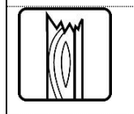
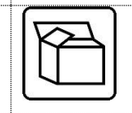
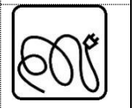
La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat 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 pugi 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, etc.
- La quantitat de material reutilitzat a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) 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 una fitxa 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.

FITXA 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. □ Formigó: 80 T □ Mescles de formigó, Maons, teules, ceràmics: 40 T □ Metall: 2 T □ Fusta: 1 T □ Vidre: 1 T □ Plàstic: 0.5 T □ Paper i Cartró: 0.5 T.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Especials	□ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	□ contenidor per Inerts barrejats □ contenidor per Inerts Formigó □ contenidor per Inerts Ceràmica □ contenidor per altres inerts □ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	□ contenidor per metall □ contenidor per fusta □ contenidor per plàstic □ contenidor per paper i cartró □ contenidor per vidre... □ contenidor per ... □ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats □contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: □ 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: *No es preveu el matxuqueig 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) *No es preveu el matxuqueig a l'obra.*
3	Senyalització 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:
		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.

Taula 8: Fitxa resum de la gestió de residus dintre de l'obra.

MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	**Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:**				
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m3**	**Codi**	**Nom**	
	□ Reciclatge	58,18	46,53	E-1223.11	ANNCAPA CONSULTING SL	
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	□ Dipòsit					
	Residus No Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m3**	**Codi**	**Nom**	
	Reciclatge:					
	□ Reciclatge de metall	66,28	10,52	E-1078.08	RECICLATGES PENEDES SL	
	□ Reciclatge de fusta	1,93	7,73	E-1078.08	RECICLATGES PENEDES SL	
	□ Reciclatge de plàstic	0,09	1,31	E-1078.08	RECICLATGES PENEDES SL	
	□ Reciclatge paper-cartró	0,1	1,47	E-1078.08	RECICLATGES PENEDES SL	
	□ Reciclatge altres			E-1078.08	RECICLATGES PENEDES SL	
	Residus barrejats	148,30	131,53			
	Mescles bituminoses	495,36	415,52			
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	□ Dipòsit					
	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m3**	**Codi**	**Nom**	
	□ Instal·lació de gestió de residus especials	1,85	8,27	E-01.89	ATLAS GESTION MEDIOAMBIENTAL, S.A.	

Taula 9: Fitxa resum de la gestió de residus fora de l'obra.

* 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.

8 DIPÒSITS I ABOCADORS CONTROLATS

A partir dels punts abans esmentats, s'ha considerat convenient col·locar com a zona d'abocador un sector situat dins de la pròpia zona d'ocupació de l'obra, un espai amb el menor interès socioeconòmic i paisatgístic amb poca afectació a la flora i la fauna. Aquesta zona també resta prop de l'àmbit d'actuació de l'obra i d'aquesta manera es redueix el trànsit per a les zones poblades i alienes a la traça. S'ha de considerar també que els abocadors de terra han d'estar situats fora dels límits de les zones protegides d'interès comunitari.

Per a la utilització d'abocadors definitius de terres i abans de començar a aportar terres, s'haurà de tramitar les corresponents autoritzacions d'acord amb les directrius establertes en el Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuen amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció. Tanmateix, aquesta parcel·la quedarà dins del terreny expropiat per l'obra, per que no serà necessari aquest tràmit si es fan els abocaments en aquest punt.

Caldrà definir els límits concrets de les àrees seleccionades que estan previstes per ser ocupades, marcant els límits de manera clara i visible amb cinta i estaques o amb malla taronja, procurant afectar el terreny el mínim possible mentre s'estigui utilitzant aquest.

Respecte a les terres i els materials de runes resultants de les demolicions de paviments de formigó i de mescles bituminoses, hauran de ser transportats a alguna gestora de runes. Les més properes a la zona de les obres són les següents:

- Monodipòsit controlat de terres i runes

ANNCAPA CONSULTING, SL

Codi gestor
E-1223.11

Codi NIMA
4300066554

Adreça física
PEDRERA DE PONTILS, CTRA. TV-1211, PK 1.5
43426 PONTILS

Adreça de correspondència
C/ GENERAL MITRE, 108
08006 BARCELONA

Telèfon
902730719

E-mail
info@ecocgm.com

Fax

Web
-

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 366503 // Y: 4593218

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

- Residus no especials

INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE SANT JAUME DELS DOMENYS

Estat
En servei

Codi Gestor
E-1078.08

Tipus de residu gestionat
ENDERROCS I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.

Adreça física
POL. IND. 4 PARATGE PLANS DE CAL MARGARIT, PARC.77
43713 SANT JAUME DELS DOMENYS

Telèfon
977109697

Fax

Email

Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
RECICLATGES PENEDES, SL

Adreça
POL. IND. POL.4 AP.COR. ELS PLANS DE CAL MARGARIT, PARC.77
43713 SANT JAUME DELS DOMENYS

Telèfon
977109697

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM X
381670

Coordenades UTM y
4574341

- Residus especials

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi gestor
E-01.89

Codi NIMA
0800311033

Adreça física
CAN PALÀ, S/N
08719 CASTELLOLÍ

Adreça de correspondència
DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III
08719 CASTELLOLÍ

Telèfon
938047131

E-mail
xmundet@atlasgm.com

Fax
938032624

Web
www.comsaemte.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 389413 // Y: 4605123

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III).

Operacions autoritzades
T13 Deposició de residus especials

9 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactar el Pla de Residus definitiu respectant els criteris establert en el present Pla de Gestió de Residus.
- Caracteritzar el terreny mitjançant un estudi geotècnic prèvia implantació i gestió com a residu especial en cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reciclar materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament, etc.
- Definir l'escenari més adequat per l'obra en curs i preveure un emplaçament adequat per situar la zona de classificació, emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc.
- Col·locar un plànol a l'entrada de l'obra on es senyali amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millorar la gestió dels residus.
- Separar els residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalitzar els contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separar i disposar els residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucar els residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestionar els residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposar de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclar els dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Dur a terme jornades informatives previ inici de la fase d'execució amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontracta.
- Vetllar perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.

10 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de Residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas, s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa. El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

APÈNDIX 1: PLEC DE PRESCRIPCIONS

ÍNDEX

1 Definicions i condicions de les partides d'obra executades 2

2 Condicions del procés d'execució 2

3 Unitats i criteris d'abonament 3

4 Normativa de compliment obligatori 3

1. DEFINICIONS 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 condiciones 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.

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITATS 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 por el Decreto 161/2001 de 12 de juny (DOGC 3414-21.6.2001)

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

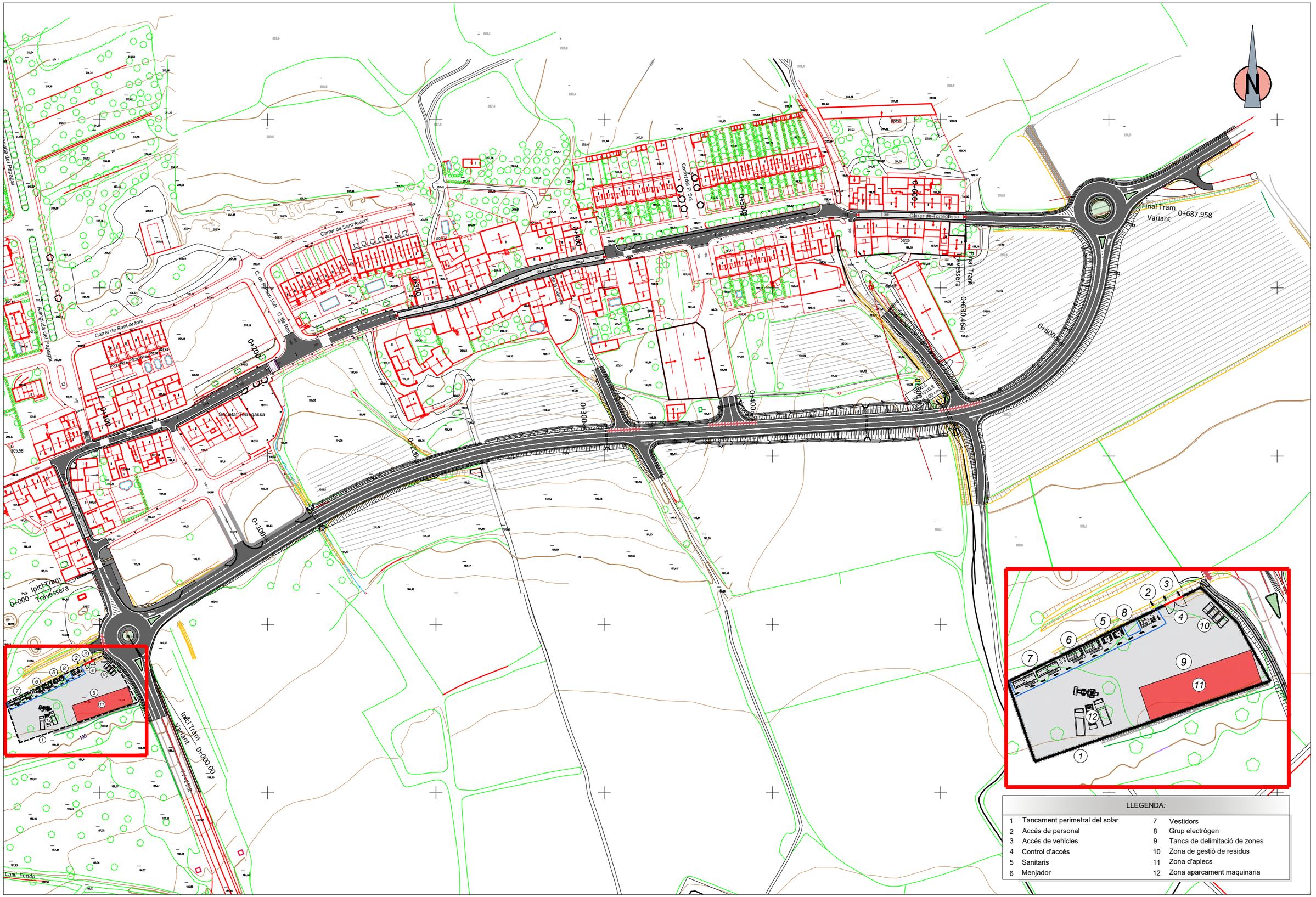
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova "Catàleg de Residus de Catalunya" (DOGC 2166-9.2.1996) Modificat pel Decret 92/1999 (DOGC 2865-12.4.1999).

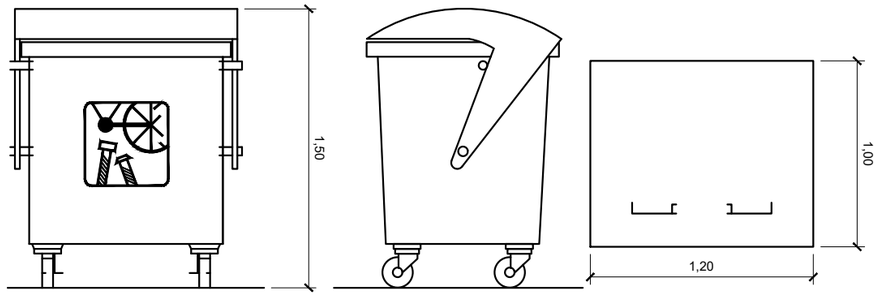
Decreto 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 94/1996, de 9 de abril, por el que se aprueba el "Catàleg de residus de Catalunya" (DOGC 2865, de 12.4.1999).

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

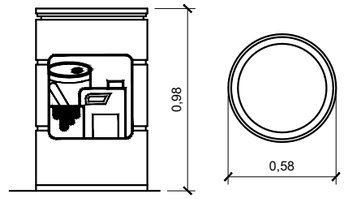
Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus (BOE 43-19.2.2002).

APÈNDIX 2: PLÀNOLS

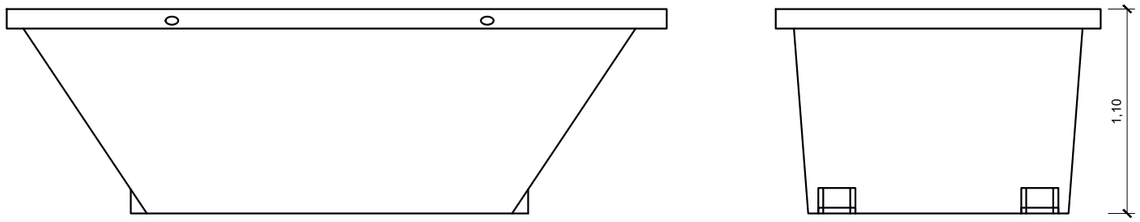

Carrer de Sant-Antoni
Carrer de Sant-Antoni
Avinguda del Papagai
Avinguda del Papagai
C. de Ramon Llull
C. de Ramon Llull
Carrer de Pi Sa
Carrer de Torreclissa
Carrer de Torreclissa
Carrer de Torrecliss



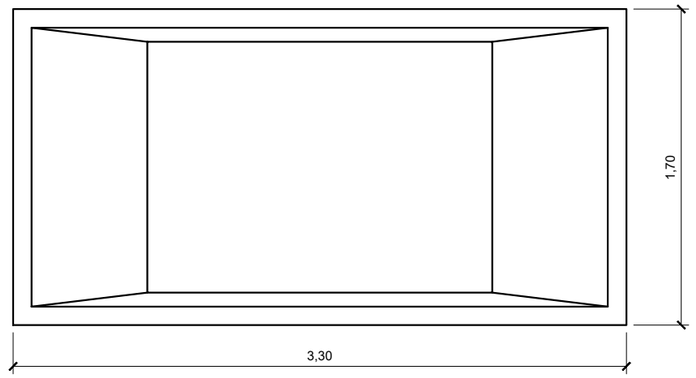
CONTENIDOR DE 1000L. APTE PER A PAPER I CARTRÓ, PLÀSTICS.



CONTENIDOR ESPECIALS
CONTENIDOR DE 200L



CONTENIDOR DE 5m³ . APTE PER A FORMIGÓ, CERÀMICS, PETRIS, FUSTA I METALLS



CONTENIDOR DE 5m³ amb tapes. APTE PER A PLÀSTICS, PAPER I CARTRÓ, METALLS I FUSTA

CONTENIDOR DE 9m³. APTE PER A FORMIGÓ, CERÀMICS, PETRIS I FUSTA

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-12/2023	VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	OCTUBRE-2025	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	RAÚL ADELL ARGENTO	S/E ESCALES UNE A3	GESTIÓ DE RESIDUS DIMENSIONS CONTENIDORS DE RECICLATGE	ANGRS	2 DE 2

ANNEX N.º 12 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
O0101	h	Cap de colla	26,02000	€
O0102	h	Oficial 1ª	24,56000	€
O0110	h	Peó	20,41000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
M0201	h	Compressor amb dos martells	21,09000	€
M0203	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics	75,58000	€
M0204	h	Pala carregadora neumàtics	58,27000	€
M0205	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35000	€
M0206	h	Pala carregadora sobre orugues amb escarificador	75,31000	€
M0207	h	Retroexcavadora	59,41000	€
M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89000	€
M0208	h	Motonivelladora	73,35000	€
M0209	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	46,26000	€
M0210	h	Corró vibratori autop. 10 a 12 t	51,54000	€
M0211	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	9,61000	€
M0212A	h	Camió banyera 32t	53,78000	€
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	45,40000	€
M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00000	€
M0214	h	Camió grua	42,07000	€
M0215	h	Grua autopropulsada de 12 t	50,18000	€
M0217	h	Camió cisterna reg asfàltic	50,69000	€
M0218	h	Formigonera de 250 l	7,48000	€
M0220	h	Escombradora autopropulsada	42,15000	€
M0222	h	Planta de formigó	108,09000	€
M0224	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57000	€
M0225	h	Vibrador	2,09000	€
M0226	h	Grup electrògen de 20/30 kVA	4,74000	€
M0228	h	Electrobomba sumergible 20 kW	3,80000	€
M0234	h	Camió amb bomba de formigonar	104,00000	€
M0236	h	Estenedora per a mescles	70,66000	€
M0237	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	62,36000	€
M0239A	h	Corró vibratori autop. 12 a 14 t	57,40000	€
M0242	h	Fresadora	133,01000	€
M0245	h	Cisalla elèctrica	3,73000	€
M0246	h	Màquina de doblegar rodó d'acer	3,00000	€
M0253	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97000	€
M0278	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	47,92000	€
M0334	h	Serra de disc	12,00000	€
M0358	h	Motoserra	2,55000	€
M0362	h	Grua autopropulsada de 95/100 tn	106,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
.ZZ	u	Tapa Ø650 mm. exterior i bastiment, pou Ø800 mm., estanca i insonora (.)	182,65000	€
A0905	pp	Accessori per a tub de polietilè	15,15000	€
A09209	u	Collaret fosa 125/2´´	56,48000	€
A09210	u	Enllaç mascle isiflo 63/1´´	22,85000	€
A09213	u	Colze PE DN32 mm.	2,48000	€
A09214	u	Vàlvula comporta/retenció 1´´	14,22000	€
A09225	u	Arqueta amb marc i tapa de fosa	49,93000	€
B05144	kg	Adob mineral solid de fons simple, sulfat amonic 21% gr	0,12000	€
B05145	m3	Terra vegetal adobada, a granel	26,59000	€
E020PN01	m	Embocadura prefabricada d800	150,00000	€
P0101	m	Cinta senyalitzadora PVC	0,38000	€
P0108	u	Arqueta pref. de formigó tipus D	435,72000	€
P01081	u	Arqueta pref. de formigó tipus H	159,38000	€
P0111	u	Tapa pref. de formigó 820x460 mmm B-125	53,47000	€
P01111	u	Tapa pref. de formigó 1040x300 mmm B-125	67,86000	€
P0301	m3	Sorra per a formigons i mort.	22,15000	€
P03061	m3	Tot-u artificial	20,11000	€
P0307	m3	Terra de préstec	5,00000	€
P0308	m3	Material filtrant	16,36000	€
P0310	m3	Còdol de riu de 70 a 100 mm	19,31000	€
P0311	m3	Sòl seleccionat tipus 2	14,25000	€
P03122	t	Bloc pedra calcària esc. 400 kg	16,35000	€
P03150	m3	Sorra de riu a peu d'obra.	13,19000	€
P03151	m3	Arena rentada 0/2 mm	26,45000	€
P0320	m3	Sorra de pedrera	9,59000	€
P03251	t	Bloc pedra calcària.esc.400-1500 kg, inclòs transport a l'obra.	17,65000	€
P0327	m3	Matacà de pedra gran. foname.	13,98000	€
P03301	m3	Ceràmica triturada	53,71000	€
P0332	m3	Terra vegetal adobada i garbellada	28,06000	€
P0401	kg	Ciment pòrtland P-350	0,13000	€
P0406	kg	Emulsió termoadherent catiònica tipus ECR-1d	0,37000	€
P0412	kg	Emulsió catiònica tipus ECI	0,42000	€
P04140	t	M.B.C. tipus AC16 surf S en obra	53,51000	€
P0417	t	M.B.C. tipus AC22 base G en obra	45,34000	€
P0502	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	88,00000	€
P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	95,00000	€
P0504	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	95,00000	€
P0505	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	100,00000	€
P0508	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra en revest. cunetes	98,00000	€
P0602	kg	Filferro recuit	1,57000	€
P0604	kg	Claus d'acer	1,71000	€
P0607	kg	Acer corrugat B-500s en barres	1,10000	€
P06102	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 20x20 cm i 8 mm de diàmetre	3,87000	€
P0617	u	Reixa i bastiment 985x495x70 mm.	132,00000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P06202	u	Reixa i bastiment 650x330x40 mm.	65,16000	€
P06203	U	Reixa 840x340x70 mm i marc C-250 anti-bicicletes	95,20000	€
P06207	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	18,07000	€
P06423	m2	Geotextil 200 g/m2 resist>= 2350 N	1,63000	€
P0651	u	Graó per a pou de registre 300x300x300 mm	5,48000	€
P0652	u	Con reductor asimètric 1000x690 mm	90,10000	€
P0673	m2	Lloseta tàctil de botons	8,00000	€
P0674	m2	Lloseta tàctil de línies	7,50000	€
P0701	m	Tauló de fusta de pi	0,42000	€
P0702	m3	Llata de fusta de pi	288,46000	€
P0704	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	15,05000	€
P0706	u	Puntal telescòpic.	11,29000	€
P0707	l	Desencofrant	1,60000	€
P0805	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12000	€
P0811	m2	Rajola hidr. gris 20x20x4 c	7,69000	€
P0841	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01000	€
P0909	m	Tub PEAD DN50 mm, PE-100, PN-10	0,94000	€
P09105	m	Tub PEAD DN63mm, PE-100, PN-16	2,12000	€
P09107	m	Tub PEAD DN63mm, PE-100, PN-10	4,32000	€
P09125	m	Junt elastomèric 24 cm. ampl.	7,20000	€
P091270	m	Tub corrugat Ø110 mm.	3,10000	€
P091272	m	Tub corrugat Ø110 mm.	2,49000	€
P1005	m	Vorada pref. form. tipus bústia.	9,82000	€
P1006	m	Vorada pref. form. 8x20 cm. tipus tauló	3,03000	€
P1007	m	Vorada pref. form. 8x20 cm. jardí	3,14000	€
P10091	m	Vorada pref. form. 17x28cm.	8,24000	€
P10094	u	Gual vehicles, peça central de 570x400x100 mm	11,72000	€
P10095	u	Gual vehicles, peça cantonada 570x400x280 mm	41,75000	€
P10103	m	Conductor Cu 4x10 rv 0,6/1 kV	5,22000	€
P10109	m	Conductor Cu 3x2,5 rv 0,6/1 kV	1,30000	€
P10112	u	Piqueta courejada 17,3x500 mm	12,12000	€
P10190	m	Baixant prefabricat secció en forma d'U, 60x35 cm.	33,14000	€
P10200	m	Vorada munta. form. 25x13 cm.	8,84000	€
P10209	pp	Petit material	29,83000	€
P10250	u	Llambordí de formigó 20x10x8 cm.	0,28000	€
P10251	u	Llambordí de formigó 20x10x8 cm. de color	0,31000	€
P1101	U	Adob mineral d'anivellament lent	0,03000	€
P1110	m	Tub de formigó armat DN1000 mm, classe III, inclòs accesoris	113,00000	€
P1111	m	Tub de formigó armat Ø 1800 mm, classe III, inclòs accesoris	324,00000	€
P1120	U	Bioactivador microbià	0,12000	€
P1122	U	Fixador sintètic base acrílica	0,07000	€
P1123	U	Mulch prot hidros fibra semi-cur	0,01000	€
P1150	m	Tub PVC DN 125 mm, gruix 4,62 mm	6,52000	€
P1151	m	Tub porós de Ø200mm	7,31000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P1171	pp	Accessoris i connexions PVC	1,76000	€
P1196	m	tanca de fusta tipus texana	17,00000	€
P1230	m	Ø	3,06000	€
P1240	m	Tub de pp d 250 mm., SN 8 kN/m2	11,00000	€
P1242	m	Tub de pp d 400 mm., SN 8 kN/m2	12,65000	€
P1243	m	Tub de pp d 500 mm., SN 8 kN/m2	29,00000	€
P12440	m	Tub de pp d 630 mm., SN 8 kN/m2	42,00000	€
P1245	m	Tub de pp d 800 mm., SN 8 kN/m2	64,50000	€
P1401	u	Placa triang. reflect. 90 cm.	81,49000	€
P1403	u	Placa circular reflect. 60 cm.	75,83000	€
P1408	u	Placa infor. refl. 60x60 cm.	65,27000	€
P1417	m	Suport tub acer galv. 80x40x2mm.	11,99000	€
P1420	u	Placa octog. reflect. 60 cm.	92,29000	€
P14210	kg	Microesferes de vidre	0,96000	€
P14220	kg	Pintura	2,27000	€
P14223	kg	Pintura color	2,42000	€
P1424	u	Part proporc. mater. barreres	6,54000	€
P1431	u	Fita qm. refl. 40x40 cm	71,51000	€
P1439	m	Suport acer galv. 100x50x3mm	20,77000	€
P14450	u	Extrem de 8 metres	551,00000	€
P14452	u	Extrem de 4 metres	329,00000	€
P14711	u	Base d'acer galvanit. suport 90 mm.	103,02000	€
P14712	u	Base d'acer galvanit. suport 114 mm.	123,75000	€
P14713	u	Base d'acer galvanit. suport 140 mm.	151,87000	€
P1472	m	Pal alumini 90 mm. diàmetre	30,36000	€
P14730	m	Pal alumini diàmetre 114 o 140 mm. ME	35,20000	€
P14733	m	Pal alumini diàmetre 140 mm. MG	130,12000	€
P14773	u	Pilona tubular flexible Ø100 mm., h=1000 mm amb banda reflectant, color negre	34,00000	€
P1496	m2	Placa d'alumini de 0,25 a 0,50 m2	233,31000	€
P14970	m2	Placa d'alumini de 0,50 m2 a 1.00 m2	191,90000	€
P14972	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m2	143,42000	€
P14973	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m2	141,40000	€
P1503	m3	Terra veg. adobada i garbell.	11,19000	€
P1505	U	Barreja llavors herbàcies hidros	0,12000	€
P1601	m3	Aigua	0,65000	€
P1680	u	Placa, perns i cargoleria per ancoratge	7,51000	€
P1901	m3	Emulsió aniònica EAL-1 lenta	22,02000	€
P19020	u	Rigola blanca 20x20x8	0,80000	€
P1N1	m	Tub cilíndric armat de d800mm, classe III, inclòs accesoris	82,00000	€
P101101	m	Conductor Cu 2x2,5 rv 0,6/1 kV	0,98000	€
P101102	m	Conductor Coure nu de 1x35 mm2	1,29000	€
P101103	m	Conductor Cu nu unipolar 1x16 mm2	0,59000	€
P14140N	m	Barrera seguretat doble ona termolacada	34,50000	€
P5016	m2	Malla antiherba gramatge de 140 g/m2	1,50000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P99010	u	Columna model MULTIPLE-12	1.750,00000	€
P99PN1	u	Proejctor il·luminació exterior de 100w de potència	395,00000	€
P990190	u	Lluminària Vmax	304,00000	€
PE0001	m	Cinta senyalitzadora PVC 200 mm color blau	0,38000	€
PE0003	u	Panell acer corten tallat a làser	4.250,00000	€
PE0005	kg	Morter tipus cosmetic per a formigons	3,54000	€
PE1026	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre de 750x560x220 mm, amb cofre de polièster complet per porta normalitzada de 300x450 mm, per a instal·lació de comptador d´aigua	159,05000	€
PN101	m	Marc prefabricat de 2 x 1 metres dimensions lliures	580,00000	€
PN51	u	Suport de fusta fins a 7 metres d'altura	290,00000	€
PN52	u	Suport de formigó fins a 12 metres d'altura	370,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**E0006**	u	Pericó de telefonia tipus D de formigó prefabricat amb tapa classe B-125, inclòs bastiment de xapa, suports d'ancoratge per a politges i punts de fixació per a regletes, col·locat sobre solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la pròpia excavació.	**Rend.:**	**1,000**			**1.057,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x	24,56000	=	49,12000	
O0101	h	Cap de colla	0,500	/R x	26,02000	=	13,01000	
O0110	h	Peó	4,000	/R x	20,41000	=	81,64000	
		Subtotal:					143,77000	143,77000
Maquinària								
M0207	h	Retroexcavadora	0,500	/R x	59,41000	=	29,70500	
M0211	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	0,200	/R x	9,61000	=	1,92200	
M0214	h	Camió grua	1,500	/R x	42,07000	=	63,10500	
		Subtotal:					94,73200	94,73200
Materials								
P0108	u	Arqueta pref. de formigó tipus D	1,000	x	435,72000	=	435,72000	
P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,350	x	95,00000	=	33,25000	
P01111	u	Tapa pref. de formigó 1040x300 mmm B-125	4,000	x	67,86000	=	271,44000	
		Subtotal:					740,41000	740,41000

COST DIRECTE		978,91200
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	78,31296
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.057,22496**

P-2	**E0007**	u	Pericó de telefonia tipus H de formigó prefabricat amb tapa de fosa B-125, inclòs bastiment de fosa, suports d'ancoratge per a politges i punts de fixació per a regletes, col·locat sobre solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la pròpia excavació.	**Rend.:**	**1,000**			**570,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,500	/R x	26,02000	=	13,01000	
O0110	h	Peó	4,000	/R x	20,41000	=	81,64000	
O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x	24,56000	=	49,12000	
		Subtotal:					143,77000	143,77000
Maquinària								
M0211	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	0,200	/R x	9,61000	=	1,92200	
M0207	h	Retroexcavadora	0,500	/R x	59,41000	=	29,70500	
M0214	h	Camió grua	1,500	/R x	42,07000	=	63,10500	
		Subtotal:					94,73200	94,73200
Materials								

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P0111	u	Tapa pref. de formigó 820x460 mmm B-125	2,000	x	53,47000	=	106,94000	
P01081	u	Arqueta pref. de formigó tipus H	1,000	x	159,38000	=	159,38000	
P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,250	x	95,00000	=	23,75000	
		Subtotal:					290,07000	290,07000

COST DIRECTE		528,57200
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	42,28576
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**570,85776**

E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	**Rend.:**	**1,000**			**74,37**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	1,000	/R x	20,41000	=	20,41000	
		Subtotal:					20,41000	20,41000
Maquinària								
M0218	h	Formigonera de 250 l	1,000	/R x	7,48000	=	7,48000	
		Subtotal:					7,48000	7,48000
Materials								
P1601	m3	Aigua	0,200	x	0,65000	=	0,13000	
P0401	kg	Ciment pòrtland P-350	200,000	x	0,13000	=	26,00000	
P0301	m3	Sorra per a formigons i mort.	0,670	x	22,15000	=	14,84050	
		Subtotal:					40,97050	40,97050

COST DIRECTE		68,86050
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	5,50884
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,36934**

P-3	**E01616**	u	Redacció i disseny de les memòries o projecte d'enllumenat públic visat i legalització de les instal·lacions, inclòs permisos, declaració responsable per la posada en servei, certificats de la instal·lació, inscripció RITSIC, càlculs i butlletins.	**Rend.:**	**1,000**			**864,00** €

COST DIRECTE		800,00000
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	64,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**864,0000**

P-4	**E0203**	m3	Enderroc de murs de contenció de pedra, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.	**Rend.:**	**1,000**			**36,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,500	/R x	20,41000	=	10,20500	
O0102	h	Oficial 1ª	0,100	/R x	24,56000	=	2,45600	
		Subtotal:					12,66100	12,66100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,125	/R x	45,40000	=	5,67500	
	M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,210	/R x	68,89000	=	14,46690	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
			Subtotal:					0,96000	0,96000
			COST DIRECTE						33,76290
			GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		2,70103
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,46393**

P-5 E0208 m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa, inclòs transport a l'abocador, cànon i condicionament del mateix. **Rend.: 1,000** **35,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,400	/R x	20,41000	=	8,16400	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,080	/R x	24,56000	=	1,96480	
			Subtotal:					10,12880	10,12880
Maquinària									
	M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,240	/R x	68,89000	=	16,53360	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,125	/R x	45,40000	=	5,67500	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
			Subtotal:					0,96000	0,96000
			COST DIRECTE						33,29740
			GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		2,66379
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,96119**

P-6 E0210 m Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació, transport a abocador, cànon i condicionament del mateix. **Rend.: 1,000** **7,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
			Subtotal:					4,08200	4,08200
Maquinària									
	M0207	h	Retroexcavadora	0,020	/R x	59,41000	=	1,18820	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,020	/R x	45,40000	=	0,90800	
	P1613	u	Canon d'abocador	0,600	x	0,80000	=	0,48000	
			Subtotal:					0,48000	0,48000

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			COST DIRECTE						6,65820
			GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		0,53266
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,19086**

P-7 E02110 m2 Demolició de paviment de formigó, inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix. **Rend.: 1,000** **5,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,050	/R x	20,41000	=	1,02050	
			Subtotal:					1,02050	1,02050
Maquinària									
	M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,016	/R x	68,89000	=	1,10224	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,016	/R x	45,40000	=	0,72640	
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,016	/R x	58,27000	=	0,93232	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
			Subtotal:					0,96000	0,96000
			COST DIRECTE						4,74146
			GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		0,37932
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,12078**

P-8 E02111 m2 Demolició de cuneta revestida de formigó de qualsevol tipus i gruix, inclòs cànon i transport dels materials de runa a l'abocador. **Rend.: 1,000** **4,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,050	/R x	20,41000	=	1,02050	
			Subtotal:					1,02050	1,02050
Maquinària									
	M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,015	/R x	68,89000	=	1,03335	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,015	/R x	45,40000	=	0,68100	
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,015	/R x	58,27000	=	0,87405	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
			Subtotal:					0,96000	0,96000
			COST DIRECTE						4,56890
			GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		0,36551
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,93441**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	E0212	m2	Demolició de paviment de panots de morter de ciment col·locats sobre formigó, inclosa la base de formigó i transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.	Rend.: 1,000	5,64 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,060	/R x	20,41000	=	1,22460	
		Subtotal:					1,22460	1,22460
Maquinària								
M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,020	/R x	68,89000	=	1,37780	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,016	/R x	45,40000	=	0,72640	
M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,016	/R x	58,27000	=	0,93232	
P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
		Subtotal:					0,96000	0,96000
		COST DIRECTE						5,22112
		GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		0,41769
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,63881**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	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.	Rend.: 1,000	3,62 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,020	/R x	20,41000	=	0,40820	
		Subtotal:					0,40820	0,40820
Maquinària								
M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,010	/R x	68,89000	=	0,68890	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,012	/R x	45,40000	=	0,54480	
M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,010	/R x	58,27000	=	0,58270	
M0201	h	Compressor amb dos martells	0,008	/R x	21,09000	=	0,16872	
P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
		Subtotal:					0,96000	0,96000
		COST DIRECTE						3,35332
		GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		0,26827
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,62159**

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	E0221	u	Tall d'arbre de grans dimensions i extracció de la soca, retirada de branques i runes i tapat del forat, inclòs transport de restes a planta de compostatge, i neteja de l'obra	Rend.: 1,000	549,94 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	8,000	/R x	20,41000	=	163,28000	
O0102	h	Oficial 1ª	4,000	/R x	24,56000	=	98,24000	
O0101	h	Cap de colla	0,500	/R x	26,02000	=	13,01000	
		Subtotal:					274,53000	274,53000
Maquinària								
M0358	h	Motoserra	4,000	/R x	2,55000	=	10,20000	
M0214	h	Camió grua	1,000	/R x	42,07000	=	42,07000	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	4,000	/R x	45,40000	=	181,60000	
P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
		Subtotal:					0,80000	0,80000
		COST DIRECTE						509,20000
		GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		40,73600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**549,93600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	E0223	m	Demolició de col·lector existent de fins a 800 mm de diàmetre de qualsevol material, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclòs transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.	Rend.: 1,000	7,78 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,080	/R x	20,41000	=	1,63280	
O0102	h	Oficial 1ª	0,040	/R x	24,56000	=	0,98240	
		Subtotal:					2,61520	2,61520
Maquinària								
M0201	h	Compressor amb dos martells	0,060	/R x	21,09000	=	1,26540	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,030	/R x	45,40000	=	1,36200	
M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,020	/R x	58,27000	=	1,16540	
P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
		Subtotal:					0,80000	0,80000
		COST DIRECTE						7,20800
		GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		0,57664
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,78464**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-13 E0225 m Desmuntatge de canalitzacions, conduccions i tubs de servei de qualsevol tipus i diàmetre, inclòs part proporcional d'accessoris i arquetes de la instal·lació superficial o soterrada, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a abocador, cànon i condicionament del mateix. **Rend.: 1,000** **2,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,020	/R x	20,41000	=	0,40820	
O0102	h	Oficial 1ª	0,001	/R x	24,56000	=	0,02456	
		Subtotal:					0,43276	0,43276
Maquinària								
M0207	h	Retroexcavadora	0,005	/R x	59,41000	=	0,29705	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,005	/R x	45,40000	=	0,22700	
VGZ	%	Despeses indirectes (vg)	0,0508	x	6,00000	=	0,30480	
P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
		Subtotal:					1,10480	1,10480
		COST DIRECTE						2,06161
		GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		0,16493
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,22654**

P-14 E0227 u Demolició d'armari de comptador individual amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix. **Rend.: 1,000** **106,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,500	/R x	20,41000	=	10,20500	
O0102	h	Oficial 1ª	0,500	/R x	24,56000	=	12,28000	
		Subtotal:					22,48500	22,48500
Maquinària								
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	1,000	/R x	45,40000	=	45,40000	
M0207	h	Retroexcavadora	0,500	/R x	59,41000	=	29,70500	
P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
		Subtotal:					0,80000	0,80000
		COST DIRECTE						98,39000
		GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		7,87120
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,26120**

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-15 E02PN1 m Demolició de col·lector existent de 1200 mm de diàmeter, qualsevol material. Inclòs càrrega i transport a abocadors **Rend.: 1,000** **10,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,090	/R x	20,41000	=	1,83690	
O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
		Subtotal:					3,06490	3,06490
Maquinària								
M0201	h	Compressor amb dos martells	0,060	/R x	21,09000	=	1,26540	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,050	/R x	45,40000	=	2,27000	
M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,040	/R x	58,27000	=	2,33080	
P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
		Subtotal:					0,80000	0,80000
		COST DIRECTE						9,73110
		GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		0,77849
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,50959**

P-16 E0302 m3 Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny, amb càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs canon d'abocador i condicionament del mateix. **Rend.: 1,000** **5,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,025	/R x	20,41000	=	0,51025	
O0101	h	Cap de colla	0,012	/R x	26,02000	=	0,31224	
		Subtotal:					0,82249	0,82249
Maquinària								
M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,025	/R x	68,89000	=	1,72225	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,025	/R x	45,40000	=	1,13500	
P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
P1615	u	Acondiciament de l'abocador	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
		Subtotal:					1,46000	1,46000
		COST DIRECTE						5,13974
		GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		0,41118
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,55092**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-17	**E0305**	m3	Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics i manuals en qualsevol tipus tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon.	**Rend.:**	**1,000**	**12,71** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,120	/R x	20,41000	=	2,44920	
O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x	26,02000	=	0,52040	
O0102	h	Oficial 1ª	0,060	/R x	24,56000	=	1,47360	
				Subtotal:			4,44320	4,44320
Maquinària								
M0207	h	Retroexcavadora	0,060	/R x	59,41000	=	3,56460	
M0228	h	Electrobomba sumergible 20 kW	0,020	/R x	3,80000	=	0,07600	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,060	/R x	45,40000	=	2,72400	
P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
				Subtotal:			0,96000	0,96000
					COST DIRECTE			11,76780
					GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,94142
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,70922**

P-18	**E0312**	m2	Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**1,000**	**0,66** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,004	/R x	26,02000	=	0,10408	
O0110	h	Peó	0,010	/R x	20,41000	=	0,20410	
				Subtotal:			0,30818	0,30818
Maquinària								
M0206	h	Pala carregadora sobre orugues amb escarificador	0,004	/R x	75,31000	=	0,30124	
				Subtotal:			0,30124	0,30124
					COST DIRECTE			0,60942
					GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,04875
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,65817**

P-19	**E0313**	m2	Esbrossada del terreny de qualsevol tipus, excepte zones boscoses, càrrega i transport.a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs canon d'abocador i condicionament del mateix	**Rend.:**	**1,000**	**0,56** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

O0110	h	Peó	0,004	/R x	20,41000	=	0,08164	
O0101	h	Cap de colla	0,001	/R x	26,02000	=	0,02602	
				Subtotal:			0,10766	0,10766
Maquinària								
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,001	/R x	45,40000	=	0,04540	
M0205	h	Pala carregadora sobre orugues	0,002	/R x	73,35000	=	0,14670	
M0207	h	Retroexcavadora	0,001	/R x	59,41000	=	0,05941	
P1613	u	Canon d'abocador	0,200	x	0,80000	=	0,16000	
				Subtotal:			0,16000	0,16000
					COST DIRECTE			0,51917
					GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,04153
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,56070**

P-20	**E03131**	m2	Esbrossada del terreny en zones boscoses, càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs canon d'abocador i condicionament del mateix	**Rend.:**	**1,000**	**3,28** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,003	/R x	26,02000	=	0,07806	
O0110	h	Peó	0,060	/R x	20,41000	=	1,22460	
				Subtotal:			1,30266	1,30266
Maquinària								
M0358	h	Motoserra	0,060	/R x	2,55000	=	0,15300	
M0207	h	Retroexcavadora	0,020	/R x	59,41000	=	1,18820	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,002	/R x	45,40000	=	0,09080	
M0205	h	Pala carregadora sobre orugues	0,002	/R x	73,35000	=	0,14670	
P1613	u	Canon d'abocador	0,200	x	0,80000	=	0,16000	
				Subtotal:			0,16000	0,16000
					COST DIRECTE			3,04136
					GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,24331
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,28467**

P-21	**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	**Rend.:**	**1,000**	**3,69** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,008	/R x	26,02000	=	0,20816	
O0110	h	Peó	0,020	/R x	20,41000	=	0,40820	
				Subtotal:			0,61636	0,61636
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	M0207	h	Retroexcavadora	0,010	/R x	59,41000	=	0,59410	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,020	/R x	45,40000	=	0,90800	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
	P1615	u	Acondiciament de l'abocador	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
					Subtotal:			1,30000	1,30000
								COST DIRECTE	3,41846
								GASTOS INDIRECTOS 8,00 %	0,27348
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,69194**

P-22 E0315 m3 Terraplenat i piconatge amb material apte de la pròpia obra, en tongades de més de 25 cm i fins a 50 cm amb un grau de compactació segons capa i amb base l'assaig de referència, inclòs cànon d'extracció i transport. **Rend.: 1,000** **5,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,006	/R x	26,02000	=	0,15612	
	O0110	h	Peó	0,025	/R x	20,41000	=	0,51025	
					Subtotal:			0,66637	0,66637
Maquinària									
	M0209	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	0,015	/R x	46,26000	=	0,69390	
	M0208	h	Motonivelladora	0,015	/R x	73,35000	=	1,10025	
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,015	/R x	58,27000	=	0,87405	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,030	/R x	45,40000	=	1,36200	
	M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,015	/R x	48,00000	=	0,72000	
					Subtotal:			4,75020	4,75020
								COST DIRECTE	5,41657
								GASTOS INDIRECTOS 8,00 %	0,43333
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,84990**

P-23 E0316 m3 Rebliment i piconatge de rasa amb compactació amb base a l'assaig de referència amb material apte de préstec, inclòs càrrega i transport. **Rend.: 1,000** **10,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,030	/R x	24,56000	=	0,73680	
	O0110	h	Peó	0,070	/R x	20,41000	=	1,42870	
					Subtotal:			2,42570	2,42570
Maquinària									
	M0211	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	0,050	/R x	9,61000	=	0,48050	
	M0207	h	Retroexcavadora	0,030	/R x	59,41000	=	1,78230	

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			2,26280	2,26280
Materials									
	P0307	m3	Terra de préstec	1,000	x	5,00000	=	5,00000	
					Subtotal:			5,00000	5,00000
								COST DIRECTE	9,68850
								GASTOS INDIRECTOS 8,00 %	0,77508
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,46358**

P-24 E0317 m3 Rebliment i piconatge de rasa amb compactació amb base a l'assaig de referència amb material apte procedent de la pròpia obra, inclòs càrrega i transport. **Rend.: 1,000** **4,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,030	/R x	24,56000	=	0,73680	
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0110	h	Peó	0,070	/R x	20,41000	=	1,42870	
					Subtotal:			2,42570	2,42570
Maquinària									
	M0207	h	Retroexcavadora	0,025	/R x	59,41000	=	1,48525	
	M0211	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	0,050	/R x	9,61000	=	0,48050	
					Subtotal:			1,96575	1,96575
								COST DIRECTE	4,39145
								GASTOS INDIRECTOS 8,00 %	0,35132
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,74277**

P-25 E0319 m3 Rebliment amb material filtrant darrera d'alçats d'obres de fàbrica i murs d'escullera, inclòs càrrega, transport, estesa i piconatge. **Rend.: 1,000** **26,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,090	/R x	24,56000	=	2,21040	
	O0110	h	Peó	0,150	/R x	20,41000	=	3,06150	
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
					Subtotal:			6,57290	6,57290
Maquinària									
	M0207	h	Retroexcavadora	0,025	/R x	59,41000	=	1,48525	
					Subtotal:			1,48525	1,48525
Materials									
	P0308	m3	Material filtrant	1,000	x	16,36000	=	16,36000	
					Subtotal:			16,36000	16,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			24,41815
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	1,95345
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,37160**

P-26 E0322 m3 Arena de riu en reblert de rases i recobriment de tubs de D<5mm, rentada, neta, solta i exempta de substàncies orgàniques, argila o partícules terrosses, en tongades de 20 cm com a màxim, inclòs càrrega, transport i piconatge. **Rend.: 1,000** **20,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
O0110	h	Peó	0,160	/R x	20,41000	=	3,26560	
		Subtotal:					4,56660	4,56660
Maquinària								
M0207	h	Retroexcavadora	0,025	/R x	59,41000	=	1,48525	
		Subtotal:					1,48525	1,48525
Materials								
P03150	m3	Sorra de riu a peu d'obra.	1,000	x	13,19000	=	13,19000	
		Subtotal:					13,19000	13,19000

COST DIRECTE			19,24185
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	1,53935
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,78120**

P-27 E03221 m3 Arena natural rentada 0/2 mm en recobriment de canalitzacions i conduccions elèctriques, inclòs càrrega, transport i estesa en rasa amb mitjans mecànics i manuals. **Rend.: 1,000** **35,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
O0110	h	Peó	0,160	/R x	20,41000	=	3,26560	
		Subtotal:					4,56660	4,56660
Maquinària								
M0207	h	Retroexcavadora	0,025	/R x	59,41000	=	1,48525	
		Subtotal:					1,48525	1,48525
Materials								
P03151	m3	Arena rentada 0/2 mm	1,000	x	26,45000	=	26,45000	
		Subtotal:					26,45000	26,45000

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			32,50185
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	2,60015
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,10200**

P-28 E0324 m3 Còdol de riu de 75 a 100 mm, escampat amb retroexcavadora, inclòs càrrega i transport. **Rend.: 1,000** **29,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
O0102	h	Oficial 1ª	0,090	/R x	24,56000	=	2,21040	
O0110	h	Peó	0,150	/R x	20,41000	=	3,06150	
		Subtotal:					6,57290	6,57290
Maquinària								
M0207	h	Retroexcavadora	0,025	/R x	59,41000	=	1,48525	
		Subtotal:					1,48525	1,48525
Materials								
P0310	m3	Còdol de riu de 70 a 100 mm	1,000	x	19,31000	=	19,31000	
		Subtotal:					19,31000	19,31000

COST DIRECTE			27,36815
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	2,18945
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,55760**

P-29 E0328 m3 Terraplenat i piconatge amb material apte procedent de préstec, en tongades de més de 25 cm i fins a 50 cm amb un grau de compactació segons capa i amb base l'assaig de referència, inclòs cànon d'extracció i transport. **Rend.: 1,000** **11,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0102	h	Oficial 1ª	0,010	/R x	24,56000	=	0,24560	
O0101	h	Cap de colla	0,006	/R x	26,02000	=	0,15612	
O0110	h	Peó	0,025	/R x	20,41000	=	0,51025	
		Subtotal:					0,91197	0,91197
Maquinària								
M0209	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	0,015	/R x	46,26000	=	0,69390	
M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,013	/R x	48,00000	=	0,62400	
M0208	h	Motonivelladora	0,013	/R x	73,35000	=	0,95355	
M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,015	/R x	58,27000	=	0,87405	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,027	/R x	45,40000	=	1,22580	
		Subtotal:					4,37130	4,37130
Materials								
P0307	m3	Terra de préstec	1,000	x	5,00000	=	5,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	5,00000	5,00000
			COST DIRECTE		10,28327
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	0,82266
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,10593**

P-30 E0329 m Neteja de vores, inclòs càrrega i transport. **Rend.: 1,000** **0,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h Peó	0,010	/R x	20,41000	=	0,20410	
	O0101	h Cap de colla	0,001	/R x	26,02000	=	0,02602	
				Subtotal:			0,23012	0,23012
Maquinària								
	M0212B	h Camió de trabuc de 20 t	0,003	/R x	45,40000	=	0,13620	
	M0208	h Motonivelladora	0,003	/R x	73,35000	=	0,22005	
	M0204	h Pala carregadora neumàtics	0,003	/R x	58,27000	=	0,17481	
				Subtotal:			0,53106	0,53106
			COST DIRECTE					0,76118
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %				0,06089
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,82207**

P-31 E0331 m3 Terraplenat i piconatge amb material seleccionat tipus 2 procedent de préstec, en tongades de més de 25 cm i fins a 50 cm amb un grau de compactació segons capa i amb base l'assaig de referència, inclòs cànon d'extracció i transport. **Rend.: 1,000** **18,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h Peó	0,010	/R x	20,41000	=	0,20410	
	O0101	h Cap de colla	0,0025	/R x	26,02000	=	0,06505	
				Subtotal:			0,26915	0,26915
Maquinària								
	M0213	h Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	48,00000	=	0,24000	
	M0209	h Corró vibratori autop. 8 a 10 t	0,010	/R x	46,26000	=	0,46260	
	M0208	h Motonivelladora	0,005	/R x	73,35000	=	0,36675	
	M0204	h Pala carregadora neumàtics	0,010	/R x	58,27000	=	0,58270	
				Subtotal:			1,65205	1,65205
Materials								
	P0311	m3 Sòl seleccionat tipus 2	1,050	x	14,25000	=	14,96250	
				Subtotal:			14,96250	14,96250

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE	16,88370
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	1,35070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**18,23440**

P-32 E0334 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm. **Rend.: 1,000** **2,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0110	h Peó	0,050	/R x	20,41000	=	1,02050	
				Subtotal:			1,28070	1,28070
Maquinària								
	M0334	h Serra de disc	0,050	/R x	12,00000	=	0,60000	
				Subtotal:			0,60000	0,60000
			COST DIRECTE					1,88070
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %				0,15046
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,03116**

P-33 E0344 m2 Repàs i piconatge de la base del terraplens i dels fons de caixa amb mitjans mecànics i compactació amb base l'assaig de referència. **Rend.: 1,000** **0,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h Peó	0,004	/R x	20,41000	=	0,08164	
	O0101	h Cap de colla	0,001	/R x	26,02000	=	0,02602	
				Subtotal:			0,10766	0,10766
Maquinària								
	M0209	h Corró vibratori autop. 8 a 10 t	0,004	/R x	46,26000	=	0,18504	
	M0213	h Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x	48,00000	=	0,09600	
	M0212B	h Camió de trabuc de 20 t	0,002	/R x	45,40000	=	0,09080	
	M0208	h Motonivelladora	0,004	/R x	73,35000	=	0,29340	
	M0204	h Pala carregadora neumàtics	0,002	/R x	58,27000	=	0,11654	
				Subtotal:			0,78178	0,78178
			COST DIRECTE					0,88944
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %				0,07116
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,96060**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-34 E04102 t Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 kg com a màxim, col·locats amb pala carregadora, inclòs càrrega i transport. **Rend.: 1,000** **23,13 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0110	h	Peó	0,100	/R x	20,41000	=	2,04100	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,040	/R x	24,56000	=	0,98240	
			Subtotal:					3,28360	3,28360
Maquinària									
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,015	/R x	45,40000	=	0,68100	
	M0205	h	Pala carregadora sobre orugues	0,015	/R x	73,35000	=	1,10025	
			Subtotal:					1,78125	1,78125
Materials									
	P03122	t	Bloc pedra calcària esc. 400 kg	1,000	x	16,35000	=	16,35000	
			Subtotal:					16,35000	16,35000
			COST DIRECTE						21,41485
			GASTOS INDIRECTOS		8,00	%			1,71319
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,12804**

P-35 E0414 m2 Emmacat de pedra de la zona, col.locada de forma irregular i travada sobre base de formigó tipus HM-20 de 10 cm de gruix, inclòs l'excavació, rebaix i encaixonat de les terres, totalment col.locada. **Rend.: 1,000** **65,89 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,600	/R x	24,56000	=	14,73600	
	O0110	h	Peó	1,200	/R x	20,41000	=	24,49200	
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x	26,02000	=	2,60200	
			Subtotal:					41,83000	41,83000
Materials									
	P0327	m3	Matacà de pedra gran. foname.	0,242	x	13,98000	=	3,38316	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,130	x	95,00000	=	12,35000	
			Subtotal:					15,73316	15,73316
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,050	x	68,86050	=	3,44303	
			Subtotal:					3,44303	3,44303
			COST DIRECTE						61,00619
			GASTOS INDIRECTOS		8,00	%			4,88050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,88669**

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-36 E0502 m3 Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat. **Rend.: 1,000** **121,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
	O0101	h	Cap de colla	0,025	/R x	26,02000	=	0,65050	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,100	/R x	24,56000	=	2,45600	
			Subtotal:					7,18850	7,18850
Maquinària									
	M0234	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	104,00000	=	8,32000	
	M0225	h	Vibrador	0,160	/R x	2,09000	=	0,33440	
			Subtotal:					8,65440	8,65440
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	1,020	x	95,00000	=	96,90000	
			Subtotal:					96,90000	96,90000
			COST DIRECTE						112,74290
			GASTOS INDIRECTOS		8,00	%			9,01943
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**121,76233**

P-37 E0505 m3 Formigó tipus HA-25 en fonaments i soleres, elaborat en planta,col·locat. **Rend.: 1,000** **127,13 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,025	/R x	26,02000	=	0,65050	
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,100	/R x	24,56000	=	2,45600	
			Subtotal:					7,18850	7,18850
Maquinària									
	M0234	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	104,00000	=	8,32000	
	M0225	h	Vibrador	0,100	/R x	2,09000	=	0,20900	
			Subtotal:					8,52900	8,52900
Materials									
	P0505	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	1,020	x	100,00000	=	102,00000	
			Subtotal:					102,00000	102,00000
			COST DIRECTE						117,71750
			GASTOS INDIRECTOS		8,00	%			9,41740
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**127,13490**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-38 E0515 m2 Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat. **Rend.: 1,000** **25,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x	26,02000	=	0,52040	
	O0110	h	Peó	0,110	/R x	20,41000	=	2,24510	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,110	/R x	24,56000	=	2,70160	
			Subtotal:					5,46710	5,46710
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	0,025	/R x	42,07000	=	1,05175	
			Subtotal:					1,05175	1,05175
Materials									
	P0706	u	Puntal telescòpic.	0,050	x	11,29000	=	0,56450	
	P0604	kg	Claus d'acer	0,150	x	1,71000	=	0,25650	
	P0707	l	Desencofrant	0,050	x	1,60000	=	0,08000	
	P0602	kg	Filferro recuit	0,300	x	1,57000	=	0,47100	
	P0704	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	1,000	x	15,05000	=	15,05000	
	P0702	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	288,46000	=	0,28846	
	P0701	m	Tauló de fusta de pi	2,000	x	0,42000	=	0,84000	
			Subtotal:					17,55046	17,55046
			COST DIRECTE						24,06931
			GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		1,92554
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,99485**

E0516 m2 Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat. **Rend.: 1,000** **32,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x	26,02000	=	0,52040	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,200	/R x	24,56000	=	4,91200	
			Subtotal:					9,51440	9,51440
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	0,080	/R x	42,07000	=	3,36560	
			Subtotal:					3,36560	3,36560
Materials									
	P0604	kg	Claus d'acer	0,150	x	1,71000	=	0,25650	
	P0707	l	Desencofrant	0,060	x	1,60000	=	0,09600	
	P0701	m	Tauló de fusta de pi	2,000	x	0,42000	=	0,84000	
	P0706	u	Puntal telescòpic.	0,050	x	11,29000	=	0,56450	
	P0602	kg	Filferro recuit	0,300	x	1,57000	=	0,47100	
	P0702	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	288,46000	=	0,28846	

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	P0704	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	1,000	x	15,05000	=	15,05000	
			Subtotal:					17,56646	17,56646
			COST DIRECTE						30,44646
			GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		2,43572
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,88218**

P-39 E0517 kg Subministrament d'acer B 500 S de límit elàstic 500 n/mm2 en barres corrugades, inclòs muntatge, distanciadors i col·locació. **Rend.: 1,000** **1,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,002	/R x	26,02000	=	0,05204	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,004	/R x	24,56000	=	0,09824	
	O0110	h	Peó	0,004	/R x	20,41000	=	0,08164	
			Subtotal:					0,23192	0,23192
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	0,00023	/R x	42,07000	=	0,00968	
	M0246	h	Màquina de doblegar rodó d'acer	0,003	/R x	3,00000	=	0,00900	
	M0245	h	Cisalla elèctrica	0,003	/R x	3,73000	=	0,01119	
			Subtotal:					0,02987	0,02987
Materials									
	P0602	kg	Filferro recuit	0,008	x	1,57000	=	0,01256	
	P0607	kg	Acer corrugat B-500s en barres	1,100	x	1,10000	=	1,21000	
			Subtotal:					1,22256	1,22256
			COST DIRECTE						1,48435
			GASTOS INDIRECTOS			8,00	%		0,11875
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,60310**

P-40 E05172 m2 Subministrament i col·locació de malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de diàmetre. **Rend.: 1,000** **4,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,003	/R x	24,56000	=	0,07368	
	O0110	h	Peó	0,003	/R x	20,41000	=	0,06123	
	O0101	h	Cap de colla	0,001	/R x	26,02000	=	0,02602	
			Subtotal:					0,16093	0,16093
Maquinària									
	M0246	h	Màquina de doblegar rodó d'acer	0,002	/R x	3,00000	=	0,00600	
	M0245	h	Cisalla elèctrica	0,002	/R x	3,73000	=	0,00746	
			Subtotal:					0,01346	0,01346

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	P0602	kg	Filferro recuit	0,008	x	1,57000	=	0,01256	
	P06102	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 20x20 cm i 8 mm de diàmetre	1,000	x	3,87000	=	3,87000	
						Subtotal:		3,88256	3,88256
						COST DIRECTE			4,05695
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,32456
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,38151**

P-41 E0533 m2 Pintura bituminosa en extradós de murs (tres capes) **Rend.: 1,000** **3,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,020	/R x	24,56000	=	0,49120	
	O0110	h	Peó	0,080	/R x	20,41000	=	1,63280	
						Subtotal:		2,12400	2,12400
Materials									
	P0412	kg	Emulsió catiònica tipus ECI	1,800	x	0,42000	=	0,75600	
						Subtotal:		0,75600	0,75600
						COST DIRECTE			2,88000
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,23040
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,11040**

P-42 E0601 m3 Base granular de tot-u artificial ZA 0/32 o ZA 0/20, SE>35, LA<35, no plàstica, estesa i col·locada amb motoanivelladora, humectada i compactada en 2 tongades amb base l'assaig de referència. **Rend.: 1,000** **25,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,016	/R x	20,41000	=	0,32656	
	O0101	h	Cap de colla	0,008	/R x	26,02000	=	0,20816	
						Subtotal:		0,53472	0,53472
Maquinària									
	M0208	h	Motonivelladora	0,016	/R x	73,35000	=	1,17360	
	M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,008	/R x	48,00000	=	0,38400	
	M0210	h	Corró vibratori autop. 10 a 12 t	0,016	/R x	51,54000	=	0,82464	
						Subtotal:		2,38224	2,38224
Materials									
	P1601	m3	Aigua	0,050	x	0,65000	=	0,03250	
	P03061	m3	Tot-u artificial	1,050	x	20,11000	=	21,11550	
						Subtotal:		21,14800	21,14800

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE			24,06496
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		1,92520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,99016**

P-43 E0604 t Paviment de mescla bituminosa en calent tipus formigó bituminós AC16 surf 50/70 S amb granulat granític per a capa de trànsit, estesa i compactada. **Rend.: 1,000** **70,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,0174	/R x	26,02000	=	0,45275	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,035	/R x	24,56000	=	0,85960	
	O0110	h	Peó	0,070	/R x	20,41000	=	1,42870	
						Subtotal:		2,74105	2,74105
Maquinària									
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,0174	/R x	42,15000	=	0,73341	
	M0236	h	Estenedora per a mescles	0,0174	/R x	70,66000	=	1,22948	
	M0237	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	0,0174	/R x	62,36000	=	1,08506	
	M0212A	h	Camió banyera 32t	0,09524	/R x	53,78000	=	5,12201	
	M0239A	h	Corró vibratori autop. 12 a 14 t	0,0174	/R x	57,40000	=	0,99876	
						Subtotal:		9,16872	9,16872
Materials									
	P04140	t	M.B.C. tipus AC16 surf S en obra	1,000	x	53,51000	=	53,51000	
						Subtotal:		53,51000	53,51000
						COST DIRECTE			65,41977
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		5,23358
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,65335**

P-44 E0606 t Paviment de mescla bituminosa en calent tipus formigó bituminós AC22 base 50/70 G amb granulat calcari, estesa en capa base, intermitja, saneigs, apedaçats i/o regularitzacions, compactada. **Rend.: 1,000** **62,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,0184	/R x	26,02000	=	0,47877	
	O0110	h	Peó	0,0736	/R x	20,41000	=	1,50218	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,0368	/R x	24,56000	=	0,90381	
						Subtotal:		2,88476	2,88476
Maquinària									
	M0236	h	Estenedora per a mescles	0,0184	/R x	70,66000	=	1,30014	
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,0184	/R x	42,15000	=	0,77556	
	M0237	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	0,0184	/R x	62,36000	=	1,14742	
	M0212A	h	Camió banyera 32t	0,0953	/R x	53,78000	=	5,12523	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	M0239A	h	Corró vibratori autop. 12 a 14 t	0,0184	/R x	57,40000	=	1,05616	
					Subtotal:			9,40451	9,40451
Materials									
	P0417	t	M.B.C. tipus AC22 base G en obra	1,000	x	45,34000	=	45,34000	
					Subtotal:			45,34000	45,34000
						COST DIRECTE			57,62927
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		4,61034
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,23961**

P-45 E0611 m2 Reg d'emprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP (dotació 1,20 kg/m2) i protecció del reg, si s'escau i segons indicacions de la Direcció d'Obra amb àrid de cobertura rentat triturat de 2-4 mm o sorra matxucada, inclòs preparació de la superfície existent. **Rend.: 1,000** **0,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,001	/R x	20,41000	=	0,02041	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,001	/R x	24,56000	=	0,02456	
					Subtotal:			0,04497	0,04497
Maquinària									
	M0217	h	Camió cisterna reg asfàltic	0,001	/R x	50,69000	=	0,05069	
					Subtotal:			0,05069	0,05069
Materials									
	P0412	kg	Emulsió catiònica tipus ECI	1,200	x	0,42000	=	0,50400	
					Subtotal:			0,50400	0,50400
						COST DIRECTE			0,59966
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,04797
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,64763**

P-46 E0612 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3 TER (dotació 0,60 kg/m2), aplicada de forma uniforme, inclòs preparació de la superfície existent. **Rend.: 1,000** **0,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,00143	/R x	24,56000	=	0,03512	
	O0110	h	Peó	0,00143	/R x	20,41000	=	0,02919	
					Subtotal:			0,06431	0,06431
Maquinària									
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,00143	/R x	42,15000	=	0,06027	
	M0217	h	Camió cisterna reg asfàltic	0,00143	/R x	50,69000	=	0,07249	

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			0,13276	0,13276
Materials									
	P0406	kg	Emulsió termoadherent catiònica tipus ECR-1d	0,600	x	0,37000	=	0,22200	
					Subtotal:			0,22200	0,22200
						COST DIRECTE			0,41907
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,03353
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,45260**

P-47 E0619 m3 Base de grava-ciment, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 97% del PM. **Rend.: 1,000** **49,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,020	/R x	24,56000	=	0,49120	
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0110	h	Peó	0,060	/R x	20,41000	=	1,22460	
					Subtotal:			1,97600	1,97600
Maquinària									
	M0210	h	Corró vibratori autop. 10 a 12 t	0,020	/R x	51,54000	=	1,03080	
	M0236	h	Estenedora per a mescles	0,020	/R x	70,66000	=	1,41320	
	M0222	h	Planta de formigó	0,020	/R x	108,09000	=	2,16180	
	M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,010	/R x	48,00000	=	0,48000	
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,020	/R x	58,27000	=	1,16540	
					Subtotal:			6,25120	6,25120
Materials									
	P1901	m3	Emulsió aniònica EAL-1 lenta	1,100	x	22,02000	=	24,22200	
	P0401	kg	Ciment pòrtland P-350	99,000	x	0,13000	=	12,87000	
	P1601	m3	Aigua	0,160	x	0,65000	=	0,10400	
					Subtotal:			37,19600	37,19600
						COST DIRECTE			45,42320
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		3,63386
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,05706**

P-48 E06201 m2 Paviment de formigó en massa tipus HM-20 elaborat en planta de 20 cm de gruix, col·locat, reglejat, remolinat i juntes de treball i de dilatació, acabat amb 2 capes de pintura per a exteriors en color gris RAL 7042. **Rend.: 1,000** **27,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,090	/R x	24,56000	=	2,21040	
	O0110	h	Peó	0,160	/R x	20,41000	=	3,26560	
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x	26,02000	=	0,52040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		5,99640	5,99640
Maquinària									
	M0225	h	Vibrador	0,090	/R x	2,09000	=	0,18810	
						Subtotal:		0,18810	0,18810
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,200	x	95,00000	=	19,00000	
	P14220	kg	Pintura	0,200	x	2,27000	=	0,45400	
						Subtotal:		19,45400	19,45400
								COST DIRECTE	25,63850
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	2,05108
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**27,68958**

P-49 E0621 m Vorada prefabricada de peces de formigó bicapa de 17x28 cm tipus T-3, col·locada, inclòs l'excavació, talls, base de formigó tipus HM-20 i rejuntada amb morter de ciment. **Rend.: 1,000** **30,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,100	/R x	24,56000	=	2,45600	
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
						Subtotal:		7,83900	7,83900
Materials									
	P10091	m	Vorada pref. form. 17x28cm.	1,000	x	8,24000	=	8,24000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x	95,00000	=	9,50000	
						Subtotal:		17,74000	17,74000
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,023	x	68,86050	=	1,58379	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,090	x	11,12000	=	1,00080	
						Subtotal:		1,00080	1,00080
								COST DIRECTE	28,16359
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	2,25309
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**30,41668**

P-50 E0623Z m2 Paviment de panot 9 pastilles de color gris de 20x20x4 cm, en alineacions corbes, rectes i de qualsevol tipus, sobre capa de 3 cm de morter i col·locat sobre solera de formigó HM-20 inclosa i rejuntat amb morter de ciment., inclòs peces especials per entregues a diferents elements. **Rend.: 1,000** **38,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x	26,02000	=	2,60200	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,200	/R x	24,56000	=	4,91200	
	O0110	h	Peó	0,400	/R x	20,41000	=	8,16400	
						Subtotal:		15,67800	15,67800
Materials									
	P0504	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x	95,00000	=	9,50000	
	P0811	m2	Rajola hidr. gris 20x20x4 c	1,050	x	7,69000	=	8,07450	
	P0401	kg	Ciment pòrtland P-350	2,000	x	0,13000	=	0,26000	
						Subtotal:		17,83450	17,83450
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,030	x	68,86050	=	2,06582	
						Subtotal:		2,06582	2,06582
								COST DIRECTE	35,57832
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	2,84627
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**38,42459**

P-51 E0626 m Vorada muntable prefabricada de formigó bicapa de 25x13 cm amb la superfície estriada, tipus americà, per illots i rotondes, col·locada, inclòs l'excavació, talls, base de formigó tipus HM-20 i rejuntada amb morter de ciment. **Rend.: 1,000** **20,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,140	/R x	20,41000	=	2,85740	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,070	/R x	24,56000	=	1,71920	
	O0101	h	Cap de colla	0,033	/R x	26,02000	=	0,85866	
						Subtotal:		5,43526	5,43526
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,038	x	95,00000	=	3,61000	
	P10200	m	Vorada munta. form. 25x13 cm.	1,000	x	8,84000	=	8,84000	
						Subtotal:		12,45000	12,45000
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,003	x	68,86050	=	0,20658	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,052	x	11,12000	=	0,57824	
						Subtotal:		0,57824	0,57824
								COST DIRECTE	18,67008
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	1,49361
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**20,16369**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-52	**E0629**	m	Rigola blanca prefabricada de formigó de 20x20x8 cm, inclòs l'excavació, la base de formigó HM-20 i la beurada, totalment col·locada.	**Rend.:**	**1,000**			**17,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,060	/R x	24,56000	=	1,47360	
	O0101	h	Cap de colla	0,005	/R x	26,02000	=	0,13010	
					Subtotal:			6,70620	6,70620
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,050	x	95,00000	=	4,75000	
	P19020	u	Rigola blanca 20x20x8	5,000	x	0,80000	=	4,00000	
					Subtotal:			8,75000	8,75000
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,005	x	68,86050	=	0,34430	
					Subtotal:			0,34430	0,34430

COST DIRECTE			15,80050
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	1,26404
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,06454**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-53	**E06310**	m2	Paviment de llambordins de formigó prefabricat bicapa de 20x10x8 cm de color gris, col·locats sobre llit de morter de ciment de 3 cm de gruix amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, inclòs solera de formigó tipus HM-20 de 15 cm de gruix.	**Rend.:**	**1,000**			**62,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,150	/R x	26,02000	=	3,90300	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,350	/R x	24,56000	=	8,59600	
	O0110	h	Peó	0,700	/R x	20,41000	=	14,28700	
					Subtotal:			26,78600	26,78600
Maquinària									
	M0211	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	0,100	/R x	9,61000	=	0,96100	
					Subtotal:			0,96100	0,96100
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,150	x	95,00000	=	14,25000	
	P10250	u	Llambordí de formigó 20x10x8 cm.	50,000	x	0,28000	=	14,00000	
	P0320	m3	Sorra de pedrera	0,005	x	9,59000	=	0,04795	
					Subtotal:			28,29795	28,29795
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,030	x	68,86050	=	2,06582	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		2,06582	2,06582
						COST DIRECTE			58,11077
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		4,64886
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,75963**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-54	**E06311**	m2	Paviment de llambordins de formigó prefabricat bicapa de 20x10x8 cm de color vermell, col·locats sobre llit de morter de ciment de 3 cm de gruix amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, inclòs solera de formigó tipus HM-20 de 15 cm de gruix.	**Rend.:**	**1,000**			**64,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,150	/R x	26,02000	=	3,90300	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,350	/R x	24,56000	=	8,59600	
	O0110	h	Peó	0,700	/R x	20,41000	=	14,28700	
					Subtotal:			26,78600	26,78600
Maquinària									
	M0211	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	0,150	/R x	9,61000	=	1,44150	
					Subtotal:			1,44150	1,44150
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,150	x	95,00000	=	14,25000	
	P10251	u	Llambordí de formigó 20x10x8 cm. de color	50,000	x	0,31000	=	15,50000	
	P0320	m3	Sorra de pedrera	0,005	x	9,59000	=	0,04795	
					Subtotal:			29,79795	29,79795
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,030	x	68,86050	=	2,06582	
					Subtotal:			2,06582	2,06582

COST DIRECTE			60,09127
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	4,80730
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,89857**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-55	**E0633**	m2	Fresat mecànic de paviment asfàltic fins una profunditat màxima de 15 cm amb fresadora de càrrega automàtica, inclòs encaixos laterals i finals, talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega i transport de runes a l'abocador, cànon d'abocament i escombrat i neteja de la superfície fresada.	**Rend.:**	**1,000**			**2,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,015	/R x	20,41000	=	0,30615	
	O0101	h	Cap de colla	0,006	/R x	26,02000	=	0,15612	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,46227	0,46227
Maquinària									
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,007	/R x	45,40000	=	0,31780	
	M0242	h	Fresadora	0,007	/R x	133,01000	=	0,93107	
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,007	/R x	42,15000	=	0,29505	
	P1613	u	Canon d'abocador	0,150	x	0,80000	=	0,12000	
						Subtotal:		0,12000	0,12000
						COST DIRECTE			2,12619
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,17010
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,29629**

P-56 E0647 m2 Feltre geotextil de polipropilè amb un pes mínim de 200 g/m2 no teixit, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **3,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,002	/R x	26,02000	=	0,05204	
	O0110	h	Peó	0,027	/R x	20,41000	=	0,55107	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,027	/R x	24,56000	=	0,66312	
						Subtotal:		1,26623	1,26623
Materials									
	P06423	m2	Geotextil 200 g/m2 resist>= 2350 N	1,100	x	1,63000	=	1,79300	
						Subtotal:		1,79300	1,79300
						COST DIRECTE			3,05923
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,24474
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,30397**

P-57 E0673 m2 Paviment de lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de perill, prefabricada de formigó 20x20 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. **Rend.: 1,000** **39,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,400	/R x	24,56000	=	9,82400	
	O0110	h	Peó	0,400	/R x	20,41000	=	8,16400	
						Subtotal:		17,98800	17,98800
Materials									
	P1601	m3	Aigua	0,010	x	0,65000	=	0,00650	

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x	95,00000	=	9,50000	
	P0673	m2	Lloseta tàctil de botons	1,000	x	8,00000	=	8,00000	
						Subtotal:		17,50650	17,50650
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,015	x	68,86050	=	1,03291	
	E0199	kg	Ciment Portland, a peu d'obra	3,000	x	0,11000	=	0,33000	
						Subtotal:		0,33000	0,33000
						COST DIRECTE			36,85741
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		2,94859
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,80600**

P-58 E0674 m2 Paviment de lloseta tàctil indicador direccional, prefabricada de formigó de 20x20 cm. amb 4 línies de 2,5 cm. d'ample i 0,5 cm. de ressalt , de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat. **Rend.: 1,000** **39,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,400	/R x	20,41000	=	8,16400	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,400	/R x	24,56000	=	9,82400	
						Subtotal:		17,98800	17,98800
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x	95,00000	=	9,50000	
	P0674	m2	Lloseta tàctil de línies	1,000	x	7,50000	=	7,50000	
	P1601	m3	Aigua	0,010	x	0,65000	=	0,00650	
						Subtotal:		17,00650	17,00650
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,015	x	68,86050	=	1,03291	
	E0199	kg	Ciment Portland, a peu d'obra	3,000	x	0,11000	=	0,33000	
						Subtotal:		0,33000	0,33000
						COST DIRECTE			36,35741
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		2,90859
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,26600**

P-59 E0681 m Gual per a vehicles ó vianants de formigó, format per peces de 570x400x100 mm, sobre una base de formigó HM-20 de 25 cm de gruix i la seva excavació, ambdues incloses, i rejuntat amb morter de ciment, segons plànols, col·locat **Rend.: 1,000** **64,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,250	/R x	24,56000	=	6,14000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
					Subtotal:			12,54350	12,54350
Materials									
	P10094	u	Gual vehicles, peça central de 570x400x100 mm	2,500	x	11,72000	=	29,30000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,150	x	95,00000	=	14,25000	
					Subtotal:			43,55000	43,55000
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,030	x	68,86050	=	2,06582	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,160	x	11,12000	=	1,77920	
					Subtotal:			1,77920	1,77920
								COST DIRECTE	59,93852
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	4,79508
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**64,73360**

P-60 **E0682** u Peça de cantonada de 570x400x280 mm, per gual de vehicles ó vianants, sobre una base de formigó HM-20 de 25 cm de gruix i la seva excavació, ambdues incloses, i rejuntat amb morter de ciment, segons plànols, col·locat **Rend.: 1,000** **62,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,150	/R x	24,56000	=	3,68400	
	O0110	h	Peó	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
					Subtotal:			10,08750	10,08750
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,050	x	95,00000	=	4,75000	
	P10095	u	Gual vehicles, peça cantonada 570x400x280 mm	1,000	x	41,75000	=	41,75000	
					Subtotal:			46,50000	46,50000
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,017	x	68,86050	=	1,17063	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,050	x	11,12000	=	0,55600	
					Subtotal:			0,55600	0,55600
								COST DIRECTE	58,31413
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	4,66513
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**62,97926**

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-61 **E0704** m Premarcatge de marca viària longitudinal. **Rend.: 1,000** **0,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,001	/R x	26,02000	=	0,02602	
	O0110	h	Peó	0,006	/R x	20,41000	=	0,12246	
					Subtotal:			0,14848	0,14848
								COST DIRECTE	0,14848
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	0,01188
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,16036**

P-62 **E0706** m Marca viària longitudinal de 15 cm d'amplada de pintura acrílica amb base solvent postmesclada amb microesferes de vidre, aplicada amb màquina autopropulsada pinta franges. **Rend.: 1,000** **0,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,001	/R x	26,02000	=	0,02602	
	O0110	h	Peó	0,002	/R x	20,41000	=	0,04082	
					Subtotal:			0,06684	0,06684
Maquinària									
	M0224	h	Màquina pintura bandes autop.	0,001	/R x	41,57000	=	0,04157	
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	42,15000	=	0,04215	
					Subtotal:			0,08372	0,08372
Materials									
	P14210	kg	Microesferes de vidre	0,082	x	0,96000	=	0,07872	
	P14220	kg	Pintura	0,135	x	2,27000	=	0,30645	
					Subtotal:			0,38517	0,38517
								COST DIRECTE	0,53573
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	0,04286
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,57859**

P-63 **E0707** m Marca viària longitudinal de 30 cm d'amplada amb base solvent postmesclada amb microesferes de vidre, aplicada amb màquina autopropulsada pinta franges. **Rend.: 1,000** **0,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,002	/R x	20,41000	=	0,04082	
	O0101	h	Cap de colla	0,001	/R x	26,02000	=	0,02602	
					Subtotal:			0,06684	0,06684
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	42,15000	=	0,04215	
	M0224	h	Màquina pintura bandes autop.	0,001	/R x	41,57000	=	0,04157	
					Subtotal:			0,08372	0,08372
Materials									
	P14210	kg	Microesferes de vidre	0,164	x	0,96000	=	0,15744	
	P14220	kg	Pintura	0,270	x	2,27000	=	0,61290	
					Subtotal:			0,77034	0,77034
							COST DIRECTE		0,92090
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		0,07367
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,99457**

P-64 E0708 m2 Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, amb pintura acrílica amb base solvent postmesclada amb microesferes de vidre, aplicada mecànicament, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **13,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,286	/R x	20,41000	=	5,83726	
	O0101	h	Cap de colla	0,095	/R x	26,02000	=	2,47190	
					Subtotal:			8,30916	8,30916
Maquinària									
	M0224	h	Màquina pintura bandes autop.	0,031	/R x	41,57000	=	1,28867	
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,002	/R x	42,15000	=	0,08430	
					Subtotal:			1,37297	1,37297
Materials									
	P14220	kg	Pintura	0,900	x	2,27000	=	2,04300	
	P14210	kg	Microesferes de vidre	0,550	x	0,96000	=	0,52800	
					Subtotal:			2,57100	2,57100
							COST DIRECTE		12,25313
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		0,98025
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,23338**

P-65 E07082 m Pintura acrílica amb base solvent aplicada en vorades de qualsevol mida de color alternatiu blanc i vermell amb microesferes de vidre, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **6,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
	O0110	h	Peó	0,140	/R x	20,41000	=	2,85740	
					Subtotal:			4,15840	4,15840
Maquinària									

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	M0224	h	Màquina pintura bandes autop.	0,012	/R x	41,57000	=	0,49884	
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,002	/R x	42,15000	=	0,08430	
					Subtotal:			0,58314	0,58314
Materials									
	P14210	kg	Microesferes de vidre	0,095	x	0,96000	=	0,09120	
	P14220	kg	Pintura	0,385	x	2,27000	=	0,87395	
					Subtotal:			0,96515	0,96515
							COST DIRECTE		5,70669
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		0,45654
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,16323**

P-66 E07083 m2 Pintat sobre paviment bituminós o de formigó amb pintura acrílica de color a determinar per la Direcció d'Obra amb microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **9,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,040	/R x	26,02000	=	1,04080	
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
					Subtotal:			5,12280	5,12280
Maquinària									
	M0224	h	Màquina pintura bandes autop.	0,020	/R x	41,57000	=	0,83140	
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,002	/R x	42,15000	=	0,08430	
					Subtotal:			0,91570	0,91570
Materials									
	P14223	kg	Pintura color	1,000	x	2,42000	=	2,42000	
					Subtotal:			2,42000	2,42000
							COST DIRECTE		8,45850
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		0,67668
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,13518**

P-67 E0709 u Placa reflectora triangular de 90 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria. **Rend.: 1,000** **97,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,175	/R x	24,56000	=	4,29800	
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
					Subtotal:			8,38000	8,38000
Materials									
	P1401	u	Placa triang. reflect. 90 cm.	1,000	x	81,49000	=	81,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		81,49000	81,49000
				COST DIRECTE			89,87000
				GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		7,18960
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,05960**

P-68 E0711 u Placa reflectora circular de 60 cm. de diàmetre, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria. **Rend.: 1,000** **90,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,175	/R x	24,56000	=	4,29800	
				Subtotal:				8,38000	8,38000
Materials									
	P1403	u	Placa circular reflect. 60 cm.	1,000	x	75,83000	=	75,83000	
				Subtotal:				75,83000	75,83000
				COST DIRECTE					84,21000
				GASTOS INDIRECTOS	8,00 %				6,73680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**90,94680**

P-69 E0713 u Placa reflectora octogonal de 60 cm. de doble apotema, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria. **Rend.: 1,000** **108,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,175	/R x	24,56000	=	4,29800	
				Subtotal:				8,38000	8,38000
Materials									
	P1420	u	Placa octog. reflect. 60 cm.	1,000	x	92,29000	=	92,29000	
				Subtotal:				92,29000	92,29000
				COST DIRECTE					100,67000
				GASTOS INDIRECTOS	8,00 %				8,05360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**108,72360**

P-70 E0715 u Placa reflectora quadrada de 60 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria. **Rend.: 1,000** **79,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	O0110	h	Peó	0,200 /R x	20,41000 =	4,08200	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,175 /R x	24,56000 =	4,29800	
				Subtotal:		8,38000	8,38000
Materials							
	P1408	u	Placa infor. refl. 60x60 cm.	1,000 x	65,27000 =	65,27000	
				Subtotal:		65,27000	65,27000
				COST DIRECTE			73,65000
				GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		5,89200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,54200**

P-71 E0723 u Fita quilomètrica, amb placa reflectora de 600x400 mm, nivell 2 HIP, inclòs les 2 plaques, suports, ancoratges i cargoleria, totalment col·locada . **Rend.: 1,000** **219,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,180	/R x	24,56000	=	4,42080	
				Subtotal:				8,50280	8,50280
Materials									
	P1431	u	Fita qm. refl. 40x40 cm	2,000	x	71,51000	=	143,02000	
	P1439	m	Suport acer galv. 100x50x3mm	2,500	x	20,77000	=	51,92500	
				Subtotal:				194,94500	194,94500
				COST DIRECTE					203,44780
				GASTOS INDIRECTOS	8,00 %				16,27582
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**219,72362**

P-72 E0725 m Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm., col.locat. **Rend.: 1,000** **16,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,090	/R x	20,41000	=	1,83690	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
				Subtotal:				3,06490	3,06490
Materials									
	P1417	m	Suport tub acer galv. 80x40x2mm.	1,000	x	11,99000	=	11,99000	
				Subtotal:				11,99000	11,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			15,05490
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	1,20439
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,25929**

P-73 E0729 u Fonamentació de senyals, segons plànols, inclòs l'excavació, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **38,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,120	/R x	26,02000	=	3,12240	
O0110	h	Peó	0,480	/R x	20,41000	=	9,79680	
		Subtotal:					12,91920	12,91920
Partides d'obra								
E0502	m3	Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.	0,180	x	112,74290	=	20,29372	
P1609	m3	Excavació de terres	0,180	x	11,12000	=	2,00160	
		Subtotal:					2,00160	2,00160

COST DIRECTE			35,21452
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	2,81716
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,03168**

P-74 E0730 u Fonamentació de cartell de pre-senyalització, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **175,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0102	h	Oficial 1ª	0,360	/R x	24,56000	=	8,84160	
O0110	h	Peó	1,200	/R x	20,41000	=	24,49200	
O0101	h	Cap de colla	0,120	/R x	26,02000	=	3,12240	
		Subtotal:					36,45600	36,45600
Partides d'obra								
E0502	m3	Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.	1,000	x	112,74290	=	112,74290	
P1609	m3	Excavació de terres	1,175	x	11,12000	=	13,06600	
		Subtotal:					13,06600	13,06600

COST DIRECTE			162,26490
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	12,98119
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**175,24609**

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-75 E0731 u Desmuntatge i retirada de senyal o cartell, demolició d'ancoratges i fonamentació de formigó, inclòs part proporcional de suports i transport a abocador o magatzem i cànon. **Rend.: 1,000** **16,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x	26,02000	=	2,60200	
O0110	h	Peó	0,400	/R x	20,41000	=	8,16400	
		Subtotal:					10,76600	10,76600
Maquinària								
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,100	/R x	45,40000	=	4,54000	
		Subtotal:					4,54000	4,54000

COST DIRECTE			15,30600
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	1,22448
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,53048**

P-76 E07311 u Trasllat de senyal existent, inclòs fonamentació. **Rend.: 1,000** **40,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x	26,02000	=	2,60200	
O0110	h	Peó	0,400	/R x	20,41000	=	8,16400	
		Subtotal:					10,76600	10,76600
Maquinària								
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,100	/R x	45,40000	=	4,54000	
		Subtotal:					4,54000	4,54000
Partides d'obra								
E0502	m3	Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.	0,180	x	112,74290	=	20,29372	
P1609	m3	Excavació de terres	0,180	x	11,12000	=	2,00160	
		Subtotal:					2,00160	2,00160

COST DIRECTE			37,60132
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	3,00811
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,60943**

P-77 E07312 u Trasllat de senyal d'indicació o orientació existent de qualsevol tipus a nova ubicació, inclòs la demolició de la base de formigó, l'excavació i fonamanetació de la nova base de formigó, tots els treballs i materials necessaris per deixar la partida acabada. **Rend.: 1,000** **271,26** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	O0101	h	Cap de colla	3,000	/R x	26,02000	=	78,06000	
	O0110	h	Peó	3,000	/R x	20,41000	=	61,23000	
					Subtotal:			139,29000	139,29000
Maquinària									
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,500	/R x	45,40000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000
Partides d'obra									
	E0502	m3	Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.	0,720	x	112,74290	=	81,17489	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,720	x	11,12000	=	8,00640	
					Subtotal:			8,00640	8,00640
								COST DIRECTE	251,17129
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	20,09370
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**271,26499**

P-78 E0732 m Marca viària transversal de 40 cm d'amplada de pintura acrílica amb base solvent postmesclada amb microesferes de vidre, aplicada amb màquina autopropulsada pinta franges. **Rend.: 1,000** **1,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,003	/R x	20,41000	=	0,06123	
	O0101	h	Cap de colla	0,001	/R x	26,02000	=	0,02602	
					Subtotal:			0,08725	0,08725
Maquinària									
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	42,15000	=	0,04215	
	M0224	h	Màquina pintura bandes autop.	0,001	/R x	41,57000	=	0,04157	
					Subtotal:			0,08372	0,08372
Materials									
	P14210	kg	Microesferes de vidre	0,300	x	0,96000	=	0,28800	
	P14220	kg	Pintura	0,400	x	2,27000	=	0,90800	
					Subtotal:			1,19600	1,19600
								COST DIRECTE	1,36697
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	0,10936
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,47633**

P-79 E0736N m Barrera de seguretat metàl·lica simple sense separador, tipus AS-BLB.H (C4) o similar, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4 i deflexió dinàmica 1,1 m, segons UNE-EN 1317-2, amb un perfil longitudinal de secció de doble ona i pals de perfil ´´en C´´ tipus CPN C-120 de 1,4 m de longitud cada 4m, termolacada en RAL verd-marró a definir per la Direcció d'Obra, inclòs enclavament en terres o formigó, soldadures, peça reflectora a dues **Rend.: 1,000** **54,93** €

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

cares cada 8m, topall final si s'escau, material auxiliar, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,120	/R x	24,56000	=	2,94720	
	O0110	h	Peó	0,120	/R x	20,41000	=	2,44920	
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x	26,02000	=	0,52040	
					Subtotal:			5,91680	5,91680
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	0,030	/R x	42,07000	=	1,26210	
	M0253	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,060	/R x	43,97000	=	2,63820	
					Subtotal:			3,90030	3,90030
Materials									
	P14140N	m	Barrera seguretat doble ona termolacada	1,000	x	34,50000	=	34,50000	
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	1,000	x	6,54000	=	6,54000	
					Subtotal:			41,04000	41,04000
								COST DIRECTE	50,85710
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	4,06857
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**54,92567**

P-80 E0739 m Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm.,col·locat. **Rend.: 1,000** **25,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
	O0110	h	Peó	0,090	/R x	20,41000	=	1,83690	
					Subtotal:			3,06490	3,06490
Materials									
	P1439	m	Suport acer galv. 100x50x3mm	1,000	x	20,77000	=	20,77000	
					Subtotal:			20,77000	20,77000
								COST DIRECTE	23,83490
						8,00	%	GASTOS INDIRECTOS	1,90679
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**25,74169**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-81 E07441 u Base d'acer galvanitzat per a suport de 90 mm. col·locada. **Rend.: 1,000** **114,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,090	/R x	20,41000	=	1,83690	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
			Subtotal:					3,06490	3,06490
Materials									
	P14711	u	Base d'acer galvanit. suport 90 mm.	1,000	x	103,02000	=	103,02000	
			Subtotal:					103,02000	103,02000

COST DIRECTE		106,08490
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	8,48679
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**114,57169**

P-82 E07442 u Base d'acer galvanitzat per a suport de 114 mm. col·locada. **Rend.: 1,000** **136,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,090	/R x	20,41000	=	1,83690	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
			Subtotal:					3,06490	3,06490
Materials									
	P14712	u	Base d'acer galvanit. suport 114 mm.	1,000	x	123,75000	=	123,75000	
			Subtotal:					123,75000	123,75000

COST DIRECTE		126,81490
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	10,14519
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**136,96009**

P-83 E07443 u Base d'acer galvanitzat per a suport de 140 mm., col·locada. **Rend.: 1,000** **167,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
	O0110	h	Peó	0,090	/R x	20,41000	=	1,83690	
			Subtotal:					3,06490	3,06490
Materials									
	P14713	u	Base d'acer galvanit. suport 140 mm.	1,000	x	151,87000	=	151,87000	
			Subtotal:					151,87000	151,87000

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		154,93490
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	12,39479
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**167,32969**

P-84 E0745 m Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 90 mm. de diàmetre MC, col·locat. **Rend.: 1,000** **36,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,090	/R x	20,41000	=	1,83690	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
			Subtotal:					3,06490	3,06490
Materials									
	P1472	m	Pal alumini 90 mm. diàmetre	1,000	x	30,36000	=	30,36000	
			Subtotal:					30,36000	30,36000

COST DIRECTE		33,42490
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	2,67399
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,09889**

P-85 E0746 m Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 114 mm. de diàmetre MD, col·locat. **Rend.: 1,000** **41,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,090	/R x	20,41000	=	1,83690	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
			Subtotal:					3,06490	3,06490
Materials									
	P14730	m	Pal alumini diàmetre 114 o 140 mm. ME	1,000	x	35,20000	=	35,20000	
			Subtotal:					35,20000	35,20000

COST DIRECTE		38,26490
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	3,06119
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,32609**

P-86 E07463 m Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 140 mm. de diàmetre MG, col·locat. **Rend.: 1,000** **143,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,090	/R x	20,41000	=	1,83690	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
			Subtotal:					3,06490	3,06490

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	P14733	m	Pal alumini diàmetre 140 mm. MG	1,000	x	130,12000	=	130,12000	
					Subtotal:			130,12000	130,12000
							COST DIRECTE		133,18490
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		10,65479
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,83969**

P-87 E0756 m2 Placa d'alumini superior a 0,25 m² i fins a 0,50 m², per a d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada. **Rend.: 1,000** **272,96** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
O0102 h Oficial 1ª	0,300	/R x	24,56000	=	7,36800	
O0101 h Cap de colla	0,150	/R x	26,02000	=	3,90300	
O0110 h Peó	0,400	/R x	20,41000	=	8,16400	
Subtotal:					19,43500	19,43500
Materials						
P1496 m2 Placa d'alumini de 0,25 a 0,50 m2	1,000	x	233,31000	=	233,31000	
Subtotal:					233,31000	233,31000
COST DIRECTE						252,74500
GASTOS INDIRECTOS			8,00 %			20,21960
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**272,96460**

P-88 E0757 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m² i fins a 1,00 m², per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada. **Rend.: 1,000** **228,24** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
O0110 h Peó	0,400	/R x	20,41000	=	8,16400	
O0102 h Oficial 1ª	0,300	/R x	24,56000	=	7,36800	
O0101 h Cap de colla	0,150	/R x	26,02000	=	3,90300	
Subtotal:					19,43500	19,43500
Materials						
P14970 m2 Placa d'alumini de 0,50 m2 a 1.00 m2	1,000	x	191,90000	=	191,90000	
Subtotal:					191,90000	191,90000
COST DIRECTE						211,33500
GASTOS INDIRECTOS			8,00 %			16,90680
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**228,24180**

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-89 E0758 m2 Placa d'alumini superior a 1,00 m² i fins a 1,50 m², per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada. **Rend.: 1,000** **175,88** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
O0102 h Oficial 1ª	0,300	/R x	24,56000	=	7,36800	
O0110 h Peó	0,400	/R x	20,41000	=	8,16400	
O0101 h Cap de colla	0,150	/R x	26,02000	=	3,90300	
Subtotal:					19,43500	19,43500
Materials						
P14972 m2 Placa d'alumini superior a 1,50 m2	1,000	x	143,42000	=	143,42000	
Subtotal:					143,42000	143,42000
COST DIRECTE						162,85500
GASTOS INDIRECTOS			8,00 %			13,02840
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**175,88340**

P-90 E07581 m2 Placa d'alumini superior a 1,50 m² , per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada. **Rend.: 1,000** **173,70** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
O0102 h Oficial 1ª	0,300	/R x	24,56000	=	7,36800	
O0110 h Peó	0,400	/R x	20,41000	=	8,16400	
O0101 h Cap de colla	0,150	/R x	26,02000	=	3,90300	
Subtotal:					19,43500	19,43500
Materials						
P14973 m2 Placa d'alumini superior a 1,50 m2	1,000	x	141,40000	=	141,40000	
Subtotal:					141,40000	141,40000
COST DIRECTE						160,83500
GASTOS INDIRECTOS			8,00 %			12,86680
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**173,70180**

P-91 E07812 u Subministrament i instal·lació de pilona flexible d'alta resistència de 100 mm de diàmetre tipus KRL (R10) o equivalent, de color negre o a determinar per la Direcció d'Obra amb argollat reflectant, de cautxú 100% reciclat, inclòs tots els elements de fixació, ancoratges, medis i materials auxiliars, totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **54,26** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	O0102	h	Oficial 1ª	0,150	/R x	24,56000	=	3,68400		
	O0110	h	Peó	0,300	/R x	20,41000	=	6,12300		
						Subtotal:		9,80700		9,80700
Maquinària										
	M0214	h	Camió grua	0,040	/R x	42,07000	=	1,68280		
						Subtotal:		1,68280		1,68280
Materials										
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,050	x	95,00000	=	4,75000		
	P14773	u	Pilona tubular flexible Ø100 mm., h=1000 mm amb banda reflectant, color negre	1,000	x	34,00000	=	34,00000		
						Subtotal:		38,75000		38,75000
								COST DIRECTE		50,23980
								GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	4,01918
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,25898**

P-92 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. **Rend.: 1,000** **196,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,550	/R x	24,56000	=	13,50800	
	O0110	h	Peó	1,100	/R x	20,41000	=	22,45100	
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x	26,02000	=	5,20400	
						Subtotal:		41,16300	41,16300
Maquinària									
	M0215	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,550	/R x	50,18000	=	27,59900	
						Subtotal:		27,59900	27,59900
Materials									
	P1110	m	Tub de formigó armat DN1000 mm, classe III, inclòs accesoris	1,000	x	113,00000	=	113,00000	
						Subtotal:		113,00000	113,00000
								COST DIRECTE	181,76200
								GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	14,54096
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		**196,30296**

P-93 E08122 m Tub cilíndric armat de 1800 mm de diàmetre nominal, 2350 mm de longitud i 200 mm de gruix, classe III, segons UNE-EN 1916 amb junta arpó de 30x38 mm, col·locat a fons de rasa. **Rend.: 1,000** **494,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	O0110	h	Peó	2,000	/R x	20,41000	=	40,82000		
	O0102	h	Oficial 1ª	1,000	/R x	24,56000	=	24,56000		
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x	26,02000	=	5,20400		
						Subtotal:		70,58400		70,58400
Maquinària										
	M0362	h	Grua autopropulsada de 95/100 tn	0,600	/R x	106,23000	=	63,73800		
						Subtotal:		63,73800		63,73800
Materials										
	P1111	m	Tub de formigó armat Ø 1800 mm, classe III, inclòs accesoris	1,000	x	324,00000	=	324,00000		
						Subtotal:		324,00000		324,00000
								COST DIRECTE		458,32200
								GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	36,66576
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		**494,98776**

P-94 E08201 u Embornal amb vorada tipus bústia, inclòs reixa i marc abatible anti-caiguda de bicicletes de fosa dúctil de 840x340x70 mm classe C-250, acabat amb pintura negra asfàltica, inclou excavació, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **258,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	1,050	/R x	24,56000	=	25,78800	
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x	26,02000	=	2,60200	
	O0110	h	Peó	1,050	/R x	20,41000	=	21,43050	
						Subtotal:		49,82050	49,82050
Materials									
	P1005	m	Vorada pref. form. tipus bústia.	1,000	x	9,82000	=	9,82000	
	P06203	U	Reixa 840x340x70 mm i marc C-250 anti-bicicletes	1,000	x	95,20000	=	95,20000	
						Subtotal:		105,02000	105,02000
Partides d'obra									
	E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.	1,870	x	24,06931	=	45,00961	
	E0502	m3	Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.	0,250	x	112,74290	=	28,18573	
	P1609	m3	Excavació de terres	1,000	x	11,12000	=	11,12000	
						Subtotal:		11,12000	11,12000
								COST DIRECTE	239,15584
								GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	19,13247
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		**258,28831**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-95 E0821 u Repicat de xapa de morter, neteja, recreixement i anivellació de pericó, pou de registre, o bunera existent de qualsevol tipus a nova cota d'acabat, totalment acabat. **Rend.: 1,000** **66,60 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0102	h	Oficial 1ª	0,700	/R x	24,56000	=	17,19200	
O0101	h	Cap de colla	0,080	/R x	26,02000	=	2,08160	
O0110	h	Peó	0,700	/R x	20,41000	=	14,28700	
		Subtotal:					33,56060	33,56060
Maquinària								
M0214	h	Camió grua	0,025	/R x	42,07000	=	1,05175	
		Subtotal:					1,05175	1,05175
Materials								
P0706	u	Puntal telescòpic.	0,050	x	11,29000	=	0,56450	
P0602	kg	Filferro recuit	0,300	x	1,57000	=	0,47100	
P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x	95,00000	=	9,50000	
P0702	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	288,46000	=	0,28846	
P0604	kg	Claus d'acer	0,150	x	1,71000	=	0,25650	
P0707	l	Desencofrant	0,050	x	1,60000	=	0,08000	
P0701	m	Tauló de fusta de pi	2,000	x	0,42000	=	0,84000	
P0704	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	1,000	x	15,05000	=	15,05000	
		Subtotal:					27,05046	27,05046

COST DIRECTE		61,66281
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	4,93302
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,59583**

P-96 E0822 m Baixant de desguàs de peces de formigó prefabricat bicapa amb secció en forma d'U, de dimensions interiors mínimes de 60x31,5 cm i 105 cm de longitud, resistència a compressió 275 kg/cm², col·locada en talussos, inclòs l'excavació en qualsevol tipus de terreny, recalçada amb formigó tipus HM-20, inclòs rastrells, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **57,63 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
O0102	h	Oficial 1ª	0,150	/R x	24,56000	=	3,68400	
		Subtotal:					9,06700	9,06700
Materials								
P10190	m	Baixant prefabricat secció en forma d'U, 60x35 cm.	1,050	x	33,14000	=	34,79700	
P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x	95,00000	=	9,50000	
		Subtotal:					44,29700	44,29700

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		53,36400
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	4,26912
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,63312**

P-97 E0828 u Subministrament i col·locació de reixa de fosa, de 973x490x70 mm, inclòs bastiment, per embornal. **Rend.: 1,000** **148,58 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
		Subtotal:					5,57020	5,57020
Materials								
P0617	u	Reixa i bastiment 985x495x70 mm.	1,000	x	132,00000	=	132,00000	
		Subtotal:					132,00000	132,00000

COST DIRECTE		137,57020
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	11,00562
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,57582**

P-98 E0830Z u Connexió de cuneta o vorada de cap de talús a baixant, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **95,39 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0102	h	Oficial 1ª	1,000	/R x	24,56000	=	24,56000	
O0110	h	Peó	1,000	/R x	20,41000	=	20,41000	
		Subtotal:					44,97000	44,97000
Materials								
P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,200	x	95,00000	=	19,00000	
		Subtotal:					19,00000	19,00000
Partides d'obra								
E0516	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.	0,800	x	30,44646	=	24,35717	
		Subtotal:					24,35717	24,35717

COST DIRECTE		88,32717
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	7,06617
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95,39334**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-99 E0831 u Connexió d'embornal o bonera a col·lector general, inclòs la totalitat de l'obra civil necessària i mitjans auxiliars, càrrega i transport de les runes a l'abocador, cànon i condicionament del mateix, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **195,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	2,000	/R x	20,41000	=	40,82000	
	O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x	24,56000	=	49,12000	
			Subtotal:					89,94000	89,94000
Maquinària									
	M0225	h	Vibrador	0,040	/R x	2,09000	=	0,08360	
			Subtotal:					0,08360	0,08360
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,400	x	95,00000	=	38,00000	
			Subtotal:					38,00000	38,00000
Partides d'obra									
	E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.	2,200	x	24,06931	=	52,95248	
			Subtotal:					52,95248	52,95248

COST DIRECTE		180,97608
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	14,47809
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**195,45417**

P-100 E0832Z u Connexió de baixant a cuneta de peu de talús, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **95,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	1,000	/R x	24,56000	=	24,56000	
	O0110	h	Peó	1,000	/R x	20,41000	=	20,41000	
			Subtotal:					44,97000	44,97000
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,200	x	95,00000	=	19,00000	
			Subtotal:					19,00000	19,00000
Partides d'obra									
	E0516	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.	0,800	x	30,44646	=	24,35717	
			Subtotal:					24,35717	24,35717

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		88,32717
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	7,06617
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95,39334**

P-101 E0835 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. **Rend.: 1,000** **749,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	3,500	/R x	20,41000	=	71,43500	
	O0102	h	Oficial 1ª	3,500	/R x	24,56000	=	85,96000	
	O0101	h	Cap de colla	0,500	/R x	26,02000	=	13,01000	
			Subtotal:					170,40500	170,40500
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	1,000	/R x	42,07000	=	42,07000	
	M0225	h	Vibrador	0,030	/R x	2,09000	=	0,06270	
			Subtotal:					42,13270	42,13270
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	1,150	x	95,00000	=	109,25000	
	P0652	u	Con reductor asimètric 1000x690 mm	1,000	x	90,10000	=	90,10000	
	.ZZ	u	Tapa Ø650 mm. exterior i bastiment, pou Ø800 mm., estanca i insonora (.)	1,000	x	182,65000	=	182,65000	
	P0651	u	Graó per a pou de registre 300x300x300 mm	3,000	x	5,48000	=	16,44000	
			Subtotal:					398,44000	398,44000
Partides d'obra									
	E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.	2,440	x	24,06931	=	58,72912	
	P1609	m3	Excavació de terres	2,200	x	11,12000	=	24,46400	
			Subtotal:					24,46400	24,46400

COST DIRECTE		694,17082
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	55,53367
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**749,70449**

P-102 E0867 m Tub dren de 200 mm de diàmetre nominal de PE corrugat i doble paret, totalment ranurat, col·locat en rasa de trasdós de mur per al drenatge. **Rend.: 1,000** **12,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
	O0110	h	Peó	0,050	/R x	20,41000	=	1,02050	
			Subtotal:					2,24850	2,24850

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	P1171	pp	Accessoris i connexions PVC	1,000	x	1,76000	=	1,76000	
	P1151	m	Tub porós de Ø200mm	1,000	x	7,31000	=	7,31000	
					Subtotal:			9,07000	9,07000
							COST DIRECTE		11,31850
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		0,90548
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,22398**

P-103 E08703 u Arqueta de drenatge per a recollida de les aigües pluvials provinents de les cunetes de fins a 2,00 m d'alçària amb bonera i reixa abatible classe C-250 de 790x355x29 mm amb bastiment i 2 reixes de fosa talla-aigües 973x490x70 mm classe D-400 segons plànols, de formigó armat, inclòs excavació, base de formigó de neteja i encofrat, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **1.230,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	3,600	/R x	20,41000	=	73,47600	
	O0101	h	Cap de colla	0,180	/R x	26,02000	=	4,68360	
	O0102	h	Oficial 1ª	1,800	/R x	24,56000	=	44,20800	
					Subtotal:			122,36760	122,36760
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	2,500	x	95,00000	=	237,50000	
	P0502	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	0,160	x	88,00000	=	14,08000	
	P06202	u	Reixa i bastiment 650x330x40 mm.	1,000	x	65,16000	=	65,16000	
	P1242	m	Tub de pp d 400 mm., SN 8 kN/m2	0,210	x	12,65000	=	2,65650	
	P0617	u	Reixa i bastiment 985x495x70 mm.	2,000	x	132,00000	=	264,00000	
					Subtotal:			583,39650	583,39650
Partides d'obra									
	E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.	11,000	x	24,06931	=	264,76241	
	E0516	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.	3,550	x	30,44646	=	108,08493	
	P1609	m3	Excavació de terres	5,500	x	11,12000	=	61,16000	
					Subtotal:			61,16000	61,16000
							COST DIRECTE		1.139,77144
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		91,18172
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.230,95316**

P-104 E0873 m Tub de PP corrugat doble capa de 250 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat. **Rend.: 1,000** **21,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,100	/R x	24,56000	=	2,45600	
	O0110	h	Peó	0,100	/R x	20,41000	=	2,04100	
							Subtotal:	5,79800	5,79800
Materials									
	P1240	m	Tub de pp d 250 mm., SN 8 kN/m2	1,000	x	11,00000	=	11,00000	
							Subtotal:	11,00000	11,00000
Altres									
	P1240%U16	%	Part proporcional accessoris (P1240%U161513000)	30,000	% s	11,00000	=	3,30000	
							Subtotal:	3,30000	3,30000
							COST DIRECTE		20,09800
					8,00 %		GASTOS INDIRECTOS		1,60784
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,70584**

P-105 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. **Rend.: 1,000** **43,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x	26,02000	=	0,52040	
	O0110	h	Peó	0,050	/R x	20,41000	=	1,02050	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
							Subtotal:	2,76890	2,76890
Materials									
	P1243	m	Tub de pp d 500 mm., SN 8 kN/m2	1,000	x	29,00000	=	29,00000	
							Subtotal:	29,00000	29,00000
Altres									
	P1243%U16	%	Part proporcional accessoris (P1240%U161513000)	30,000	% s	29,00000	=	8,70000	
							Subtotal:	8,70000	8,70000
							COST DIRECTE		40,46890
					8,00 %		GASTOS INDIRECTOS		3,23751
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,70641**

P-106 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. **Rend.: 1,000** **72,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,250	/R x	24,56000	=	6,14000	
	O0110	h	Peó	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		12,54350	12,54350
Materials									
	P12440	m	Tub de pp d 630 mm., SN 8 kN/m2	1,000	x	42,00000	=	42,00000	
						Subtotal:		42,00000	42,00000
Altres									
	P12440%U1	%	Part proporcional accessoris (P1240%U161513000)	30,000	% s	42,00000	=	12,60000	
						Subtotal:		12,60000	12,60000

COST DIRECTE		67,14350
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	5,37148
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,51498**

P-107 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. **Rend.: 1,000** **104,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,250	/R x	24,56000	=	6,14000	
	O0101	h	Cap de colla	0,060	/R x	26,02000	=	1,56120	
	O0110	h	Peó	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	
						Subtotal:		12,80370	12,80370
Materials									
	P1245	m	Tub de pp d 800 mm., SN 8 kN/m2	1,000	x	64,50000	=	64,50000	
						Subtotal:		64,50000	64,50000
Altres									
	P1245%U16	%	Part proporcional accessoris (P1240%U161513000)	30,000	% s	64,50000	=	19,35000	
						Subtotal:		19,35000	19,35000

COST DIRECTE		96,65370
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	7,73230
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,38600**

P-108 E0880 m3 Formigó en revestiment de cunetes amb formigó tipus HM-20-P-12-I-AI, àrid 12 mm i additiu airejant, executada amb mitjans mecànics o de forma manual, inclòs vibrat, motlles, regles i guies, entroncaments, remolinat, reg de curat del formigó, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **133,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,100	/R x	20,41000	=	2,04100	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,060	/R x	24,56000	=	1,47360	
	O0101	h	Cap de colla	0,025	/R x	26,02000	=	0,65050	
						Subtotal:		4,16510	4,16510

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	M0225	h	Vibrador	0,100	/R x	2,09000	=	0,20900	
						Subtotal:		0,20900	0,20900
Materials									
	P0508	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra en revest. cunetes	1,020	x	98,00000	=	99,96000	
						Subtotal:		99,96000	99,96000
Partides d'obra									
	E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.	0,800	x	24,06931	=	19,25545	
						Subtotal:		19,25545	19,25545

COST DIRECTE		123,58955
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	9,88716
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**133,47671**

P-109 E0884 m Formació i reperfilat de cunetes en qualsevol tipus de terreny. **Rend.: 1,000** **5,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0110	h	Peó	0,050	/R x	20,41000	=	1,02050	
						Subtotal:		1,28070	1,28070
Maquinària									
	M0208	h	Motonivelladora	0,025	/R x	73,35000	=	1,83375	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,018	/R x	45,40000	=	0,81720	
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,018	/R x	58,27000	=	1,04886	
						Subtotal:		3,69981	3,69981

COST DIRECTE		4,98051
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	0,39844
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,37895**

P-110 E09105 m Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat. **Rend.: 1,000** **5,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,016	/R x	26,02000	=	0,41632	
	O0110	h	Peó	0,032	/R x	20,41000	=	0,65312	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,032	/R x	24,56000	=	0,78592	
						Subtotal:		1,85536	1,85536
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0905	pp	Accessori per a tub de polietilè	0,045	x	15,15000	=	0,68175	
	P09105	m	Tub PEAD DN63mm, PE-100, PN-16	1,020	x	2,12000	=	2,16240	
	A0901	pp	Elements de muntatge	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
			Subtotal:					0,18000	0,18000
			COST DIRECTE						4,87951
			GASTOS INDIRECTOS		8,00	%			0,39036
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,26987**

P-111 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 de la companyia d'aigües municipal. **Rend.: 1,000** **378,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	5,000	/R x	24,56000	=	122,80000	
	O0110	h	Peó	5,000	/R x	20,41000	=	102,05000	
	O0101	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,02000	=	26,02000	
			Subtotal:					250,87000	250,87000
Maquinària									
	M0207	h	Retroexcavadora	0,500	/R x	59,41000	=	29,70500	
			Subtotal:					29,70500	29,70500
Materials									
	A0905	pp	Accessori per a tub de polietilè	0,300	x	15,15000	=	4,54500	
	P03150	m3	Sorra de riu a peu d'obra.	0,170	x	13,19000	=	2,24230	
	P09107	m	Tub PEAD DN63mm, PE-100, PN-10	3,000	x	4,32000	=	12,96000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,500	x	95,00000	=	47,50000	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,170	x	11,12000	=	1,89040	
	A0901	pp	Elements de muntatge	3,000	x	0,18000	=	0,54000	
			Subtotal:					2,43040	2,43040
			COST DIRECTE						350,25270
			GASTOS INDIRECTOS		8,00	%			28,02022
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**378,27292**

P-112 E09191 u Escomesa de servei d'aigua per a habitatge, inclosa arqueta, amb collaret de fosa 110-75/1´´, ràcor d'enllaç de llautó, canonada de PEAD PE-100 DN 32 mm, PN-10, colzes, vàlvula comporta retenció i enllaç al comptador existent. **Rend.: 1,000** **193,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,500	/R x	24,56000	=	12,28000	
	O0110	h	Peó	0,500	/R x	20,41000	=	10,20500	

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	O0101	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,02000	=	6,50500	
			Subtotal:					28,99000	28,99000
Materials									
	A09225	u	Arqueta amb marc i tapa de fosa	1,000	x	49,93000	=	49,93000	
	P0909	m	Tub PEAD DN50 mm, PE-100, PN-10	1,020	x	0,94000	=	0,95880	
	A09214	u	Vàlvula comporta/retenció 1´´	1,000	x	14,22000	=	14,22000	
	A09213	u	Colze PE DN32 mm.	2,000	x	2,48000	=	4,96000	
	A09209	u	Collaret fosa 125/2´´	1,000	x	56,48000	=	56,48000	
	A09210	u	Enllaç mascle isiflo 63/1´´	1,000	x	22,85000	=	22,85000	
			Subtotal:					149,39880	149,39880
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,010	x	68,86050	=	0,68861	
			Subtotal:					0,68861	0,68861
			COST DIRECTE						179,07741
			GASTOS INDIRECTOS		8,00	%			14,32619
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**193,40360**

P-113 E09200 m Tub de PVC Ø110 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat. **Rend.: 1,000** **6,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,040	/R x	20,41000	=	0,81640	
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x	26,02000	=	0,52040	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,040	/R x	24,56000	=	0,98240	
			Subtotal:					2,31920	2,31920
Materials									
	P1230	m	Ø	1,000	x	3,06000	=	3,06000	
			Subtotal:					3,06000	3,06000
Altres									
	P1230%U16	%	Part proporcional accessoris (P1240%U161513000)	30,000	% s	3,06000	=	0,91800	
			Subtotal:					0,91800	0,91800
			COST DIRECTE						6,29720
			GASTOS INDIRECTOS		8,00	%			0,50378
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,80098**

P-114 E0920B m Tub de PVC Ø125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat. **Rend.: 1,000** **12,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	O0101	h	Cap de colla	0,025	/R x	26,02000	=	0,65050	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,060	/R x	24,56000	=	1,47360	
	O0110	h	Peó	0,060	/R x	20,41000	=	1,22460	
					Subtotal:			3,34870	3,34870
Materials									
	P1150	m	Tub PVC DN 125 mm, gruix 4,62 mm	1,000	x	6,52000	=	6,52000	
					Subtotal:			6,52000	6,52000
Altres									
	P1150%U16	%	Part proporcional accessoris (P1240%U161513000)	30,000	% s	6,52000	=	1,95600	
					Subtotal:			1,95600	1,95600
					COST DIRECTE				11,82470
					GASTOS INDIRECTOS		8,00	%	0,94598
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,77068**

P-115 E09437 u Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre de 750x560x220 mm, amb cofre de polièster complet per porta normalitzada de 300x450 mm, per a instal·lació de comptador d'aigua, instal·lat. **Rend.: 1,000** **197,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,500	/R x	24,56000	=	12,28000	
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
	O0110	h	Peó	0,500	/R x	20,41000	=	10,20500	
					Subtotal:			23,78600	23,78600
Materials									
	PE1026	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre de 750x560x220 mm, amb cofre de polièster complet per porta normalitzada de 300x450 mm, per a instal·lació de comptador d´aigua	1,000	x	159,05000	=	159,05000	
					Subtotal:			159,05000	159,05000
					COST DIRECTE				182,83600
					GASTOS INDIRECTOS		8,00	%	14,62688
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**197,46288**

P-116 E0PN1 u Demolició i segellat d'embornal o reixa existent incloent connexió amb nou element de drenatge. **Rend.: 1,000** **46,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,060	/R x	24,56000	=	1,47360	
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x	26,02000	=	0,52040	
					Subtotal:			7,09650	7,09650

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,060	/R x	45,40000	=	2,72400	
	M0207	h	Retroexcavadora	0,060	/R x	59,41000	=	3,56460	
					Subtotal:			6,28860	6,28860
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,300	x	95,00000	=	28,50000	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
					Subtotal:			0,96000	0,96000
					COST DIRECTE				42,84510
					GASTOS INDIRECTOS		8,00	%	3,42761
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,27271**

P-117 E0PN2 u Neteja d'embornal o reixa existent **Rend.: 1,000** **28,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	
	O0101	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,02000	=	6,50500	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,250	/R x	24,56000	=	6,14000	
					Subtotal:			17,74750	17,74750
Maquinària									
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,200	/R x	45,40000	=	9,08000	
					Subtotal:			9,08000	9,08000
					COST DIRECTE				26,82750
					GASTOS INDIRECTOS		8,00	%	2,14620
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,97370**

P-118 E0PN81 m Tub cilíndric armat de 800 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. **Rend.: 1,000** **156,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	1,000	/R x	20,41000	=	20,41000	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,500	/R x	24,56000	=	12,28000	
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x	26,02000	=	5,20400	
					Subtotal:			37,89400	37,89400
Maquinària									
	M0215	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,500	/R x	50,18000	=	25,09000	
					Subtotal:			25,09000	25,09000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P1N1	m	Tub cilíndric armat de d800mm, classe III, inclòs accesoris	1,000	x	82,00000	=	82,00000	
					Subtotal:			82,00000	82,00000
								COST DIRECTE	144,98400
								GASTOS INDIRECTOS 8,00 %	11,59872
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**156,58272**

P-119 E0PN84 u Embocadura prefabricada D 800 mm **Rend.: 1,000** **333,98 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x	26,02000	= 0,52040	
	O0102	h	Oficial 1ª	1,500	/R x	24,56000	= 36,84000	
	O0110	h	Peó	2,000	/R x	20,41000	= 40,82000	
					Subtotal:		78,18040	78,18040
Maquinària								
	M0207	h	Retroexcavadora	0,200	/R x	59,41000	= 11,88200	
					Subtotal:		11,88200	11,88200
Materials								
	P0307	m3	Terra de préstec	1,000	x	5,00000	= 5,00000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,500	x	95,00000	= 47,50000	
	E020PN01	m	Embocadura prefabricada d800	1,000	x	150,00000	= 150,00000	
	P1609	m3	Excavació de terres	1,500	x	11,12000	= 16,68000	
					Subtotal:		16,68000	16,68000
							COST DIRECTE	309,24240
							GASTOS INDIRECTOS 8,00 %	24,73939
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**333,98179**

P-120 E04111Z t Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 kg a 1500 kg, com a màxim, col.locats amb pala carregadora, inclòs càrrega i transport. **Rend.: 1,000** **53,92 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,060	/R x	26,02000	= 1,56120	
	O0110	h	Peó	0,320	/R x	20,41000	= 6,53120	
					Subtotal:		8,09240	8,09240
Maquinària								
	M0203	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics	0,320	/R x	75,58000	= 24,18560	
					Subtotal:		24,18560	24,18560
Materials								
	P03251	t	Bloc pedra calcària.esc.400-1500 kg, inclòs transport a l'obra.	1,000	x	17,65000	= 17,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			17,65000	17,65000
								COST DIRECTE	49,92800
								GASTOS INDIRECTOS 8,00 %	3,99424
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**53,92224**

P-121 E07364Z 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 i termolacada en RAL verd-marró a definir per la Propietat, 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. **Rend.: 1,000** **847,93 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	1,800	/R x	20,41000	= 36,73800	
	O0102	h	Oficial 1ª	1,800	/R x	24,56000	= 44,20800	
	O0101	h	Cap de colla	0,900	/R x	26,02000	= 23,41800	
					Subtotal:		104,36400	104,36400
Maquinària								
	M0253	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,900	/R x	43,97000	= 39,57300	
	M0214	h	Camió grua	0,900	/R x	42,07000	= 37,86300	
					Subtotal:		77,43600	77,43600
Materials								
	P14450	u	Extrem de 8 metres	1,000	x	551,00000	= 551,00000	
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	8,000	x	6,54000	= 52,32000	
					Subtotal:		603,32000	603,32000
							COST DIRECTE	785,12000
							GASTOS INDIRECTOS 8,00 %	62,80960
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**847,92960**

P-122 E07368Z 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 i termolacada en RAL verd-marró a definir per la Propietat, 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. **Rend.: 1,000** **547,19 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	1,500	/R x	20,41000	= 30,61500	
	O0101	h	Cap de colla	0,750	/R x	26,02000	= 19,51500	
	O0102	h	Oficial 1ª	1,500	/R x	24,56000	= 36,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		86,97000	86,97000
Maquinària									
	M0253	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,750	/R x	43,97000	=	32,97750	
	M0214	h	Camió grua	0,750	/R x	42,07000	=	31,55250	
						Subtotal:		64,53000	64,53000
Materials									
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	4,000	x	6,54000	=	26,16000	
	P14452	u	Extrem de 4 metres	1,000	x	329,00000	=	329,00000	
						Subtotal:		355,16000	355,16000
							COST DIRECTE		506,66000
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		40,53280
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**547,19280**

P-123 E10103 m Conductor de coure tetrapolar 4x10 mm2, de designació UNE RV 0,6/1 kV, col·locat en línia d'enllumenat soterrada, allotjat en tub corrugat. **Rend.: 1,000** **8,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,040	/R x	24,56000	=	0,98240	
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0110	h	Peó	0,040	/R x	20,41000	=	0,81640	
						Subtotal:		2,05900	2,05900
Materials									
	P10103	m	Conductor Cu 4x10 rv 0,6/1 kV	1,050	x	5,22000	=	5,48100	
						Subtotal:		5,48100	5,48100
							COST DIRECTE		7,54000
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		0,60320
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,14320**

P-124 E10121 m Conductor de coure nu de 35 mm2, 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. **Rend.: 1,000** **4,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,030	/R x	24,56000	=	0,73680	
	O0110	h	Peó	0,030	/R x	20,41000	=	0,61230	
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
						Subtotal:		1,60930	1,60930
Materials									
	P101102	m	Conductor Coure nu de 1x35 mm2	1,050	x	1,29000	=	1,35450	

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P10207	pp	Soldadures a xarxa i petit mat.	1,000	x	0,91000	=	0,91000	
						Subtotal:		0,91000	0,91000
							COST DIRECTE		3,87380
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		0,30990
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,18370**

P-125 E10122 u Piqueta connexió a terra, clavetejada verticalment i connexionada la línia amb soldadura aluminotèrmica. **Rend.: 1,000** **20,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,002	/R x	26,02000	=	0,05204	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,040	/R x	24,56000	=	0,98240	
	O0110	h	Peó	0,080	/R x	20,41000	=	1,63280	
						Subtotal:		2,66724	2,66724
Materials									
	P10112	u	Piqueta courejada 17,3x500 mm	1,000	x	12,12000	=	12,12000	
	P10208	pp	Soldadures pica i llums	1,000	x	4,50000	=	4,50000	
						Subtotal:		4,50000	4,50000
							COST DIRECTE		19,28724
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		1,54298
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,83022**

P-126 E10129 u Fonamentació de fanal amb columna de més de 5 m d'alçada, inclòs excavació, formigó HA-25 abocat i vibrat, motlle, passatubs, placa i perns d'ancoratge d'acer galvanitzat amb forma de gaiata, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **262,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,480	/R x	20,41000	=	9,79680	
	O0101	h	Cap de colla	0,120	/R x	26,02000	=	3,12240	
						Subtotal:		12,91920	12,91920
Materials									
	P1680	u	Placa, perns i cargoleria per ancoratge	1,000	x	7,51000	=	7,51000	
	P0505	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	2,000	x	100,00000	=	200,00000	
	P1609	m3	Excavació de terres	2,000	x	11,12000	=	22,24000	
						Subtotal:		22,24000	22,24000
							COST DIRECTE		242,66920
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		19,41354
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**262,08274**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-127 E10215 u Retirada de llumenera, inclòs columna, demolició de la fonamentació, rebliment del forat, càrrega i transport de les runes, fanal, cablejat i de tots els elements a l'abocador controlat, inclòs cànons. **Rend.: 1,000** **127,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x	26,02000	=	0,52040	
O0102	h	Oficial 1ª	0,200	/R x	24,56000	=	4,91200	
O0110	h	Peó	0,800	/R x	20,41000	=	16,32800	
		Subtotal:					21,76040	21,76040
Maquinària								
M0214	h	Camió grua	0,800	/R x	42,07000	=	33,65600	
		Subtotal:					33,65600	33,65600
Materials								
P0502	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	0,600	x	88,00000	=	52,80000	
P1609	m3	Excavació de terres	0,600	x	11,12000	=	6,67200	
VGZ	%	Despeses indirectes (vg)	0,582	x	6,00000	=	3,49200	
		Subtotal:					10,16400	10,16400

COST DIRECTE		118,38040
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	9,47043
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**127,85083**

P-128 E10216 u Retirada de pal elèctric o de telefonia/suport formigó línia elèctrica, inclòs demolició de la fonamentació, rebliment amb formigó del forat, càrrega i transport de les runes de tots els elements a l'abocador controlat, inclòs cànons. **Rend.: 1,000** **205,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0102	h	Oficial 1ª	1,000	/R x	24,56000	=	24,56000	
O0101	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,02000	=	26,02000	
O0110	h	Peó	1,000	/R x	20,41000	=	20,41000	
		Subtotal:					70,99000	70,99000
Maquinària								
M0207	h	Retroexcavadora	1,000	/R x	59,41000	=	59,41000	
M0214	h	Camió grua	1,000	/R x	42,07000	=	42,07000	
		Subtotal:					101,48000	101,48000
Materials								
P0502	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	0,200	x	88,00000	=	17,60000	
		Subtotal:					17,60000	17,60000

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		190,07000
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	15,20560
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,27560**

P-129 E10PN2 u Retirada de semàfor, inclou bàcul, llums, fonamentació, quadre i cablejat. Qualsevol tipus. Inclou tranport i cànon a abocador **Rend.: 1,000** **249,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	2,000	/R x	20,41000	=	40,82000	
O0102	h	Oficial 1ª	1,000	/R x	24,56000	=	24,56000	
		Subtotal:					65,38000	65,38000
Maquinària								
M0201	h	Compressor amb dos martells	1,000	/R x	21,09000	=	21,09000	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	1,000	/R x	45,40000	=	45,40000	
M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,000	/R x	68,89000	=	68,89000	
M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,500	/R x	58,27000	=	29,13500	
P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
		Subtotal:					0,80000	0,80000

COST DIRECTE		230,69500
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	18,45560
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**249,15060**

P-130 E1105 m2 Estesa de terra vegetal en talús amb material de la pròpia obra, inclòs càrrega i transport. **Rend.: 1,000** **1,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,003	/R x	26,02000	=	0,07806	
O0110	h	Peó	0,012	/R x	20,41000	=	0,24492	
		Subtotal:					0,32298	0,32298
Maquinària								
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,006	/R x	45,40000	=	0,27240	
M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,003	/R x	58,27000	=	0,17481	
M0208	h	Motonivelladora	0,003	/R x	73,35000	=	0,22005	
M0205	h	Pala carregadora sobre orugues	0,003	/R x	73,35000	=	0,22005	
		Subtotal:					0,88731	0,88731

COST DIRECTE		1,21029
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	0,09682
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,30711**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-131	**E1107**	m	Vorada prefabricada de peces de formigó bicapa de 8x20 cm tipus tauló, col·locada, inclòs l'excavació, base de formigó tipus HM-20 i rejuntat amb morter de ciment.	**Rend.:**	**1,000**		**20,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,030	/R x	26,02000	=	0,78060	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,060	/R x	24,56000	=	1,47360	
	O0110	h	Peó	0,180	/R x	20,41000	=	3,67380	
					Subtotal:			5,92800	5,92800
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,040	x	95,00000	=	3,80000	
	P1006	m	Vorada pref. form. 8x20 cm. tipus tauló	1,000	x	3,03000	=	3,03000	
					Subtotal:			6,83000	6,83000
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,080	x	68,86050	=	5,50884	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,060	x	11,12000	=	0,66720	
					Subtotal:			0,66720	0,66720

COST DIRECTE			18,93404
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	1,51472
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,44876**

P-132	**E1108**	m	Vorada prefabricada de peces de formigó bicapa de 8x20 cm tipus tauló, col·locada, inclòs l'excavació, base de formigó tipus HM-20 i rejuntat amb morter de ciment.	**Rend.:**	**1,000**		**20,57**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,060	/R x	24,56000	=	1,47360	
	O0101	h	Cap de colla	0,030	/R x	26,02000	=	0,78060	
	O0110	h	Peó	0,180	/R x	20,41000	=	3,67380	
					Subtotal:			5,92800	5,92800
Materials									
	P1007	m	Vorada pref. form. 8x20 cm. jardí	1,000	x	3,14000	=	3,14000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,040	x	95,00000	=	3,80000	
					Subtotal:			6,94000	6,94000
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,080	x	68,86050	=	5,50884	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,060	x	11,12000	=	0,66720	
					Subtotal:			0,66720	0,66720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		19,04404
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	1,52352
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,56756**

P-133	**E1115**	u	Subministrament de baladre (Nerium Oleander) de 60 a 80 cm d'alçària, en contenidor de 3 litres.	**Rend.:**	**1,000**	**3,89**	**€**

COST DIRECTE		3,60185
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	0,28815
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,8900**

P-134	**E1139**	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.	**Rend.:**	**1,000**	**19,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,300	/R x	20,41000	=	6,12300	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,150	/R x	24,56000	=	3,68400	
					Subtotal:			9,80700	9,80700
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	0,100	/R x	42,07000	=	4,20700	
					Subtotal:			4,20700	4,20700
Materials									
	B05145	m3	Terra vegetal adobada, a granel	0,125	x	26,59000	=	3,32375	
	B05144	kg	Adob mineral solid de fons simple, sulfat amonic 21% gr	1,100	x	0,12000	=	0,13200	
	P1601	m3	Aigua	0,250	x	0,65000	=	0,16250	
					Subtotal:			3,61825	3,61825

COST DIRECTE		17,63225
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	1,41058
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,04283**

P-135	**E1143**	m2	Hidrosembra projectada en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (aigua, llavors, estabilitzant, adobs, mulch) i regs d'arrelament; totalment acabada segons les característiques especificades al plec de condicions.	**Rend.:**	**1,000**	**1,35**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,020	/R x	20,41000	=	0,40820	
					Subtotal:			0,40820	0,40820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,003	/R x	48,00000	=	0,14400	
					Subtotal:			0,14400	0,14400
Materials									
	P1122	U	Fixador sintètic base acrílica	1,200	x	0,07000	=	0,08400	
	P1601	m3	Aigua	0,040	x	0,65000	=	0,02600	
	P1505	U	Barreja llavors herbàcies hidros	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
	P1101	U	Adob mineral d'anivellament lent	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
	P1120	U	Bioactivador microbià	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
	P1123	U	Mulch prot hidros fibra semi-cur	3,000	x	0,01000	=	0,03000	
	P1126	u	Altres conceptes	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,29000	0,29000
							COST DIRECTE		1,25220
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		0,10018
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,35238**

P-136 E1164 u Subministrament de romaní (Rosmarinus Officinalis) de 20 a 30 cm d'alçària, en contenidor d'1,5 litres. **Rend.: 1,000** **0,76** €

COST DIRECTE		0,70370
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	0,05630
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,7600**

P-137 E1167 u Subministrament d'espígol (Lavandula Angustifolia) en test d'11 cm. **Rend.: 1,000** **0,76** €

COST DIRECTE		0,70370
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	0,05630
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,7600**

P-138 E1181 u Transplantat d'arbre dins de l'àmbit de l'obra, inclou l'extracció amb mitjans mecànics i manuals, plantació en el lloc determinat, inclòs l'excavació del clot, transport, reblert del clot amb aportació de terra vegetal i adobs, reg d'arrelament, manteniment de l'arbre en el clot de plantació mitjançant un reg diari fins al seu complet arrelament i la poda si s'escau. **Rend.: 1,000** **302,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x	24,56000	=	49,12000	
O0110	h	Peó	4,000	/R x	20,41000	=	81,64000	
O0101	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,02000	=	6,50500	
				Subtotal:			137,26500	137,26500
Maquinària								
M0215	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,600	/R x	50,18000	=	30,10800	
M0207	h	Retroexcavadora	1,500	/R x	59,41000	=	89,11500	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,400	/R x	45,40000	=	18,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			137,38300	137,38300
Materials									
	P1503	m3	Terra veg. adobada i garbell.	0,500	x	11,19000	=	5,59500	
	B05144	kg	Adob mineral solid de fons simple, sulfat amonic 21% gr	1,100	x	0,12000	=	0,13200	
	P1601	m3	Aigua	0,250	x	0,65000	=	0,16250	
					Subtotal:			5,88950	5,88950
							COST DIRECTE		280,53750
						8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		22,44300
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**302,98050**

P-139 E11831 m2 Subministrament de grava decorativa o altre àrid decoratiu a determinar per la Direcció d'Obra, estès i anivellat amb un gruix de fins a 10 cm, a l'interior de la rotonda o espais destinats a l'enjardiment. **Rend.: 1,000** **10,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
O0110	h	Peó	0,150	/R x	20,41000	=	3,06150	
				Subtotal:			4,36250	4,36250
Materials								
P03301	m3	Ceràmica triturada	0,100	x	53,71000	=	5,37100	
				Subtotal:			5,37100	5,37100
						COST DIRECTE		9,73350
					8,00 %	GASTOS INDIRECTOS		0,77868
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,51218**

P-140 E1186 m3 Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb mitjans manuals i mecànics. **Rend.: 1,000** **63,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
O0102	h	Oficial 1ª	0,150	/R x	24,56000	=	3,68400	
O0110	h	Peó	0,600	/R x	20,41000	=	12,24600	
				Subtotal:			17,23100	17,23100
Maquinària								
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,200	/R x	45,40000	=	9,08000	
				Subtotal:			9,08000	9,08000
Materials								
P0332	m3	Terra vegetal adobada i garbellada	1,150	x	28,06000	=	32,26900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		32,26900	32,26900
			COST DIRECTE			58,58000
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		4,68640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,26640**

P-141 E1188 m2 Subministrament i col·locació de malla antiherba de 140 gr/m2 de gramatge, inclou transport. **Rend.: 1,000** **4,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,060	/R x	20,41000	=	1,22460	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,040	/R x	24,56000	=	0,98240	
			Subtotal:					2,20700	2,20700
Materials									
	P5016	m2	Malla antiherba gramatge de 140 g/m2	1,000	x	1,50000	=	1,50000	
			Subtotal:					1,50000	1,50000
			COST DIRECTE						3,70700
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %					0,29656
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,00356**

P-142 E1196 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 mètal·liques, materials auxiliars, enclavament, col·locat. **Rend.: 1,000** **43,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,250	/R x	24,56000	=	6,14000	
	O0110	h	Peó	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	
			Subtotal:					12,54350	12,54350
Materials									
	P1196	m	tanca de fusta tipus texana	1,000	x	17,00000	=	17,00000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x	95,00000	=	9,50000	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,130	x	11,12000	=	1,44560	
			Subtotal:					1,44560	1,44560
			COST DIRECTE						40,48910
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %					3,23913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,72823**

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-143 E11PN1 u Projector d'il·luminació per a exterior col·locat sobre creueta farola model KAIA-2 o equivalent de 100 wats de potència. Fabricat en fundició d'alumini aleació EN AC-44100 segons norma UNE, tornilleria externa d'acer inoxidable, pintura al forn d'alta durabilitat, sistema òpitc PCB i condicions tècniques establertes pel fabricant de referència **Rend.: 1,000** **536,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	1,050	/R x	20,41000	=	21,43050	
	O0101	h	Cap de colla	0,150	/R x	26,02000	=	3,90300	
	O0102	h	Oficial 1ª	1,050	/R x	24,56000	=	25,78800	
			Subtotal:					51,12150	51,12150
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	0,500	/R x	42,07000	=	21,03500	
			Subtotal:					21,03500	21,03500
Materials									
	P10209	pp	Petit material	1,000	x	29,83000	=	29,83000	
	P99PN1	u	Proejctor il·luminació exterior de 100w de potència	1,000	x	395,00000	=	395,00000	
			Subtotal:					424,83000	424,83000
			COST DIRECTE						496,98650
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %					39,75892
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**536,74542**

P-144 E1210 u Pericó de registre de 40x40x60 cm, amb tapa, totalment acabat **Rend.: 1,000** **106,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,500	/R x	24,56000	=	12,28000	
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x	26,02000	=	2,60200	
	O0110	h	Peó	1,000	/R x	20,41000	=	20,41000	
			Subtotal:					35,29200	35,29200
Materials									
	P06207	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	1,000	x	18,07000	=	18,07000	
	P0841	m2	Enlluïment parets exteriors	1,080	x	20,01000	=	21,61080	
	P0805	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	100,000	x	0,12000	=	12,00000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,050	x	95,00000	=	4,75000	
			Subtotal:					56,43080	56,43080
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,100	x	68,86050	=	6,88605	
			Subtotal:					6,88605	6,88605

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			98,60885
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	7,88871
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**106,49756**

P-145 E12101 u Pericó de registre de dimensions de 45x45x60 cm interiors mínims, per a instal·lacions semafòriques o d'enllumenat, inclòs marc i tapa de fosa dúctil classe B-125 , de tipus prefabricat o elaborat in siut amb parets de maó calat ´´gero´´ arrebossat i acabat lliscat interior, col·locat sobre solera de graves. **Rend.: 1,000** **97,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,900	/R x	20,41000	=	18,36900	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,450	/R x	24,56000	=	11,05200	
	O0101	h	Cap de colla	0,090	/R x	26,02000	=	2,34180	
			Subtotal:					31,76280	31,76280
Materials									
	P0841	m2	Enllulment parets exteriors	1,080	x	20,01000	=	21,61080	
	P06207	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	1,000	x	18,07000	=	18,07000	
	P0805	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	100,000	x	0,12000	=	12,00000	
			Subtotal:					51,68080	51,68080
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,100	x	68,86050	=	6,88605	
			Subtotal:					6,88605	6,88605

COST DIRECTE			90,32965
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	7,22637
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,55602**

P-146 E1448N pa PA a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut **Rend.: 1,000** **21.520,91** €

COST DIRECTE			19.926,76852
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	1.594,14148
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21.520,9100**

P-147 E1571 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts o no especials barrejats, procedents de construcció o demolició. **Rend.: 1,000** **6,37** €

COST DIRECTE			5,89815
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	0,47185
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,3700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-148 E1572 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls no especials barrejats, procedents de construcció o demolició. **Rend.: 1,000** **14,31** €

COST DIRECTE			13,25000
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	1,06000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,3100**

P-149 E1573 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstics no especials, procedents de construcció o demolició. **Rend.: 1,000** **8,86** €

COST DIRECTE			8,20370
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	0,65630
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,8600**

P-150 E1574 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició. **Rend.: 1,000** **7,94** €

COST DIRECTE			7,35185
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	0,58815
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,9400**

P-151 E1575 m3 Disposició controlada a centre de selecció i transferència de residus especials barrejats, procedents de construcció o demolició. **Rend.: 1,000** **87,76** €

COST DIRECTE			81,25926
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	6,50074
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,7600**

P-152 E1600 pa Partida alçada a justificar per a obres no previstes i imprescindibles de realitzar. **Rend.: 1,000** **19.440,00** €

COST DIRECTE			18.000,00000
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	1.440,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19.440,0000**

P-153 E1601Z u Subministrament i col·locació de rètol decoratiu identificatiu de municipi, amb el nom del poble amb lletres de fins a 80cm d'alçada d'acer corten tallades a làser, amb passamà per anclar, sobre un pedestal de formigó armat amb un acabat cosmètic, segons inidcacions de la Direcció d'Obra. **Rend.: 1,000** **8.250,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	18,000	/R x	20,41000	=	367,38000	
	O0102	h	Oficial 1ª	18,000	/R x	24,56000	=	442,08000	
	O0101	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,02000	=	26,02000	
			Subtotal:					835,48000	835,48000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	M0211	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	1,000	/R x	9,61000	=	9,61000	
	M0334	h	Serra de disc	2,500	/R x	12,00000	=	30,00000	
	M0246	h	Màquina de doblegar rodó d'acer	1,000	/R x	3,00000	=	3,00000	
	M0278	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	4,000	/R x	47,92000	=	191,68000	
	M0245	h	Cisalla elèctrica	2,000	/R x	3,73000	=	7,46000	
	M0225	h	Vibrador	1,300	/R x	2,09000	=	2,71700	
	M0226	h	Grup electrògen de 20/30 kVA	8,000	/R x	4,74000	=	37,92000	
	M0214	h	Camió grua	8,000	/R x	42,07000	=	336,56000	
					Subtotal:			618,94700	618,94700
Materials									
	PE0005	kg	Morter tipus cosmetic per a formigons	25,000	x	3,54000	=	88,50000	
	P0505	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	4,000	x	100,00000	=	400,00000	
	P10209	pp	Petit material	10,000	x	29,83000	=	298,30000	
	PE0003	u	Panell acer corten tallat a làser	1,000	x	4.250,00000	=	4.250,00000	
	P0706	u	Puntal telescòpic.	8,000	x	11,29000	=	90,32000	
	P0704	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	10,000	x	15,05000	=	150,50000	
	P0702	m3	Llata de fusta de pi	0,500	x	288,46000	=	144,23000	
	P0701	m	Tauló de fusta de pi	10,000	x	0,42000	=	4,20000	
	P0602	kg	Filferro recuit	5,000	x	1,57000	=	7,85000	
	P0604	kg	Claus d'acer	6,000	x	1,71000	=	10,26000	
	P0607	kg	Acer corrugat B-500s en barres	250,000	x	1,10000	=	275,00000	
	P10207	pp	Soldadures a xarxa i petit mat.	10,000	x	0,91000	=	9,10000	
	P1609	m3	Excavació de terres	2,000	x	11,12000	=	22,24000	
	A0901	pp	Elements de muntatge	10,000	x	0,18000	=	1,80000	
					Subtotal:			33,14000	33,14000
Altres									
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s	7.206,72700	=	432,40362	
					Subtotal:			465,54362	465,54362

COST DIRECTE		7.639,13062
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	611,13045
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.250,26107**

P-154 E1620 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a la seguretat viària, inclòs senyalistes, instal·lacions de semàfors, senyalització horitzontal i vertical, abalisament, proteccions, barreres de seguretat, tancaments i de tots els desviaments provisionals durant les diferents fases d'execució de les obres i d'acord amb el seu avanç, inclòs els desplaçaments, muntatge i desmuntatge, manteniment, trasllats i tots els mitjans i elements auxiliars que requereixin, mà d'obra, maquinària i materials, segons indicacions de la Direcció de l'Obra. **Rend.: 1,000** **12.960,00** €

COST DIRECTE		12.000,00000
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	960,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12.960,0000**

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-155	**E1626**	u	Legalització del nou enllumenat públic	**Rend.:**	**1,000**	**1.080,00** €
			COST DIRECTE			1.000,00000
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		80,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.080,0000**
P-156	**E1703**	u	Amarratge BT qualsevol tipus de suport/post/palometa.	**Rend.:**	**1,000**	**55,74** €
			COST DIRECTE			51,61111
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		4,12889
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,7400**
P-157	**E1704**	m	Estesa trenat BT a sobre de suports.	**Rend.:**	**1,000**	**5,61** €
			COST DIRECTE			5,19444
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,41556
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,6100**
P-158	**E1709**	m	Cable RZ 0,6/1 KV 3x95 AL/54,6 ALM	**Rend.:**	**1,000**	**4,45** €
			COST DIRECTE			4,12037
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		0,32963
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,4500**
P-159	**E1711**	u	Pal formigó HV400R11 ETU-6703C	**Rend.:**	**1,000**	**361,30** €
			COST DIRECTE			334,53704
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		26,76296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**361,3000**
P-160	**E1712**	u	Partida alçada a justificar per Enginyeria/Topografia/Projecte de linia elèctrica de BT	**Rend.:**	**1,000**	**540,00** €
			COST DIRECTE			500,00000
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		40,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**540,0000**
P-161	**E1713**	u	Partida alçada a justificar per legalització i permisos de desviament de linia elèctrica de BT	**Rend.:**	**1,000**	**810,00** €
			COST DIRECTE			750,00000
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		60,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**810,0000**
P-162	**E1750**	u	Partida alçada a justificar per Enginyeria/Topografia/Projecte de linia elèctrica de MT	**Rend.:**	**1,000**	**1.620,00** €
			COST DIRECTE			1.500,00000
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		120,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.620,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-163	**E1755**	u	Partida alçada a justificar per legalització i permisos de desviament de linia elèctrica de MT	**Rend.:**	**1,000**	**1.620,00** €
			COST DIRECTE			1.500,00000
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		120,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.620,0000**
P-164	**E1780**	u	Pal formigó HV630R13 ETU-6703C	**Rend.:**	**1,000**	**624,62** €
			COST DIRECTE			578,35185
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		46,26815
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**624,6200**
P-165	**E18001**	m	Conductor 1C 3x240 mm² Al 18/30 kV. Inclou instal·lació a la rasa.	**Rend.:**	**1,000**	**15,22** €
			COST DIRECTE			14,09259
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		1,12741
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,2200**
P-166	**E18010**	u	Arqueta formigó prefabricat per linia MT 82x91x105 cm amb marc i tapa metàl.lica.	**Rend.:**	**1,000**	**273,08** €
			COST DIRECTE			252,85185
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		20,22815
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**273,0800**
P-167	**E18030**	m	Rasa linia MT tipus B. Inclou excavació, reblert, senyalització. Totalment acabat.	**Rend.:**	**1,000**	**78,49** €
			COST DIRECTE			72,67593
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		5,81407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,4900**
P-168	**E18040**	m	Protecció creuament carretera, rasa formigonada amb 2 tubs PEAD d=160 mm. Totalment acabada.	**Rend.:**	**1,000**	**124,25** €
			COST DIRECTE			115,04630
			GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		9,20370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,2500**
P-169	**E101002**	m	Tub corbable de PEAD de doble paret vermell de 90 mm. de diàmetre nominal, interior llis i exterior corrugat, per a canalització soterrada amb fil guia incorporat, resistència a la compressió 450 N, grau de protecció segons normativa vigent, inclòs part proporcional de maneguets d'unió, col·locat en rasa.	**Rend.:**	**1,000**	**3,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,012	/R x	20,41000	=	0,24492	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,012	/R x	24,56000	=	0,29472	
			Subtotal:					0,53964	0,53964

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	P10209	pp	Petit material	0,005	x	29,83000	=	0,14915	
	P091272	m	Tub corrugat Ø110 mm.	1,050	x	2,49000	=	2,61450	
			Subtotal:					2,76365	2,76365
			COST DIRECTE						3,30329
			GASTOS INDIRECTOS			8,00 %			0,26426
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,56755**

P-170	**E101211**	m	Conductor de coure nu de 16 mm2, 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.	**Rend.:**	**1,000**	**3,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0110	h	Peó	0,030	/R x	20,41000	=	0,61230	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,030	/R x	24,56000	=	0,73680	
			Subtotal:					1,60930	1,60930
Materials									
	P101103	m	Conductor Cu nu unipolar 1x16 mm2	1,050	x	0,59000	=	0,61950	
	P10207	pp	Soldadures a xarxa i petit mat.	1,000	x	0,91000	=	0,91000	
			Subtotal:					0,91000	0,91000
			COST DIRECTE						3,13880
			GASTOS INDIRECTOS			8,00 %			0,25110
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,38990**

P-171	**E101311**	m	Subministrament i col·locació de cinta de senyalització d'avís de perill elèctric de PVC de color groc i 150 mm d'amplada, disposada a una profunditat mínima a 0,10 m del paviment acabat i a 0,25 m sobre la generatriu superior del tub.	**Rend.:**	**1,000**	**1,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,020	/R x	20,41000	=	0,40820	
	O0101	h	Cap de colla	0,015	/R x	26,02000	=	0,39030	
			Subtotal:					0,79850	0,79850
Materials									
	P0101	m	Cinta senyalitzadora PVC	1,050	x	0,38000	=	0,39900	
			Subtotal:					0,39900	0,39900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1,19750
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	0,09580
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,29330**

P-172 E101312 m Subministrament i col·locació de cinta de senyalització d'avís de canalització d'aigua de PVC de color blau i 200 mm d'amplada, disposada a una profunditat mínima a 0,10 m del paviment acabat i a 0,25 m sobre la generatriu superior del tub. **Rend.: 1,000** **1,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,020	/R x	20,41000	=	0,40820	
	O0101	h	Cap de colla	0,015	/R x	26,02000	=	0,39030	
			Subtotal:					0,79850	0,79850
Materials									
	PE0001	m	Cinta senyalitzadora PVC 200 mm color blau	1,050	x	0,38000	=	0,39900	
			Subtotal:					0,39900	0,39900

COST DIRECTE			1,19750
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	0,09580
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,29330**

P-173 E102041 u Desmuntatge, apilament i muntatge de fanal, inclou la demolició de la base de formigó del fanal existent, l'excavació i construcció de la nova base de formigó, inclosos els perns; el desplaçament del punt de connexionat (tub 90mm, cable de coure nu 35mm, nou cablejat, etc), la reposició de panot i tots i tots els treballs i materials necessaris. **Rend.: 1,000** **639,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	3,000	/R x	20,41000	=	61,23000	
	O0101	h	Cap de colla	0,500	/R x	26,02000	=	13,01000	
	O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x	24,56000	=	49,12000	
			Subtotal:					123,36000	123,36000
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	2,000	/R x	42,07000	=	84,14000	
			Subtotal:					84,14000	84,14000
Materials									
	P1230	m	Ø	1,000	x	3,06000	=	3,06000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	1,500	x	95,00000	=	142,50000	
	P10209	pp	Petit material	8,000	x	29,83000	=	238,64000	
			Subtotal:					384,20000	384,20000

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			591,70000
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	47,33600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**639,03600**

P-174 E101003Z m Tub corbable de PEAD de doble paret vermell de 110 mm. de diàmetre nominal, interior llis i exterior corrugat, per a canalització soterrada amb fil guia incorporat, resistència a la compressió 450 N, grau de protecció segons normativa vigent, inclòs part proporcional de maneguets d'unió, col·locat en rasa. **Rend.: 1,000** **4,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,012	/R x	20,41000	=	0,24492	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,012	/R x	24,56000	=	0,29472	
			Subtotal:					0,53964	0,53964
Materials									
	P091270	m	Tub corrugat Ø110 mm.	1,050	x	3,10000	=	3,25500	
	P10209	pp	Petit material	0,005	x	29,83000	=	0,14915	
			Subtotal:					3,40415	3,40415

COST DIRECTE			3,94379
GASTOS INDIRECTOS	8,00	%	0,31550
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,25929**

P-175 E111331 u Columna troncocònica model Mixto CMX o similar de 12,00 m d'alçada, fabricada en 4 mm d'espessor i diámetre 76mm en punta. Inclou corona fixa quadrada o pentagonal amb bases per a subjecció de projectors. Material galvanitzat segons normativa. Incloent perns de base de fonamentació. **Rend.: 1,000** **2.208,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,500	/R x	26,02000	=	13,01000	
	O0110	h	Peó	3,000	/R x	20,41000	=	61,23000	
	O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x	24,56000	=	49,12000	
			Subtotal:					123,36000	123,36000
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	2,000	/R x	42,07000	=	84,14000	
			Subtotal:					84,14000	84,14000
Materials									
	P10109	m	Conductor Cu 3x2,5 rv 0,6/1 kV	12,000	x	1,30000	=	15,60000	
	P99010	u	Columna model MULTIPLE-12	1,000	x	1.750,00000	=	1.750,00000	
	P10209	pp	Petit material	2,000	x	29,83000	=	59,66000	
	P101101	m	Conductor Cu 2x2,5 rv 0,6/1 kV	12,000	x	0,98000	=	11,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	1.837,02000	1.837,02000
						COST DIRECTE		2.044,52000
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	163,56160
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.208,08160**

P-176 E111566 u Llumenera model VMAX VMX.L074.V2.X2L3.SE2.C9.LRD-Protect de 70 W LED incloses làmpades **Rend.: 1,000** **438,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,150	/R x	26,02000	=	3,90300	
	O0102	h	Oficial 1ª	1,050	/R x	24,56000	=	25,78800	
	O0110	h	Peó	1,050	/R x	20,41000	=	21,43050	
						Subtotal:		51,12150	51,12150
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	0,500	/R x	42,07000	=	21,03500	
						Subtotal:		21,03500	21,03500
Materials									
	P990190	u	Lluminària Vmax	1,000	x	304,00000	=	304,00000	
	P10209	pp	Petit material	1,000	x	29,83000	=	29,83000	
						Subtotal:		333,83000	333,83000
						COST DIRECTE			405,98650
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		32,47892
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**438,46542**

P-177 E9933 u Connexió de servei d'aigua, inclòs tall subministrament, excavació en els punts de tall, maneguets d'unió i rebliment amb sorra. **Rend.: 1,000** **155,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,025	/R x	26,02000	=	0,65050	
	O0102	h	Oficial 1ª	1,000	/R x	24,56000	=	24,56000	
	O0110	h	Peó	2,000	/R x	20,41000	=	40,82000	
						Subtotal:		66,03050	66,03050
Maquinària									
	M0207	h	Retroexcavadora	0,500	/R x	59,41000	=	29,70500	
						Subtotal:		29,70500	29,70500
Materials									
	P03150	m3	Sorra de riu a peu d'obra.	0,170	x	13,19000	=	2,24230	
	A0905	pp	Accessori per a tub de polietilè	0,100	x	15,15000	=	1,51500	
	P1609	m3	Excavació de terres	4,000	x	11,12000	=	44,48000	

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0901	pp	Elements de muntatge	1,000	x	0,18000	=	0,18000
						Subtotal:		44,66000	44,66000
						COST DIRECTE			144,15280
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		11,53222
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**155,68502**

P-178 E9934 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a la Intervenció arqueològica preventiva de l'obra, inclou el projecte d'intervenció, tramitació de permisos, taxes, el control arqueològic de l'obra i la redacció de l'informe i còpies pel departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, segons l'art.14 i següents del Decret 78/2002 de 5 març del reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, inclòs les excavacions i totes les operacions necessàries de caràcter arqueològic. **Rend.: 1,000** **7.714,29** €

						COST DIRECTE			7.142,86111
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		571,42889
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.714,2900**

P-179 ENDA01 u Servei 5-0.1. Treballs adeqüació linia MT soterrada existent segons condicionaments companyia **Rend.: 1,000** **5.387,17** €

						COST DIRECTE			4.988,12037
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		399,04963
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.387,1700**

P-180 ENDA02 u Servei 5-0.2. Treballs adeqüació linia BT aèria existent segons condicionaments companyia **Rend.: 1,000** **4.397,32** €

						COST DIRECTE			4.071,59259
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		325,72741
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.397,3200**

P-181 ENDA03 u Servei 5-0.3. Treballs adeqüació linia BT aèria existent segons condicionaments companyia **Rend.: 1,000** **2.128,81** €

						COST DIRECTE			1.971,12037
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		157,68963
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.128,8100**

P-182 EPN08 m Marc prefabricat de formigó armat de dimensions de 2m d'amplària i 1 m d'altura lliures (2000x1000/2000 HA) apte segons càrregues IAP-11. Totalment col·locat, impermeabiltizat i incloent execució de juntes entre peces. **Rend.: 1,000** **709,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,500	/R x	24,56000	=	12,28000	
	O0110	h	Peó	1,000	/R x	20,41000	=	20,41000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		32,69000	32,69000
Maquinària									
	M0205	h	Pala carregadora sobre orugues	0,500	/R x	73,35000	=	36,67500	
						Subtotal:		36,67500	36,67500
Materials									
	PN101	m	Marc prefabricat de 2 x 1 metres dimensions lliures	1,000	x	580,00000	=	580,00000	
	P09125	m	Junt elastomèric 24 cm. ampl.	1,000	x	7,20000	=	7,20000	
						Subtotal:		587,20000	587,20000
						COST DIRECTE			656,56500
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		52,52520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**709,09020**

P-183 EPN217 u Suport fusta fins a 8 metres d'altura **Rend.: 1,000** **546,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,02000	=	26,02000	
	O0102	h	Oficial 1ª	1,000	/R x	24,56000	=	24,56000	
	O0110	h	Peó	1,000	/R x	20,41000	=	20,41000	
						Subtotal:		70,99000	70,99000
Maquinària									
	M0207	h	Retroexcavadora	1,000	/R x	59,41000	=	59,41000	
	M0214	h	Camió grua	1,000	/R x	42,07000	=	42,07000	
						Subtotal:		101,48000	101,48000
Materials									
	P0502	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	0,500	x	88,00000	=	44,00000	
	PN51	u	Suport de fusta fins a 7 metres d'altura	1,000	x	290,00000	=	290,00000	
						Subtotal:		334,00000	334,00000
						COST DIRECTE			506,47000
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		40,51760
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**546,98760**

P-184 EPN218 u Suport de formigó fins a 12 metres d'altura **Rend.: 1,000** **657,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	1,000	/R x	20,41000	=	20,41000	
	O0102	h	Oficial 1ª	1,000	/R x	24,56000	=	24,56000	
	O0101	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,02000	=	26,02000	
						Subtotal:		70,99000	70,99000
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	1,000	/R x	42,07000	=	42,07000	

PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122
P12-23

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	M0207	h	Retroexcavadora	1,000	/R x	59,41000	=	59,41000	
						Subtotal:		101,48000	101,48000
Materials									
	P0502	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	0,750	x	88,00000	=	66,00000	
	PN52	u	Suport de formigó fins a 12 metres d'altura	1,000	x	370,00000	=	370,00000	
						Subtotal:		436,00000	436,00000
						COST DIRECTE			608,47000
						GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		48,67760
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**657,14760**

P-185 PASA01 u Partida alçada a justificar per a la reposició del servei afectat de fibra òptica segosn pressupost de companyia. **Rend.: 1,000** **9.860,31** €

COST DIRECTE			9.129,91667
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %		730,39333
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.860,3100**

P-186 PNDITASA01 u Partida alçada a justificar per a la gestió administrativa de l'afecció, desplaçament de fites i protecció de servei aigua CAT **Rend.: 1,000** **5.657,15** €

COST DIRECTE		5.238,10185
GASTOS INDIRECTOS	8,00 %	419,04815
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.657,1500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0901	pp	Elements de muntatge	0,18000	€
E0199	kg	Ciment Portland, a peu d'obra	0,11000	€
P10207	pp	Soldadures a xarxa i petit mat.	0,91000	€
P10208	pp	Soldadures pica i llums	4,50000	€
P1126	u	Altres conceptes	0,29000	€
P1609	m3	Excavació de terres	11,12000	€
P1613	u	Canon d'abocador	0,80000	€
P1615	u	Acondiciament de l'abocador	0,50000	€
VGZ	%	Despeses indirectes (vg)	6,00000	€

ANNEX N.º 13 - ENLLUMENAT

ÍNDEX

1 Introducció....2

2 Nivells d'il·luminància i uniformitat....2

2.1 Tipus i situació de les columnes....3

2.2 Tipus de lluminàries, làmpades i equips d'encesa....4

2.3 Quadre de comandament d'enllumenat....4

2.4 Xarxes d'enllumenat i terra....5

APÈNDIX 1: Càlculs luminotècnics

APÈNDIX 2: Dimensionament del cablejat d'enllumenat

1. INTRODUCCIÓ

Dins del present annex figuren la descripció i justificació de les instal·lacions d'enllumenat incloses al "Projecte constructiu. Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122".

2. NIVELLS D'IL·LUMINÀNCIA I UNIFORMITAT

Amb el projecte es contempla únicament il·luminar les dues rotondes d'inici i final de variant, la del PK 0+000 i la del PK 0+687. Per a això es preveurà la col·locació d'una columna de 12 metres d'alçada a l'interior de cada rotonda amb la instal·lació de 4 projectors a la rotonda inicial i 5 a la rotonda final.

La il·luminació es considera essencial per la seguretat de la circulació tant dels usuaris de la TV-2122 com els vianants que puguin passejar per la zona d'influència de les dues rotondes on es pretén col·locar nova il·luminació .

La reducció de l'accidentalitat depèn directament de la percepció dels perills que puguin sorgir a la carretera, especialment de nit. Això és així perquè un dels problemes més freqüents als inicis de zones urbanes de carreteres que tenen la major part del seu traçat discorrent per sòl rústic és la velocitat excessiva d'entrada a la població. És essencial doncs que l'enllumenat en aquestes zones ajudi a percebre amb suficient antelació els perills que poden sorgir a la via com a visualitzar els elements funcionals de la pròpia carretera, com poden ser la senyalització vertical com horitzontal.

Així, la solució adoptada a projecte únicament contempla la il·luminació de les dues rotondes mitjançant un únic bàcul ubicat el centre de les mateixes.

Els requeriments de potència de l'enllumenat projectat per tant són petits, de només 400w en la rotonda inicial i de 500w en la final. Per a això i d'acord amb els condicionants establerts pels tècnics municipals de Sant Jaume dels Domenys les noves instal·lacions es connectaran a l'enllumenat existent a través de faroles pròximes.

No s'han connectat els nous projectors a quadres d'enllumenat existents per la distància entre aquests i els punts d'ubicació dels nous bàculs. Això ha estat possible perquè el cablejat de les actuals faroles es troba dimensionat per les potència de les antigues bombetes de vapor de sodi, que requerien de molta més potència que les actuals lluminàries de LED. Aquest fet permet que les línies de l'enllumenat actual puguin suportar en un cas 400 w addicionals i en l'altre 500w.

D'acord amb l'anterior es preveu la implantació de 9 projectors d'il·luminació en columnes de 12 metres d'alçada a l'interior de l'anell anular de les rotondes d'inici i final de variant.

A aquestes columnes s'hi projecta col·locar lluminàries tipus projector "KAIA", concretament:

- 4+5 luminàries tipus projectors KAIA-2-5050-100w-4000k.

Els valors assolits es consideren òptims per l'enllumenat de l'anell anular i ramals adjacents d'acord amb el RD 1890/2008 pel que s'aprova el "Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias RA-01 a EA-02 i EA-07", així com també la "Guía Técnica de Eficiencia Energética en iluminación" del Comité Español de Iluminación del IDAE".

A l'Apèndix 1 .- Càlculs luminotècnics d'aquest annex s'adjunten els resultats obtinguts per a la simulació amb les noves lluminàries LED de la rotonda i ramals d'accés.

CLASSIFICACIÓ	TIPUS DE VIA	VELOCITAT DE TRÀNSIT RODAT (Km/g)
A	D'alta velocitat	v>60
B	De moderada velocitat	30<v<60
C	Carrils bici/ Espais peatonals de connexió.	-
D	De baixa velocitat	5<v<30
E	Vials vianants	v>5

Taula 1. Classificació de vies

S'escull la situació de projecte del gruo "D", que defineix l'enllumenat per a vies rodat de baixa intensitat, baixa velocitat i amb presència de possibles vianants i bicicletes. Així per aquest grup i situació de projecte D3 i D4 tenim:

CLASSIFICACIÓ	Descripció	CLASSE

		D'ENLLUMENAT
D3-D4	- Carrers residencials suburbans amb voreres per a vianants al llarg de la calçada. - Zones de velocitat limitada: Paràmetres específics dominants (flux trànsit vianants i ciclistes): Alt Normal	 CE2 / S1 / S2 S3 / S4

Taula 2. Classe d'enllumenat per a situació de projecte D3 i D4

Per a les situació de projecte D3 i D4, amb presència de vianants, trànsit moderat o baixa es correspon la classe d'enllumenat S3 i S4:

- S3. Utilització nocturna moderada de vianants i ciclistes
- S4. Utilització nocturna moderada de vianants i ciclistes

Les equivalències de les classes d'enllumenat de similar nivell d'il·luminació -segons "Guía Técnica de Eficiencia Energética en iluminación" del Comité Español de Iluminación del IDAE" i la mateixa EA-02 són per a les classes S3 i S4 i en relació al RD 1890/2008, les següents:

- S3: Es correspon amb ME5 / MEW5 / CE5
- S4. Es correspon amb ME6

Els valors a acomplir segons EA-02 i RD 1890/2008 són els següents:

CLASSE ENLLUMENAT	*LUMINÀNCIA DE LA SUPERFÍCIE DE LA CALÇADA EN CONDICIONS SEQUES*		*ENLLUERNAMENT PERTURBADOR*
	Luminància mitja (cd/m2)	*Uniformitat global Uo*	*Increment llindar TI (%)*
ME5	*0,5*	*0,40*	*15*
ME5W	*0,5*	*0,40*	*15*
ME6	*0,30*	*0,35*	*15*

Taula 3. Classe enllumenat sèrie ME per a vials tipus D

A nivell de il·luminàncies per a aquestes classes s'enllumenat correspon:

CLASSE ENLLUMENAT	*LUMINÀNCIA DE LA SUPERFÍCIE DE LA CALÇADA EN CONDICIONS SEQUES*	
	Luminància mitja (lux)	*Iluminància mínima (lux)*
S3	*7,5*	*1,5*
S4	*5*	*1*

Taula 4. Classe enllumenat sèrie S3 i S4

D'acord amb l'anterior es considera doncs com a exigències dels nous vials que conformen les rotondes que acompleixi amb els paràmetres mínims exigits per a una classe d'enllumenat S3 (equivalent a CE5, ME5 i MEW5), donat que es pot considerar presència nocturna moderada de vianants i bicicletes, que són:

- Il·luminància mitjana (Em) : 7,5 lux
- Il·luminància mínima (Em) : 1,5 lux
- Luminància mínima (Lm): 0,5 cd/m2
- Uniformitat global mínima (Um): > 0,35
- Uniformitat longitudinal mínima (Um): > 0,4
- Increment llindar (TI): 15%
- Relació entorn mínima (SR): 0,5

2.1.- TIPUS I SITUACIÓ DE LES COLUMNES

Les columnes projectades són de forma troncocònica i dimensions que presenten en els plànols, amb 12 m d'alçada, que corresponen a columnes d'acer galvanitzat reforçades i amb un gruix de 4 mm.

Pel que fa a les dimensions de les fonamentacions, per una alçada de columna de 12 m, són de 0,90x0,90x1,20m.

2.2.- TIPUS DE LLUMINÀRIES, LÀMPADES I EQUIPS D'ENCESA

Com a luminària es projectaran projectors orientables model KAIA-2 -5050 -100w a temperatura de color de 4000K. A continuació es mostra una imatge de la sèrie de la lluminària projectada:



Figura 1. Imatge proejctor

El cos del projector és d'alumini injectat a altra pressió i acabat amb pintura epoxi, dipositada electrostàticament i curada al forn, el que li confereix un bon acabat i una gran durabilitat davant ambients climàtics adversos. El tancament òptic és de vidre pla templet, garantitzant un nivell de flux lumínic emès fins l'hemisferi superior del 0%.

2.3.- QUADRE DE COMANDAMENT DE L'ENLLUMENAT

El nou enllumenat projectat NO es connectarà a cap quadre d'enllumenat sinó que a les mateixes faroles existents a la zona de projecte.

Els requeriments de potència de l'enllumenat projectat per tant són petits, de només 400w en la rotonda inicial i de 500w en la final. Per a això i d'acord amb els condicionants establerts pels tècnics municipals de Sant Jaume dels Domenys les noves instal·lacions es connectaran a l'enllumenat existent a través de faroles i línies d'enllumenat pròximes.

No s'han connectat els nous projectors a quadres d'enllumenat existents per la distància entre aquests i els punts d'ubicació dels nous bàculs. Això ha estat possible perquè el cablejat de les actuals faroles es troba dimensionat per les potència de les antigues bombetes de vapor de sodi, que requerien de molta més potència que les actuals lluminàries de LED. Aquest fet permet que les línies de l'enllumenat actual puguin suportar en un cas 400 w addicionals i en l'altre 500w.

D'aquesta manera doncs al document número 4 .- Pressupost d'aquest projecte es contemplen les actuacions pròpies d'enllumenat i que a mode de síntesi són:

- Col·locació de 2 noves faroles de 12m d'altura amb llumeners.
- Instal·lació de 9 projectors model KAIA-2 de 100w de potència cadascun.
- Estesa de nou cablejat de nova línia de faroles de la rotonda. (trams de 4x10mm2 i de 4x16mm2). El cablejat que alimenta les faroles a implantar es dimensionarà comptabilitzant la previsió de línia al marge dret.
- Estesa nou cablejat protecció terra de coure de 35mm2.
- Implantació de nou quadre d'enllumenat
- Connexió a transformador elèctric existent.
- Realització de canalitzacions en previsió al marge dret de la carretera.

2.4.- XARXES D'ENLLUMENAT I TERRA

La instal·lació elèctrica de l'enllumenat, tal hi com s'ha introduït en el punt anterior partirà de faroles existents a la zona de construcció de les dos rotondes.

La xarxa de distribució i alimentació de les lluminàries es realitzarà amb conductors unipolars allotjats en l'interior de conductors de PE que a la vegada aniran en rases de 0,45 x 0,60 m. utilitzant arquetes per facilitar l'estesa i escomesa dels cables.

Els conductors seran de coure amb aïllament termoplàstic de 0.6/1 KV, és a dir, aptes per a tensions nominals de fins a 1000 volts entre fases i de fins a 600 volts entre fases i terra. Les seccions utilitzades es grafien al document número 2 plànols del projecte, i són:

- Cable 0,6/1Kv secció 4 x 10mm2
- Cable 0,6/1Kv secció 4 x 16mm2 (tram inicial de línia)

Per a la presa de terra de les lluminàries noves es col·locarà un conductor de coure nu 1x35mm2 de secció amb les seves plaques de presa de terra clavades en l'interior d'una arqueta dotada amb una barreja activadora.

Per al càlcul de les seccions dels conductors d'enllumenat, s'han seguit com a normes les directrius que marca el Reglament Electrotecnic de B.T. i Instruccions Complementaries.

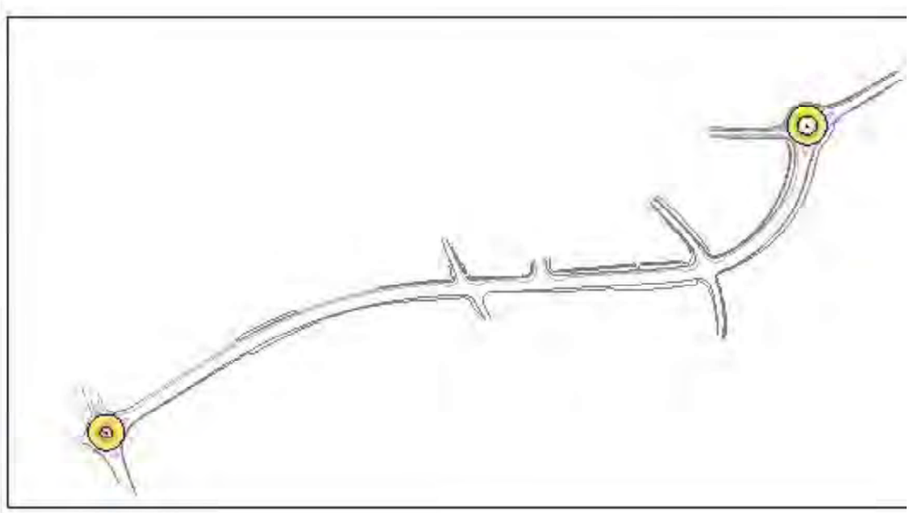
Per al dimensionament de les seccions dels conductors, s'han projectat seccions de cable que evitessin caigudes de tensió superior al 3%. Per al càlcul de les caigudes de tensió, en circuits trifàsics, s'han emprat les següents fórmules:

- Caiguda tensió = $1{,}73 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot p \cdot L/s$
- Increment caiguda tensió percentual = $U \cdot 100 / V$
- I = Intensitat de la línia
- V = Tensió de la línia
- $\cos\varphi = 0{,}9$
- p = Resistivitat del coure
- L = Llargada de la linia en metres
- S = Secció del conductor en mm2

Així doncs, amb tot el que hem exposat, es calculen les línies d'enllumenat, comprovant que s'acompleix la caiguda de tensió de manera correcta.

A l'apèndix 2 d'aquest annex figura els càlculs elèctrics per al dimensionament del cablejat necessari per implantar l'enllumenat projectat.

APÈNDIX 1: CÀLCUL LUMINOTÈCNICS



23-288 - Variant Torregrassa_Sant Jaume dels Domenys_V2

Descripción

Proposta per l'enllumenat de les rotondes amb columnes de 12 metres d'alçada i projectors KAIA-2 de 100W amb una corona circular i una inclinació de 10º per millors resultats d'uniformitat.

Created with DIALux

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
137295 lm	900.0 W	152.6 lm/W

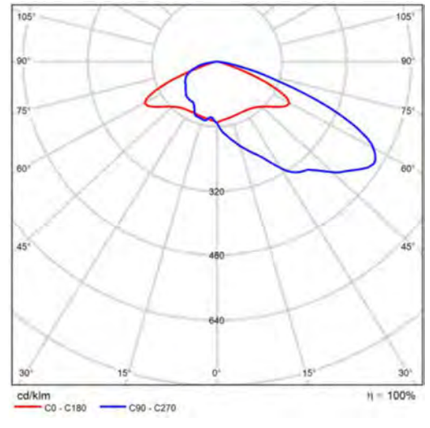
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	Luminia		KAIA-2_5050_100W_4000K_C15014	100.0 W	15255 lm	152.6 lm/W

Ficha de producto

Luminia - KAIA-2_5050_100W_4000K_C15014



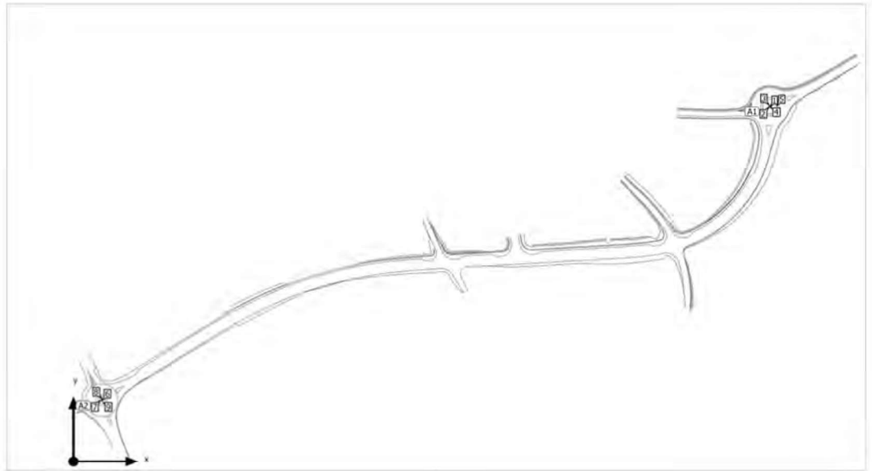
P	100.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	15255 lm
$\Phi_{Luminaria}$	15255 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	152.6 lm/W



CDL polar

Terreno 1

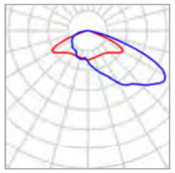
Plano de situación de luminarias



23-288 - Variant Torregrassa_Sant Jaume dels Domenys_V2

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Luminia
Nombre del artículo	KAIA-2_5050_100W_4000K_C15014
Lámpara	1x LED

P	100.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	15255 lm

5 x Lumini KAIA-2_5050_100W_4000K_C15014

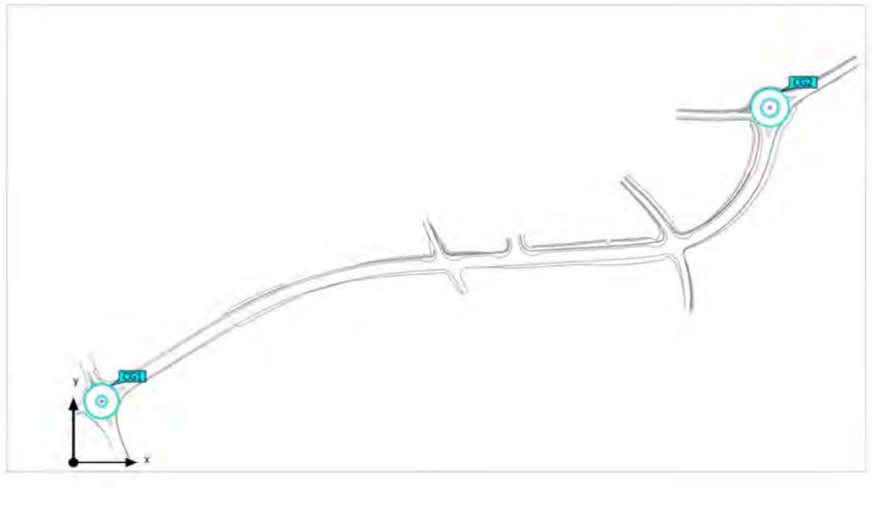
Tipo	Disposición circular	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	603.098 m / 306.790 m / 12.150 m	602.407 m	305.838 m	12.150 m	1
Organización	A1	601.289 m	306.202 m	12.150 m	2
		601.289 m	307.377 m	12.150 m	3
		602.407 m	307.741 m	12.150 m	4
		603.098 m	306.790 m	12.150 m	5

4 x Lumini KAIA-2_5050_100W_4000K_C15014

Tipo	Disposición circular	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	25.135 m / 52.814 m / 12.150 m	24.335 m	52.014 m	12.150 m	6
Organización	A2	23.535 m	52.814 m	12.150 m	7
		24.335 m	53.614 m	12.150 m	8
		25.135 m	52.814 m	12.150 m	9

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



23-288 - Variant Torregrassa_Sant Jaume dels Domenys_V2

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

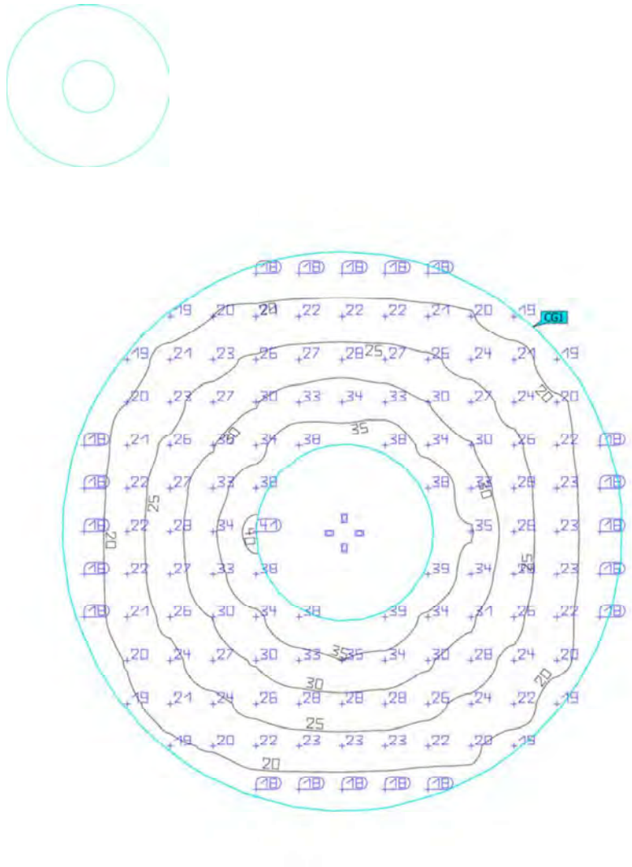
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
01 - Rotonda Inferior Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.3 lx	17.6 lx	41.2 lx	0.70	0.43	CG1
10 - Rotonda Superior Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	27.3 lx	19.0 lx	38.7 lx	0.70	0.49	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

01 - Rotonda Inferior



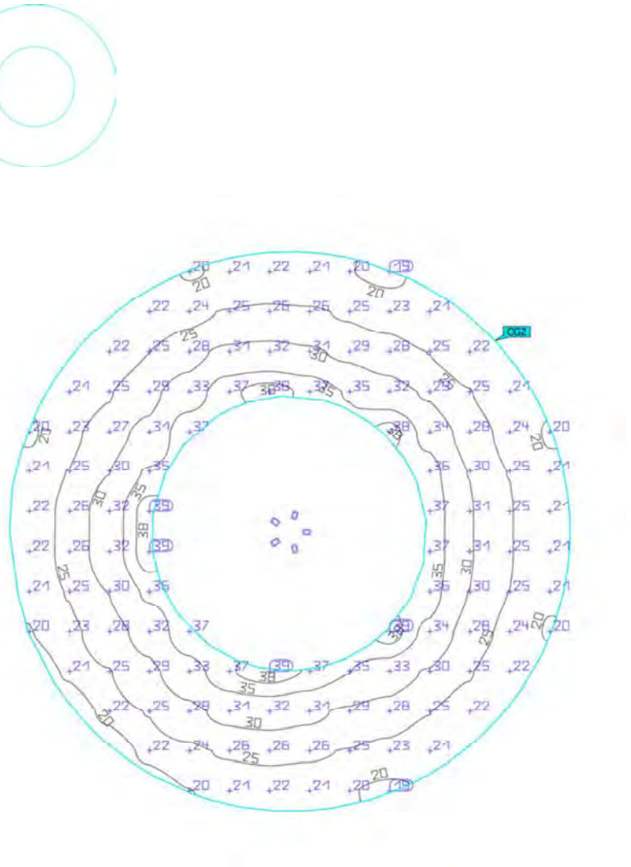
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
01 - Rotonda Inferior Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.3 lx	17.6 lx	41.2 lx	0.70	0.43	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

23-288 - Variant Torregrassa_Sant Jaume dels Domenys_V2

Terreno 1 (Escena de luz 1)

10 - Rotonda Superior



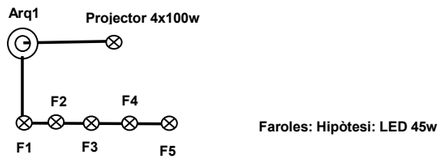
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
10 - Rotonda Superior Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	27.3 lx	19.0 lx	38.7 lx	0.70	0.49	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

APÈNDIX 2: DIMENSIONAMENT DEL CABLEJAT D'ENLLUMENAT

TV-2122. VARIANT DE LA TORREGASSA. ROTONDA PK 0+000

ESQUEMA UNIFILAR

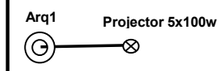


LINEA 1

LINEA 1								
TRAM	Nº	POTENCIA	LONGITUD	SECCIO	AIGUDES DE TENSIO			Intensitat
Nº	PUNTS	INSTAL.LADA	TRAM	TRAM	TRAM	ORIGEN	ORIGEN	TRAM
		w.	mts.	mm2	V.	V.	%	A.
Arq- Proj.	1	400	20	10	0,123	0,123	0,06	1,82
Arq-F1	5	225	45	10	0,156	0,156	0,07	1,02
F1-F2	4	180	30	10	0,083	0,239	0,11	0,82
F2-F3	3	135	30	10	0,062	0,301	0,14	0,61
F3-F4	2	90	30	10	0,041	0,342	0,16	0,41
F4-F5	1	45	30	10	0,021	0,363	0,16	0,20

TV-2122. VARIANT DE LA TORREGASSA. ROTONDA PK 0+687

ESQUEMA UNIFILAR



LINEA 1

LINEA 1								
TRAM	Nº	POTENCIA	LONGITUD	SECCIO	AIGUDES DE TENSIO			Intensitat
Nº	PUNTS	INSTAL.LADA	TRAM	TRAM	TRAM	ORIGEN	ORIGEN	TRAM
		w.	mts.	mm2	V.	V.	%	A.
Arq- Proj.	1	500	80	10	0,616	0,616	0,28	2,27

ANNEX N.º 14 - PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚM. 14

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA	2.121.206,21 €
IMPORT DE LES EXPROPIACIONS.....	188.581,99 €
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	2.309.788,20 €

Puja el present Pressupost per a Coneixement de l'Administració a l'expressada quantitat de DOS MILIONS TRES-CENTS NOU MIL SET-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS.

Tarragona, octubre de 2025

ANNEX N.º 15 - SERVEIS AFECTATS

INDEX

1 Introducció 2
2 Treballs desenvolupats i generalitats 2
3 Quadre de companyies consultades 2
4 Serveis existents 2
5 Enllumenat. Descripció dels serveis i les seves reposicions 3
6 Aigua potable. Descripció dels serveis i les seves reposicions 3
7 Sanejament. Descripció dels serveis i les seves reposicions 4
8 Telefònica. Descripció dels serveis i les seves reposicions 5
9 Electricitat. Descripció dels serveis i les seves reposicions 5
10 Fibra òptica. Descripció dels serveis i les seves reposicions 6
11 Cost estimat de les reposicions dels serveis afectats 6

APÈNDIX 1: TAULA RESUM DE SERVEIS

APÈNDIX 2: FITXES DE SERVEIS EXISTENTS

APÈNDIX 3: CORRESPONDÈNCIA AMB COMPANYIES

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte la determinació i estimació de la valoració de les obres necessàries per a la realització de les reposicions i/o trasllat dels serveis que poden resultar afectats per l'execució del "*Projecte constructiu. Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122".*

2. TREBALLS DESENVOLUPATS I GENERALITATS

Es descriu en aquest annex l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del present projecte obligaran a modificar o bé restituir.

Aquest estudi s'ha realitzat comprenent un ample suficient de terreny a cada costat de la traça de l'obra prevista.

La investigació realitzada per a obtenir els resultats que es recullen en el present annex s'ha portat a terme efectuant una presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària. S'han dut a terme peticions amb les companyies subministradores per tipus i característiques dels serveis, comprovació de les dades preses i obtenció de la situació i tipus d'instal·lacions subterrànies.

3. QUADRE DE COMPANYIES CONSULTADES

A l'apèndix 1 es presenta un llistat de les companyies consultades amb les seves adreces i persones de contacte, a les quals s'ha consultat a l'hora d'esbrinar els serveis existents a la zona de projecte.

4. SERVEIS EXISTENTS

A la zona de projecte s'ha detectats serveis existents corresponents a les següents companyies:

- Enllumenat: Línia enllumenat de l'Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys
- Aigua potable: Canonades abastament de l'Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys gestionades per la concessionària Aqualia
- Aigua potable: Canonada d'abastament que alimenta la depuradora i que gestiona el Consell Comarcal del Baix Penedès.
- Aigua potable: Canonada de distribució d'aigua potable de titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona.
- Sanejament: Canonada soterrada de desguàs de l'Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys
- Electricitat: Línies aèries de BT i MT
- Telefonia: Línies aèries en pals de fusta
- Fibra òptica: Canalització soterrada de petits distribuïdors ubicats en canalitzacions de Telefònica de España. (ADAMO).

Els serveis a reposar s'han numerat d'acord amb la següent nomenclatura:

SERVEI X-Y.Z

Significa:

X = número de servei segons companyia
1. Enllumenat
2. Aigua potable
3. Sanejament
4. Telefonia
5. Electricitat

Y = PK de projecte corresponent
0 (entre PK 0 i PK 1)
1 (entre PK 1 i PK 2)

Z = Ordre consecutiu del servei

5 ENLLUMENAT. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS I LES SEVES REPOSICIONS

Servei 1-0.1.

Línia d'enllumenat de l'Ajuntament de Santa Jaume dels Domenys.

Discorre pel marge dret de la carretera, entre el PK 0+000 i PK 0+140, al carrer d'Hermenegildo Soria.

La línia no disposa de llumeneres, però sí de faroles.

Reposició 1-0.1. Alternativa 1

A l'ampliar el carrer actual per donar pas a la nova variant s'afecten les faroles de la línia d'enllumenat.

Les faroles afectades es desplacen a la seva nova ubicació, així com també el cablejat que les connecta. S'aprofita per col·locar llumeneres a les faroles que no en disposen.

6 AIGUA POTABLE. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS I LES SEVES REPOSICIONS

Servei 2-0.1

Conducció d'aigua potable de PE DN 125 que discorre per la vorera de la zona urbanitzada de l'inici del projecte. La instal·lació és gestionada per AQUALIA.

S'ubica entre el PK 0+000 i PK 0+010, marge esquerre, també creua el vial que configurarà la nova variant.

Reposició 2-0.1.

Amb la construcció de la nova rotonda cal modificar l'entroncament del carrer. Així cal desplaçar par de la vorera urbanitzada per permetre l'entrada en sentit Nord al nucli de La Torregassa.

La reposició es realitzarà projectant noves canonades de PE de d125mm i PN16 amb connexions electrosoldades degudament protegides i senyalitzades sota de la futura vorera.

Servei 2-0.2.

Conducció d'aigua potable de fosa dúctil de DN 300mm de titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) que creua la nova traça de la carretera amb un paral·lelisme important sota calçada entre el PK 0+000 i PK 0+240.

Reposició 2-0.2.

D'acord amb les gestions realitzades pels tècnics d'aquest Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona amb el mateix CAT NO cal preveure cap reposició de la canonada.

Únicament cal preveure a projecte els tràmits propis de la tramitació de l'expedient administratiu de les afeccions.

No obstant això, malgrat no ser exigència del CAT al projecte es valora l'execució d'una llosa de formigó armada de protecció de la canonada de fosa dúctil de DN 300mm.

Servei 2-0.3.

Conducció d'aigua potable de PE de DN75mm que alimenta la EDAR gestionada pel Consell Comarcal del Baix Penedès.

La canonada creua la traça de la futura variant i s'afecta a l'altura del PK 0+310.

Reposició 2-0.3.

Amb el projecta es contempla la reposició de la canonada de PE de DN75mm i que creua la carretera. Es preveu l'embeinat de la mateixa amb un tub de diàmetre 200mm i la col·locació d'arquetes de registre a banda i banda de la carretera, fora de la futura zona de domini públic de la nova traça de variant.

Servei 2-0.4.

Conducció d'aigua potable de fosa dúctil de DN 300mm de titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) que discorre paral·lela a la nova variant i que creua un dels nous camins de servei a executar amb la nova variant.

El camí de servei que creua la canonada del CAT es situa a l'altura del PK 0+520, al marge esquerre de la variant.

Reposició 2-0.4.

D'acord amb les gestions realitzades pels tècnics d'aquest Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona amb el mateix CAT NO cal preveure cap reposició de la canonada.

Únicament cal preveure a projecte els tràmits propis de la tramitació de l'expedient administratiu de les afeccions.

No obstant això, malgrat no ser exigència del CAT al projecte es valora l'execució d'una llosa de formigó armada de protecció de la canonada de fosa dúctil de DN 300mm.

Servei 2-0.5.

Conducció d'aigua potable de PVC DN125 i escomesa particular gestionada per AQUALIA.

L'afecció es troba situada al punt final de l'obra, al PK 0+687, al marge esquerre de la carretera.

Reposició 2-0.5.

L'afecció es produeix com a conseqüència de l'execució de la rotonda del PK final de la variant, la que connecta la nova traça amb la TV-2122, a la banda més propera a Sant Jaume dels Domenys. Es preveu la reposició a la distància reglamentària, a partir de 3 metres comptats des de l'aresta exterior de l'esplanació de la nova rotonda i vialitat.

7 SANEJAMENT. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS I LES SEVES REPOSICIONS

Servei 3-0.1

Col·lector de clavegueram de diàmetres diferents, d'entre 700 i 800mm i de formigó amb els seus respectius pous de registre.

El col·lector i pous s'ubiquen entre al PK 0+000 de la variant. A la calçada i al marge dret de l'actual carretera.

Reposició 3-0.1.

Amb la construcció de la nova rotonda cal minimitzar els trams de col·lector que discorren en paral·lelisme amb la nova traça de carretera. Els registres a més han de situar-se en tots els casos fora de la calçada i de la zona de trànsit i pas de vehicles.

La reposició es realitzarà executant un nou col·lector de PE de DN800 i SN8 amb registres fora de la calçada de la nova carretera i rotonda.

Servei 3-0.2.

Col·lector de clavegueram de diàmetre 400mm i de formigó.

El col·lector creua la nova traça de variant en esbiaux a l'altura del PK 0+205 de la mateixa.

Reposició 3-0.2.

Amb la construcció de la nova variant es reposar el creuament del col·lector de forma perpendicular a la traça de la carretera.

La reposició es realitzarà executant un nou col·lector de PE de DN630 i SN8. El diàmetre es preveu sobredimensionat donat que el col·lector travessa la nova traça de la TV-2122 amb el que es pretén tenir un col·lector "transitable" sense la necessitat d'haver d'obrir la carretera.

Sota calçada el col·lector anirà protegit amb formigó.

8 TELEFONIA. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS I LES SEVES REPOSICIONS

Servei 4-0.1.

Canalització de telèfon soterrada que discorre per la vorera de la zona urbanitzada de l'inici del projecte.

La canalització és de titularitat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA SA.

S'ubica entre el PK 0+000 i PK 0+010, marge esquerre.

Reposició 4-0.1.

Amb la construcció de la nova rotonda cal modificar l'entroncament del carrer. Així cal desplaçar par de la vorera urbanitzada per permetre l'entrada en sentit Nord al nucli de La Torregassa.

La reposició es realitzarà projectant una nova canalització de telèfon degudament protegida sota vorera.

Servei 4-0.2.

Canalització de telèfon aèria que discorre a ple camp al tram final de la variant projectada.

La canalització és de titularitat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA SA.

L'afecció es troba situada al punt final de l'obra, al PK 0+687, al marge esquerre de la carretera.

Reposició 4-0.2.

L'afecció es produeix com a conseqüència de l'execució de la rotonda del PK final de la variant, la que connecta la nova traça amb la TV-2122, a la banda més propera a Sant Jaume dels Domenys.

Es preveu la reposició mitjançant el desplaçament de la línia aèria a la distància reglamentària, situant els suports de la instal·lació a una distància de com a mínim una vegada i mitja la seva altura respecte l'aresta exterior de l'esplanació de la nova traça de la vialitat que configura la rotonda i ramals d'entroncament de la mateixa.

9 ELECTRICITAT. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS I LES SEVES REPOSICIONS

Servei 5-0.1.

Canalització elèctrica de mitja tensió soterrada que creua la traça de la futura variant a l'altura del PK 0+520.

La canalització és de titularitat de E-DISTRIBUCIÓN.

Reposició 5-0.1.

Amb la construcció d'un dels camins d'accés a la nova variant s'afecta la línia de mitja tensió ubicada a l'altura del PK 0+520.

L'afecció es situa al marge esquerre de la nova traça de variant.

Donat que per a executar el nou camí cal realitzar una excavació de quasi 2 metres d'altura en un dels costats del mateix es planteja el desplaçament de la línia elèctrica fora de la traça de la vialitat.

Servei 5-0.2.

Canalització elèctrica de baixa tensió aèria que creua la traça de la futura variant a l'altura del PK 0+535.

La canalització és de titularitat de E-DISTRIBUCIÓN.

Reposició 5-0.2.

Amb la construcció de la nova variant s'afecta un dels suports de fusta de la línia actual així com tampoc es compleixen els gàlibs mínims. El projecte contempla el desplaçament de part de la línia aèria de mitja tensió situant els nous suports a la distància reglamentària, com a mínim a una distància de una vegada i mitja la seva altura respecte l'aresta exterior de l'esplanació de la carretera.

Els gàlibs mínims que es garanteixen per a la línia de baixa tensió aèria són de 7 metres en zona de calçada.

Servei 5-0.3.

Canalització elèctrica aèria de baixa tensió que discorre a ple camp al tram final de la variant projectada.

La canalització és de titularitat de E-DISTRIBUCIÓN.

L'afecció es troba situada al punt final de l'obra, al PK 0+687, al marge esquerre de la carretera.

Reposició 5-0.3.

L'afecció es produeix com a conseqüència de l'execució de la rotonda del PK final de la variant, la que connecta la nova traça amb la TV-2122, a la banda més propera a Sant Jaume dels Domenys.

Es preveu la reposició mitjançant el desplaçament de la línia aèria elèctrica de baixa tensió a la distància reglamentària, situant els suports de la instal·lació a una distància de com a mínim una vegada i mitja la seva altura respecte l'aresta exterior de l'esplanació de la nova traça de la vialitat que configura la rotonda i ramals d'entroncament de la mateixa.

10 FIBRA ÒPTICA. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS I LES SEVES REPOSICIONS

Servei 6-0.1.

Canalització de fibra òptica soterrada que discorre per la vorera de la zona urbanitzada de l'inici del projecte.

La canalització és de titularitat de ADAMO i discorre per una canalització de Telefónica de España.

S'ubica entre el PK 0+000 i PK 0+010, marge esquerre.

Reposició 6-0.1.

Amb la construcció de la nova rotonda cal modificar l'entroncament del carrer. Així cal desplaçar par de la vorera urbanitzada per permetre l'entrada en sentit Nord al nucli de La Torregassa.

La reposició es realitzarà projectant una nova canalització de telèfon degudament protegida sota vorera.

11 COST ESTIMAT DE LES REPOSICIONS DELS SERVEIS AFECTATS

Les reposicions dels serveis afectats descrites en l'apartat anterior es valoren econòmicament desglossant l'import d'obra civil -valorat mitjançant preus unitaris del banc de preus del Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona- i l'obra mecànica – actuacions que es contemplen a projecte com a concepte a incloure al Pressupost per a Coneixement de l'Administració del projecte-.

D'acord amb l'anterior, els serveis afectats per les obres projectades es resumeix en la següent taula:

Número	*Servei*	*Titular*	*Ubicació*	*COMENTARIS*
1-0.1	Enllumenat	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+000 a 0+140 Marge dret	Línia faroles actual sense llumeneres del MD afectada
2-0.1	Aigua potable	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+000 Centre i laterals PE 125	Rotonda afecta canonada que va de La Torregassa a El Papiolet i la situada en

				vorera ME
2-0.2	Aigua potable	Consorci d'aigües de Tarragona	PK 0+000 a 0+220	Conada fosa d300 paral·lela a i en alguns trams sota traça nova variant
2-0.3	Aigua potable	Consell Comarcal Baix Penedès	PK 0+330 PE 63	Tub petit ubicada a centre de camí municipal
2-0.4	Aigua potable	Consorci d'aigües de Tarragona	0+505	Canonada ubicada en zona domini nova traça variant
2-0.5	Aigua potable	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+680 PE 160	Canonada afectada per implantació rotonda
3-0.1	Sanejament	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+0+000	Discorre pel mig de la nova vialitat amb pous que queden en zona de calçada
3-0.2	Sanejament	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+260	Discorre pel mig de les finques afectant-se amb la nova traça de variant
4-0.1	Telèfon	Telefonica de España	PK 0+000 Marge esquerre	Línia telèfon soterrada i arqueta en vorera actual
4-0.2	Telèfon	Telefonica de España	PK 0+680. Rotonda. Marge esquerre	Línia aèria afectada per implantació rotonda
5-0.1	Electricitat	Endesa Distribución	PK 0+520 MT soterrat	Afectada per l'execució d'un nou camí que entronca a la variant
5-0.2	Electricitat	Endesa Distribución	PK 0+535 BT aeri	Línia aèria de BT paral·lela a camí afectada
5-0.3	Electricitat	Endesa Distribución	PK 0+680. Rotonda. Marge esquerre BT aeri	Línia aèria afectada per implantació rotonda
6-0.1	Fibra òptica	Adamo	PK 0+000 Marge esquerre	Canalització FO soterrada

La valoració econòmica de les afeccions, distingint en cos de l'obra civil i l'obra mecànica, es la que es mostra a la següent taula:

Número	***Servei***	***Titular***	***Ubicació***	***IMPORT TOTAL PEM***
1-0.1	Enllumenat	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+000 a 0+140 Marge dret	11.830,91 €
2-0.1	Aigua potable	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+000 Centre i laterals PE 125	30.406,21 €
2-0.2	Aigua potable	Consorci d'aigües de Tarragona	PK 0+000 a 0+220	
2-0.3	Aigua potable	Consell Comarcal Baix Penedès	PK 0+330 PE 63	
2-0.4	Aigua potable	Consorci d'aigües de Tarragona	0+505	
2-0.5	Aigua potable	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+680 PE 160	
3-0.1	Sanejament	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+0+000	29.629,99 €
3-0.2	Sanejament	Ajuntament Sant Jaume dels Domenys	PK 0+260	
4-0.1	Telèfon	Telefonica de España	PK 0+000 Marge esquerre	8.095,62 €
4-0.2	Telèfon	Telefonica de España	PK 0+680. Rotonda. Marge esquerre	
5-0.1	Electricitat	Endesa Distribución	PK 0+520 MT soterrat	37.372,85 €
5-0.2	Electricitat	Endesa Distribución	PK 0+535 BT aeri	
5-0.3	Electricitat	Endesa Distribución	PK 0+680. Rotonda. Marge esquerre BT aeri	
6-0.1	Fibra òptica	Adamo	PK 0+000 Marge esquerre	9.860,31 €

El cost total de les actuacions de reposició de serveis afectats projectades ascendeixen a 127.195,89 euros en PEM.

APÈNDIX 1: TAULA RESUM DELS SERVEIS

	CODI: PXX/2024							Municipis:
	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU.VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122							SANT JAUME DELS DOMENYS
	ORGANITZACIÓ	CONTACTE	ADREÇA	Mitjà	Data sol·licitud	Data Resposta	Serveis a la zona?	Observacions
TEL	TELEFONICA DE ESPAÑA	Francisco Ridao Rodríguez Ingeniería y Creación de Red Catalunya II ingenieriaeste@telefonica.es José Luis López Martín joseluis.lopezmartin@telefonica.com; variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com	Dirección Operativo Este Av. Madrid 202-204 08014 Barcelona	eWISE	14/04/2023	17/04/2023	SÍ	Afección 2 trams
TEL_ONO	VODAFONE - ONO	servicios.afectados.catalunya@vodafone.com	Av. Diagonal 123; 08005; Barcelona	eWISE	14/04/2023	17/04/2023	NO	
FE	FECSA	SAT NNSS Endesa solicitudes.nnss@endesa.es; conexiones@edistribucion@enel.com		eWISE	14/04/2023	17/04/2023	SÍ	Afecció 3 línies
GAS	GAS NATURAL	sdesplazamien@gasnatural.com maurban@nedgia.es	Pl Del Gas. Edifici C, 3a Planta 08003 Barcelona	eWISE	14/04/2023	17/04/2023	NO	
CAT	Consorci Aigües de Tarragona	Serveis afectats CAT cat@ccaait.cat	Autovia T11, km 14, 43006 Tarragona	eWISE / Correu Electrònic	07/11/2023	14/11/2023	SÍ	Protecció canonada
AJ	Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys	ajuntament@santjaumedelsdomenys.cat; tecurbanisme5@baixpenedes.cat	Plaça Joan Roig, 2	Correu electrònic	Vàries	Vàries	SÍ	Afecció aigua potable i claveguera,
AIG	AQUALIA	Juan Pablo González (juanpablo.gonzalez@fcc.es)	-	Correu electrònic	Vàries	Vàries	SÍ	Afecció 2 trams canonada
FO	ADAMO	manuel.martos@adamo.es	-	Correu electrònic	07/08/2023	07/08/2023	SÍ	
FO	CTTI	ferran.compte@gencat.cat	-	Correu electrònic	07/08/2023	08/08/2023	NO	
FO	GOFONE VERA	comunicació@somvera.cat	-	Correu electrònic	07/08/2023	08/08/2023	NO	
FO	XARXA OBERTA	ssaa@xarxaoberta.cat	-	Correu electrònic	07/08/2023	12/08/2023	NO	
FO	ORANGE	ssaaorange@elecnor.com	-	Correu electrònic	07/08/2023	07/08/2023	NO	
FO	MAS MOVIL	incidencias.desplieguered@masmovil.com	-	Correu electrònic	07/08/2023	08/08/2023	NO	
FO	DIGI	josemaria.triana@digimobil.es	-	Correu electrònic	07/08/2023	12/08/2023	NO	

APÈNDIX 2: FITXES DE SERVEIS EXISTENTS

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-0.1 ENLLUMENAT		
Entitat	AJUNTAMENT DE SANT JAUME DELS DOMENYS		
Localització	Discorre pel marge dret de la carretera, entre el PK 0+000 i PK 0+140, al carrer d'Hermenegildo Soria.		
Descripció del servei	Línia d'enllumenat de l'Ajuntament de Santa Jaume dels Domenys. A l'ampliar el carrer actual per donar pas a la nova variant s'afecten les faroles de la línia d'enllumenat.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	A l'ampliar el carrer actual per donar pas a la nova variant s'afecten les faroles de la línia d'enllumenat. Les faroles afectades es desplacen a la seva nova ubicació, així com també el cablejat que les connecta. S'aprofita per col·locar llumeneres a les faroles que no en disposen.		
Fotografies			
Foto 1 	Foto 2 		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-0.1 AIGUA POTABLE.		
Entitat	AJUNTAMENT DE SANT JAUME DELS DOMENYS / AQUALIA		
Localització	S'ubica entre el PK 0+000 i PK 0+010, marge esquerre, també creua el vial que configurarà la nova variant.		
Descripció del servei	Conducció d'aigua potable de PE DN 125 que discorre per la vorera de la zona urbanitzada de l'inici del projecte		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PE	Diàmetre: 125mm	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Amb la construcció de la nova rotonda cal modificar l'entroncament del carrer. Així cal desplaçar par de la vorera urbanitzada per permetre l'entrada en sentit Nord al nucli de La Torregassa. La reposició es realitzarà projectant noves canonades de PE de d125mm i PN16 amb connexions electrosoldades degudament protegides i senyalitzades sota de la futura vorera.		
Fotografies			
Foto 1 	Foto 2 		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-0.2 AIGUA POTABLE.		
Entitat	CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA		
Localització	S'ubica entre el PK 0+000 i PK 0+010, marge esquerre, també creua el vial que configurarà la nova variant.		
Descripció del servei	Conducció d'aigua potable de fosa dúctil de DN 300mm de titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) que creua la nova traça de la carretera amb un paral·lelisme important sota calçada entre el PK 0+000 i PK 0+240.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: Fosa	Diàmetre: 300mm	
Altres			
Afectat?	NO		
Descripció de l'afectació	D'acord amb les gestions realitzades pels tècnics d'aquest Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona amb el mateix CAT NO cal preveure cap reposició de la canonada. Únicament cal preveure a projecte els tràmits propis de la tramitació de l'expedient administratiu de les afeccions. No obstant això, malgrat no ser exigència del CAT al projecte es valora l'execució d'una llosa de formigó armada de protecció de la canonada de fosa dúctil de DN 300mm.		

Fotografies

Foto 1



Foto 2



Foto 3

Foto 4

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-0.3 AIGUA POTABLE.		
Entitat	AJUNTAMENT DE SANT JAUME DELS DOMENYS / CONSELL COMARCAL DEL BAIX PENEDÈS		
Localització	La canonada creua la traça de la futura variant i s'afecta a l'altura del PK 0+310		
Descripció del servei	Conducció d'aigua potable de PE de DN75mm que alimenta la EDAR gestionada pel Consell Comarcal del Baix Penedès.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PE	Diàmetre: 75mm	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Amb el projecta es contempla la reposició de la canonada de PE de DN75mm i que creua la carretera. Es preveu l'embeinat de la mateixa amb un tub de diàmetre 200mm i la col·locació d'arquetes de registre a banda i banda de la carretera, fora de la futura zona de domini públic de la nova traça de variant.		

Fotografies

Foto 1



Foto 2

Foto 3

Foto 4

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-0.4 AIGUA POTABLE.		
Entitat	CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA		
Localització	S'ubica a l'altura del PK 0+520, marge dret de la nova variant.		
Descripció del servei	Conducció d'aigua potable de fosa dúctil de DN 300mm de titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) que discorre paral·lela a la nova variant i que creua un dels nous camins de servei a executar amb la nova variant.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: Fosa	Diàmetre: 300mm	
Altres			
Afectat?	NO		
Descripció de l'afectació	D'acord amb les gestions realitzades pels tècnics d'aquest Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona amb el mateix CAT NO cal preveure cap reposició de la canonada. Únicament cal preveure a projecte els tràmits propis de la tramitació de l'expedient administratiu de les afeccions. No obstant això, malgrat no ser exigència del CAT al projecte es valora l'execució d'una llosa de formigó armada de protecció de la canonada de fosa dúctil de DN 300mm.		

Fotografies

Foto 1



Foto 2



Foto 3

Foto 4

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-0.5 AIGUA POTABLE.		
Entitat	AJUNTAMENT DE SANT JAUME DELS DOMENYS / AQUALIA		
Localització	L'afecció es troba situada al punt final de l'obra, al PK 0+687, al marge esquerre de la carretera.		
Descripció del servei	Conducció d'aigua potable de PVC DN125 i escomesa particular gestionada per AQUALIA.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 125mm	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	L'afecció es produeix com a conseqüència de l'execució de la rotonda del PK final de la variant, la que connecta la nova traça amb la TV-2122, a la banda més propera a Sant Jaume dels Domenys. Es preveu la reposició a la distància reglamentària, a partir de 3 metres comptats des de l'aresta exterior de l'esplanació de la nova rotonda i vialitat. .		

Fotografies

Foto 1



Foto 2



Foto 3

Foto 4

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	3-0.1 SANEJAMENT.		
Entitat	AJUNTAMENT DE SANT JAUME DELS DOMENYS		
Localització	El col·lector i pous s'ubiquen entre al PK 0+000 de la variant. A la calçada i al marge dret de l'actual carretera.		
Descripció del servei	Col·lector de clavegueram de diàmetres diferents, d'entre 700 i 800mm i de formigó amb els seus respectius pous de registre.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PE	Diàmetre: 800mm	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Amb la construcció de la nova rotonda cal minimitzar els trams de col·lector que discorren en paral·lelisme amb la nova traça de carretera. Els registres a més han de situar-se en tots els casos fora de la calçada i de la zona de trànsit i pas de vehicles. La reposició es realitzarà executant un nou col·lector de PE de DN800 i SN8 amb registres fora de la calçada de la nova carretera i rotonda.		
Fotografies			
Foto 1 	Foto 2		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	3-0.2 SANEJAMENT.		
Entitat	AJUNTAMENT DE SANT JAUME DELS DOMENYS		
Localització	El col·lector creua la nova traça de variant en esbiaux a l'altura del PK 0+205 de la mateixa.		
Descripció del servei	Col·lector de clavegueram de diàmetre 400mm i de formigó.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: Formigó	Diàmetre: 400mm	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Amb la construcció de la nova variant es reposar el creuament del col·lector de forma perpendicular a la traça de la carretera. La reposició es realitzarà executant un nou col·lector de PE de DN630 i SN8. El diàmetre es preveu sobredimensionat donat que el col·lector travessa la nova traça de la TV-2122 amb el que es pretén tenir un col·lector "transitable" sense la necessitat d'haver d'obrir la carretera. Sota calçada el col·lector anirà protegit amb formigó.		
Fotografies			
Foto 1	Foto 2		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-0.1 TELEFONIA.		
Entitat	TELEFONICA DE ESPAÑA		
Localització	S'ubica entre el PK 0+000 i PK 0+010, marge esquerre.		
Descripció del servei	Canalització de telèfon soterrada que discorre per la vorera de la zona urbanitzada de l'inici del projecte. La canalització és de titularitat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA SA.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Amb la construcció de la nova rotonda cal modificar l'entroncament del carrer. Així cal desplaçar par de la vorera urbanitzada per permetre l'entrada en sentit Nord al nucli de La Torregassa. La reposició es realitzarà projectant una nova canalització de telèfon degudament protegida sota vorera.		
Fotografies			
Foto 1 	Foto 2 		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-0.2 TELEFONIA.		
Entitat	TELEFONICA DE ESPAÑA		
Localització	L'afecció es troba situada al punt final de l'obra, al PK 0+687, al marge esquerre de la carretera.		
Descripció del servei	Canalització de telèfon soterrada que discorre per la vorera de la zona urbanitzada de l'inici del projecte. La canalització és de titularitat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA SA.		
Suports	Tipus pals: Fusta	Alçada (aprox): 8m	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	L'afecció es produeix com a conseqüència de l'execució de la rotonda del PK final de la variant, la que connecta la nova traça amb la TV-2122, a la banda més propera a Sant Jaume dels Domenys. Es preveu la reposició mitjançant el desplaçament de la línia aèria a la distància reglamentària, situant els suports de la instal·lació a una distància de com a mínim una vegada i mitja la seva altura respecte l'aresta exterior de l'esplanació de la nova traça de la vialitat que configura la rotonda i ramals d'entroncament de la mateixa.		
Fotografies			
Foto 1 	Foto 2 		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-0.1 ELECTRICITAT.		
Entitat	E-DISTRIBUCIÓN		
Localització	Creua la traça de la futura variant a l'altura del PK 0+520.		
Descripció del servei	Canalització elèctrica de mitja tensió soterrada que creua la traça de la futura variant		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	SÍ	Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Amb la construcció d'un dels camins d'accés a la nova variant s'afecta la línia de mitja tensió ubicada a l'altura del PK 0+520. L'afecció es situa al marge esquerre de la nova traça de variant. Donat que per a executar el nou camí cal realitzar una excavació de quasi 2 metres d'altura en un dels costats del mateix es planteja el desplaçament de la línia elèctrica fora de la traça de la vialitat.		
Fotografies			
Foto 1	Foto 2		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-0.2 ELECTRICITAT		
Entitat	E-DISTRIBUCIÓN		
Localització	Creua la traça de la futura variant a l'altura del PK 0+535		
Descripció del servei	Canalització elèctrica de baixa tensió aèria que creua la traça de la futura variant		
Suports	Tipus pals: Fusta	Alçada (aprox): 8m	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Amb la construcció de la nova variant s'afecta un dels suports de fusta de la línia actual així com tampoc es compleixen els gàlibs mínims. El projecte contempla el desplaçament de part de la línia aèria de mitja tensió situant els nous suports a la distància reglamentària, com a mínim a una distància de una vegada i mitja la seva altura respecte l'aresta exterior de l'esplanació de la carretera. Els gàlibs mínims que es garanteixen per a la línia de baixa tensió aèria són de 7 metres en zona de calçada.		
Fotografies			
Foto 1	Foto 2		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-0.3 ELECTRICITAT.		
Entitat	E-DISTRIBUCIÓN		
Localització	L'afecció es troba situada al punt final de l'obra, al PK 0+687, al marge esquerre de la carretera.		
Descripció del servei	Canalització elèctrica aèria de baixa tensió que discorre a ple camp al tram final de la variant projectada.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	SÍ	Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	L'afecció es produeix com a conseqüència de l'execució de la rotonda del PK final de la variant, la que connecta la nova traça amb la TV-2122, a la banda més propera a Sant Jaume dels Domenys. Es preveu la reposició mitjançant el desplaçament de la línia aèria elèctrica de baixa tensió a la distància reglamentària, situant els suports de la instal·lació a una distància de com a mínim una vegada i mitja la seva altura respecte l'aresta exterior de l'esplanació de la nova traça de la vialitat que configura la rotonda i ramals d'entroncament de la mateixa.		
Fotografies			
Foto 1 	Foto 2		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	6-0.1 FIBRA ÒPTICA		
Entitat	ADAMO		
Localització	S'ubica entre el PK 0+000 i PK 0+010, marge esquerre en canalització de Telefònica		
Descripció del servei	Canalització de fibra soterrada que discorre per la vorera de la zona urbanitzada de l'inici del projecte, en canalització de Telefònica de España SA.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Amb la construcció de la nova rotonda cal modificar l'entroncament del carrer. Així cal desplaçar par de la vorera urbanitzada per permetre l'entrada en sentit Nord al nucli de La Torregassa. La reposició es realitzarà projectant una nova canalització de telèfon degudament protegida sota vorera.		
Fotografies			
Foto 1 	Foto 2 		
Foto 3	Foto 4		

APÈNDIX 3: CORRESPONDÈNCIA AMB COMPANYIES

Consorci d'Aigües de Tarragona

Constantí, a 17 de de Abril de 2023

Referència: 676390

CONDICIONS D'ÚS DE LA INFORMACIÓ RELATIVA A LES INSTAL.LACIONS DEL CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA (CAT).

Les instal·lacions del Consorci d'Aigües de Tarragona, en endavant CAT, sobre els que es sol·licita informació estan subjectes a les disposicions legals que es relacionen a continuació, de manera que per projectar o dur a terme qualsevol actuació dins la Franja de Protecció es **OBLIGATORI** sol·licitar i obtenir prèviament autorització del CAT.

Aquestes instal·lacions i canonades estan a l'empara, de les següents disposicions:

A) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Camp de Tarragona, de caràcter supramunicipal, aprovat el 28/11/2019 i publicat al DOGC, núm. 8029, de 23 de desembre de 2019.

B) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Terres de l'Ebre, de caràcter supramunicipal, aprovat el 23/02/2007 i publicat al DOGC, núm. 4857, de 5 d'abril de 2007.

Aquesta plans especials, dins la seva normativa, preveuen una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada de major diàmetre i de 10 metres de l'eix de la futura canalització (encara pendent d'execució) En aquestes franjes s'estableixen, entre d'altres, les següents mesures de protecció:

1. *Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.*

2. *Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.*

C) **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre, text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, que estableix a l'art. 33.2 les següents limitacions als usos del sòl:

"a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.

"b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.

"c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.

"d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei

Les condicions d'ús de la informació facilitada pel CAT són les següents:

- En cas d'actuació dins la franja de protecció, tant en fase de redacció de projecte com d'execució, el canal de primera comunicació serà a traves de l'adreça de correu electrònic: cat@ccaait.cat. En cap cas es pot dur a terme qualsevol obra, ni tant sols provisional, muntatge de bastides, acopi de terres o materials, etc., sense haver obtingut prèviament autorització del CAT. El període estimat de resposta al primer contacte mitjançant aquest canal es de 3 dies feiners i de 7 dies feiners més per l'obtenció d'autorització quan el que es sol·liciti sigui autoritzable.
- Serà d'ús exclusiu pel sol·licitant i per l'actuació concreta per la que es demana.
- Tindrà una validesa màxima de 2 mesos a partir de la data de la seva obtenció, essent responsabilitat del peticionari l'ús correcte de la mateixa.
- Tindrà caràcter informatiu, degut a possibles actuacions alienes al CAT, en cap cas tindrà caràcter fefaent de la realitat ni vinculant.
- La simple obtenció d'informació no faculta al sol·licitant ni a terceres persones per actuar dins la franja de protecció de les canonades, ni tant sols per fer cates de localització de serveis.
- Els danys causats per actuacions dins la franja de protecció sense autorització i vigilància del CAT seran responsabilitat de l'actuant, qui respondrà dels danys causats i dels perjudicis econòmics que se'n puguin derivar. A la vegada aquestes actuacions poden constituir una infracció urbanística.
- Tant la normativa dels esmentats pla especial de protecció com el Plec de Serveis afectats que es troben a disposició en aquesta plataforma son d'obligat acompliment.

Josep-Xavier Pujol Mestre
Director Gerent

Autovia T11, Km 14 CIF: P4300002E
43006 Tarragona Tel. 977546410
Apartat de correus 886 Fax 977546240
43080 Tarragona cat@ccaait.cat / www.ccaait.cat

AENOR ER-0805/2012 · AENOR GA-2012/0352 · AENOR SST-0279/2012 · AENOR SA-0008/2015 · ENAC ENSAYOS Nº 1050/LE2006

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

2. L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.

3. Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:

   a) La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla, conducció principal de l'Ampolla a Constantí, conducció secundària, conducció litoral, conducció Calafell-Cunit.

   b) Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià, ramal El Perelló, ramal Reus-La Selva, Ramal Alt Camp, Ramal Conca de Barberà, Ramal Baix Penedès, Ramal Baix Camp, Ramal Constantí, i ramals de subministrament menors a diferents nuclis de població.

   c) Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, etc.

   d) Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

1. És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.

2. És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.

3. Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

Àrea: Camp de Tarragona

- **Tarragonès:** Tarragona, La Canonja, Salou, Vila-seca, Constantí, Perafort, El Morell, La Secuita, Els Pallaresos, El Catllar, Altafulla, Torredembarra, Creixell, La Pobla de Mafumet, La Pobla de Montornès, Roda de Berà, Vilallonga del Camp i La Riera de Gaià.
- **Baix Camp:** Reus, Riudoms, La Selva del Camp, Castellvell del Camp, Cambrils, Vinyols i els Arcs, Montbrió del Camp, L'Albiol, Maspujols, Almoster, Mont-roig del Camp, Vandellòs i Hospitalet de l'Infant, Les Borges del Camp, Alforja, Aleixar i Botarell.
- **Alt Camp:** Valls, Vallmoll, Nulles, Alcover, El Rourell, Els Garidells, Cabra del Camp, El Pla de Santa Maria, Puigpelat i Alió.
- **Baix Penedès:** El Vendrell, Calafell, Cunit, Bellvei, Santa Oliva, Albinyana, Sant Jaume dels Domenys, Banyeres del Penedès, La Bisbal del Penedès i Llorenç del Penedès.
- **Conca de Barberà:** Montblanc, Sarral, Blancafort, Solivella, Barberà de la Conca i l'Espluga de Francolí.

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refòs de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial acompleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autònoms*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

1 Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.

2 Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La Normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
  - Relació de canvis i modificacions
  - Informe ambiental
  - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST_1), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

a) Sòl urbà

a') Sòl urbà consolidat
a'') Sòl urbà no consolidat

b) Sòl urbanitzable

b') Sòl urbanitzable delimitat
b'') Sòl urbanitzable no delimitat

c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela

de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.

2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.

3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.

4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.

2. A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.

3. Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de "no edificandi" a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.

Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat

1. Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així.

2. S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística.

   Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la.

   En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

3. En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reassumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.

Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.

   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.

2. A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.

3. Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

4. En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.

Article 14. Serveis Tècnics (ST_1), relacionat amb l'aigua

1. S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST_1) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.

2. En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST_1), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.

3. Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST_1) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.

Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST_1)

1. L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST_1) serà la precisa per aquesta mena de serveis.

2. No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició addicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició addicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Disposició addicional tercera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

1. L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.

2. Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:

   a) La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla i conducció principal d'aigua potable de l'Ampolla a Constantí en seu tram dins la comarca del Baix Ebre.

   b) Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià que dona subministrament a la mancomunitat Delta3 (Deltebre, Aldea, Camarles), ramal del polígon Mercaderies i Catalunya Sud subministrant a l'Aldea i Tortosa, ramal d'Amposta, ramals de Sant Jaume d'Enveja amb Poble Nou i Eucaliptus, ramal a Sant Carles de la Ràpita i finalment el ramal de cua a Alcanar.

   c) Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, així com els camins d'accés a diferents instal·lacions.

   d) Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona, com poden ser les 4 franges per allotjar la protecció catòdica a la zona de Camp-redó.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

1. És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.

2. És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.

3. Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

- **Baix Ebre:** Tortosa, L'Ampolla, L'Aldea, El Perelló, L'Ametlla de Mar, Camarles.
- **Montsià:** Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Alcanar

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refòs de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial acompleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autòctons*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

1 *Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.*

2 *Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."*

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
  - Relació de canvis i modificacions
  - Informe ambiental
  - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST_1), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

a) Sòl urbà

a') Sòl urbà consolidat
a'') Sòl urbà no consolidat

b) Sòl urbanitzable

b') Sòl urbanitzable delimitat
b'') Sòl urbanitzable no delimitat

c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.

2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.

3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.

4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
2. A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.
3. Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de "no edificandi" a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.

Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat

1. Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així.

2. S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística.

   Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la.

   En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.
3. En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reassumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.

Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
2. A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.
3. Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
4. En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el

caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.

Article 14. Serveis Tècnics (ST_1), relacionat amb l'aigua

1. S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST_1) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.

2. En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST_1), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.

3. Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST_1) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.

Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST_1)

1. L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST_1) serà la precisa per aquesta mena de serveis.

2. No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició addicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició addicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Disposició addicional tercera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791



Consorci d'Aigües de Tarragona

SERVEIS AFECTATS

ABRIL 2017

ÍNDEX

1. Objecte
2. Antecedents
3. Marc legal de protecció de la canonada
4. Tipologia de serveis afectats
5. Solucions a adoptar
6. Procediment operatiu
7. Afeccions per voladures
8. Garantia de les obres
9. Quadre resum
10. Plànols i detalls tipus

Annex I. Afeccions per voladures
Annex II. Estàndards de disseny del CAT

PLEC DE CONDICIONS

1. OBJECTE

El present document té per objecte servir de base per definir l'abast de l'actuació en cas d'interferència de les instal·lacions del CAT amb altres serveis afectats.

Regula tant la solució a adoptar com el procediment operatiu per portar-la a terme, des de que es detecta fins que es resolt satisfactòriament per les parts implicades.

2. ANTECEDENTS

El Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) és un ens format per ajuntaments i indústries de les comarques de Tarragona que va iniciar la seva activitat l'agost de 1989.

La seva finalitat és la captació, el tractament i la distribució d'aigua procedent dels canals de reg d'ambdós marges del riu Ebre fins a un màxim de 4 m³/s, segons la Llei 18/81, d'1 de juliol, sobre actuacions en matèria d'aigua a Tarragona.

La implantació més important del CAT es troba al llarg de la franja litoral de les comarques de Tarragona, endinsant-se cap a l'interior amb diversos ramals per abastar l'Alt Camp, la Conca de Barberà i el Baix Penedès.+

Actualment es distribueixen de l'ordre de 70 Hm³/any d'un total de 126 Hm³, de que pot disposar la concessió, estant ja atorgats més de 100 Hm³/any. Per portar a terme aquest subministrament es disposa de l'ordre de 403 Km de conduccions, sent la més important la conducció principal DN1600 amb una longitud de 80 Km. Els materials emprats són el formigó armat amb camisa de xapa, el formigó pretesat amb camisa de xapa, la fosa dúctil i en menor quantitat el polietilè d'alta densitat.

3. MARC LEGAL DE PROTECCIÓ DE LA CANONADA

El marc legal vigent de la protecció de la canonada és el següent:

3.1. Text Refós de la **Revisió del Pla Especial de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona**, essent de caràcter supramunicipal.

- àmbit Camp de Tarragona aprovat definitivament pel HCPTOP **l'1 de desembre de 2006,** (publicat al **DOGC 4818,** 09/02/2007, en procés de revisió juny-2016).
- àmbit Terres de l'Ebre aprovat definitivament pel HCPTOP el **23 de febrer de 2007,** (publicat al **DOGC 4857,** 05/04/2007 en procés de revisió juny-2016).

Aquest document és una revisió del Pla Especial de l'any 1992 on es recullen totes les conduccions construïdes i previstes així com totes les àrees de serveis tècnics existents i previstos a mig termini.

El Pla Especial preveu una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada en la que, entre d'altres limitacions, s'estableixen com a mesures de protecció:

a) La prohibició de fer edificacions de cap tipus.

b) Per fer moviments de terres i obres al subsòl, prèvia a la llicència municipal, s'haurà de sol·licitar autorització a l'ens gestor de la infraestructura, en aquest cas, el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Per les noves conduccions, no incloses al Pla Especial de 1992, es preveu una franja de protecció de 10 metres amb les característiques anteriors.

A cada conducció s'imposa una servitud d'aqüeducte d'amplada variable, en funció del diàmetre, d'entre 5 i 3 metres, amb una sèrie de limitacions addicionals.

3.2. **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre en què s'aprova el **text refós de la legislació en matèria d'aigües a Catalunya;** transcrivim l'article 33.2:

"33.2. *Com a mitjà de protecció de les instal·lacions de les xarxes bàsiques d'abastament, s'estableix una zona de servitud afecta al servei públic de les conduccions i altres elements subterranis que en formin part consistent en una franja de deu metres d'amplada mesurada de forma horitzontal i centrada sobre l'eix de les instal·lacions lineals, dins de la qual les activitats i els usos del sòl resten sotmesos a les limitacions següents:*

a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.

b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.

c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.

d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei."

4. TIPOLOGIES DE SERVEIS AFECTATS

Els criteris que determinen les tipologies dels serveis afectats i la seva solució són:

- en funció de la infraestructura o servei a instal·lar.
- en funció de la tipologia de l'afecció (cruïlla, paral·lelisme, terraplens, estructures, etc.).

5. SOLUCIONS A ADOPTAR

En aquest apartat s'enumeren les tipologies de les solucions a adoptar per tal de donar garantia de servei de les instal·lacions del CAT en funció de quin sigui el element que s'afecta:

5.1. Afeccions derivades de canalitzacions de companyies de serveis (gas, telefonia, electricitat, clavegueram, enllumenat públic, ...)

5.1.1. Cruïlles

Com a norma general, les cruïlles amb les conduccions del CAT es faran de forma ortogonal per sobre de la conducció, dins de contratubs formigonats de cinc metres (5 m) de longitud en el sentit longitudinal del servei a instal·lar i centrat a la conducció, deixant un esguard mínim de vint centímetres (20 cm) de la part inferior de l'esmentada protecció al servei més proper del CAT. La canonada i cables del CAT seran novament tapats amb sorra.

5.1.2. Paral·lelismes

Com a norma general, al tram on la canonada del CAT i la canalització a instal·lar transcorrin paral·lelament, sempre es respectarà una distància mínima d'un metre i mig (1,50 m) mesurat entre la part més externa de la conducció i la part més propera de l'obra a construir. Aquesta nova canalització es senyalitzarà mitjançant fites i quedarà dins la servitud d'aqüeducte de la canonada del CAT (franja de deu metres (10 m) d'ample centrada sobre la canonada).

El personal del CAT assignat a la inspecció i vigilància de l'afecció determinarà la ubicació de les conduccions. En alguns casos s'hauran de localitzar, a més, els massissos d'ancoratge dels colzes, els cables, etc., mitjançant cates manuals. Els massissos hauran de ser respectats en tot moment i en cap cas es pot fer una demolició dels mateixos ni descalçar-los.

5.2. Afeccions derivades de l'execució d'obres d'infraestructures

Les solucions a adoptar aniran encaminades a minimitzar l'impacte que sobre les canonades tingui la infraestructura a executar, garantint sempre la correcta accessibilitat i facilitat per fer tasques de manteniment de les instal·lacions.

També és important garantir en tot moment la continuïtat del servei, incidint el menor temps possible, que serà determinat en cada cas en funció del tipus d'afecció i de l'època en què aquesta es produeix.

5.2.1. Cruïlles de camins veïnals amb possibilitat d'interrupció de trànsit rodat

Per a les cruïlles de camins veïnals a nivell, incloent restitucions dels mateixos, es preveuran lloses mòbils de protecció de la canonada, amb mecanismes per al seu hissat amb camió grua. Aquestes lloses aniran suportades per uns recolzaments (estreps) que transmetran les càrregues al terreny, i arribaran fins a quaranta centímetres (40 cm) per sota de la part inferior de la canonada del CAT.

La distància mínima entre paraments dels recolzaments de les lloses serà en planta de cinc metres (5 m), centrats sobre l'eix de la canonada.

5.2.2. Cruïlles amb la resta d'infraestructures a nivell o en terraplè

Per a les cruïlles amb la resta d'infraestructures executades a nivell o en terraplè, es preveurà una protecció del tipus galeria visitable que permeti un correcte manteniment i auscultació del servei.

La tipologia de la protecció vindrà determinada pel diàmetre de la canonada afectada, segons quadre resum de l'apartat 9 d'aquest plec.

Als extrems de les galeries s'executaran accessos ventilats a cada costat de la protecció, de dimensions suficients per garantir l'entrada de material de reparació. La longitud de la protecció també es fixa als croquis de l'apartat 9 d'aquest plec.

Sempre que sigui possible, es dotarà a les galeries amb un desguàs natural d'aigua cap a llera pública.

Les galeries seran d'ús exclusiu del CAT, sense que s'hi allotgi cap altre servei.

Per al cas en què no sigui possible encaixar la solució tipus que es proposa al quadre de l'apartat 9, serà necessari projectar i executar una variant de la canonada.

5.2.3. Cruïlles amb infraestructures en desmunt

Per executar aquesta mena de cruïlles i si no es possible construir una galeria del tipus establert al quadre de l'apartat 9, caldrà projectar i executar una variant de la canonada tenint en compte les limitacions següents:

- l'alçada màxima de terres, en termes generals, sobre la canonada, serà tres metres (3 m).
- el diàmetre màxim per fer baixades verticals de canonada grapada a les parets dels pous de baixada a la galeria és DN-250 mm.

5.2.4. Paral·lelismes amb infraestructures

Per al cas de paral·lelismes amb noves infraestructures, la distància mínima entre el final de la intervenció (peu o cap de talús, cuneta, tanca, etc.) i l'eix de les canonades del CAT serà d'un mínim de cinc metres (5 m) en planta.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb terraplens, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb murs de contenció de terres, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la part més propera de la estructura a executar, o de la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

5.2.5. Afeccions derivades de corrents elèctriques paràsites

Per als casos en què s'hagi previst implementar una corrent impresa de protecció de la canalització a construir, o bé degut a l'electrificació d'una infraestructura sigui previsible l'aparició de corrents elèctriques paràsites, caldrà seguir les passes següents:

- indicar exactament el sistema de protecció catòdica que s'instal·larà per tal de poder avaluar les possibles afectacions: ubicació de llit d'ànodes, corrent impresa, voltatges de referència, etc.
- una empresa especialitzada redactarà un estudi per avaluar la possibilitat de situar preses de potencial conjuntes als encreuaments entre ambdues canalitzacions o

infrastructures, de manera que es pugui monitoritzar l'efecte entre les conduccions i detectar futurs problemes de corrosió.

- la part promotora de les obres ha d'assumir expressament el cost i l'execució de les mesures necessàries per evitar aquest tipus de afecció.

6. PROCEDIMENT OPERATIU.

En aquest apartat es descriu el procediment operatiu i cronològic per iniciar i desenvolupar una afecció d'una canonada del CAT, en funció de diferents estats:

6.1. Fase de redacció de projecte, o abans d'inici d'obres

- Per als casos de cruïlles i paral·lelismes de companyies de serveis amb les canonades del CAT, caldrà:
  - aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció
  - sol·licitar i obtenir l'autorització del CAT per poder executar les obres.
  - acceptar expressament les condicions que el CAT imposi a l'autorització d'obres.

- Per a la resta de casos d'afecció de canonades i instal·lacions del CAT, així com tot tipus d'obra dins la franja del Pla Especial de Protecció, caldrà complir els punts següents:
  - aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció i sol·licitar l'autorització del CAT per poder executar les obres.
  - es sol·licitarà un aval (*A*) per a garantir el compliment de les condicions generals i particulars de l'autorització. L'import d'aquest aval, expressat en euros, serà el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (*D*), expressat en Hm³/any, amb un import mínim de 6.000,00 €:

    $$A\ (€) = D\ (Hm^3) \times V$$

    sent: V = 500 per DN ≥ 1200
    V = 1000 per DN < 1200
  - per a qualsevol actuació que impliqui variant o protecció de canonada caldrà aportar projecte constructiu, signat per tècnic competent i visat pel col·legi professional, amb la solució prèviament consensuada amb els Serveis Tècnics del CAT amb compliment dels plecs d'especificacions tècniques del CAT, que seran lliurats a l'equip redactor del projecte en funció de les obres a executar. A l'Annex II s'adjunten un resum, no exclusiu, dels estàndards de redacció de projectes.
  - el projecte anterior tindrà un apartat específic que justifiqui hidràulicament la solució adoptada, que en cap moment ha de significar una pèrdua de les capacitats de la conducció. En cas de veure incrementada la pèrdua de càrrega, es justificarà un diàmetre superior a la conducció existent. En tots els casos, les canonades a instal·lar en una variant, seran aptes per suportar el tren de càrrega del carro de 60 Tn.

- el CAT determinarà si per executar l'obra de variant o protecció cal una assistència tècnica externa a peu d'obra i en quines condicions s'ha de desenvolupar aquesta. Si procedeix, el cost serà assumit pel sol·licitant.
- s'hauran d'acceptar expressament les condicions generals i particulars que el CAT imposi a l'autorització d'obres.

6.2. Fase d'obra

Per a les obres de variant de canonades, el CAT podrà fixar i aprovar prèviament els mitjans tècnics, humans i materials necessaris, tant per a la construcció de la variant, les maniobres de buidat de la canonada en servei i connexió de la mateixa, així com per a les maniobres d'ompliment un cop enllestida la connexió. L'empresa encarregada de executar aquests treballs tindrà experiència contrastada.

Els projectes de construcció d'una nova conducció (en aquest cas, variant) de longitud >500 m s'han de presentar al Departament de Sanitat per informe sanitari vinculant.

Una vegada acabada l'obra i previ a la posada en servei, s'ha de comunicar la seva finalització. Tot allò d'acord amb l'article 13 del RD 140/2003, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat d'aigua de consum humà.

Abans de posar en servei la variant construïda, s'haurà d'aportar tota la documentació de l'*As-built* en suport informàtic (*.dwg), i tota la documentació referent a control de qualitat.

Per a les obres de variants, el CAT determinarà en quins periodes de l'any es poden executar, així com el temps màxim per dur-les a terme. Amb caràcter general, s'estableix que en el període comprés entre l'1 de maig i el 30 de setembre no es podran executar les connexions. Aquestes també tindran un termini i horari establert pel CAT, que serà en funció de la importància de la repercussió. També amb caràcter general no se superarà el temps de *24 hores* totals de l'operació: seccionament, buidat, connexió, reompliment i posada en servei de la variant.

6.3. Costos derivats del projecte i execució de les obres

Per a tots els casos, tot el cost de l'obra de variant o protecció de canonada serà íntegrament assumit per la part promotora. Això inclou també les despeses de:

- assistència tècnica externa, quan el CAT determini que és necessària
- cost de l'aigua (buidat i reompliment de la conducció) i dels mitjans tècnics i humans per fer les tasques de neteja i desinfecció de canonades.
- qualsevol material que el CAT subministri.
- connexions dels cables de potència i telecomandament que acompanyen a les nostres canonades, en cas de variant. Aquestes connexions seran sempre executades per personal del CAT.
- inscripció de servituds sobre les canonades construïdes com a variant, o modificació de la servitud ja existent.

Qualsevol desperfecte ocasionat a les instal·lacions serà reparat pel personal que el CAT designi i íntegrament assumit per la part promotora.

7. AFECCIONS PER VOLADURES

En zones on és previst executar voladures i a una distància inferior a 100 m de les conduccions del CAT, caldrà preveure els possibles danys a la canonada, especialment a les canonades de formigó armat o pretesat amb camisa de xapa, donada la seva sensibilitat.

El promotor de l'obra que afecti a les instal·lacions del CAT haurà de seguir els procediment següent:

- redacció d'estudi previ de voladura, amb determinació "in situ" de les variables empíriques.
- redacció d'estudi definitiu de la voladura amb taules de càrrega/distància optimitzades, tenint en compte que es produeixi una $\sigma_{màx} < 1$ kp/cm² sobre la conducció.
- aprovació i autorització del CAT per executar la voladura. En aquesta autorització el CAT establirà les condicions generals i particulars que s'hauran de complir i s'establiran els controls a efectuar durant l'obra.

Per aquests casos, i a títol d'exemple, l'*Annex I. Afeccions per voladures* concreta amb més detall les condicions a tenir en compte.

8. GARANTIA DE LES OBRES

Les obres executades al sistema del CAT per motiu d'una variant disposaran d'una garantia pròpia de l'obra executada i d'un aval en el moment de l'execució de les connexions quan es deixa sense servei als consorciats.

- per a les obres de variant de canonades i de proteccions, s'estableix un termini de garantia d'1 any a partir de la recepció de l'obra i un aval a dipositar en concepte de garantia igual al 4% del valor del pressupost d'execució material, amb un import mínim de 6.000,00 €. Aquest aval es dipositarà abans de la connexió o protecció de la conducció.

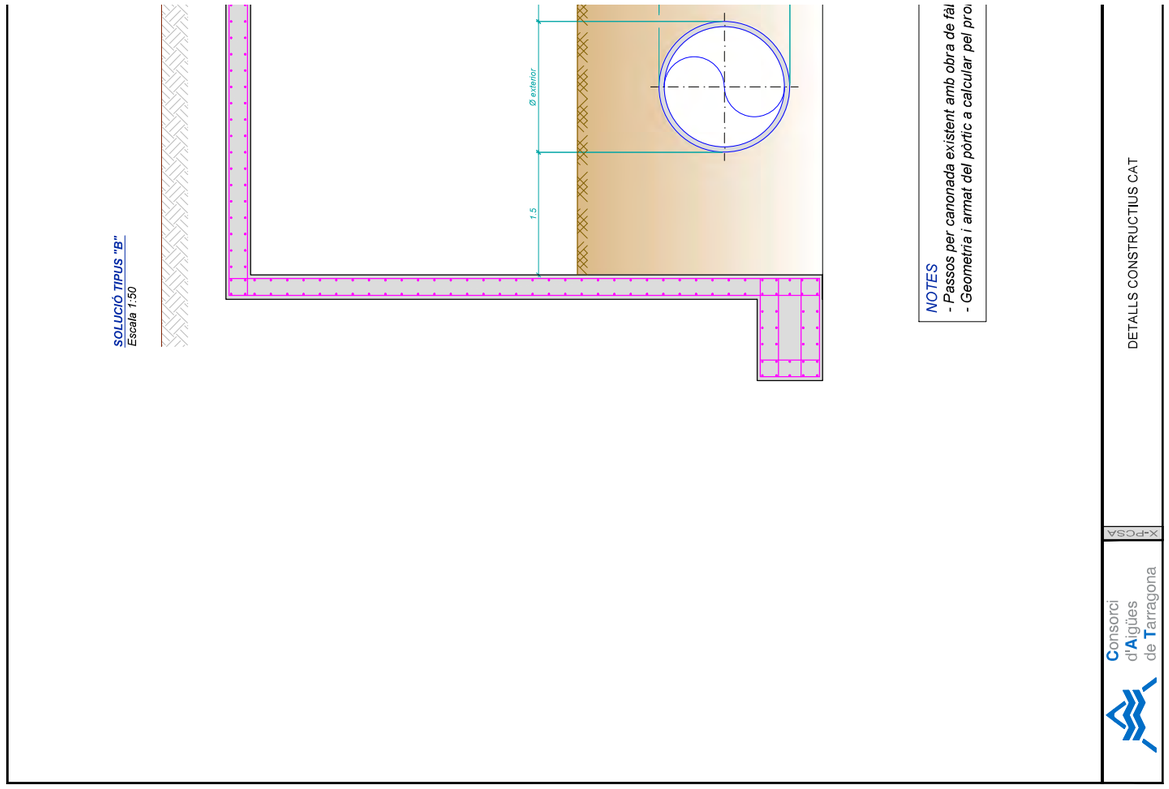
- per a les connexions de les variants, per tal de cobrir possibles reclamacions de consorciats per manca de subministrament, el CAT podrà fixar uns imports de penalització pels possibles endarreriments en les obres de connexió de la variant. Aquests imports seran coberts mitjançant avals dipositats al CAT i prèviament a la data de connexió. En qualsevol cas, es dipositarà un aval (*A*) amb un import que serà, expressat en euros, el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (*D*), expressat en Hm³/any, multiplicat per 3.000, amb un import mínim de 6.000,00 €:

$$A\ (€) = D\ (Hm^3) \times 3.000$$

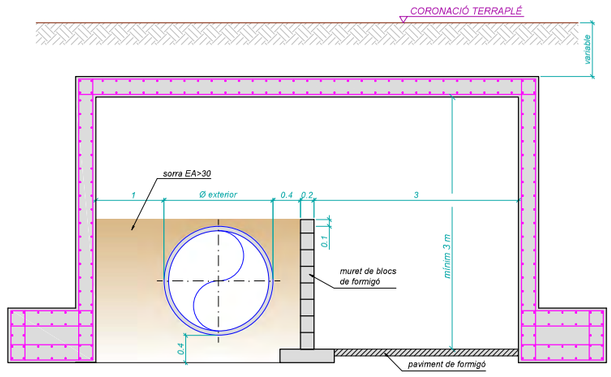
9. QUADRE RESUM

AFECCIONS A INSTAL·LACIONS DEL CAT i ACCIONS A EMPENDRE		
TIPOLOGIA D'AFECCIÓ		**SOLUCIONS TIPUS**
COMPANYIES DE SERVEIS	**CRUÏLLES DE SERVEIS**	Cruïlla ortogonal, per sobre del servei del CAT, dins contratubs formigonats en 5 metres de longitud.
	PARAL·LELISMES	Distància mínima en planta d'1,50 m senyalitzada amb fites, quedant dins de la franja de servitud del CAT.
	CORRENS PARÀSITES	Cal indicar sistema de protecció catòdica a instal·lar, avaluar la situació de preses de potencial conjuntes i prendre mesures adequades segons estudi d'empresa especialitzada.
NOVES INFRAESTRUCTURES	**CRUÏLLES AMB CAMINS VEÏNALS, AMB POSSIBLITAT D'INTERRUPCIÓ DE TRÀNSIT**	Cruïlla ortogonal, amb possibilitat d'interrupció de trànsit. Lloses desmuntables, amb transmissió de càrregues a 40 cm sota de la canonada del CAT. Amplada lliure entre suports de lloses mínima 5,00 m
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES A CONSTRUIR EN TERRAPLÈ SUFICIENT, SENSE VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "A" i "B"), En cas de no ser viable per manca de gàlib, cal fer variant de canonada.
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES AMB DESMUNT, AMB VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per DN ≤ 400 mm, Tipus "E" per 400 < DN ≤ 1000 mm, Tipus "C" per DN > 1000 mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per DN > 250 mm
	PARAL·LELISME AMB INFRAESTRUCTURES	Terraplens. Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i mesurat linia de transmissió de càrregues a cota -0,50 sota la nostra conducció. Murs que suporten terraplens. Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i a cota -0,50 sota la nostra conducció.
	VOLADURES	Demanar permís per voladura d'estudi de vibracions, presentar projecte de voladures, demanar autorització i amb control 100% de voladures amb sismògraf.
INFRAESTRUCTURES EXISTENTS	**CRUÏLLES DE VARIANTS DE CANONADA DEL CAT QUE REQUEREIXEN CRUÏLLES AMB INFRAESTRUCTURES EXISTENTS I EN SERVEI**	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per DN ≤ 400 mm, Tipus "E" per 400 < DN ≤ 1000 mm, Tipus "C" per DN > 1000 mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per DN > 250 mm

10. PLÀNOLS I DETALLS TIPUS

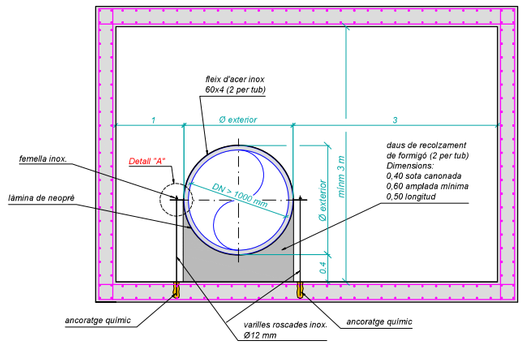


SOLUCIÓ TIPUS "A"
Escala 1:60



NOTES
- Passos per canonada existent amb obra de fàbrica que suporten terraplens.
- Geometria i armat del pòrtic a calcular pel promotor.
- Pous de baixada amb ventilacions a cada costat del pas. Mides interiors 1,00x1,00 m.

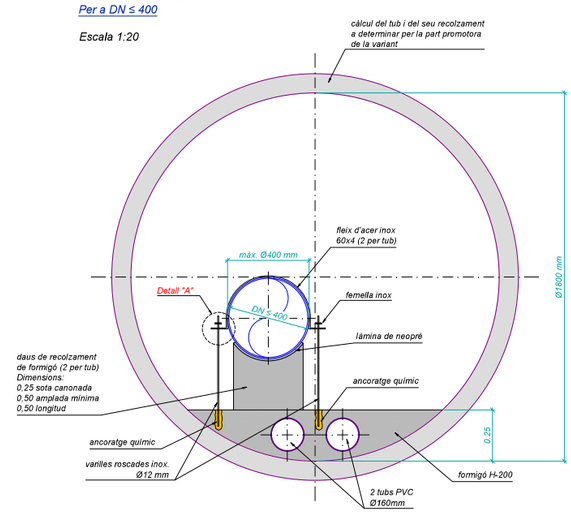
SOLUCIÓ TIPUS "C"
Per a DN > 1000
Escala 1:60



NOTES
- Pas per canonada nova (variant) per DN > 1000 mm.
- Pous de baixada amb ventilacions a cada banda del pas, Mides interiors 2,00x2,00 m.
- Càlcul del pòrtic a determinar per la part promotora

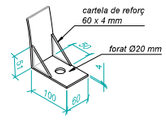
SOLUCIÓ TIPUS "D"
Per a DN ≤ 400

Escala 1:20



NOTES
- Pas per canonada nova (variant) per diamètre ≤400 mm.
- Pous de baixada a cada banda del pas, Mides interiors 1,80x1,80 m.

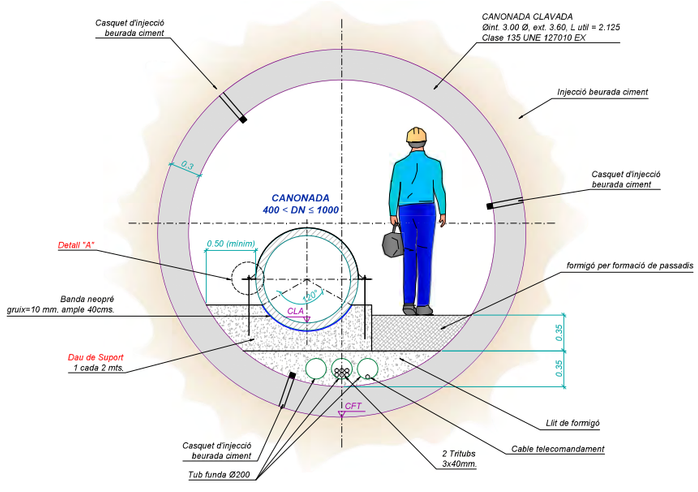
DETALL "A"
Escala 1:10



Consorci d'Aigües de Tarragona	X-PCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT	ENGINYER AUTOR: F. Polo de las Heras, ETI - 18235-T	DIR. INFRAESTRUCTURES I PRODUCCIÓ: Josep-Xavier Puget i Mestre, ETI - 20791	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg	TÍTOL: PÒRTICS TIPUS "A", TIPUS "C", TIPUS "D"	ESCALA EN DIN A3: les indicades	DATA: juny 2016	PLÀNOL Nº: 1	FULL: 2 de 4

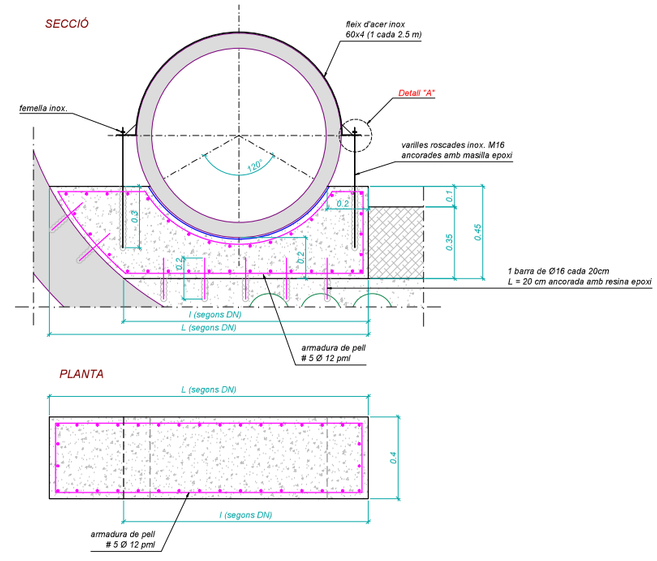
SECCIÓ TIPUS "E"
400 < DN ≤ 1000

SECCIÓ TIPUS
ESCALA 1:40

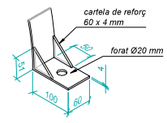


Càlcul del tub, càlcul d'empentes, geotècnic i càlcul d'estabilitat de terreny a determinar per la part promotora de la Variant

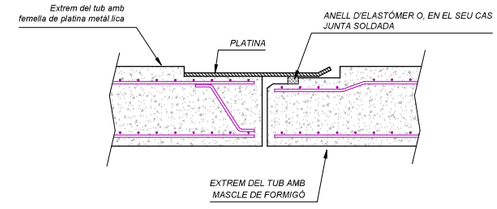
DETALL DAU DE SUPORT
Escala 1:20



DETALL "A"
Escala 1:10



DETALL UNIÓ TUBS DE PERFORACIÓ
Sense escala



Consorci d'Aigües de Tarragona	X-PCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT	ENGINYER AUTOR: F. Polo de las Heras, ETI - 18235-T	DIR. INFRAESTRUCTURES I PRODUCCIÓ: Josep-Xavier Puget i Mestre, ETI - 20791	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg	TÍTOL: PÒRTICS TIPUS "E"	ESCALA EN DIN A3: les indicades	DATA: juny 2016	PLÀNOL Nº: 1	FULL: 3 de 4

Consorci d'Aigües de Tarragona

DETALLS CONSTRUCTIUS CAT

ENGINYER AUTOR
ETI - 182871
Pablo de las Heras

DIR. INFRAESTRUCTURES
Josep Xavier Duart i Mestre

REVISIÓ	DATA	SIGNAT	REVISIÓ	DATA	SIGNAT

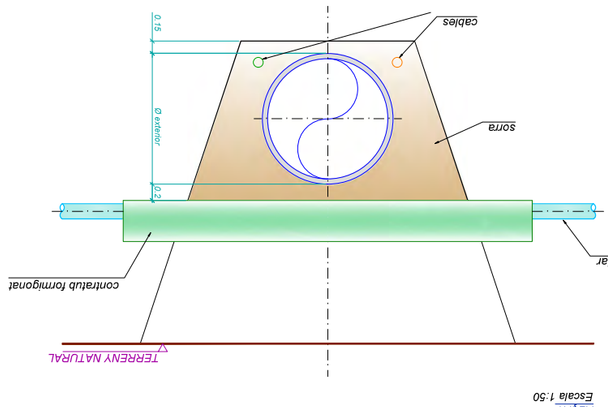
X:\PCSA\Files Serveis Afectats.dwg

TÍTOL: **CREUAMENTS**

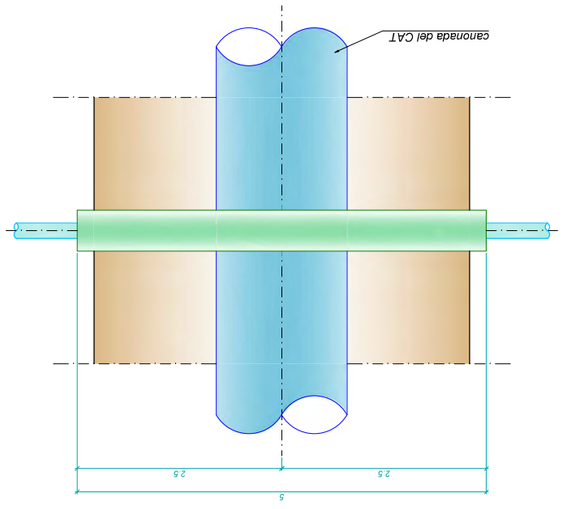
ESCALA EN DIN A3: 1:50 | DATA: Juny 2016 | PLÀNOL Nº: **2** | FULL: 1 de 1

SOLUCIÓ TIPUS "A"

ALÇAT
Escala 1:50

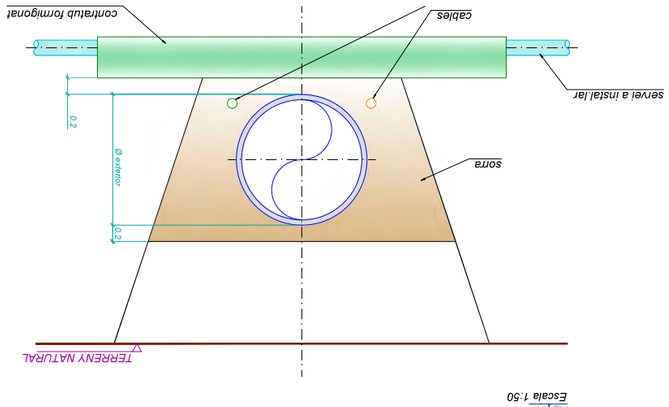


PLANTA
Escala 1:50

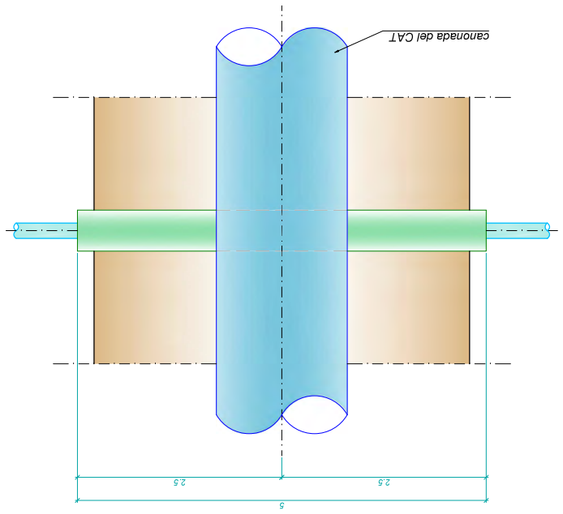


SOLUCIÓ TIPUS "B"

ALÇAT
Escala 1:50



PLANTA
Escala 1:50



Consorci d'Aigües de Tarragona

DETALLS CONSTRUCTIUS CAT

ENGINYER AUTOR
ETI - 182871
Pablo de las Heras

DIR. INFRAESTRUCTURES
Josep Xavier Duart i Mestre

REVISIÓ	DATA	SIGNAT	REVISIÓ	DATA	SIGNAT

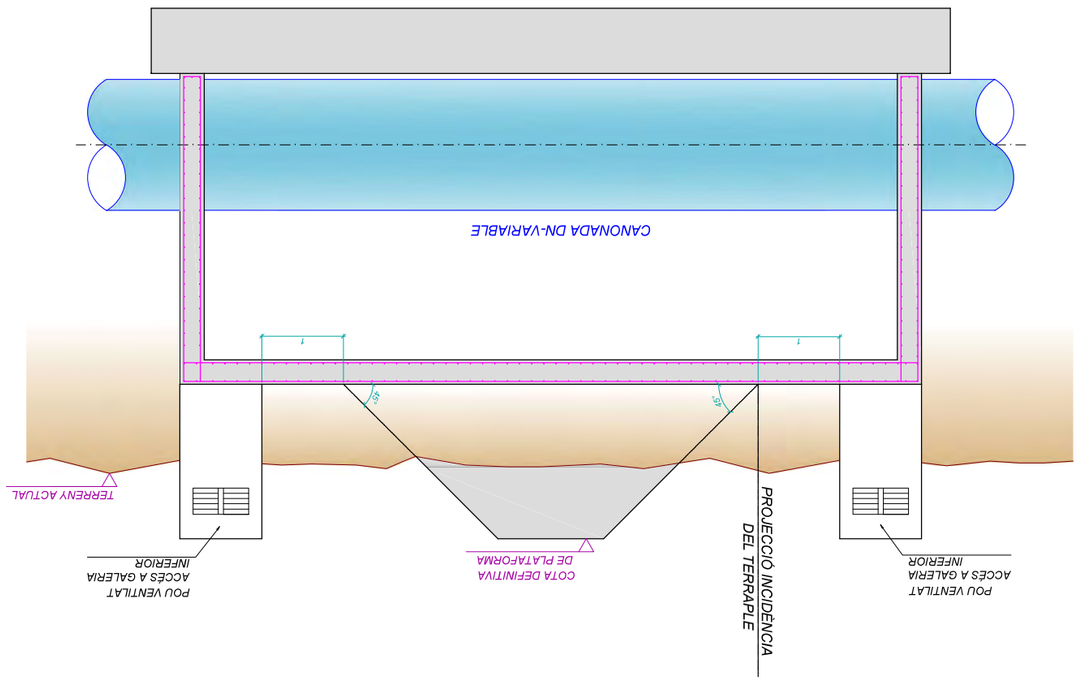
X:\PCSA\Files Serveis Afectats.dwg

TÍTOL: **PORTICS**
DETERMINACIÓ LONGITUT MÍNIMA

ESCALA EN DIN A3: 1:50 | DATA: Juny 2016 | PLÀNOL Nº: **1** | FULL: 4 de 4

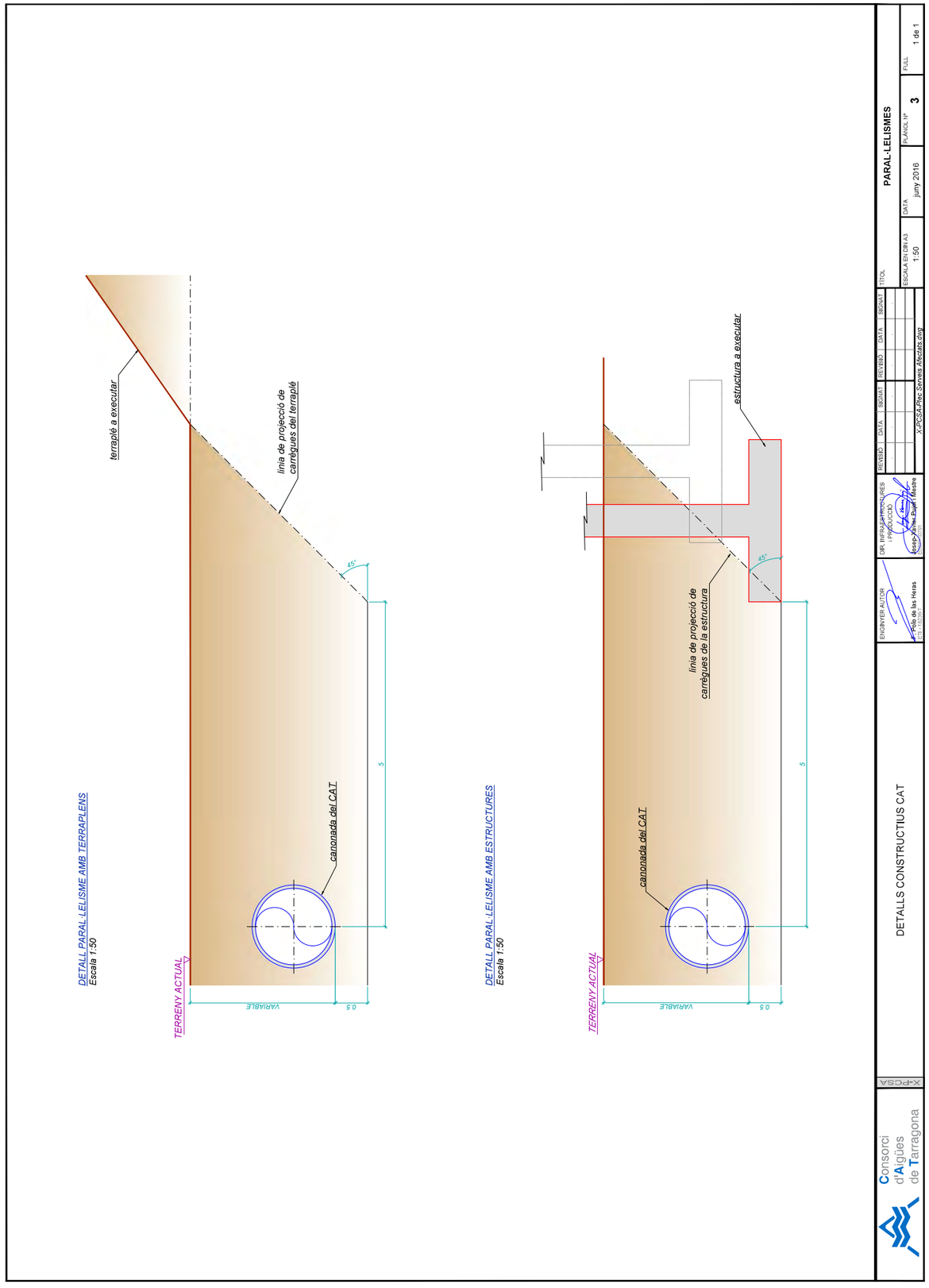
SECCIÓ LONGITUDINAL

ESCALA 1:50



ANNEX I

AFECCIONS PER VOLADURES



ANNEX I. Afeccions per voladures

1. ANTECEDENTS

Les conduccions del CAT, situades a una distància inferior a 100 metres de qualsevol zona on es pretengui dur a terme voladures, es poden veure afectades. Motiu pel qual en aquests casos cal fer un estudi detallat de voladures i de la influència d'aquestes sobre les nostres canonades.

Les canonades del CAT, poden ser dels materials següents:

- formigó armat amb camisa de xapa (HA)
- formigó pretesat amb camisa de xapa (HP)
- fosa dúctil
- acer inoxidable
- acer al carboni amb recobriment de morter interior
- polietilè d'alta densitat

Donades les característiques de les canonades cal protegir especialment les construïdes amb formigó armat amb camisa de xapa, i les de formigó pretesat amb camisa de xapa.

2. PREVENCIÓ DE DANYS A LA CANONADA

La Norma UNE 22.381-93, "Control de vibracions produïdes per voladures" estableix uns criteris de prevenció de danys en estructures pròximes al lloc on es produeix una voladura. Els tipus d'estructures considerats a l'esmentada llei són:

GRUP I: Edificis i naus industrials lleugeres amb estructures de formigó armat o metàl·liques.

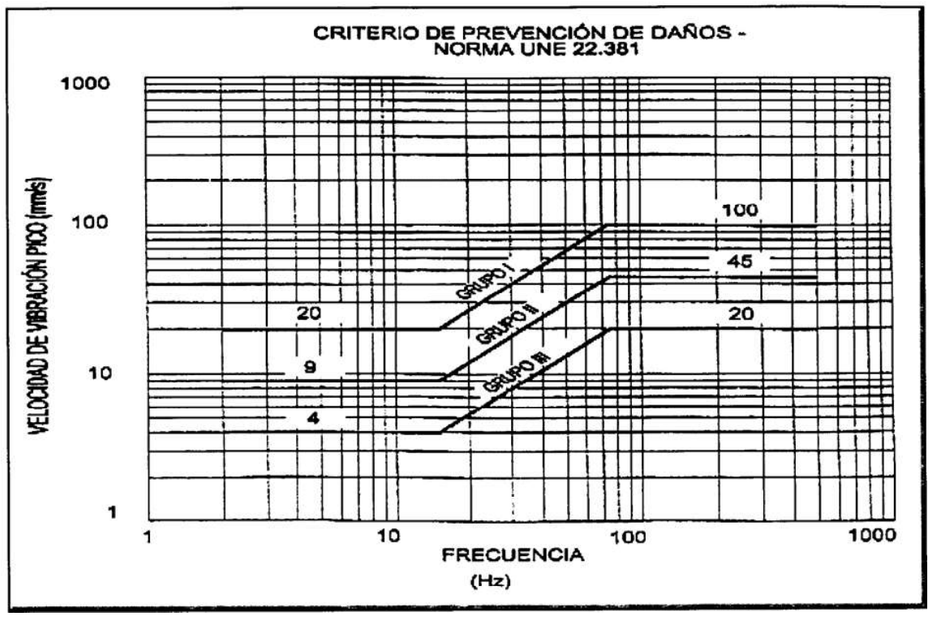
GRUP II: Edificis d'habitatges, oficines, centres comercials i d'esbarjo, complint la normativa legal vigent. Edificis i estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que per la seva fortalesa no presenten especial sensibilitat a les vibracions.

GRUP III: Estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que presenten una especial sensibilitat a les vibracions per elles mateixes o per els elements que poguessin contenir.

A més afegeix en una NOTA: Per a la resta d'estructures l'estudi de vibracions s'ajustarà als criteris de l'Administració encarregada de velar per la seguretat de les persones i les instal·lacions, en funció de l'objectiu del projecte i del tipus d'estructures que previsiblement poguessin estar afectades.

La condició imposada pel CAT és de **no superar**, en cap cas, un esforç transmès a la canonada (σ) d'1 Kp/cm².

Els límits del criteri de prevenció de danys de La Norma UNE 22.381-93 , es recull al gràfic següent:



3. CÀLCULS

Les canonades que es poden veure afectades per les voladures corresponen a diàmetres interiors 2000, 1600, 1300, 1100 , 800 i 700 mm, sent els diàmetres exteriors de 2280, 1900, 1600, 1300, 1000 i 860 mm respectivament. Són de formigó amb camisa de xapa i poden ser tant de formigó pretesat com armat.

La relació existent entre la velocitat de vibració de partícula i les tensions de tracció - compressió en una canonada enterrada és la següent:

$$\sigma_{max} = \frac{2\pi f \cdot u}{V^2} RE$$

on:

u = velocitat de vibració de partícula on està assentada la canonada
f = freqüència de vibració de partícula
V = velocitat de transmissió de l'ona a través del terreny
R = radi exterior de la canonada
E = coeficient elasticitat canonada (mòdul de Young del formigó del nucli)

E formigó nucli inicial:	300.000 Kg/cm²
E formigó nucli:	400.000 Kg/cm²
E formigó revestiment:	350.000 Kg/cm²

La perillositat de les vibracions depèn fonamentalment de la velocitat de la partícula u, que segueix l'expressió general:

$$u = K\, Q^{\alpha} \times D^{\beta}$$

on:

K = constant de la roca
Q = càrrega per microretard, en Kg
D = distància del punt de detonació al de mesura
α,β = paràmetres a determinar

4. DISSENY D'UNA VOLADURA i DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

Per dissenyar correctament una voladura caldrà en primer lloc presentar un estudi previ corresponent a una voladura de prova per determinar els valors reals de camp dels factors K, α, β , amb un estudi de vibracions "in situ", amb càrregues controlades a diferents distàncies de la canonada a protegir. Per aquesta voladura d'estudi, caldrà presentar uns càlculs amb factors K, α, β teòrics, i obtenir autorització prèvia del CAT.

Una vegada obtinguts els factors K, α, β , i la llei de transmissió, juntament amb el valor de velocitat de vibració màxima admissible deduïda de la restricció imposada (σ < 1 Kp/cm²), s'elaboraran les taules càrrega per microretard-distància, (Q/D) i es dissenyarà la voladura, tram a tram.

Un cop fet aquest estudi definitiu, caldrà presentar-lo al CAT per la seva aprovació. La part promotora haurà d'acceptar expressament les condicions que el CAT indiqui.

Un cop aprovat el projecte de voladures, el contractista procedirà a executar-les amb un acurat control sobre:

- vibracions
- projeccions
- ona aèria

Es recolliran dades amb sismògraf del 100% de les voladures i tots els registres seran facilitats al CAT diàriament pel seu anàlisi i control.

En cas de sobrepassar el valor de seguretat (σ < 1 Kp/cm²), o de projeccions que puguin representar perill per les instal·lacions del CAT, es suspendran els treballs de voladures i es prendran les mesures oportunes per retornar a condicions de seguretat.

Entre aquestes mesures podem destacar:

a) vibracions: Es determinaran els diferents paràmetres com són la determinació de la càrrega operant màxima, diàmetre de les perforacions, longitud perforació, ample barrenat, temps de retard que eviti superposició d'ones i que la voladura progressi al llarg del front a una velocitat inferior a la del so de l'aire.

Si de la distància a la canonada i de l'obtenció dels paràmetres per obtenir la llei de transmissió se'n deriven velocitats de vibració excessives (que provoquen σ > 1 Kp/cm²), s'haurà de realitzar un pretall per tal de reduir la velocitat fins aconseguir la velocitat límit.

b) projeccions: Les projeccions són llançaments incontrolats de fragments de roca que es produeixen a les voladures i que lògicament constitueixen una de les fonts principals de danys materials i lesions a persones. El control de les projeccions a l'execució de voladures es basa inicialment en el correcte disseny d'aquestes.

Existeixen diversos models empírics proposats per a la predicció de les distàncies màximes que les projeccions puguin assolir, com pot ser el model suec (Swedish Detonic Research Foundation, 1975) o el mètode de Workman (1995).

És evident que les projeccions puguin arribar a suposar un problema important i per això s'ha de disposar sempre el front lliure de la voladura de manera que es minimitzi el risc derivat d'una possible caiguda de fragments rocosos.

c) ona aèria: L'ona aèria es l'ona de pressió que va associada a la detonació d'una càrrega explosiva, sent el soroll aquella fracció de l'ona aèria que és capaç de percebre l'oïda humà. La gamma de freqüències detectables per l'oïda humà va des d'uns 20 Hz a 2.000 Hz. Per sota de 20 Hz, l'ona aèria no es percebuda però pot induir petites vibracions a les estructures que troba al seu pas. De qualsevol manera l'ona aèria provinent d'una voladura sol contenir en la seva major part freqüències inferiors a 20 Hz, Per la qual cosa es pot considerar que és majoritàriament infrasònica a distancies mitges i llargues.

Les característiques de l'ona aèria no són fàcils de predir, doncs intervenen factors tals com els climatològics (humitat i temperatura ambiental, variació de la temperatura amb l'alçada i variació de la velocitat del vent amb l'alçada) i els topogràfics. Per això la previsió i control de l'ona aèria resulta freqüentment més difícil que la d'altres factors adversos com les vibracions. A més, l'energia que té l'ona aèria es deu a la composició de diversos polsos, originats per diverses fonts i donen lloc a diferents sobrepresions amb diferents freqüències. Per tot l'esmentat, els estudis de l'ona aèria produïda per explosiu confinat s'han de realitzar a partir d'assaigs a escala real.

Si la voladura està correctament dissenyada, l'ona aèria generada es produirà fonamentalment com a conseqüència de la vibració, fragmentació i desplaçament de la roca a la cara del front.

En definitiva, les voladures generen una ona aèria amb gran proporció de baixes freqüències que poden induir vibracions a les estructures, si bé els efectes de l'ona aèria rarament solen ser perjudicials llevat en casos remots de trencament de vidres que en la demolició estudiada no seria necessari considerar.

5. MODEL DE CALCUL D'UNA VOLADURA

A continuació s'adjunten els càlculs realitzats per empresa especialitzada on se simulen diverses hipòtesis

UNION
ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Apreciado Sr.:

De acuerdo con su solicitud formulada hace ya algunos días, seguidamente le exponemos los resultados de los cálculos efectuados a partir de los datos que nos ha proporcionado y de leyes generales.

1.-CALCULOS

Con una deformación máxima admitida de 1 Kg/cm2, el módulo de Young correspondiente al hormigón del núcleo E=400.000 Kg/cm2 y la tubería de mayor diámetro, de 1,3 m. Tenemos lo siguiente:

La deformación máxima admitida será de:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{1}{400000} = 25.10^{-7}$$

Teniendo en cuenta la naturaleza del terreno y el rango de distancias más apropiado, para el cálculo de las tablas carga-distancia se aplicará la siguiente ley de Transmisión:

$$v = 1634{,}41 . Q^{0{,}88} . D^{-1{,}34}$$

Suponiendo que la velocidad sísmica de las ondas a través del macizo caliza puede normalmente variar entre los 2000 y los 3000 m/s y que la frecuencia de vibración sea de 50 Hz, tenemos los siguientes supuestos:

1.- Para una velocidad de 2000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} . R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7} . (2000)^2}{2\pi . 50 . 0{,}65} = 48{,}97 mm/s$$

$u = \frac{\varepsilon . v^2}{2\pi . f . R}$ = velocitat propagació ona.

2.- Para una velocidad de 2500 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} . R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7} . (2500)^2}{2\pi . 50 . 0{,}65} = 76{,}52 mm/s$$

3.- Para una velocidad de 3000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} . R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7} . (3000)^2}{2\pi . 50 . 0{,}65} = 110 mm/s$$

UNION
ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Tomando cada uno de los tres valores de las velocidades de vibración y aplicando la siguiente ley de transmisión, nos saldrán las tablas carga distancia que se adjuntan:

$$v = 1634{,}41 . Q^{0{,}88} . D^{-1{,}34}$$

Velocidad=	48,97 mm/s	Velocidad=	76,52mm/s
K=	1634,41	K=	1634,41
a=	0,88	a=	0,88
b=	-1,34	b=	-1,34

DINTANCIA	CARGA	DINTANCIA	CARGA
15	1,147	15	1,905
20	1,778	20	2,953
25	2,498	25	4,148
30	3,297	30	5,475
35	4,169	35	6,923
40	5,109	40	8,484
45	6,113	45	10,151

Velocidad=	110 mm/s
K=	1634,41
a=	0,88
b=	-1,34

DINTANCIA	CARGA
15	2,878
20	4,460
25	6,265
30	8,269
35	10,467
40	12,815
45	15,332

Suponiendo que con la excavación de una zanja de 0,6m de acho y 2,5 de profundidad, se consiguiese una reducción del 30% de la velocidad de vibración, para los dos primeros supuestos tendríamos lo siguiente:

Velocidad sin precorte	Velocidad con precorte
49,97 mm/s	70 mm/s
76,52 mm/s	109 mm/s

UNION
ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Cogiendo el valor más conservador, tenemos:

Velocidad=	**70** mm/s
K=	1634,41
a=	0,68
b=	-1,34

DINTANCIA	CARGA
16	1,722
20	2,669
25	3,748
30	4,948
35	6,257
40	7,668
45	9,174

CONCLUSIONES

Para la ejecución de una zanja de 3x3m con explosivos, la carga instantánea por número de detonador mínima que no implique un sobrecoste en la excavación, se puede considerar de unos 3 Kg.

Para este valor, teniendo en cuenta el caso más desfavorable, es decir con una velocidad límite de 48,97 mm/s, la distancia mínima entre la tubería existente y la nueva sería de 30 m.

Si se realiza una zanja de 2,5 m. de profundidad a modo de precorte, esta distancia podría estar comprendida entre los 20 y 25 m.

Finalmente hay que tener en cuenta que excepto los datos referentes a las características de la tubería, los demás valores son en todos los casos teóricos y/ó genéricos, con lo cual los resultados deben ser tomadas como orientativos para determinar la localización de la nueva tubería, pero en ningún como absolutamente fidedignos.

Para un correcto dimensionamiento de las voladuras, será necesaria la realización de un estudio de vibraciones, unas medidas específicas de la velocidad sísmica en el terreno, un estudio de las frecuencias predominantes o bien medidas de vibraciones de cada voladura in situ.

Quedando a vuestra disposición ante cualquier duda o comentario al respecto, nuestros más cordiales saludos.

Miquel Esteve i Tarrés.

ANNEX II

ESTÀNDARDS DE DISSENY del CAT

Rev.:	Data:	Motiu i Modificació:
1	14/09/2014	Modificació apartat 11. Materials en contacte amb l'aigua per implantació ISO 2000
2		Modificació apartat 1. Criteris de disseny
3	17/06/2016	Modificacions puntuals als apartats 2,3,5,6,9; clarificacions de textos i adequacions de criteris de disseny

Elaborat:	Maria Jesus Fernandez 20/06/2016	**Revisat:**	Agusti Colom Feliu 20/06/2016	**Aprovat:**	Josep-Xavier Pujol 20/06/2016

INDEX

1. CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES 2
2. CONDUCCIONS 2
3. CASETES D'ARRIBADA, EB'S I DERIVACIONS. GENERALITATS 2
4. DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (PARET I TERRA) 3
5. DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS 3
6. ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES 4
7. CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA 4
8. PUNT DE MOSTREIG 5
9. DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS 5
10. MESURES DE SEGURETAT 6
11. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000 7
12. REFERENCIES 8
13. REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA 9

Consorci d'Aigües de Tarragona

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3

INSTRUCCIONS: IOTD-001-002

Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

NOTES MOLT IMPORTANTS:

- Només en casos justificats es podrà prescindir d'aquests estàndards. Sempre amb l'aprovació de la Direcció Facultativa del projecte o de l'obra.
- La resta de materials, acabats, pintures, disposicions, i altres, seran les recollides en els plecs i especificacions tècniques del projecte.
- Per a major detall constructiu seguir les indicacions dels PLÀNOLS DE NORMALITZACIÓ

1. CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES

- Capacitat bombament: cabal nominal diari, a subministrar en 8 hores.
- Capacitat conduccions: cabal nominal diari, a subministrar en 12 hores.
- Duplicació de ramals d'abastament a usuaris: el diàmetre de la conducció duplicada serà com a mínim el màxim entre (diàmetre útil de la conducció a duplicar, diàmetre mínim establert pel CAT, (apartat 2)).
- A les instal·lacions d'arribada de dipòsit i a les cadenes hidràuliques en general es tindrà en compte el següent:
  - cadena hidràulica: es dissenyarà tenint en compte que els equips hidràulics que fan trencament de càrrega (vàlvules papallona, monovar i urariegos) no tinguin velocitats superiors a 2,5 m/s en els règims normals d'explotació (Cabal màxim de consigna possible), ni velocitats superiors a 5 m/s en casos puntuals en règims transitoris
  - DN cabalímetre: se seleccionarà tenint en compte que la velocitat de pas pel cabalímetre ha de ser com a mínim 1 m/s a cabal mínim d'operació, per tal de garantir que es compleixi la precisió de la mesura de 0,2% (en casos dubtosos, analitzar específicament). A tal efecte, s'inclouran reduccions de la cadena si és necessari per complir l'anterior.

2. CONDUCCIONS

- El diàmetre mínim a adoptar serà DN-200 mm.
- En general, la conducció serà de fosa dúctil, sèries natural per diàmetres inferiors o iguals a 350 mm.
- Les juntes de la conducció de fosa seran automàtiques, a excepció dels maniguets.
- Tant els maneguets, incloent les contrabrides i bulons com les brides planes i els seus jocs de cargols s'allotjaran dins d'arquets registrables i es respectaran les distàncies fixades al punt 4 d'aquest annex.

3. CASETES D'ARRIBADA, EB's I DERIVACIONS. GENERALITATS

- En general es disposarà a diferent nivell, en alçat, els equips elèctrics i de telecomandament dels equips hidràulics..
- Només si es disposa d'una sortida per gravetat de les aigües i sigui "segura", es podran disposar tots els equips en un sòl nivell.
- Es disposarà d'escala d'accés a la part inferior, d'1 metre d'amplada i esglaons (petjada 29 cm) (contra petjada 17 cm). L'esglaó serà de polièster suportat i fixat a angle metàl·lic galvanitzat.

- Tots els tràmex seran sintètics de polièster reforçat amb fibra de vidre. Si per sota es pot treballar, l'interstici màxim serà de 8 mm.
- El material de les canonades i brides en interiors de les instal·lacions seran en acer inoxidable AISI 316L per diàmetres fins a 700 mm inclòs. La resta en acer al carbó, pintades segons especificacions del plec.
- Els suports de canonades i equips seran en acer inoxidable AISI 304.
- Les estructures, portes, escales, passamans i altres elements metàl·lics secundaris seran galvanitzats i pintats segons especificacions del plec.
- L'acabat de l'estructura de formigó, tant interior com l'exterior vist, serà pintat amb Sikaguard 670 W o similar. Les parets interiors (de bloc) s'arrebossaran amb morter amb arena de marbre, de manera que no calgui aplicar la pintura, o bé amb morter monocapa blanc.
- Les parets de tancament seran de bloc vist color blanc, efecte pedra. El morter de col·locació també serà amb arena de marbre blanc.
- Al voltant de la caseta, es pavimentarà amb una amplada d'1 metre, amb vorada perimetral elevada un mínim de 10 cm respecte al terreny natural.
- A l'interior de la caseta o estació de bombament es disposarà d'un pou de recollida d'aigües acabat amb tràmex sintètic. La solera ha de tenir pendents cap a aquest pou i, a ser possible, tindrà desguàs natural.
- S'ha de garantir l'accés a les instal·lacions pròpies del CAT i a les instal·lacions dels consorciats on hi hagi equips del CAT: doble pany, accessibilitat viària, claus... Les claus es deixaran a l'armariet dels consorciats (totalitzador i nivell) per la part interior.
- Sempre que sigui possible es disposarà de doble porta per tal d'accedir a l'interior de les instal·lacions d'usuari a través de la caseta del CAT.

4. DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (paret i terra)

- En totes les instal·lacions (bombaments, derivacions, arquetes, etc.) les distàncies mínimes de brides i tubs a parets/terra serà funció del DN, segons la següent taula:

- distàncies a paret:	DN ≤ 400	50 cm
	500 ≤ DN ≤ 1000	80 cm
	DN > 1000	100 cm
- distàncies a terra:	DN ≤ 400	40 cm
	DN ≥ 500	70 cm

5. DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS

- Als efectes de protecció front a la corrosió per la carbonatació, els formigons en contacte amb aigua aniran dosificats amb inhibidor de corrosió (veure plecs, MCI-2005, 0.6 l/m³ en l'aigua d'amassat). També en les reparacions (tant amb formigó com en morter) es farà servir l'inhibidor.
- Els murs exteriors vistos de formigó es pintaran amb pintura anticarbonatació Sikaguard 670 W o similar.
- Hipòtesis de càrrega a les cobertes: sobrecàrrega permanent de 150 kp/cm², a més de les de pes propi, impermeabilització, neu i les de sobrecàrrega d'ús per manteniment de 100 kp/cm².
- En els dipòsits reguladors es col·locarà cabalímetre reversible, per tal de controlar l'entrada i la sortida.
- Les escales de baixada a dipòsit seran amb AISI 316, incloent spit-rocks i femelles.

Consorci d'Aigües de Tarragona
(SGI) GESTIÓ INTEGRADA
Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- La pendent mínima de la solera dels dipòsits serà del 1%, conduint totes les aigües al punt més baix.
- Arquetes d'accés, sondes, ventilacions: el material a emprar a les tapes i elements metàl·lics és l'inoxidable AISI 304, incloent les mosquiteres per totes les arquetes.
- En cobertes de dipòsits on es disposin de biguetes prefabricades pretesades o plaques alveolars, a la part inferior d'aquestes s'aplicarà una pintura de protecció contra la fissuració. També es disposarà en cas de perforacions a plaques alveolars. Aquestes perforacions sempre que sigui possible es faran amb el seu eix centrat a la junta entre dues plaques. (capa d'imprimació tipus Sikaguard 551S elàstic primer i dues capes tipus Sikaguard 550 ES elàstic o similar).
- A les cambres de ruptura de càrrega: a les juntes de formigonat, es disposarà d'una junta de PVC vertical de 30 cm d'amplada , per evitar fuites.
- Als pilars, jàsseres i altres elements: es disposaran "berenjenos" per un millor acabat a totes les cantonades que ho requereixin.

6. ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES

- **Les peces especials**, claus i brides, s'allotjaran dins de la mateixa arqueta (derivacions, ventoses, desguassos, maniguet, etc..), de forma que siguin visitables, mantenibles, ventilades i accessibles,
- **Les vàlvules**, seran en general, de papallona amb rodet de desmuntatge.
- **A les arquetes de ventosa:**
  - Vàlvules de seccionament PN 10, 16 i 25 (sense rodet de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida. Veure especificacions.
- **A les arquetes de desguàs:**
  - L'arqueta (seca) que allotja la clau serà 20 cm més elevada que l'arqueta de buidament (humida).
  - En la mesura que sigui possible, es connectarà l'arqueta de desguàs a col·lectors, lleres, ...
  - Vàlvules de seccionament PN-10, 16 i 25 (amb rodet de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida (veure especificacions).
- **Arquetes de maniguet:**
  - Seguiran els mateixos criteris que les arquetes anteriors, excepte quan el maniguet estigui en un carrer, vial, riera o altre lloc que no justifiqui la construcció d'una arqueta, el maneguet es col·locarà en una arqueta cega (formigó pobre per els equips i tot cobert amb sorra) i la seva ubicació s'acotarà en els AS BUILD

7. CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA

El cable de comunicacions es col·locarà paral·lel al tub d'aigua i al fons de la rasa, a la dreta, en el sentit d'avanç de l'aigua. La col·locació del cable de potència és a determinar per la Direcció del projecte. En el cas que es col·loqui anirà al fons de la rasa, a l'esquerra del tub.

Els cables comunicacions i potència a les EB's, arribades a dipòsits i derivacions entraran dintre de la instal·lació. Ho faran per passamurs de diàmetre 63, que es segellaran amb massilla estanca, fent un coca interior, es portaran fins els armari o caixes corresponents.

En les arquetes de desguassos i ventoses, només entraran si tenen un armari o caixa de comunicacions o de potència en el seu interior. En el cas contrari sempre passaran per fora de l'arqueta.

Quan entrin en un tub funda (pas de carretera o altres) aniran dintre de tubs protectors de diàmetre 120 de PEAD.

8. PUNT DE MOSTREIG

- Per a controlar la qualitat de l'aigua en els punts de lliurament (arribades a dipòsits) i en els punts de sortida dels dipòsits reguladors, es muntaran "punts de mostreig". Aquest seran de la marca PRADINSA o similar. Podent ser per a encastar (CPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT) o amb armari de formigó (ACPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT), segons projecte, necessitats i si són instal·lacions noves o existents.
- Les preses de mostres seran de ¾" amb vàlvula ICP.

9. DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS

Ventilacions d'arquetes de ventosa i desguàs:

- Ventilacions d'arquetes situades en camp (semi soterrades):
  - Dues finestres de lames, mínim de 1,2 x 0,4 m, amb mosquiteres.
  - Un tub de PVC fins a 10 cm del fondo de l'arqueta, diàmetre 200, per una cantonada de arqueta, amb sortida al exterior lateral amb colze 90° i mosquitera.
- Ventilacions d'arquetes situades en carrer (soterrada), es pot optar per qualsevol de les dues solucions:
  - Dos tubs de diàmetre 200 mm en PVC un a 10 cm del fons, l'altre a la part alta de l'arqueta. Els tubs es conduiran soterrats fins una arqueta de ventilació col·locada a un lloc adient.
  - Dos tubs de diàmetre 200 mm metàl·lics en A/C, un a 10 cm del fons, l'altre fins la part alta de l'arqueta, rematats amb corba de 180° oposades. Tot galvanitzat una vegada construït i soldat.
- Entre els tubs de ventilació de l'arqueta es col·locarà un separador per evitar el retorn de l'aire entre els tubs.

Tapa d'accés a les arquetes

- La ungla del pestell de tancament es col·locarà orientada cap el centre de l'arqueta. Així l'operari treballarà en la part central de la superfície de l'arqueta.

Baixant de pluvials:

- Tant en dipòsits, EB's, com en casetes d'arribada seran de xapa galvanitzada.

Muntatge de silenciadors

- Es muntaran de forma que siguin desmuntables aprofitant la seva virolla foradada amb rosca per caragolar.

Consorci d'Aigües de Tarragona
(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- Un es muntarà en la part superior, en la tapa metàl·lica que menys sigui necessari abatre per accedir al interior de la cambra Robca i si és possible el més oposat al segon.
- L'altre es muntarà en la cara lateral que estigui més allunyada dels habitatges i a ser possible tenint en compta els vents dominants afavorint l'entrada d'aire.

Unions embridades soterrades

- En cas que sigui absolutament inevitable que una unió embridada hagi de quedar soterrada es protegirà recobrint el joc de cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inertes. Aquesta massilla no ha d'endurir-se ni esquerdar-se a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable, anticorrosiva i antioxidant.
- Per subjectar la massilla a les brides i al joc de cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic incorruptible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, a les arrels i a l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672, classe A.

Tubs de formigó

- En zones aèries i visitables (no soterrades), els recolzaments de tubs de formigó serà mitjançant suports de formigó amb una junta de neoprè de separació entre tub i suport.

10. MESURES DE SEGURETAT

Es resumeixen les principals característiques a tenir en compte.

- **Baranes:** seran rígides i resistents (de 90 cm alçada amb tornapeus, pilars i reforç intermig) i es col·locaran en:
  - Obertures en els sòls.
  - Obertures en parets o envans que suposin un riscs de caiguda de persones i en les plataformes, molls o estructures similars (arquetes, robques, dipòsits, etc.). La protecció no serà obligatòria si l'alçada de caiguda es inferior a 2 m.
  - Els costats oberts de les escales i rampes de més de 60 cm. Si són tancades tindran passamans a una alçada de 90 cm, si l'amplada de l'escala es major d'1,2 m; si es menor, però ambos costats estan tancats, al menys un dels dos portarà passamans.
- **Portes**: mínim 80 cm
- **Passadissos**: amplada mínima 1,00 m.
  - Alçada mínima 2,20 m. Si no es pot complir senyalitzar-les amb cartell de "perill de cops" i/o amb franges de color groc i negre (RD 485/97).
- **Paviments de relliga de tràmex**: amb intersissis màxim de 8 mm.
- **Rampes**: pendent màxima 12% per L<3 m, 10% per L<10 m, 8% per L>=10 m.
- **Escales fixes (principals):**
  - Amplària mínima: 1,00 m.
  - Tots els esglaons iguals.

- Es prohibeixen les de cargol excepte si són de servei.
- Petjada (huella) entre 23-36 cm. Ideal 29 cm.
- Contra petjada (contrahuella) entre 13-20 cm. Ideal 17 cm.
- Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
- Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1 m.
- Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

▪ **Escales de servei (secundàries):**

- Amplària mínima: 55 cm.
- Tots els esglaons iguals.
- Petjada (huella) mínima 15 cm.
- Contra petjada (contrahuella) màxima 25 cm.
- Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
- Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1m.
- Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

▪ **Escales fixes de barrots:**

- Amplada mínima: 40 cm.
- La distància entre barrots serà repartida segons l'alçada de l'arqueta amb un màxim de 30 cm. Tots tindran la mateixa distància.
- Distància davant dels esglaons: mínim 75 cm.
- Distància entre la part posterior de l'esglaó i l'objecte més pròxim (paret): mínim 16 cm.
- Mínim un espai lliure de 40 cm als costat de cada eix de l'escala.
- L'escala tindrà una prolongació d'1 m per damunt de l'últim esglaó per facilitar el trànsit a la part superior. Escala d'accés exterior.
- Si són d'alçada superior a 4 m i majors de 1,1x1,1 m tindran protecció circumdant i línia de vida vertical, amb senyalització de PERILL – OBLIGACIÓ - PROHIBICIÓ.
- Per alçades superior a 9 m tindran descansos cada 9 m o fracció.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de descans, de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma o part segura.

11. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000

Aspectes a tenir en compte en el disseny i execució d'obres pel compliment de la certificació ISO22000:

A) Dipòsits, EB's i Cambres d'aspiració

- Situació sobre el nivell freàtic

Consorci d'Aigües de Tarragona
(SGI) GESTIÓ INTEGRADA
Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Neteges
- Temps de permanència < 48 h i evitar les zones mortes.
- Rètols Identificació
- Coberta amb accessos de protecció muret de 15 cm (mínim) amb tapa hermètic i cadenat
- Boques de ventilació o entrades i sortides (diferent als accessos anteriors) amb malles d'1 mm
- Sortida d'aigua a distribució. Tub a la paret: 15 cm del sòl; Tub al sòl: elevat a 15 cm (mínim)
- Sistema de buidat i eliminació de sediments al punt de cota inferior
- Fons del dipòsit (solera) inclinat cap al punt de buidat
- ACQ Armari de Control de Qualitat

B) Xarxa distribució

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Rètols Identificació punt de lliurament o canvi de gestor
- Conduccions amb purga i seccionaments
- Canonades a 50 cm per sobre de xarxes de clavegueram i 60 cm lateralment. En cas contrari instal·lació de proteccions especial (separació mínima)
- ACQ Armari de Control de Qualitat

C) Requisits equips i materials en contacte amb l'aigua

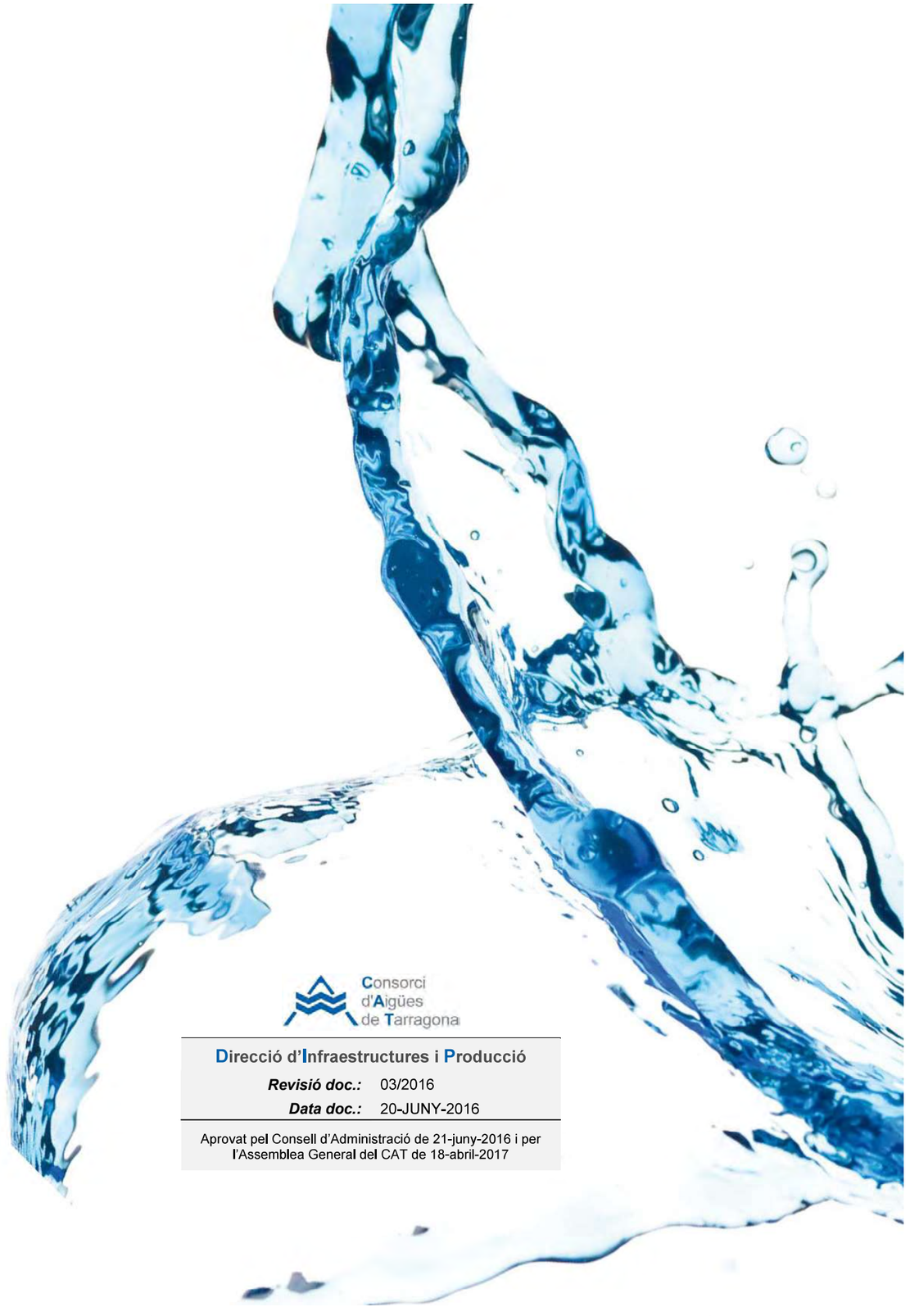
- Es requereix que els productes no transmetin a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o empitjorin en qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en l'annex I del RD 140/2003. El producte en contacte amb l'aigua haurà de ser certificat per laboratori, obtenint l'informe d'aptitud.
- Com contractista d'obres i/o serveis, per tal que pugueu informar, formar i conscienciar als vostres treballadors, que estan actuant en les nostres instal·lacions, us adjuntem la instrucció de treball IGIA-001-001 sobre Conducta i Bones Practiques d'Innocuïtat.
- Com proveïdors de materials, com a norma general per la compra de qualsevol producte en contacte amb l'aigua de consum humà es requisit de disposar de la següent documentació:
  - Norma UNE vigent (si es troba publicada i certificada o norma de similar o superior nivell) del material.
  - Fitxa Técnica (o catàleg d'especificacions tècniques) actualitzada del fabricant o subministrador del producte.
  - Registre Sanitari o Cens. Còpia (amb registre d'entrada) del document de la tramitació del producte d'acord amb RD 140/2003, al departament de Salut de la Generalitat de Catalunya (o del estat Espanyol) i si existeix, la resolució favorable.
  - Certificat d'Homologació (o assaig) del producte per ús alimentari Aquest requisit es opcional a criteri del Responsable Tècnic i imprescindible per absència de la Fitxa Tècnica i Registre Sanitari.

12. REFERENCIES

▪ ISO-22.000:2005 Sistema de gestió d'Innocuïtat dels Aliments

13. REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA

DOCUMENT	DENOMINACIÓ
IGIA-001-001	Conducta i Bones Pràctiques d'Innocuïtat



Consorci d'Aigües de Tarragona

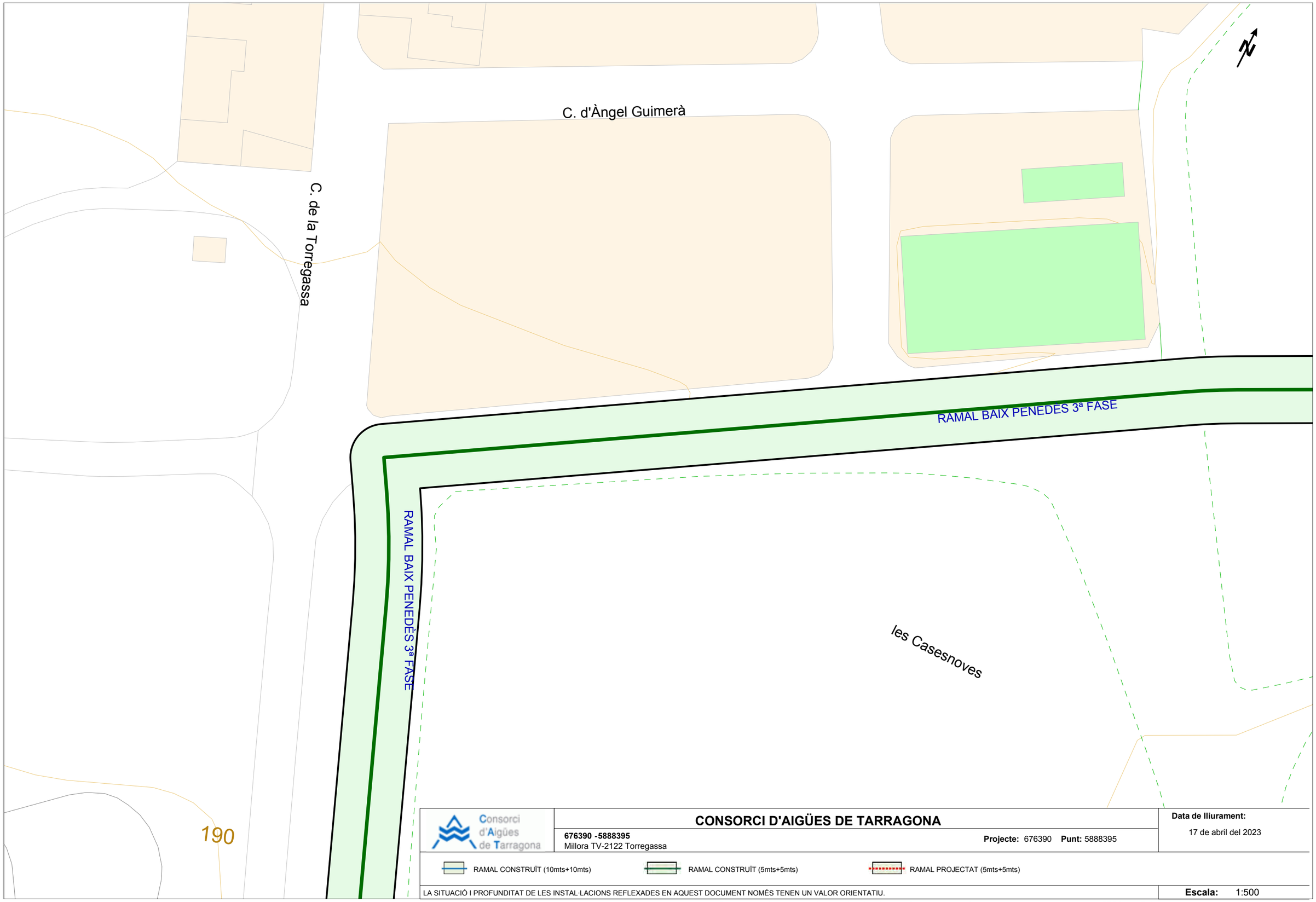
Direcció d'Infraestructures i Producció

Revisió doc.: 03/2016

Data doc.: 20-JUNY-2016

Aprovat pel Consell d'Administració de 21-juny-2016 i per l'Assemblea General del CAT de 18-abril-2017

www.ccaait.cat | Autovia T11, Km. 14 (Tarragona-Reus) 43006 TARRAGONA 977546410 | cat@ccaait.cat



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

676390 -5888395
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888395

Data de lliurament:
17 de abril del 2023

RAMAL CONSTRUÏT (10mts+10mts)

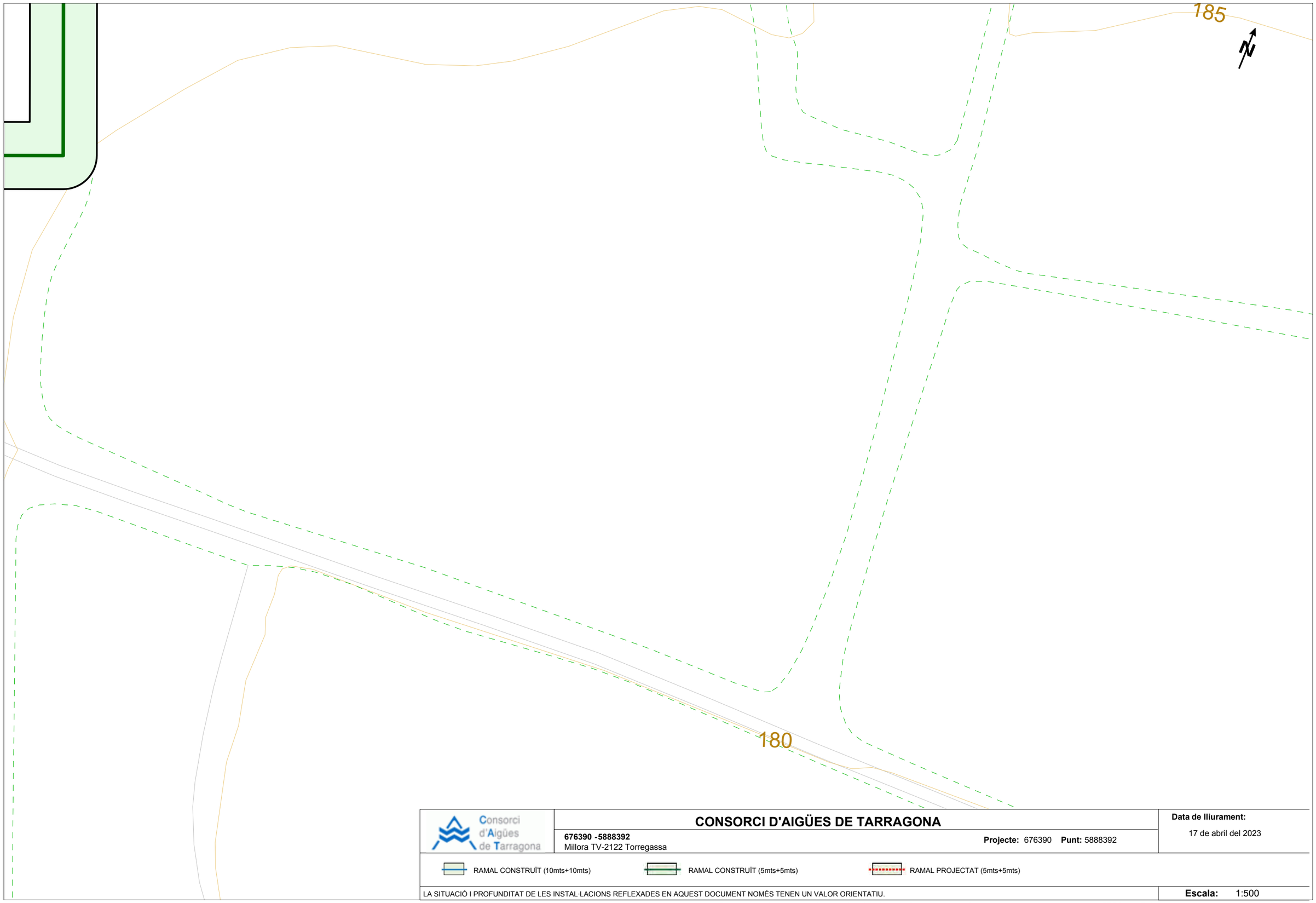
RAMAL CONSTRUÏT (5mts+5mts)

RAMAL PROJECTAT (5mts+5mts)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376463.096 Y: 4572019.865



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

676390 -5888392
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888392

Data de lliurament:
17 de abril del 2023

RAMAL CONSTRUÏT (10mts+10mts)

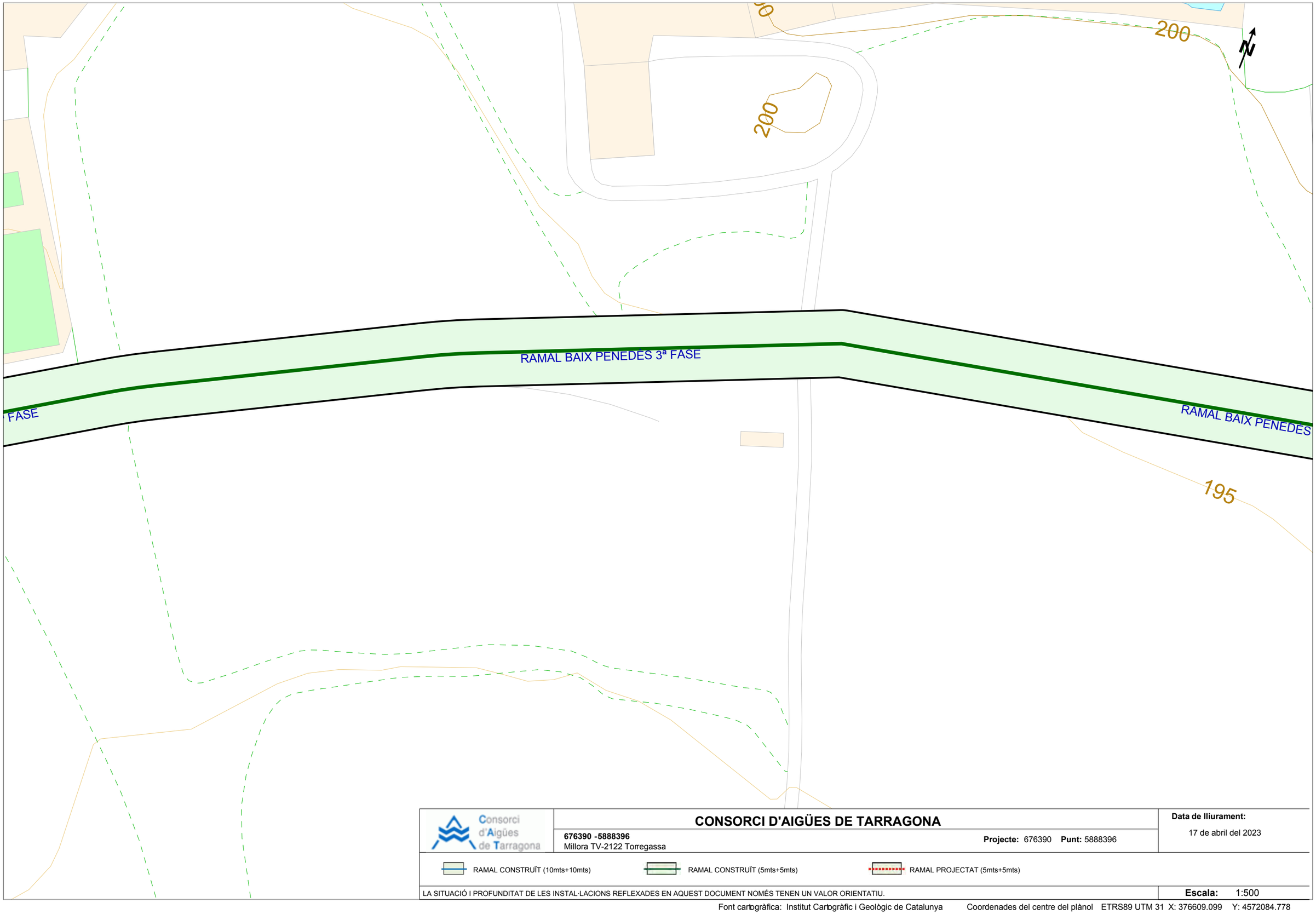
RAMAL CONSTRUÏT (5mts+5mts)

RAMAL PROJECTAT (5mts+5mts)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376583.189 Y: 4571856.336



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

676390 -5888396
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888396

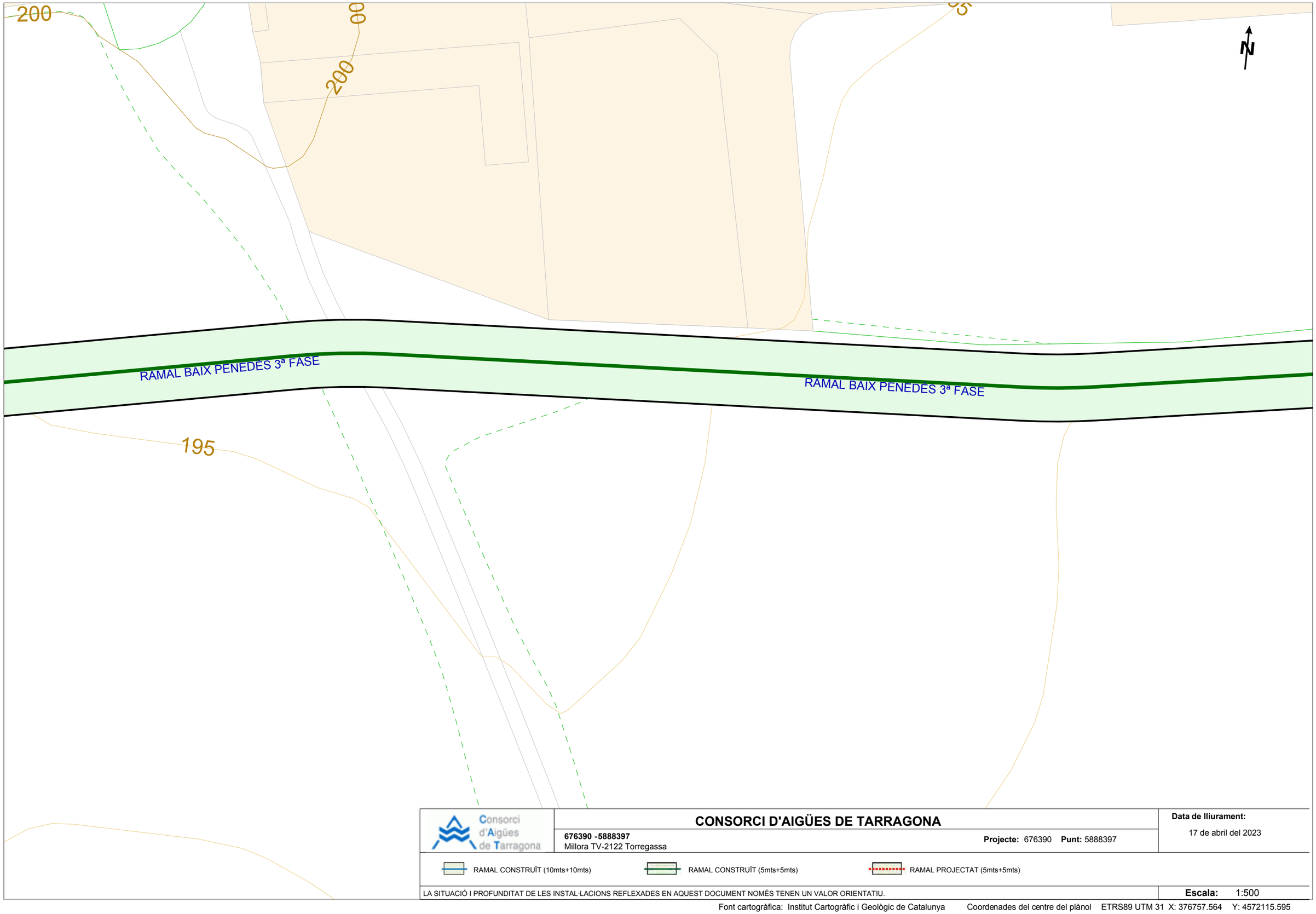
Data de lliurament:
17 de abril del 2023

RAMAL CONSTRUÏT (10mts+10mts) RAMAL CONSTRUÏT (5mts+5mts) RAMAL PROJECTAT (5mts+5mts)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376609.099 Y: 4572084.778



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

676390 -5888397
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888397

Data de lliurament:
17 de abril del 2023

RAMAL CONSTRUÏT (10mts+10mts) RAMAL CONSTRUÏT (5mts+5mts) RAMAL PROJECTAT (5mts+5mts)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376757.564 Y: 4572115.595



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

676390 -5888400
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888400

Data de lliurament:
17 de abril del 2023

RAMAL CONSTRUÏT (10mts+10mts)

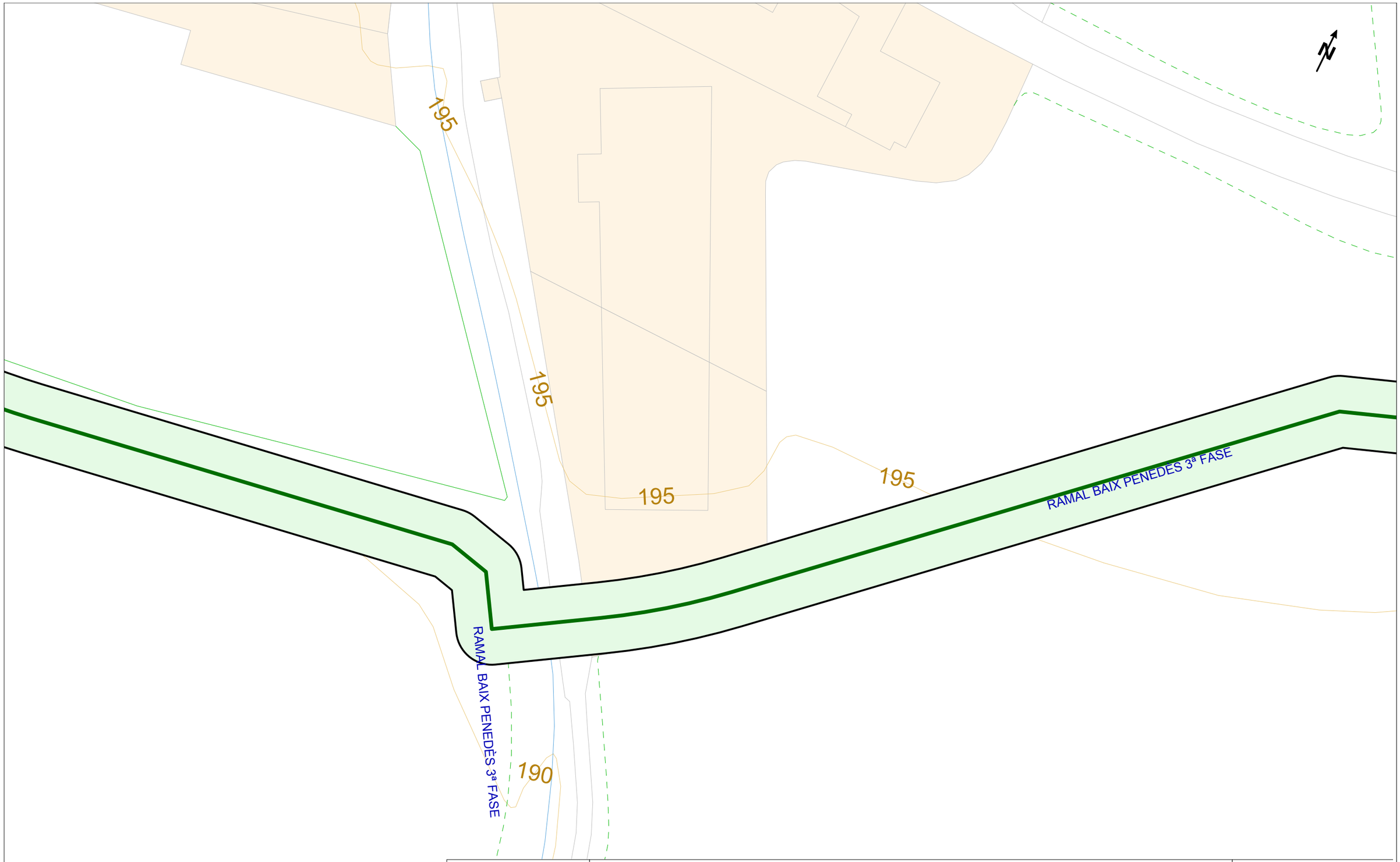
RAMAL CONSTRUÏT (5mts+5mts)

RAMAL PROJECTAT (5mts+5mts)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376875.378 Y: 4572045.868



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

676390 -5888394
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888394

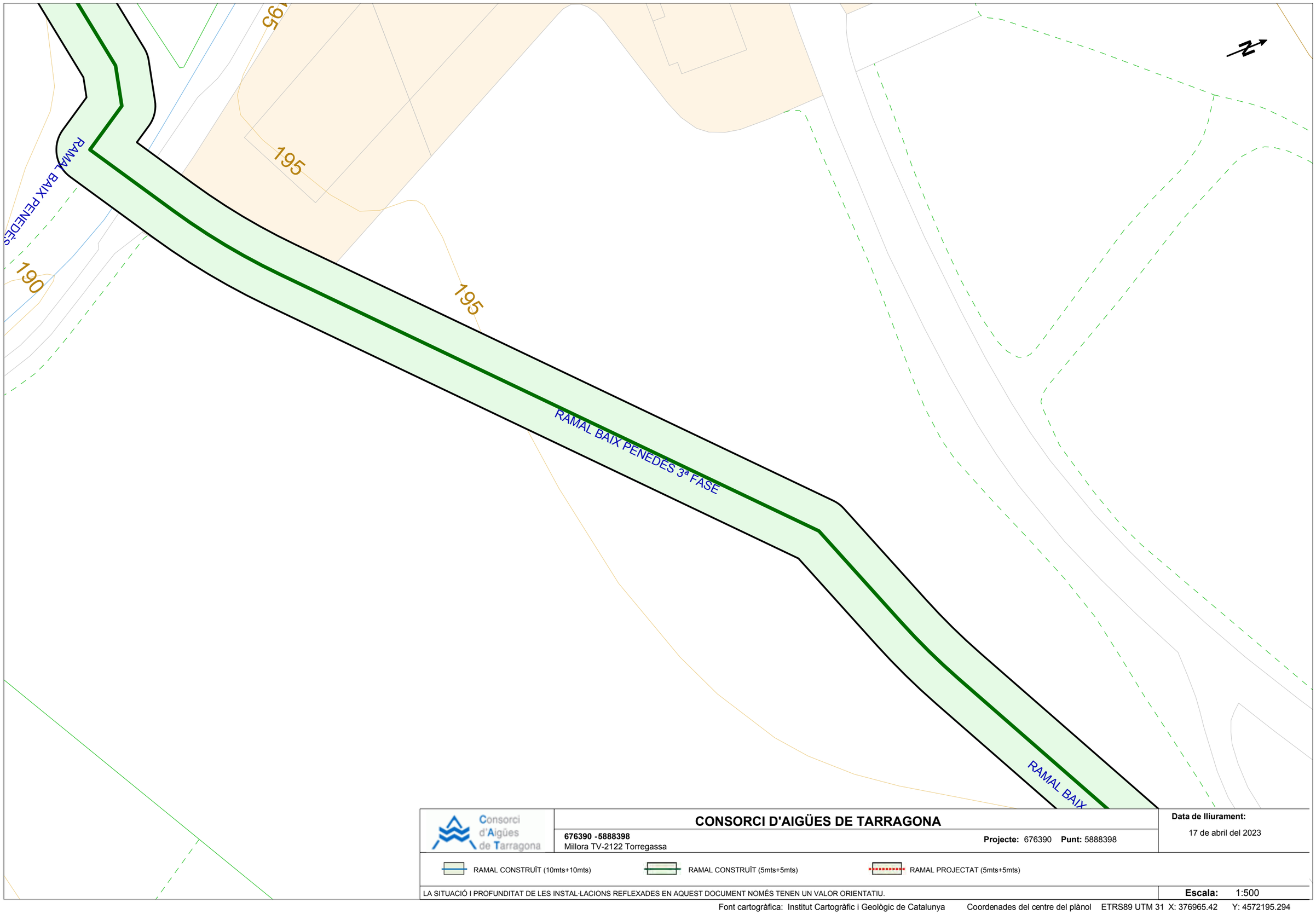
Data de lliurament:
17 de abril del 2023

RAMAL CONSTRUÏT (10mts+10mts) RAMAL CONSTRUÏT (5mts+5mts) RAMAL PROJECTAT (5mts+5mts)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376909.095 Y: 4572165.251



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

676390 -5888398
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888398

Data de lliurament:
17 de abril del 2023

RAMAL CONSTRUÏT (10mts+10mts)

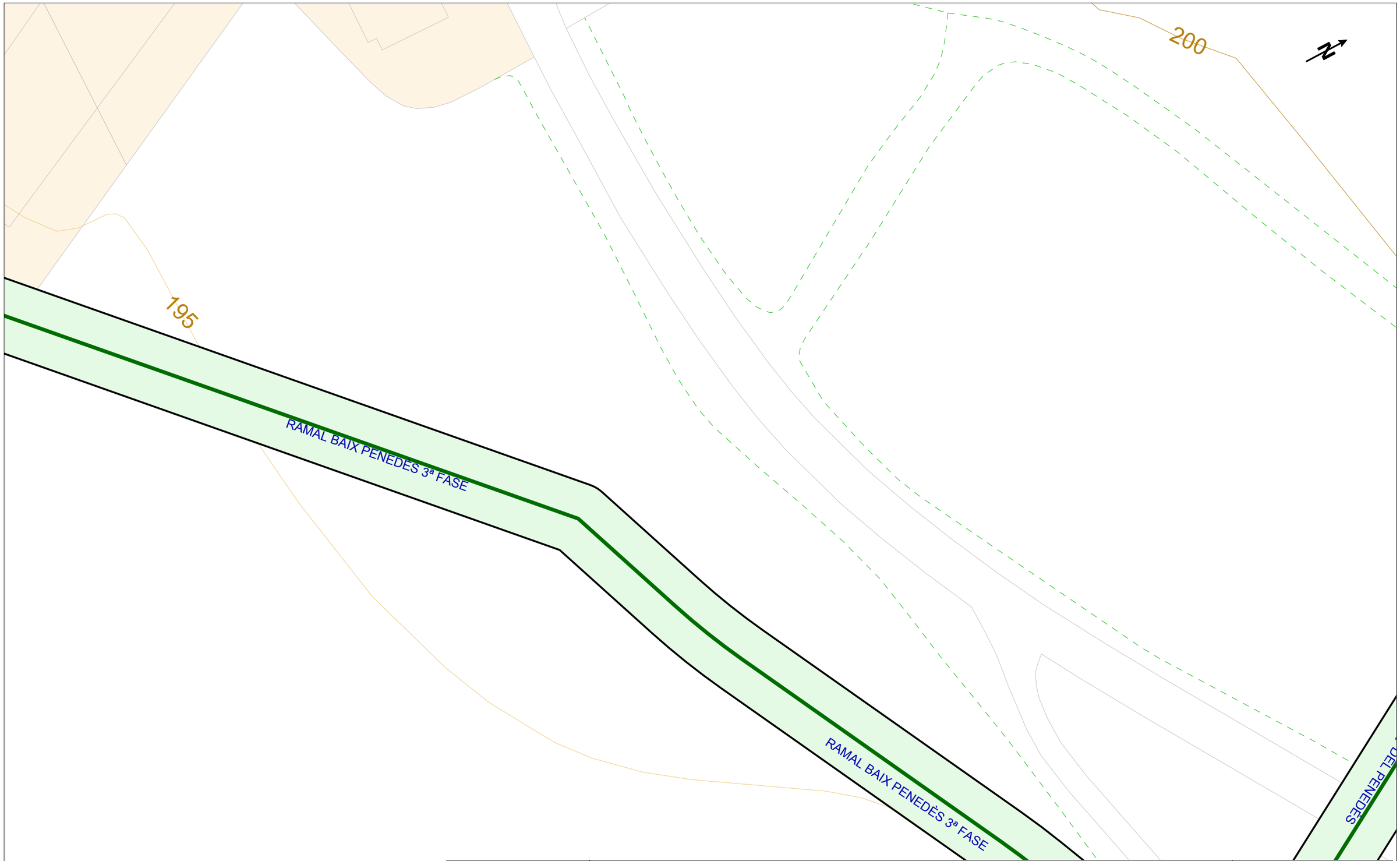
RAMAL CONSTRUÏT (5mts+5mts)

RAMAL PROJECTAT (5mts+5mts)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376965.42 Y: 4572195.294



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

676390 -5888393
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888393

Data de lliurament:
17 de abril del 2023

RAMAL CONSTRUÏT (10mts+10mts)

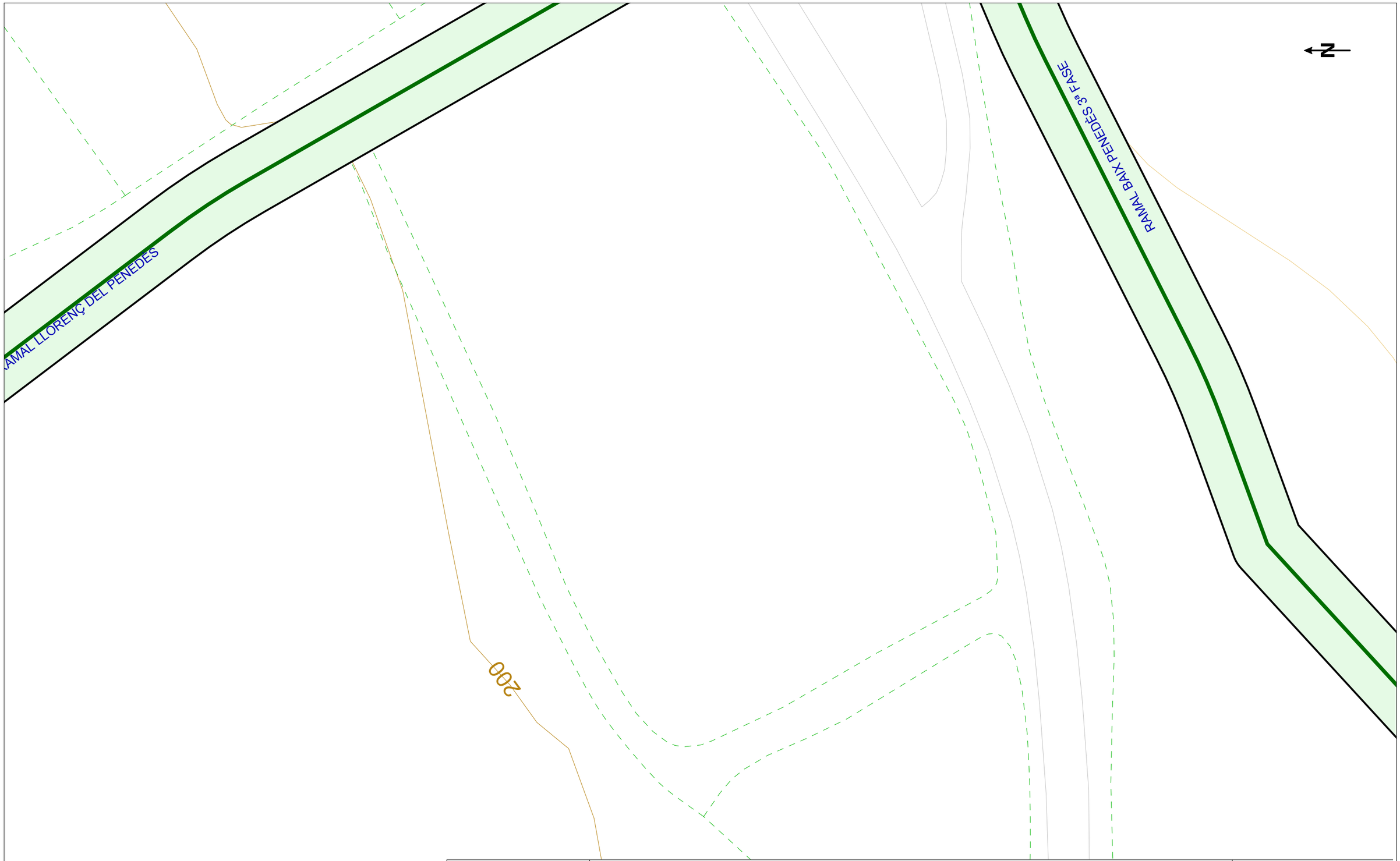
RAMAL CONSTRUÏT (5mts+5mts)

RAMAL PROJECTAT (5mts+5mts)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376988.614 Y: 4572230.682



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

676390 -5888399
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888399

Data de lliurament:
17 de abril del 2023

RAMAL CONSTRUÏT (10mts+10mts)
RAMAL CONSTRUÏT (5mts+5mts)
RAMAL PROJECTAT (5mts+5mts)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

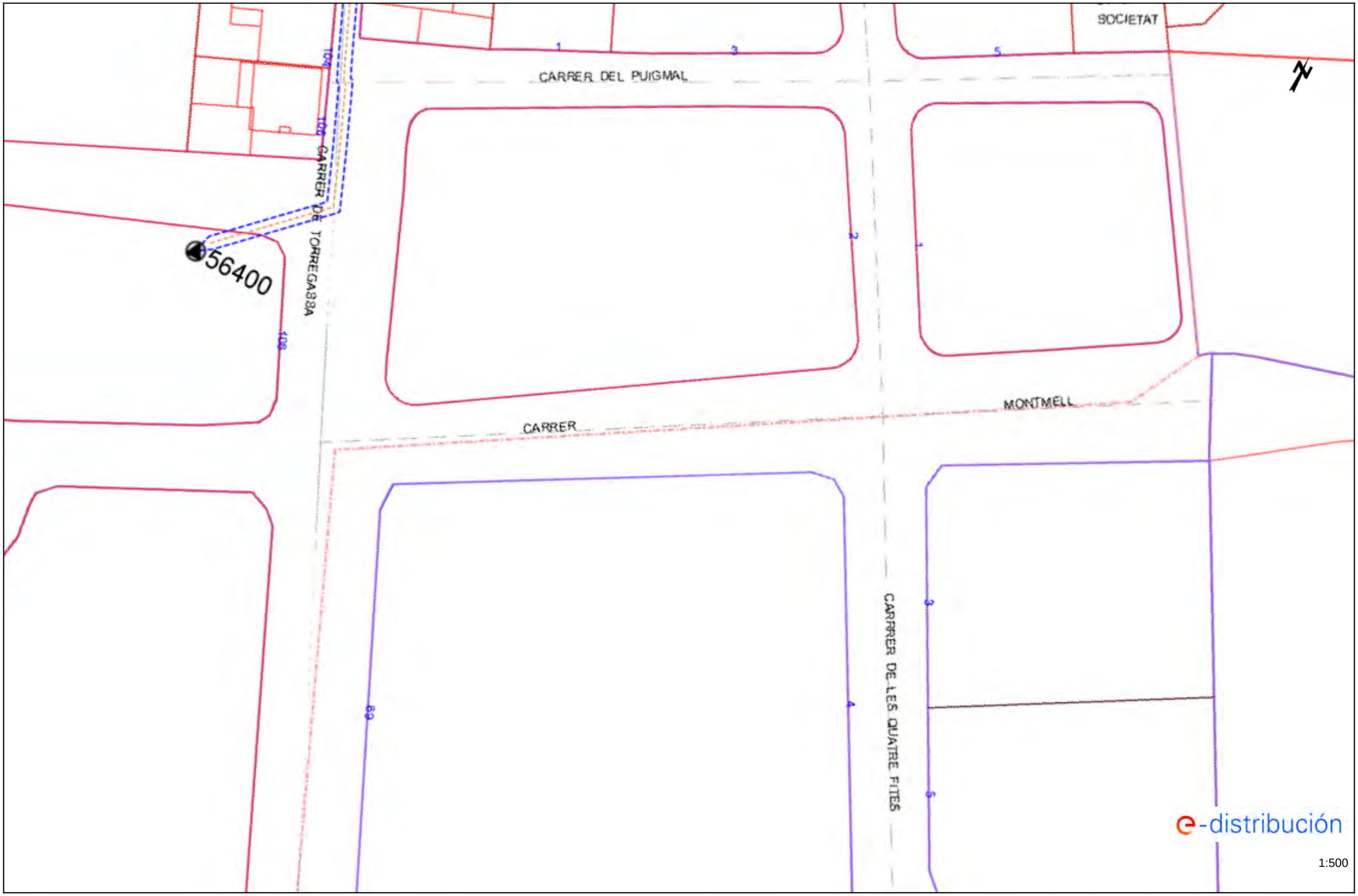
Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376994.419 Y: 4572292.441



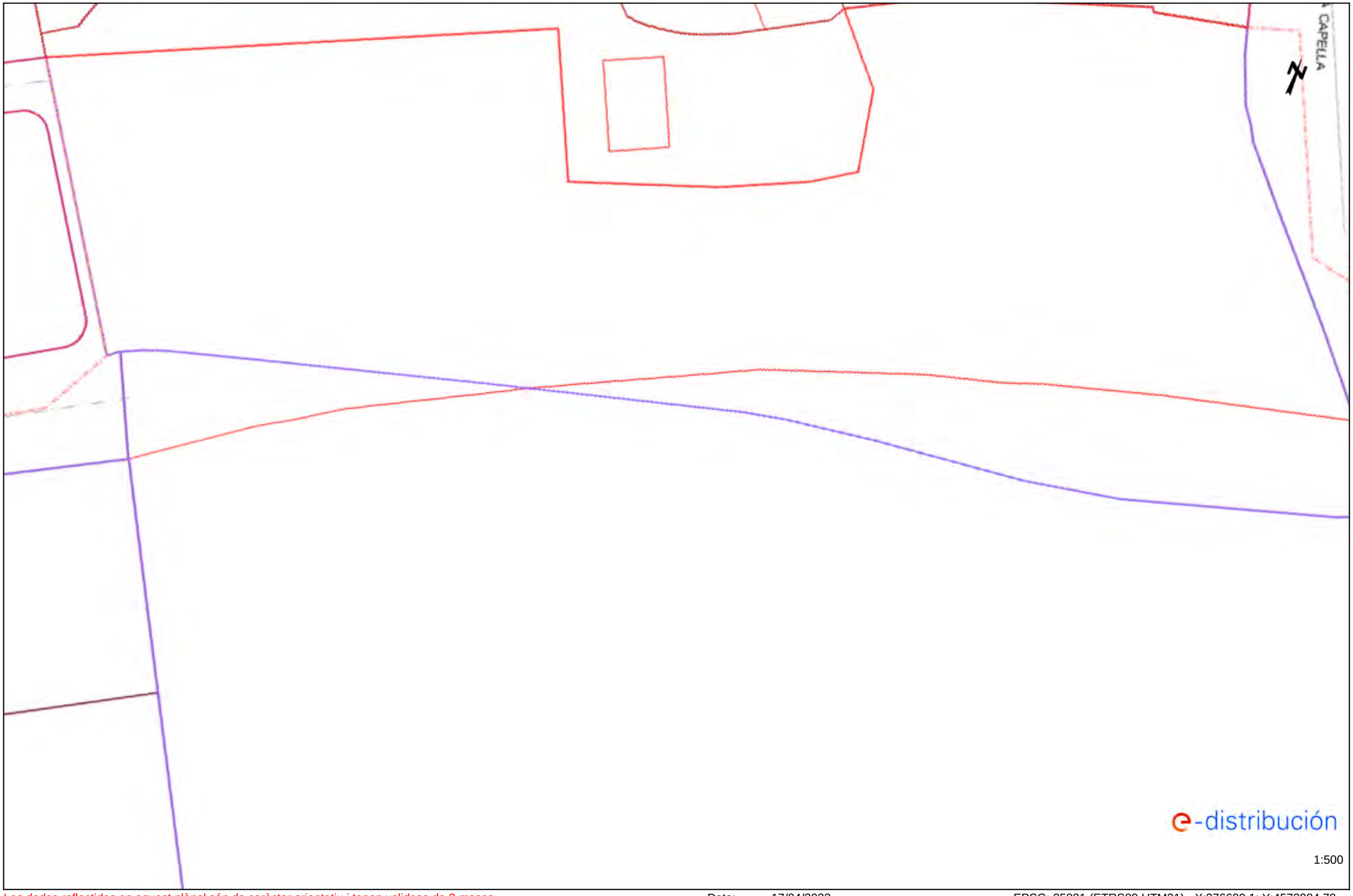
MAPA ÍNDEX **Projecte:** 676390 **Descripció:** Millora TV-2122 Torregassa

Ref: 676390 - 17342723 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 17/04/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376463.1; Y:4572019.87

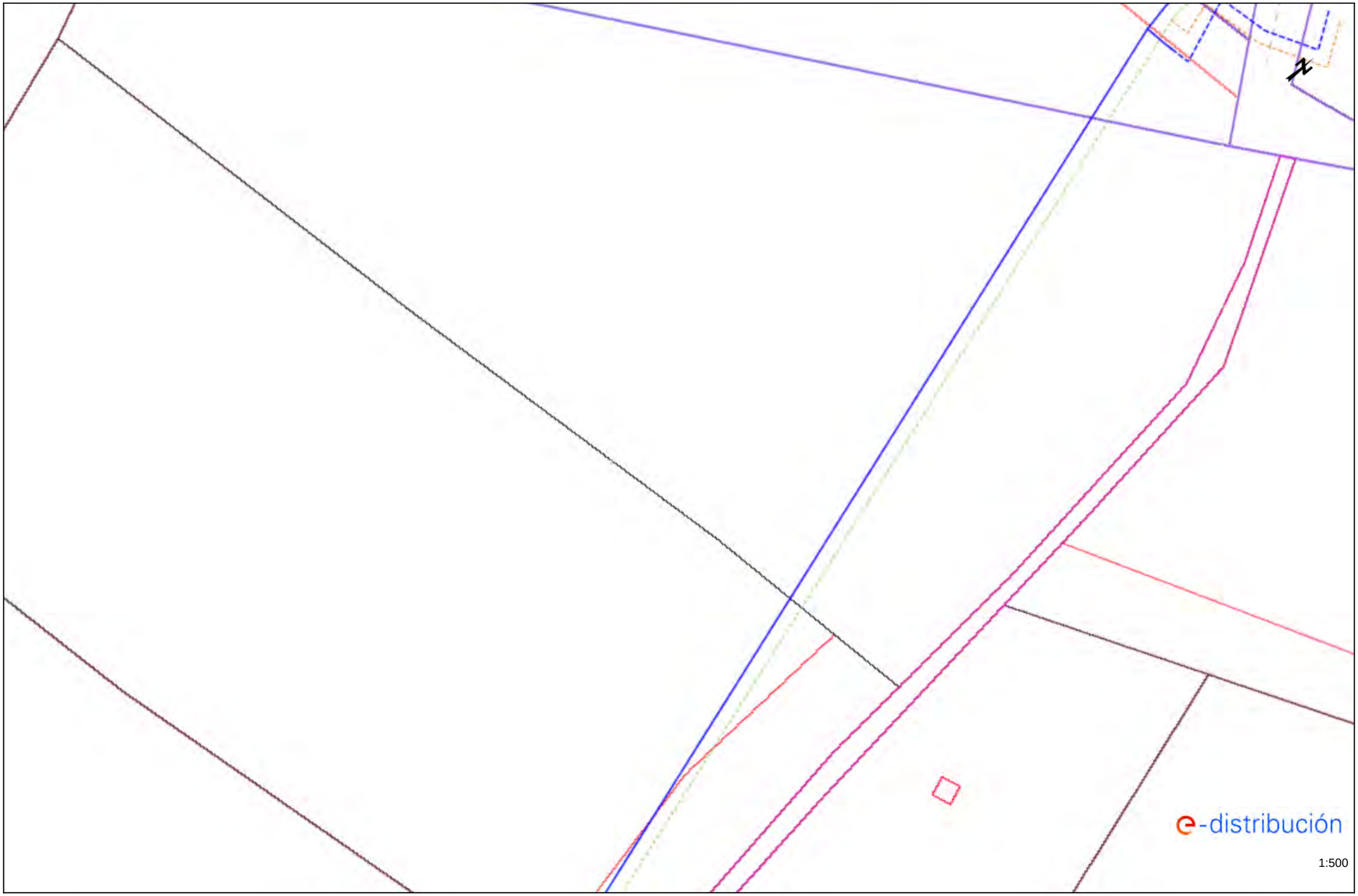
Ref: 676390 - 17342725 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 17/04/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376609.1; Y:4572084.78

Ref: 676390 - 17342728

Plànol AFECTACIÓ AT/MT

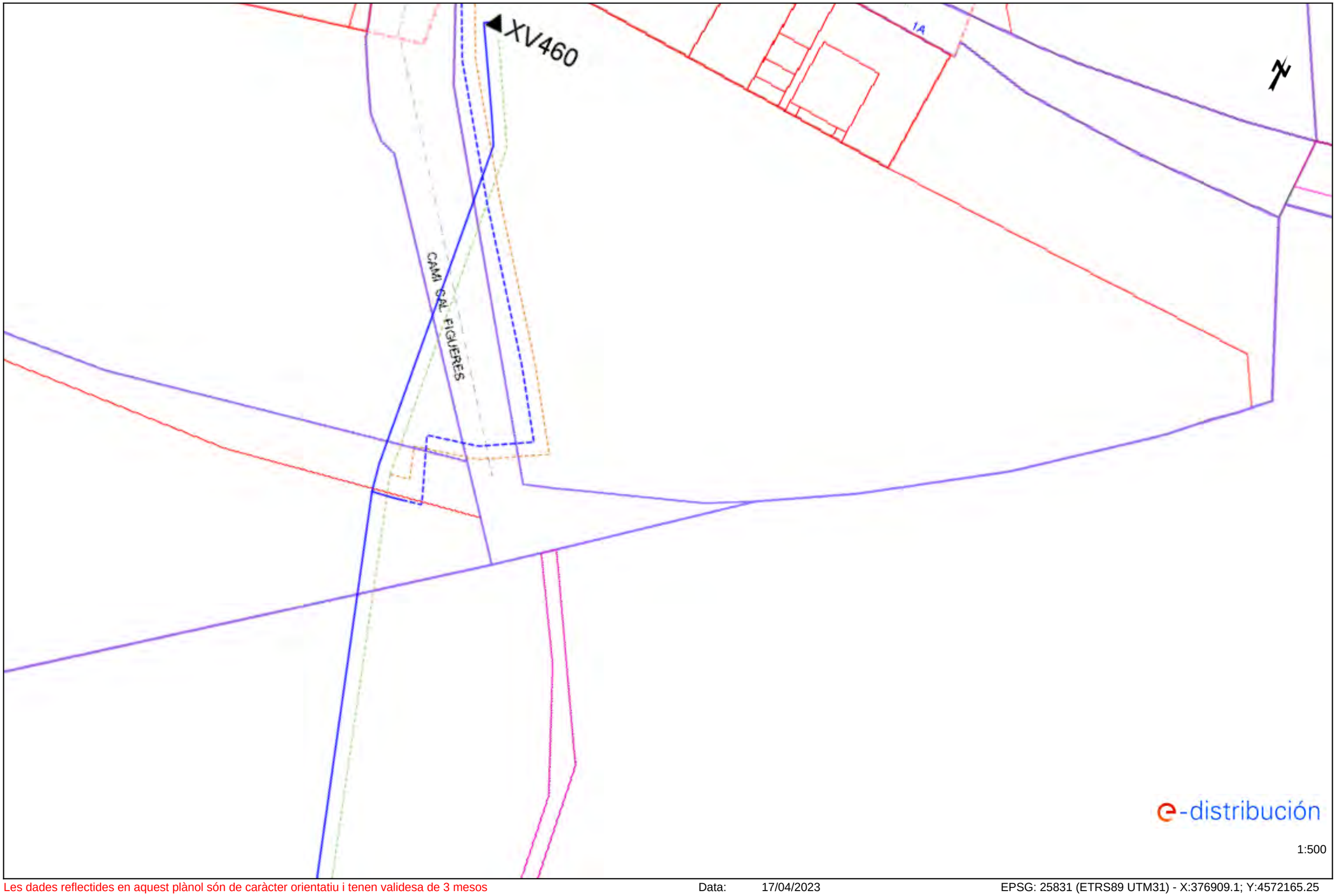


Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 17/04/2023

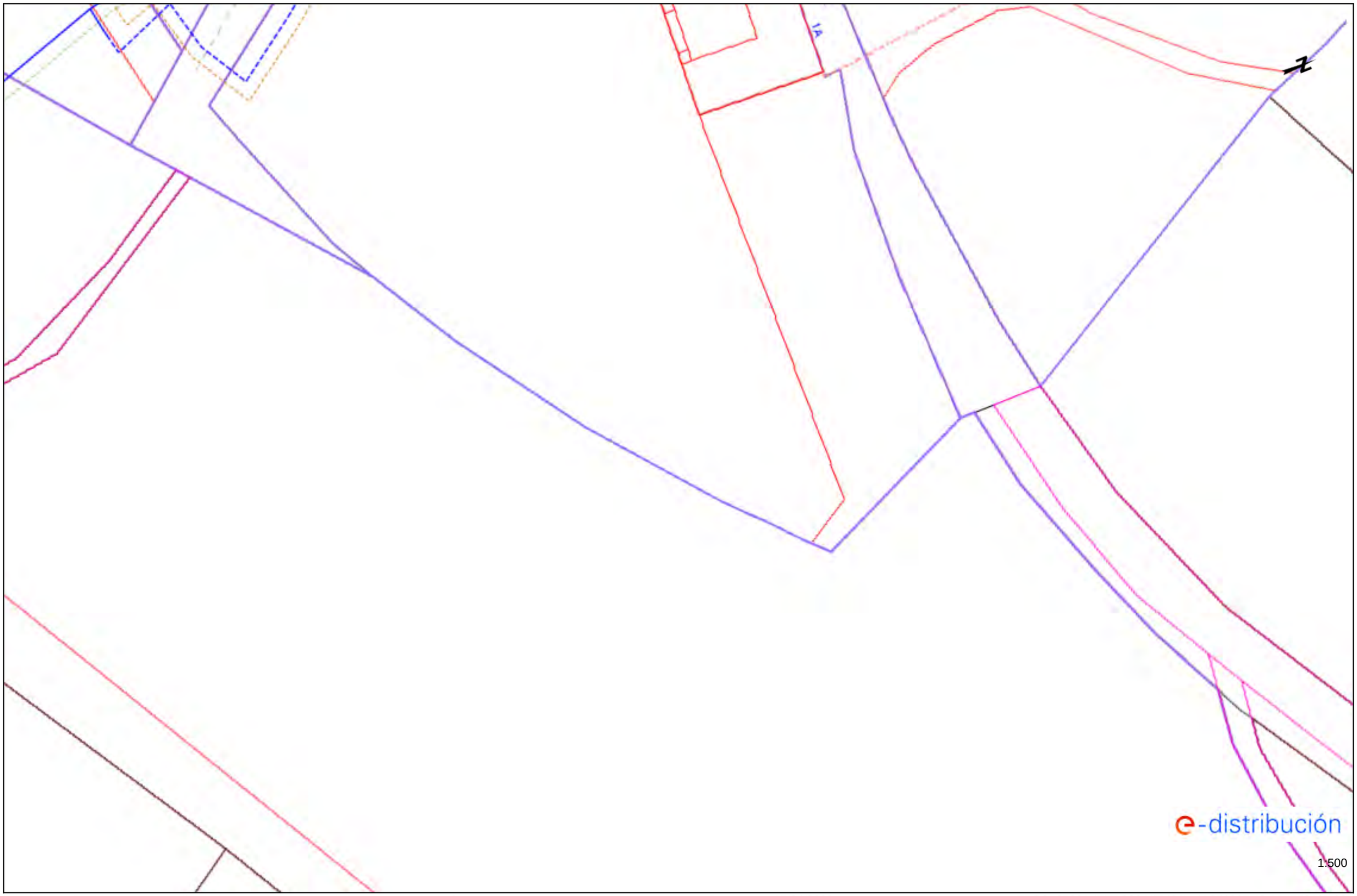
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376875.38; Y:4572045.87

Ref: 676390 - 17342729 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



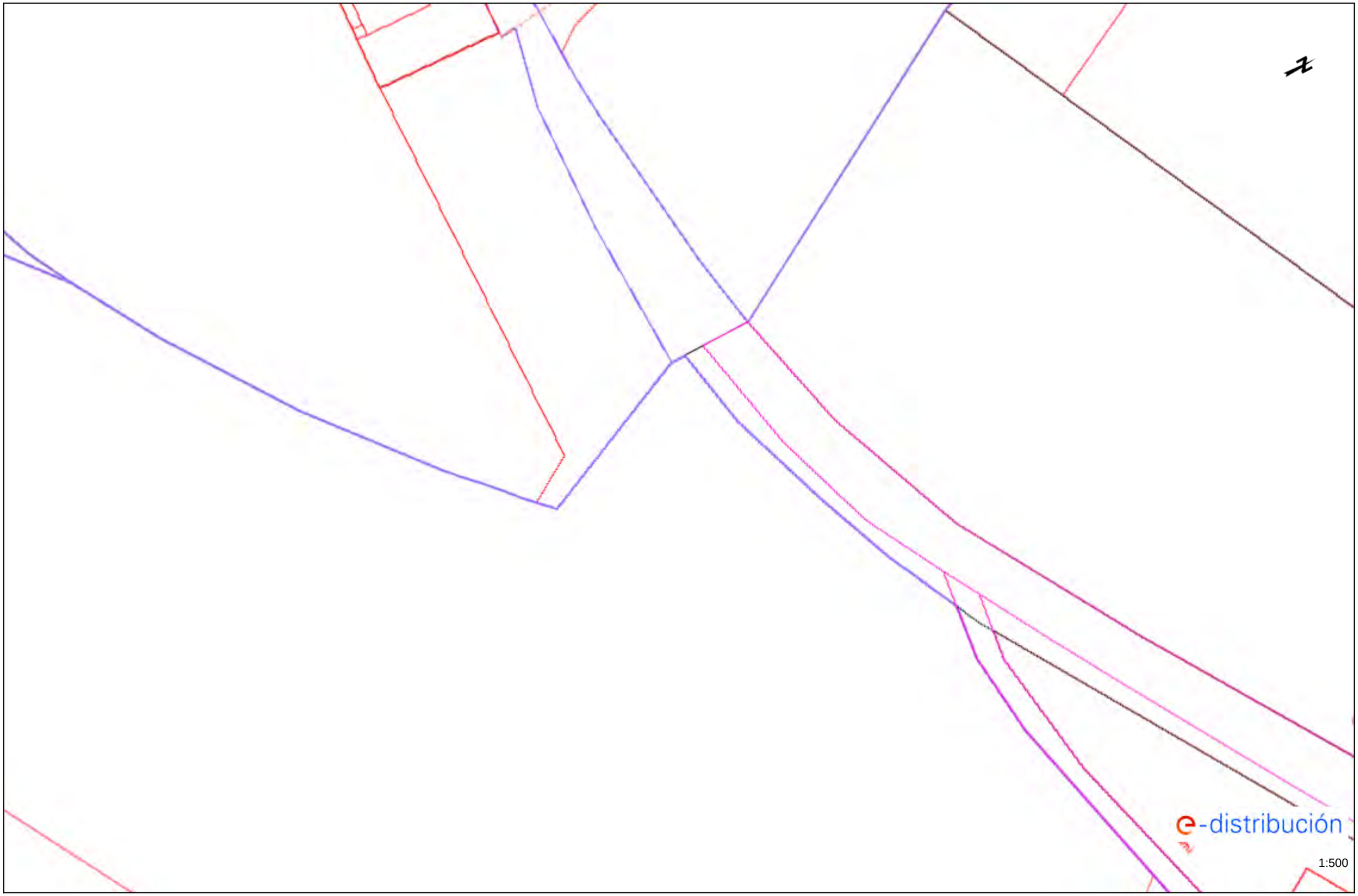
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 17/04/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376909.1; Y:4572165.25

Ref: 676390 - 17342730 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



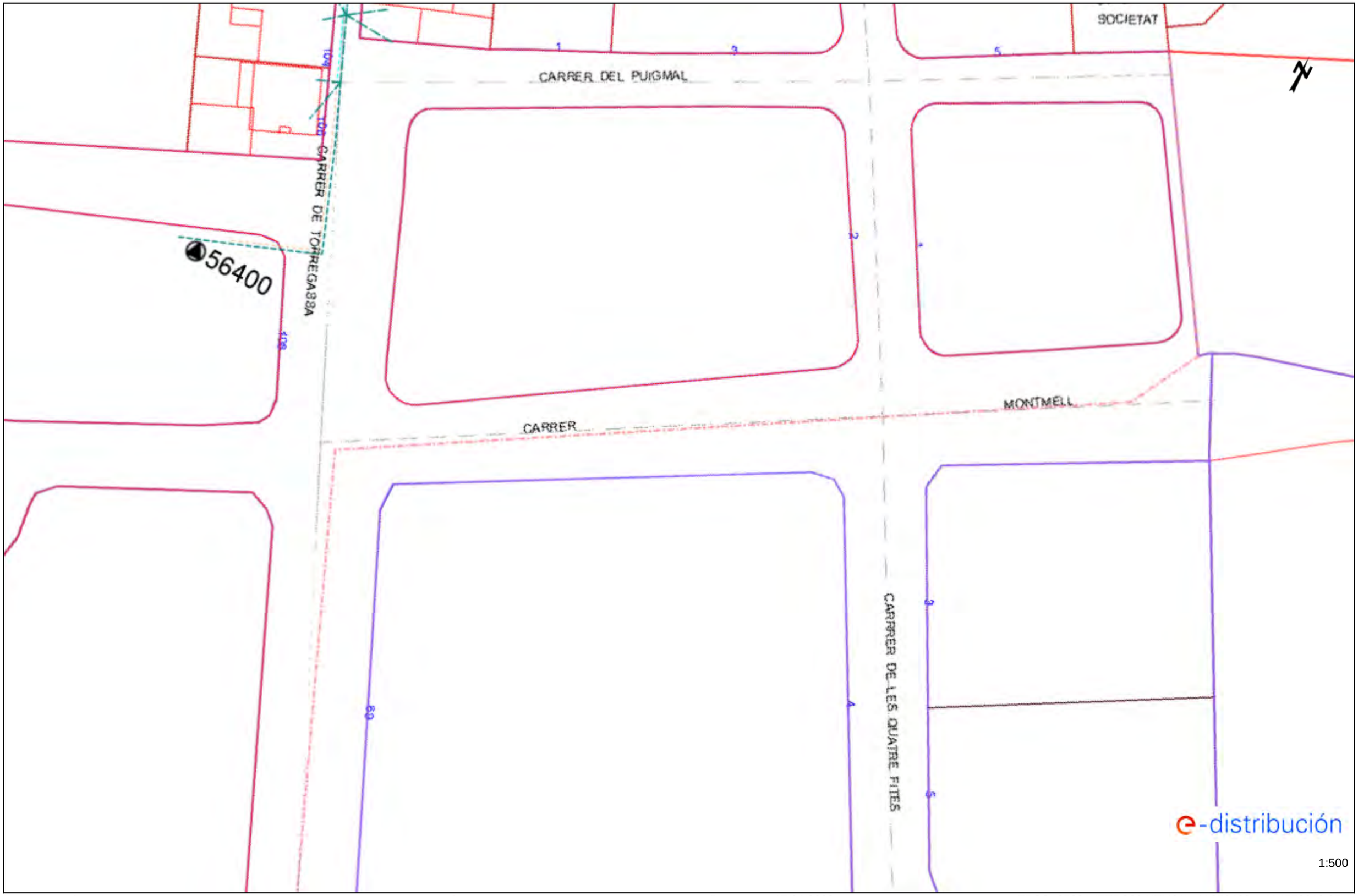
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 17/04/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376965.42; Y:4572195.29

Ref: 676390 - 17342731 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



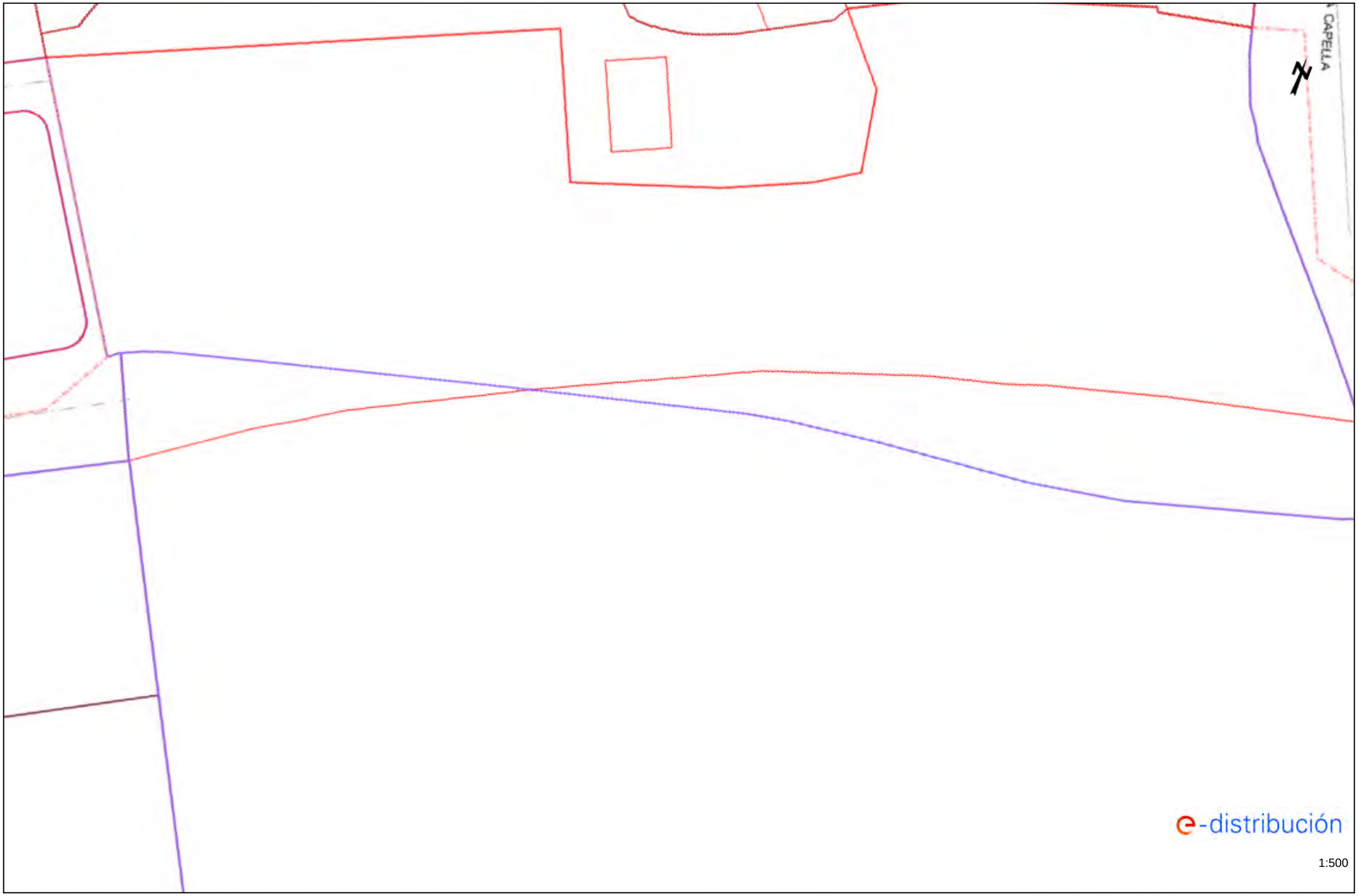
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 17/04/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376988.61; Y:4572230.68

Ref: 676390 - 17342723 Plànol AFECTACIÓ BT



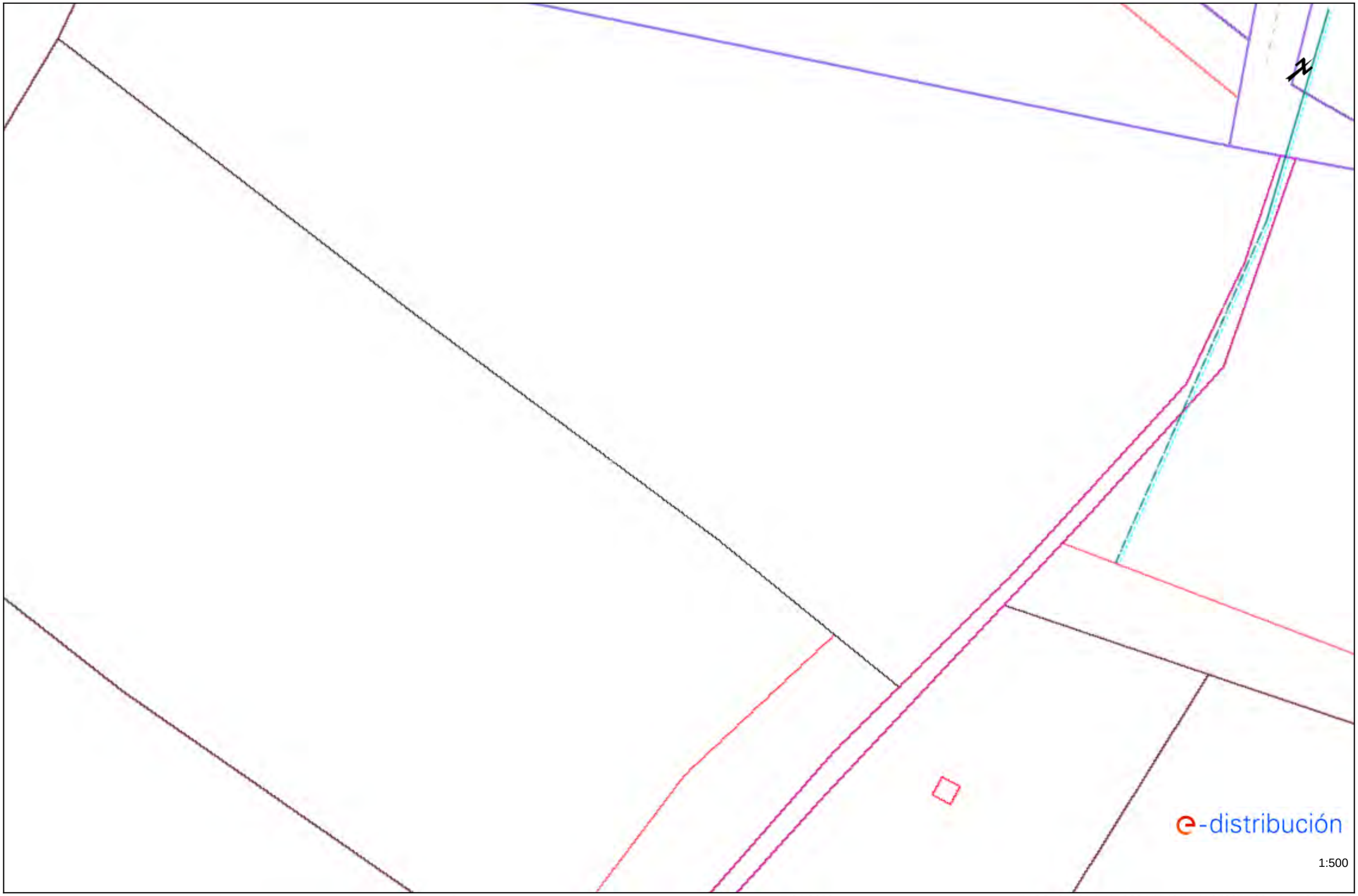
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 17/04/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376463.1; Y:4572019.87

Ref: 676390 - 17342725 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 17/04/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376609.1; Y:4572084.78

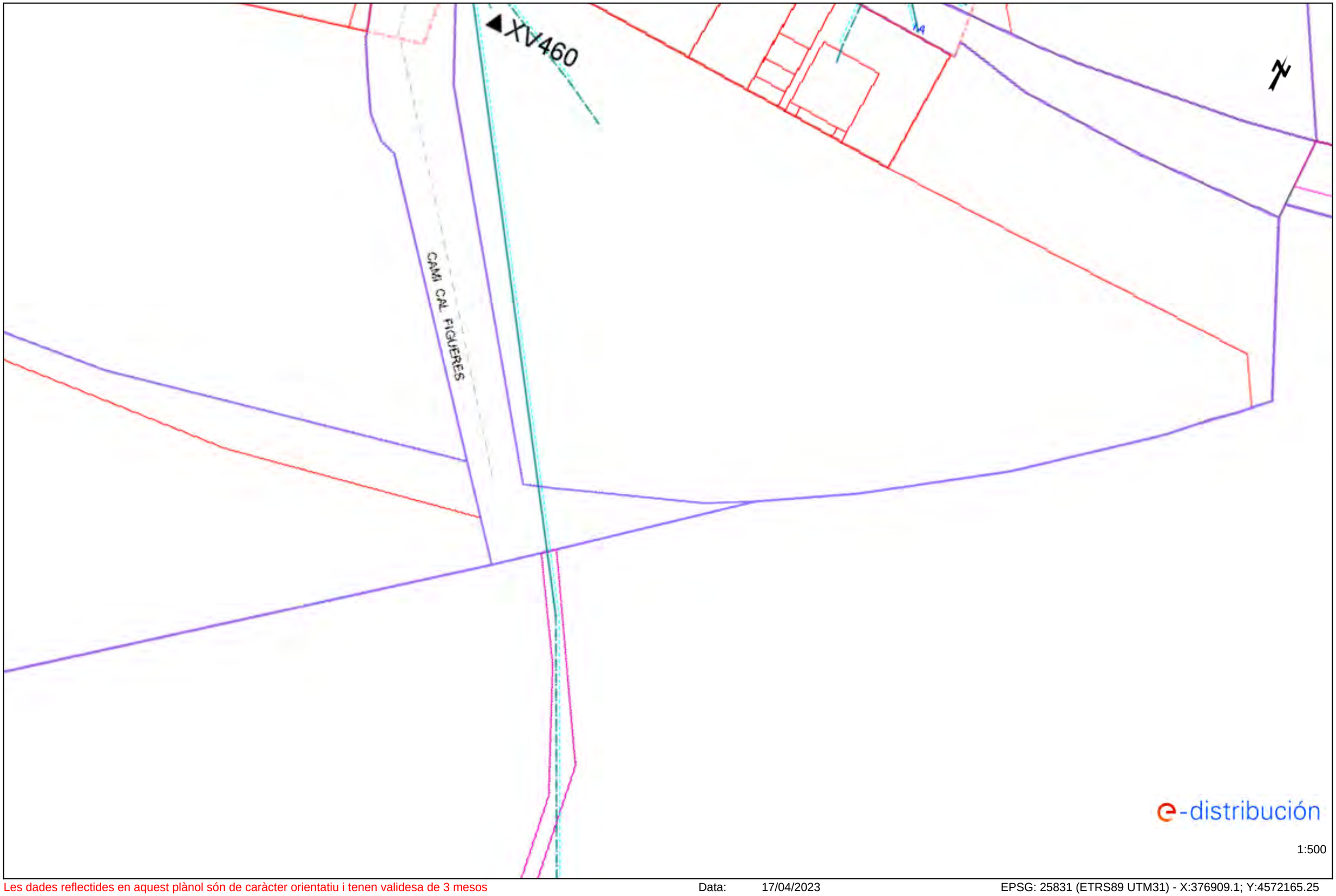
Ref: 676390 - 17342728 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 17/04/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376875.38; Y:4572045.87

Ref: 676390 - 17342729

Plànol AFECTACIÓ BT



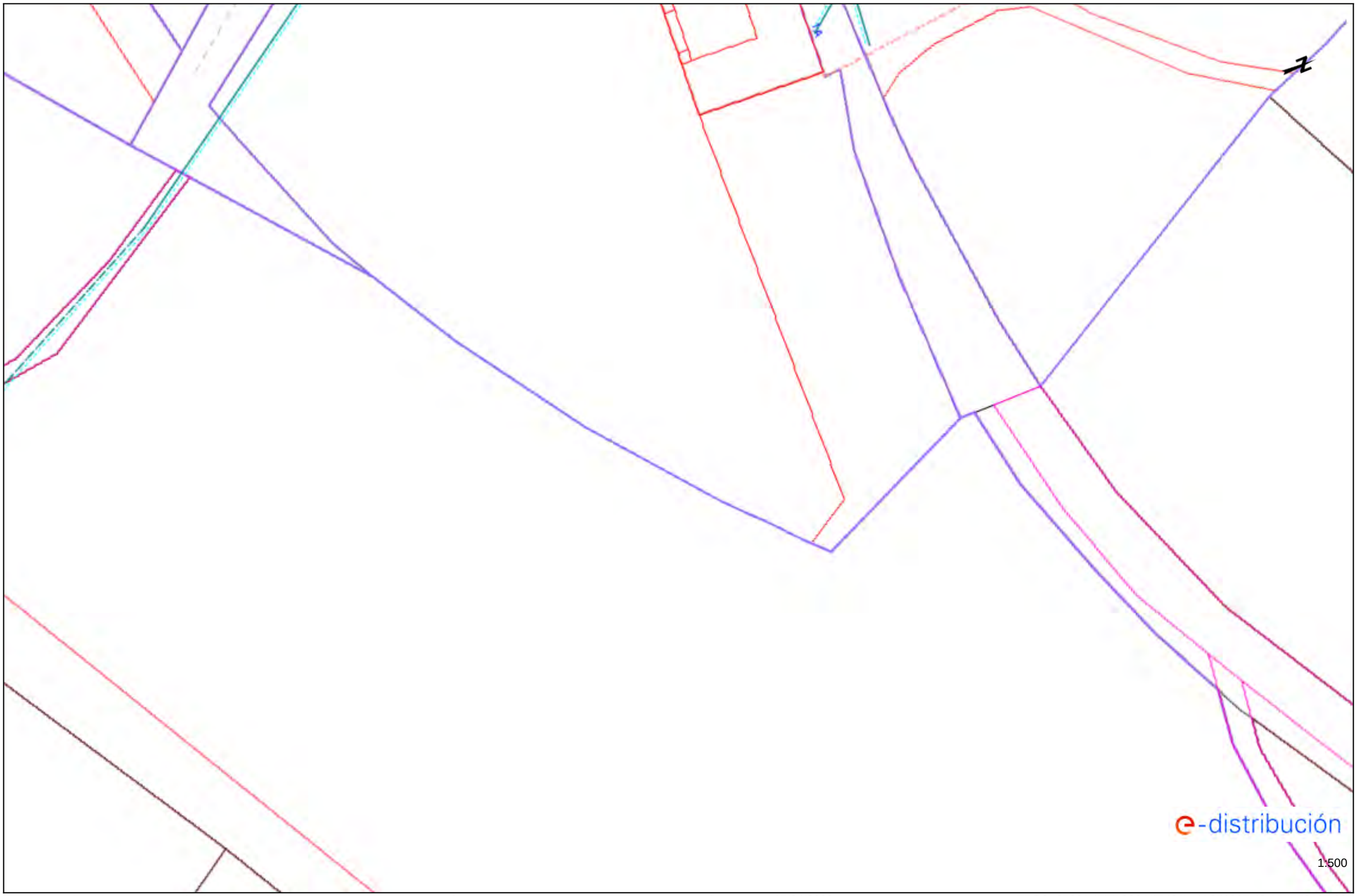
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 17/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376909.1; Y:4572165.25

Ref: 676390 - 17342730

Plànol AFECTACIÓ BT

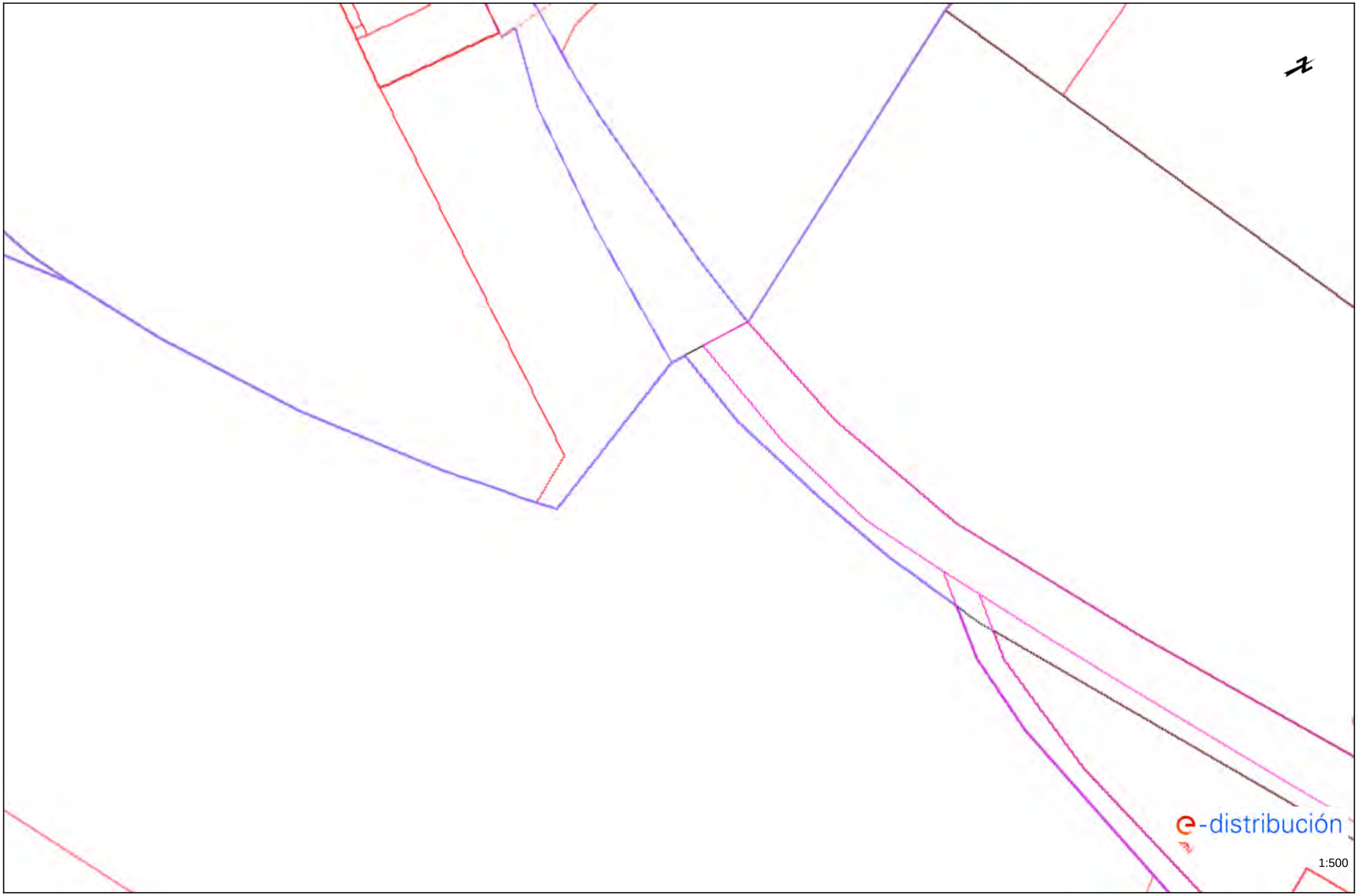


Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 17/04/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376965.42; Y:4572195.29

Ref: 676390 - 17342731 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 17/04/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376988.61; Y:4572230.68

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

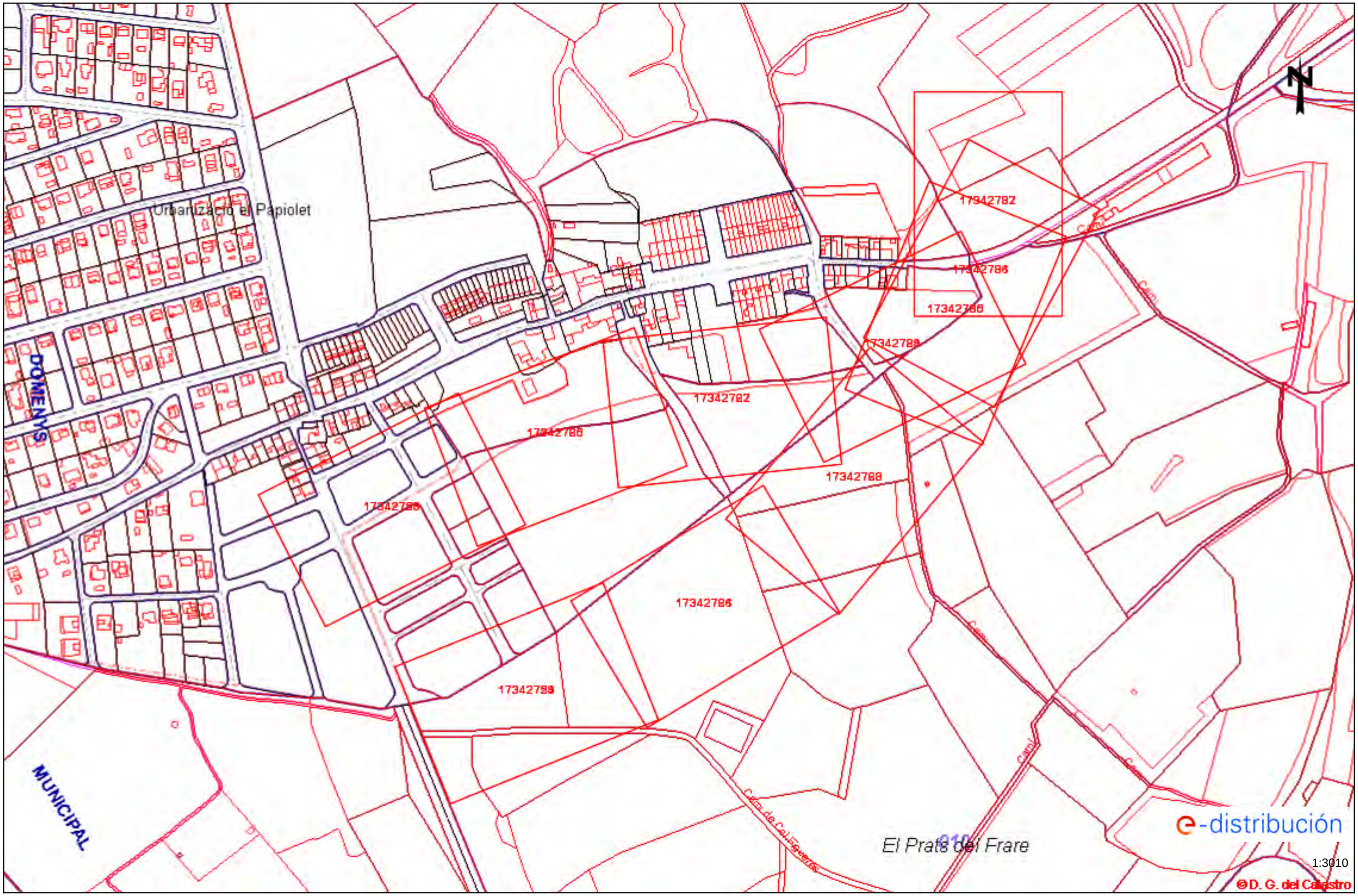
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 676390 Plànol MAPA ÍNDEX



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 17/04/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:376718.90Y:4572075.12

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

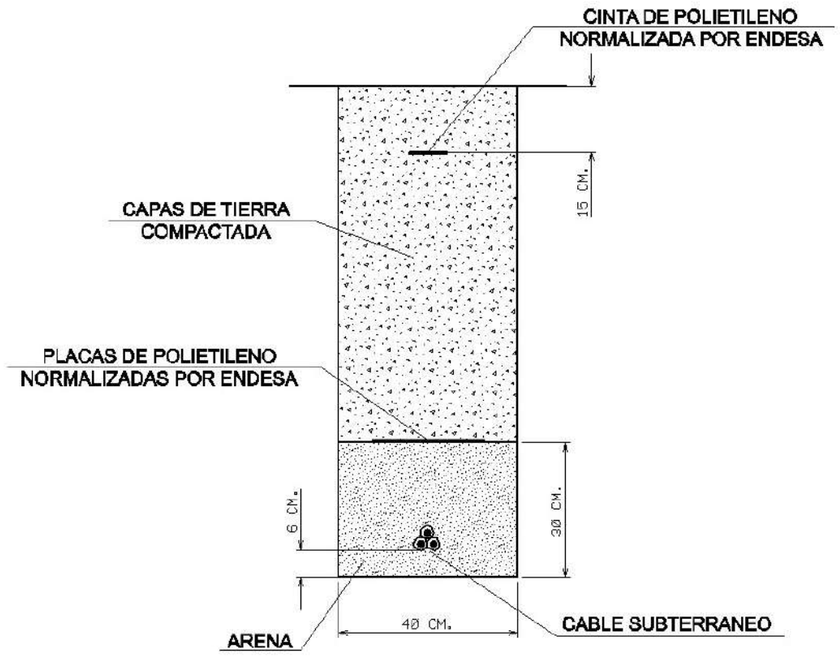
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 676390 a la petició 17342724 per l'afectació de tipus AT-MT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 17/04/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol•licitud d’Informació de serveis 676390 a la petició 17342724 per l'afectació de tipus BT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 17/04/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l’existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol•licitud d’Informació de serveis 676390 a la petició 17342726 per l'afectació de tipus AT-MT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 17/04/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l’existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol•licitud d’Informació de serveis 676390 a la petició 17342726 per l'afectació de tipus BT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 17/04/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l’existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol•licitud d’Informació de serveis 676390 a la petició 17342727 per l'afectació de tipus AT-MT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 17/04/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l’existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol•licitud d’Informació de serveis 676390 a la petició 17342727 per l'afectació de tipus BT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 17/04/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l’existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol•licitud d’Informació de serveis 676390 a la petició 17342732 per l'afectació de tipus AT-MT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 17/04/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l’existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol•licitud d’Informació de serveis 676390 a la petició 17342732 per l'afectació de tipus BT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 17/04/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l’existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: 676390

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 17/04/2023, Ref: 676390, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D’altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l’avintesa per saludar-vos.

Annexos:
Plànols, numerats 676390 - 17342784 - BT, , , 676390 - 17342763 - BT, 676390 - 17342758 - BT, , 676390 - 17342760 - BT, 676390 - 17342785 - BT, 676390 - 17342786 - BT, 676390 - 17342723 - AT-MT, , 676390 - 17342725 - AT-MT, , , 676390 - 17342728 - AT-MT, 676390 - 17342729 - AT-MT, 676390 - 17342730 - AT-MT, 676390 - 17342731 - AT-MT, ,

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar en el seu coneixement que les dades incloses en els nostres registres tenen caràcter orientatiu, reflectint la situació aproximada de les instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA) i corresponen al contingut dels nostres arxius fins al dia de la data, la qual cosa no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions grafiades.

En relació amb la sol·licitud número 676390, ja que la informació sol·licitada és aproximada, els comuniquem que a la zona que ens indiquen, no es disposa d'informació de xarxa existent actualment de NEDGIA, segons les dades registrades en els nostres arxius actualment.

No obstant això, per al seu coneixement i informació els adjuntem les condicions tècniques i legals a tenir en compte en els treballs a realitzar a les proximitats d'instal·lacions de gas.

- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA **almenys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants.**És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet.** Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és uinicio@nedgia.es
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grup Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**

  - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
  - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa.
  - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
    - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
    - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)
- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriment i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.

- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.

- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada per dur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.

- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.

  En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.

- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.

- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.

- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.

- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent i s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.
(*) Per P> 16 bar y distància <10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenients d'acord amb la següent puntualització:

  - Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguritat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2.5, 5 ó 10 metres a cada costat de l'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixa i en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials per a la canalització.

- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.

- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.

- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els informem dels riscos de les instal·lacions:

  - A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'explotació, és a dir, AMB gas a pressió.

  - Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.

  - En el cas que es detecti una fuita o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.

  - El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.

  - A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.

  - A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.

- Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l' inici dels treballs.
- Posem a la seva disposició el telèfon del **CCAU** (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any).**

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL.

MODIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS I CONDICIONANTS TÈCNICS

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de las obres, es faci per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el nº de sol·licitud de informació, a fi de procedir a la signatura de l'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta. Les sol·licituds s'han d'adreçar a la següent direcció:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bé a l'adreça de correu electrònic: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Així mateix, ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb aquesta Unitat i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra.Ref ª: (especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics: .....

Adreça:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Raó Social de l' empresa executora de les obres : ……..

- Domicili de l' empresa executora de les obres : .....

- Lloc de les obres : ……

- Denominació de l' obra: ……..

- Objecte de l' obra:…….

- Data d' inici d' execució d' obres: ……

- Duració prevista de les obres: ……..

- Nom del Cap d' Obra: …….

- Telèfon de contacte amb el Cap d' Obra: …….

- Observacions:…….

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

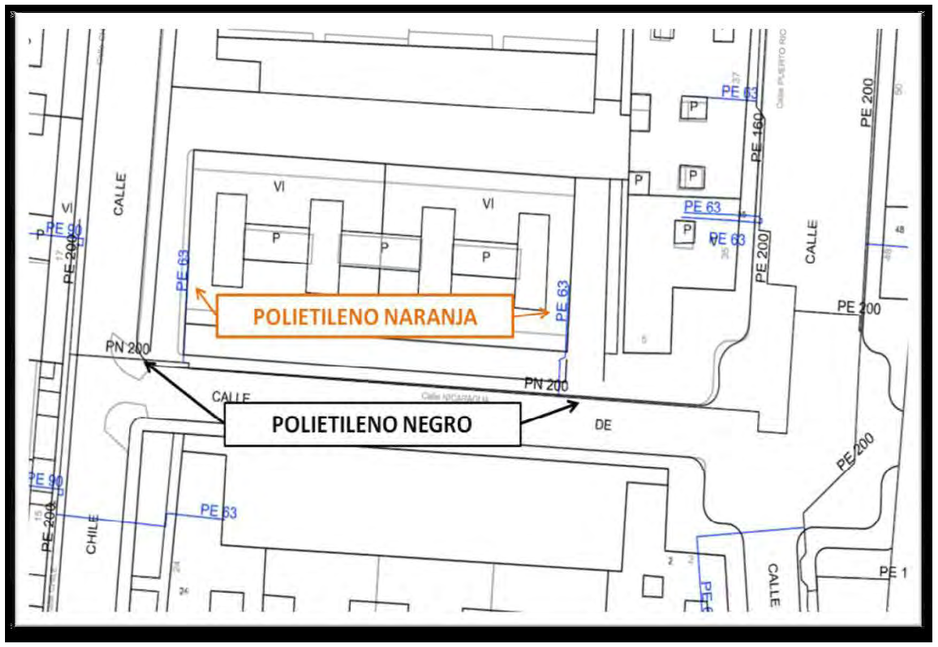
Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat



El Grup Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.

- El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
- Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa.
- El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
  - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
  - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

Exemple de visualització:



Referència/S:

Referència/N: 676390-17342743

Data: 17/04/2023

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(376463.096/4572019.865)
Projecte: 676390
Coordenades: 376463.096,4572019.865

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefònica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

676390 -5888395
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888395

Data de lliurament:
17 de abril del 2023

12c. PVC — EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. — EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c. — EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CR 1964 — CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA — POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376463.096 Y: 4572019.865

73



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

676390 -5888392
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888392

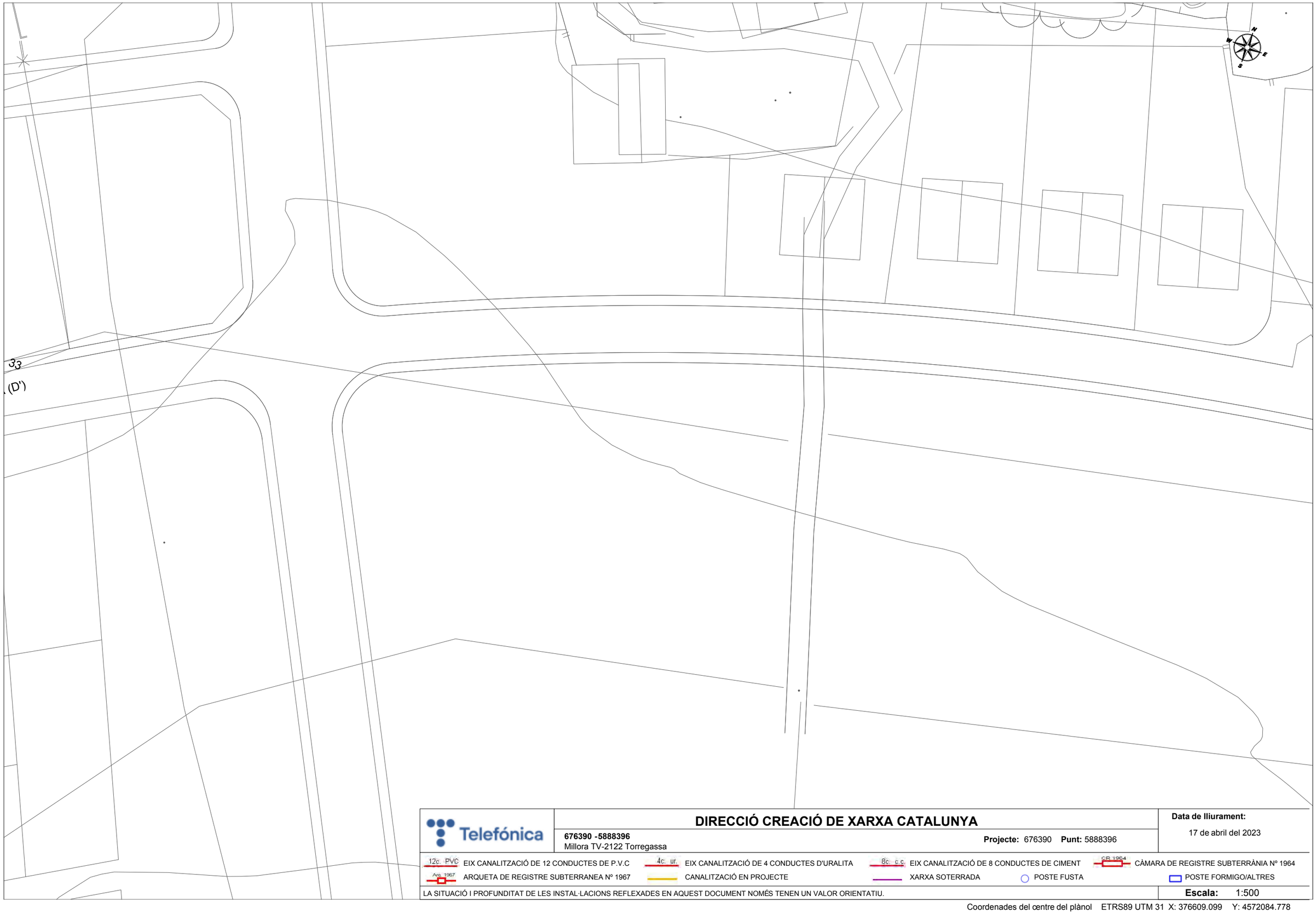
Data de lliurament:
17 de abril del 2023

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376583.189 Y: 4571856.336



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

676390 -5888396
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888396

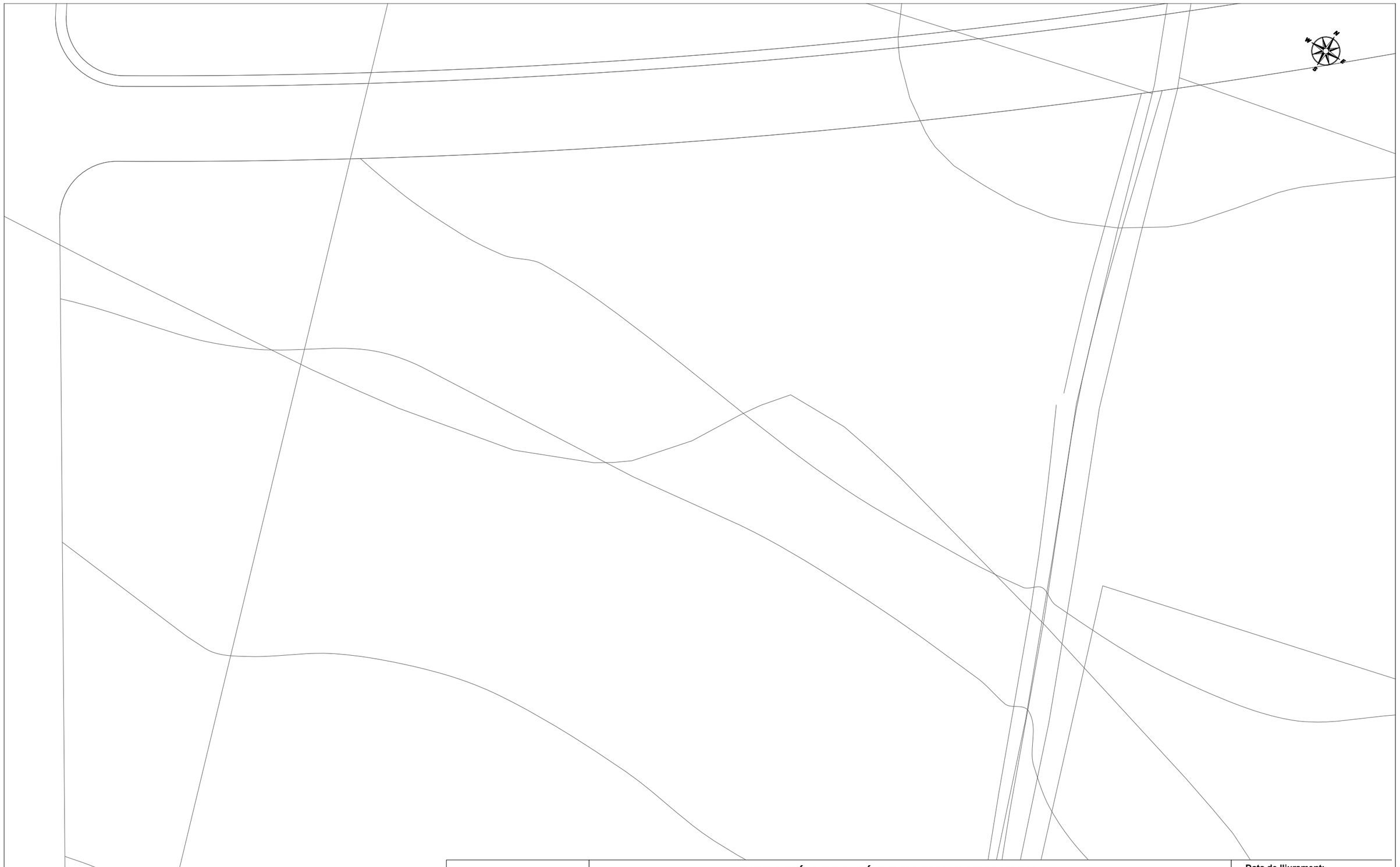
Data de lliurament:
17 de abril del 2023

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376609.099 Y: 4572084.778



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

676390 -5888401
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888401

Data de lliurament:
17 de abril del 2023

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376742.19 Y: 4571933.636



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

676390 -5888397
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888397

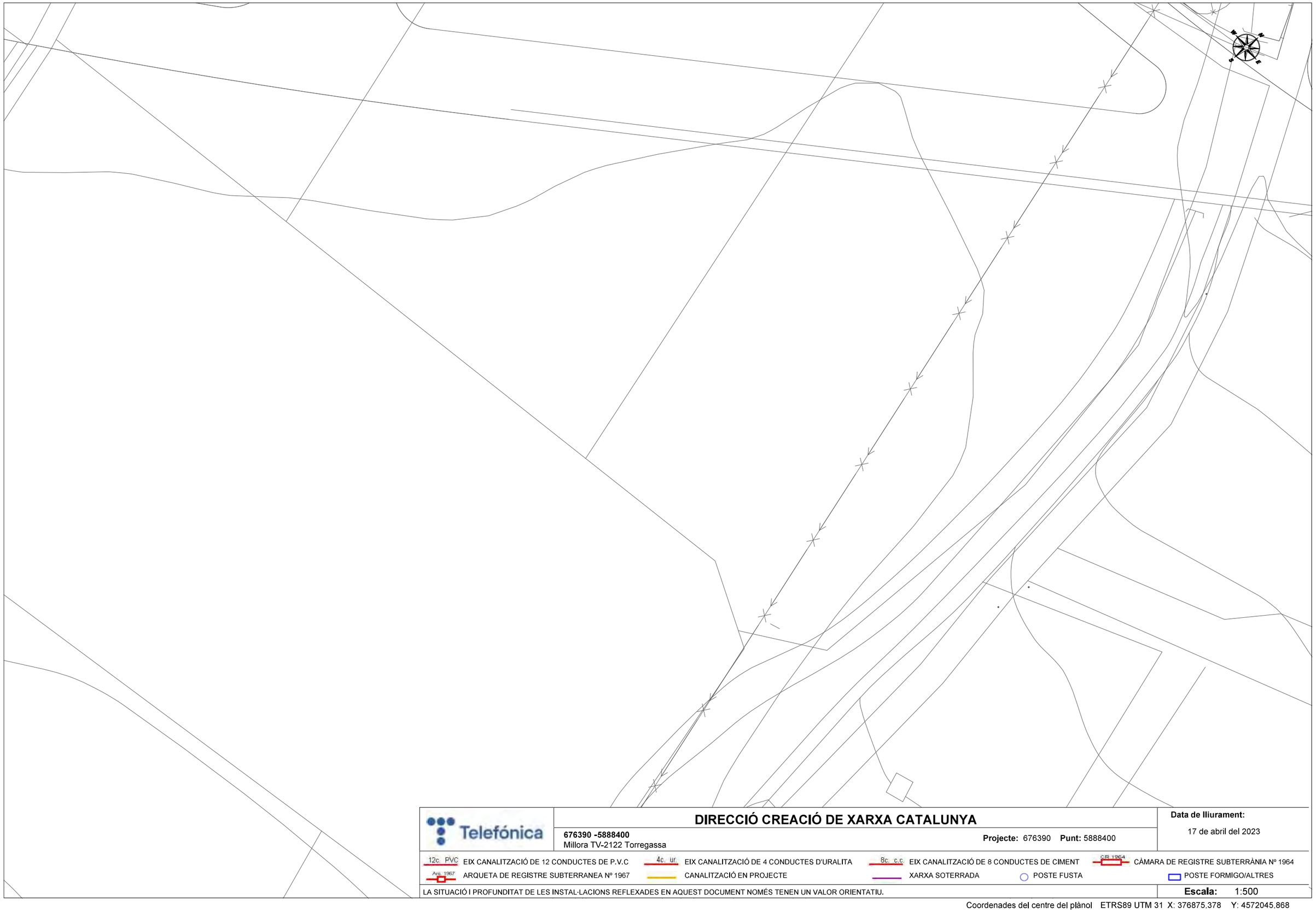
Data de lliurament:
17 de abril del 2023

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376757.564 Y: 4572115.595



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

676390 -5888400
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888400

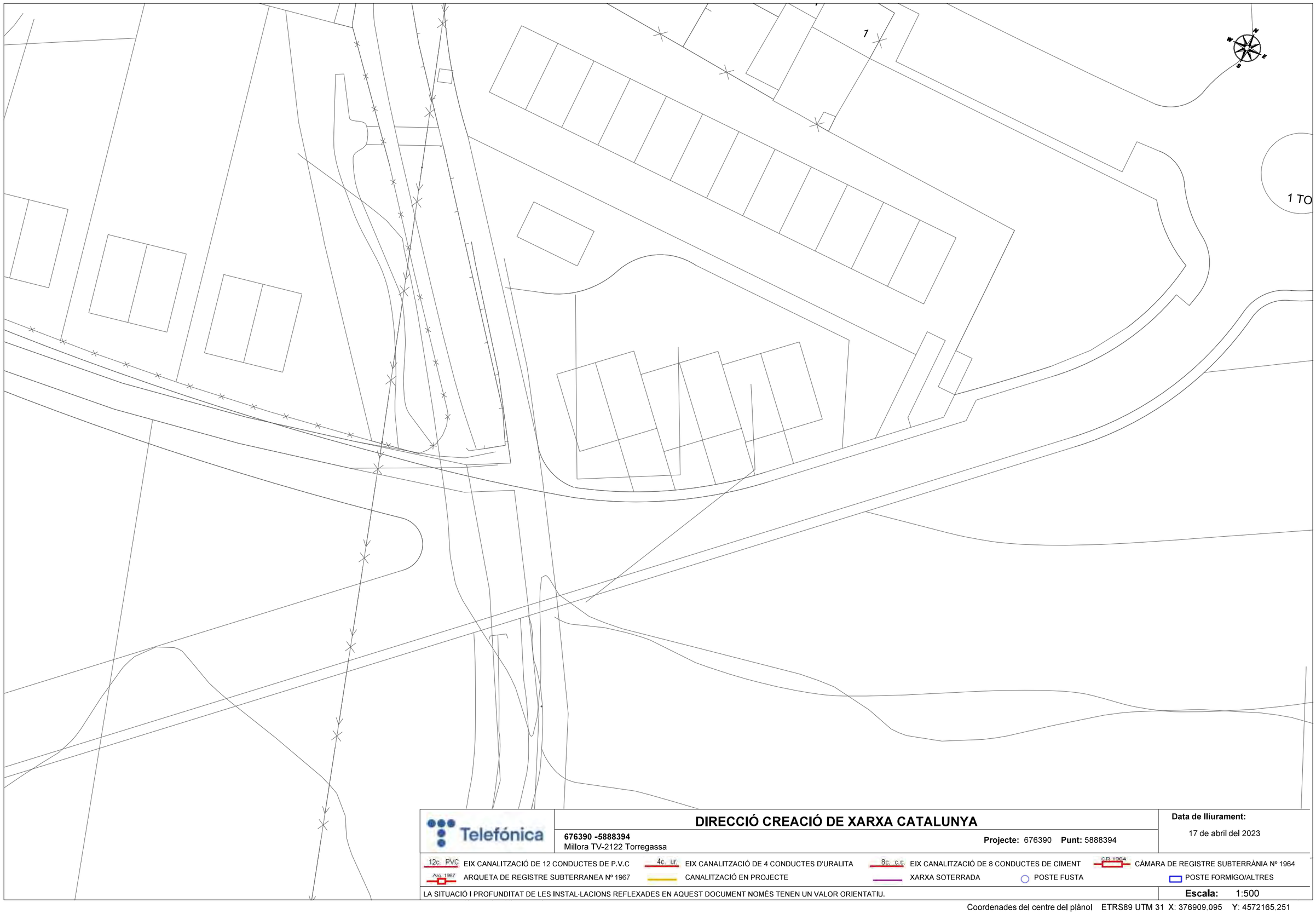
Data de lliurament:
17 de abril del 2023

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
C/R 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376875.378 Y: 4572045.868



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

676390 -5888394
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888394

Data de lliurament:
17 de abril del 2023

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
C.R. 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376909.095 Y: 4572165.251



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

676390 -5888398
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888398

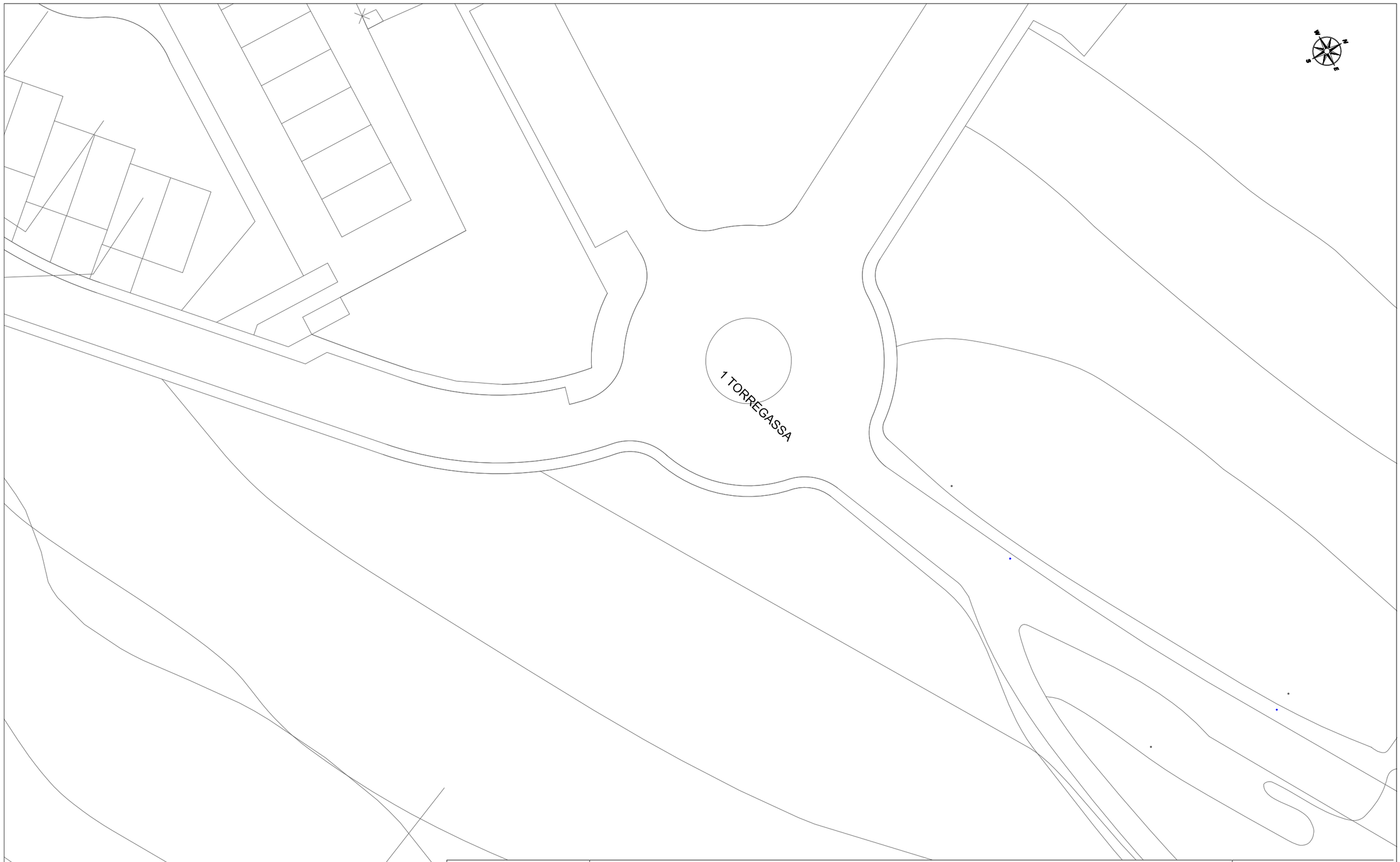
Data de lliurament:
17 de abril del 2023

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376965.42 Y: 4572195.294



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

676390 -5888393
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888393

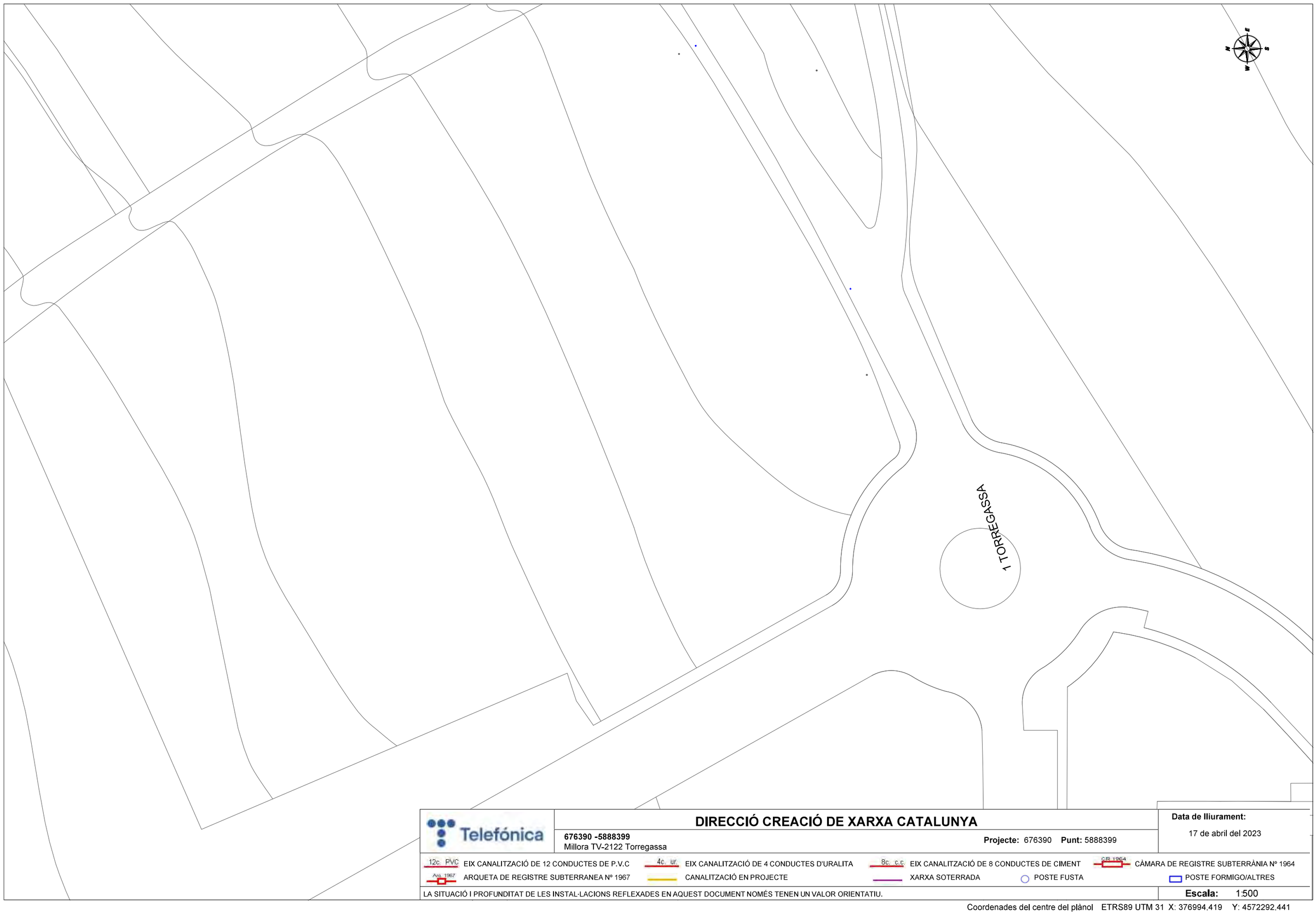
Data de lliurament:
17 de abril del 2023

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
C/R 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376988.614 Y: 4572230.682



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

676390 -5888399
Millora TV-2122 Torregassa

Projecte: 676390 **Punt:** 5888399

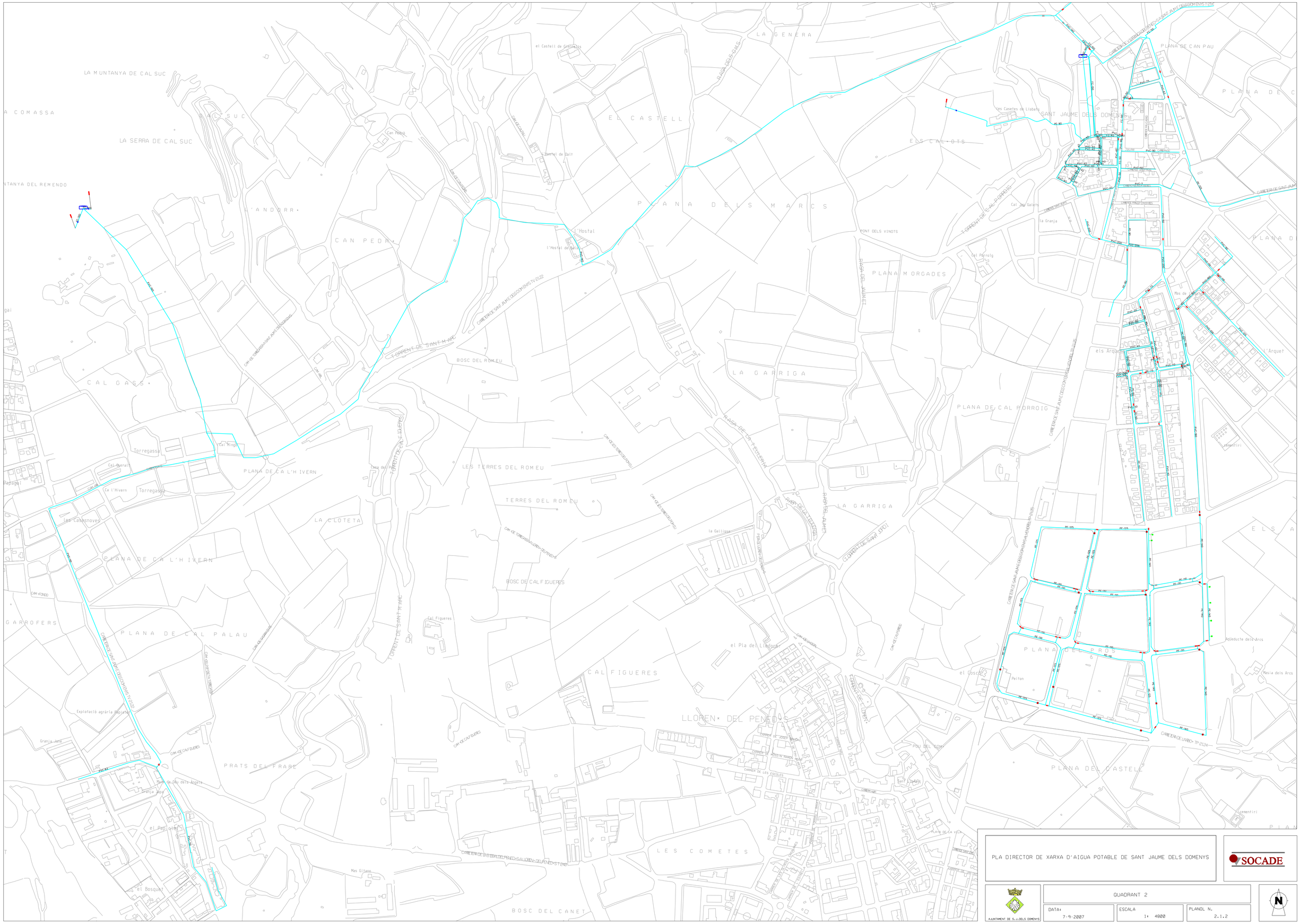
Data de lliurament:
17 de abril del 2023

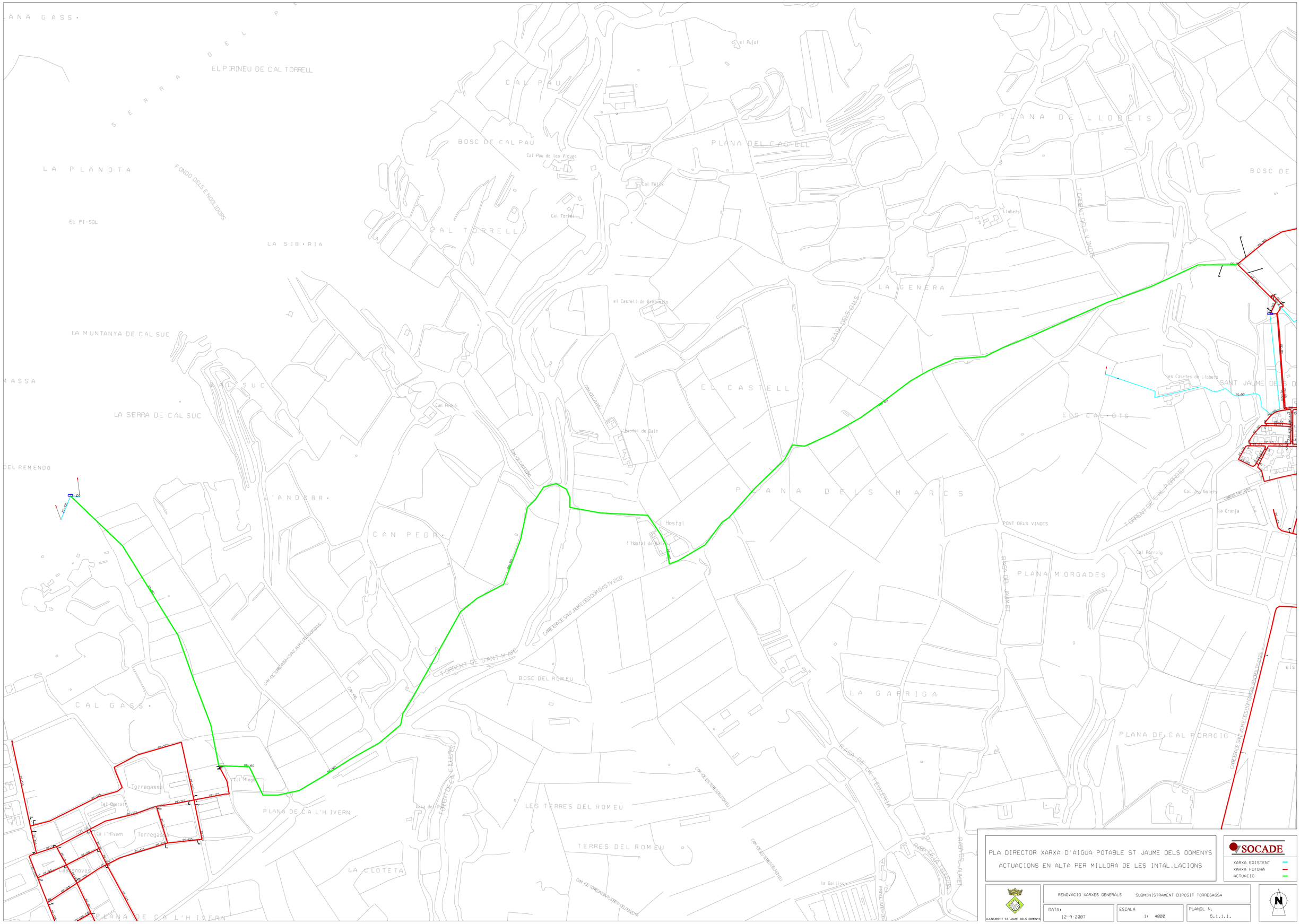
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA / POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 376994.419 Y: 4572292.441


LA MUNTANYA DE CAL SUC
LA SERRA DE CAL SUC
CAL SUC
CAN PEDRO
L'ANDORRA
CAL GASS
PLANA DE CA L'H IVERN
Torregassa
Cal Mingo
Cal Queralt
Ca l'Hivern
Les Casasnoves
Papiol
CAMI RONDO
GARROFERS
PLANA DE CAL PALAU
Explotació agrària ramadera
Granja Jené
Granja Mora
Font de Can dels Angels
el Pedregar
el Bosquet
Mas Gitano
PRATS DEL FRARE
CAMI DE CAL FIGUERES
CAMI DE CAL FIGUERES DE DALT
CAMI DE CAL FIGUERES DE BAIX
CAMI DE CAL FIGUERES DE MIJ



PLA DIRECTOR XARXA D'AIGUA POTABLE ST JAUME DELS DOMENYS

ACTUACIONS EN ALTA PER MILLORA DE LES INTAL.LACIONS

SOCADE

XARXA EXISTENT

XARXA FUTURA

ACTUACIO

AJUNTAMENT ST JAUME DELS DOMENYS

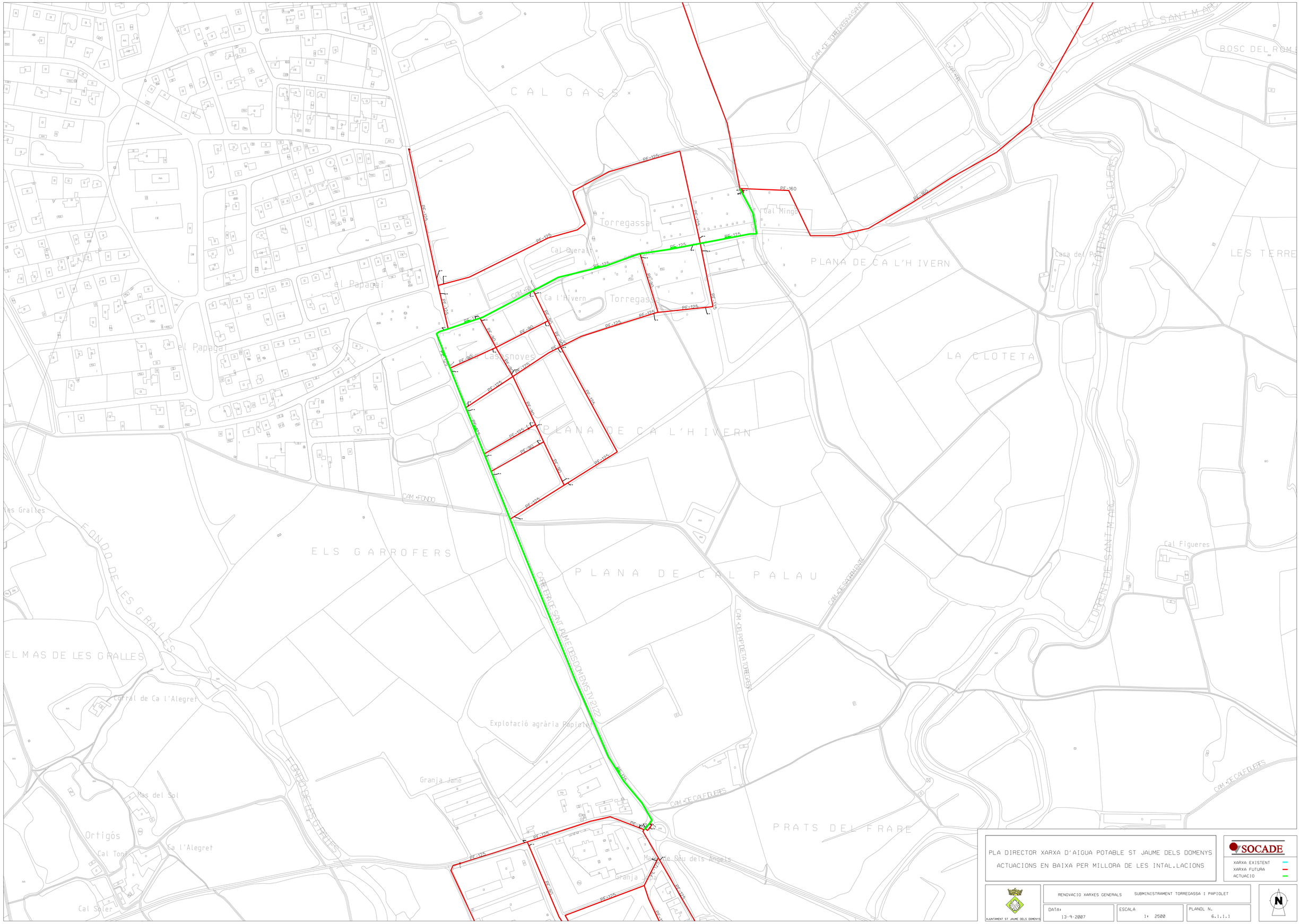
RENOVACIO XARXES GENERALS SUBMINISTRAMENT DIPOSIT TORREGASSA

DATA: 12-9-2007

ESCALA 1: 4000

PLANOL N. 5.1.1.1.

N



PLA DIRECTOR XARXA D'AIGUA POTABLE ST JAUME DELS DOMENYS

ACTUACIONS EN BAIXA PER MILLORA DE LES INTAL.LACIONS

SOCADE

XARXA EXISTENT

XARXA FUTURA

ACTUACIO

AJUNTAMENT ST JAUME DELS DOMENYS

RENOVACIO XARXES GENERALS SUBMINISTRAMENT TORREGASSA I PAPIOLET

DATA: 13-9-2007

ESCALA 1: 2500

PLANOL N. 6.1.1.1

N

PROPUESTA DE APORTACION ECONOMICA DE LA URBANIZACION "EL PAPAGAYO" PARA LA CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO DEL SECTOR TORREGASSA, "EL PAPAGAYO", PAPIOLET DEL TERMINO MUNICIPAL DE SANT JAUME DELS DOMENYS.

1. Antecedentes:

En el punto de la futura red de alcantarillado del sector indicado se próduce el aporte de la Urbanización "El Papagayo", correspondiente a los siguientes datos de Proyecto.

- Población: 2.350 habitantes.
- Superficie cuenca: 56 hectáreas.

A partir de dicho punto, los elementos de utilización conjunta son:

- Alcantarilla o Colector de Ø 70 u Ø 80.
- Estación Depuradora.

El resto de datos de Proyecto para Torregassa y Papiolet son:

- Población: 810 habitantes.
- Superficie cuenca: 8'5 hectáreas.

Sobre los totales del sector la aportación de "El Papagayo" representa en %:

- Población: 74'37 %
- Superficie cuenca: 86'82 %

2. Propuesta:

Como sea que el diseño de la alcantarilla o colector se realiza en función del aporte de aguas pluviales, es decir en función de la superficie de la cuenca, y el de la estación depuradora en función de las aguas residuales es decir en función del nº. de habitantes, se propone que el aporte económico de la Urb. "El Papagayo" se realice según dichos criterios. En tal caso tendremos:

3. Aportación económica de "El Papagayo"

Ejecucion material alcant. Ø 70	6.862.436.-	
Ø 80	5.582.518.-	
	12.444.954.-	
" " Estac. Depuradora	6.332.132.-	
Aportación Urb. "El Papagayo"		
86'82 % s/12.444.954.	10.804.709.-	
74'37 % s/ 6.332.132.-	4.709.207.-	
	15.513.916.-	
24'4 % s/a Beneficio Ind. + Honor.	3.785.396.-	
Total Aport. sobre Contrata	19.299.311.-	
Aportación Municipio	18.095.124.-	

ANTONIO CARDÓ GUINALDO
ARQUITECTO
c/. Olivos 6 - Teléfono 88 12 48
LA MUNCLANDA-EL VENDRELL (Tarragona)

Conexión urbanización "El Papagayo"

GENERAL

MOLA

CALLE

TORREGASSA

PAPIOLET

Arnau Triadú Galí <tecmediambi3@baixpenedes.cat> 1/6/2023 8:32

Re: Afeccions variant Torregassa canonada aigua potable i clavegueram

Para Xavier Suport Enginyeria <xvc@suportenginyeria.es> Copiar Tomas Aragon <tecurbanisme5@baixpenedes.cat> • Raul Adell <radell@diputaciodetarragona.cat> • Oriol Nogué Estradé <one@suportenginyeria.es>

Bon dia Xavier,

T'adjunto el plànol de traçat de l'aigua potable. En principi segons l'as-built de les obres que es van fer per portar-la fins a l'EDAR (any 2021) és un DN75. T'adjunto també algunes fotos de la seva execució.

Pel que fa a la canonada de residuals, entenem que baixa en paral·lel pel mateix camí. No hi ha cap arqueta fins ja ben a prop de la depuradora, com pots veure en el plànol general que t'adjunto. O això o n'hi ha alguna d'enterrada. La canonada és l'original (suposo anys 70 o 80), per tant pot ser que no estigui en el millor estat. El diàmetre d'arribada a l'EDAR és DN400, per tant entenc que entre Torregassa i la primera arqueta també deu ser-ho. No sabem a quina profunditat està la canonada.

Així a nivell de traçat de canonades és tot el que tinc. Si necessites res més ja ho saps.

Salut!

Arnau Triadú Galí
Dept. de Medi Ambient
Consell Comarcal del Baix Penedès
Tel. 977 157 180 - 670 412 737

Protecció de dades

En virtut de la normativa de Protecció de Dades de Caràcter Personal, per la present autoritza a que les dades personals facilitades siguin incorporades en un fitxer denominat "CONTACTES" responsabilitat del Consell Comarcal del Baix Penedès, amb domicili a la plaça del Centre, núm. 5, CP 43700, del Vendrell (Tarragona).

La finalitat d'aquest tractament és la de gestionar la seva petició i atendre les persones de contacte. Aquestes dades no seran transmeses a terceres persones i seran conservades sempre que sigui imprescindible o legítim per la finalitat que es van captar.

En qualsevol cas podrà indicar la revocació del consentiment atorgat, així com exercitar els drets d'accés, rectificació o supressió, la limitació del tractament o oposar-se, així com el dret a la portabilitat de les dades. Aquestes peticions caldrà que es faci al Consell Comarcal del Baix Penedès, amb domicili a la plaça del Centre, núm. 5, CP 43700, del Vendrell (Tarragona). O bé per correu electrònic a mediambi@baixpenedes.cat.

Així mateix també podrà presentar una reclamació davant l´Autoritat Catalana de Protecció de dades.

Donar-se baixa de la llista de correu

Si vostè no desitja rebre més informació sobre els nostres serveis, pot donar-se de baixa a la següent adreça de correu electrònic: mediambi@baixpenedes.cat.

Avís sobre la confidencialitat de les comunicacions

El contingut d'aquest correu electrònic i dels seus annexes és estrictament confidencial. En el cas que vostè no sigui el destinatari i hagi rebut aquest missatge per equivocació, agrairíem que ho comuniquéssiu al remitent, sense difondre, emmagatzemar o copiar el seu contingut.

Missatge de Xavier Suport Enginyeria <xvc@suportenginyeria.es> del dia dc., 31 de maig 2023 a les 17:34:

> Hola Arnau,
>
> Sóc en Xavier Vendrell, de Suport Enginyeria SL, i tenim encarregada la redacció de l'estudi informatiu de la variant de la Torregassa per part de la Diputació de Tarragona.
>
> Aquest matí hem estat amb el vostre company Tomàs Aragón, el Sr. alcalde de Sant Jaume dels Domenys, i tècnics de la Diputació. Hem estat comentant afeccions a instal·lacions que tenen a veure amb la depuradora municipal i que gestioneu vosaltres.
>
> Així que us enviem aquest correu per demanar-vos:
>
> - El traçat de la canonada d'aigua potable que alimenta la depuradora. Pel que sembla és un tub petit de PE de d63mm
>
> - Si sabeu per on passen, el traçat dels tubs de clavegueram que arriben a la depuradora així com el tipus de material i diàmetre.
>
> Per a això us adjunto una planta per on discorren les dos alternatives estudiades, així com l'alternativa 1 -la que sembla més viable- en CAD (planta i cartografia referenciada).
>
> per qualsevol cosa estem en contacte
>
> Moltes gràcies
>
> Salutacions

Xavier
677280661

- Planta general EDAR Torregassa.pdf (2 MB)
- Plànol traçat aigua potable EDAR Torregassa.pdf (325 KB)
- Fotos execució escomesa aigua potable EDAR Torregassa.pdf (1 MB)



SOREA

Consell Comarcal BAIX PENEDÈS

EXCM. AJUNTAMENT DE ST JAUME DELS DOMENYS

- ENTRADA TORREGASSA DN400
- SOBREIXIDOR PEAD DN400
- SOBREIXIDOR PEAD DN300
- CANONADA PEAD DN250
- AIGUA POTABLE PE DN75
- ENTRADA PAPAGAI DN400
- CANONADA PEAD DN315
- IMPULSIÓ PEAD DN50
- LÍNIA ELÈCTRICA

REF. ARXIU: ---

DATA: JUNY 2.019

TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU NOU PRETRACTAMENT EDAR TORREGASSA AL TM DE ST JAUME DELS DOMENYS

PLÀNOL: PLANTA GENERAL

PLÀNOL Nº: 1

ESCALA: 1:1000



PROMOTOR: Consell Comarcal Baix Penedès	CONSTRUCTOR: Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE AS-BUILT: SGS — STEFAN STIPSITZ ECCP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE AS-BUILT DE LES OBRES DELS NOUS PRETACTAMENTS A LES BASSES DE PAPIOLET I TORREGASSA, AL TERME MUNICIPAL DE SANT JAUME DELS DOMENYS. LOT 2 (EDAR DE TORREGASSA)	ESCALA: 1:1000 (0) Escala original DinA-3	CLAU: 2175/2017	DATA: JULIOL 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	PLÀNOL NÚM: 1 / FULL: 1 DE 4



Foto 4. Execució escomesa Aigua



Foto 5. Execució escomesa Aigua

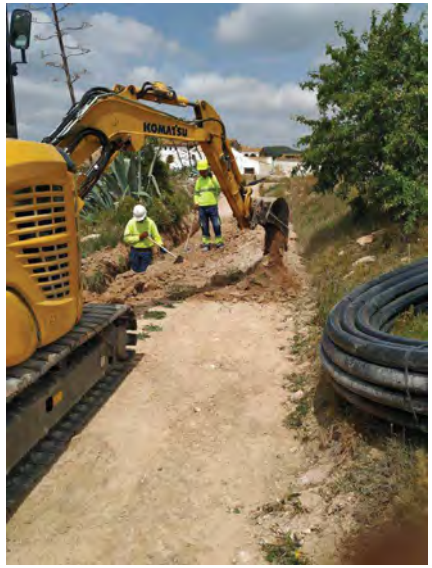


Foto 6. Execució escomesa Aigua



Foto 7. Execució escomesa Aigua

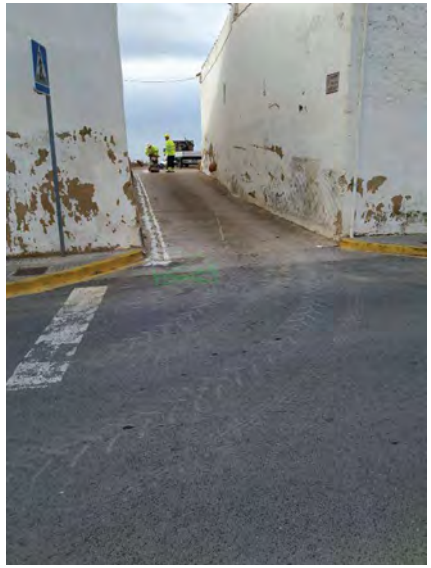


Foto 8. Execució escomesa Aigua. Connexió Papagai



Foto 10. Execució escomesa Aigua



Foto 9. Execució escomesa Aigua



Foto 11. Micropilots biga de coronació

SUPORT ENGINYERIA S.L.
C/GERMANETES 2
25002 - LLEIDA
A l'Atenció de Xavier Vendrell Coll

Ref. Sol·licitud:	0000698692
Tipus Sol·licitud:	SERVICIOS - VARIANTES
Direcció del Subministrament:	CL CARRETERA TV-2122., 43713, SANT JAUME DELS DOMENYS, TARRAGONA
Data:	6 de septiembre de 2023

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1048/2013, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost** dels treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **6.035,63 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1] i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

- **Plec de Condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

- Els treballs d'extensió de xarxa hauran de ser realitzats al seu càrrec per un instal·lador autoritzat de la seva elecció.

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **6 mesos**. Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000004qWTS o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES61-2100-2931-91-0200133488 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000698692**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

-

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

El termini previst d' execució dels treballs és de **80** dies hàbils, a comptar un cop es disposin dels permisos i de les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

Poden realitzar les seves consultes sobre les condicions d'acceptació i pagament per a entitats del Sector Públic a conexiones.edistribucion@enel.com.

Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en CL CARRETERA TV-2122., 43713, SANT JAUME DELS DOMENYS, TARRAGONA.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **DIPUTACIO DE TARRAGONA**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Si vostè és Administració Pública, previ a l'acceptació d'aquestes condicions tècniques i econòmiques haurà de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que, obligatòriament, necessita la factura que emetrem al seu nom.

Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

DETALL DEL PRESSUPOST

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica de e-distribución.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa per a atendre la seva sol·licitud de desviament d'instal·lacions. Serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	4.734,31 €
Drets de supervisió 3:	253,81 €
Suma parcial:	**4.988,12 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor[4] (21%):	1.047,51 €
Total import :	**6.035,63 €**

De conformitat amb el que es disposa el RD 1048/13, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

[3] Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió.

[4] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d' instal·lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	139,03 €	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	139,03 €
8	66,15 €	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	529,20 €
1	85,98 €	PROJECTES	I	85,98 €
1	425,72 €	TAXES	I	425,72 €
2	194,44 €	PLANO “AS BUILT” RED SUBT MT/BT <15M	I	388,89 €
8	72,68 €	ZANJA TIPO B	I	581,41 €
1	122,86 €	PERMISOS	I	122,86 €
8	38,17 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	305,32 €
2	579,69 €	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	1.159,38 €
1	281,17 €	CS/T.URB/S.ARQ/ESS	I	281,17 €
1	294,36 €	LEGALITZACIO	I	294,36 €
4	105,25 €	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	420,99 €
		TOTAL		**4.734,31 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	253,81 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	253,81 €
		TOTAL		**253,81 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
2	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
C: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

Rasa i entroncament LSMT

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió de la xarxa existent i el punt de lliurament (CGP), a càrrec del client.

Nova estesa LSMT

En cas de requerir treballs de nova extensió de xarxa haurà de sol·licitar la seva execució a un instal·lador autoritzat i gestionar la cessió de les mateixes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present comunicació.

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.

e-distribución

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Sol·licitant/Promotor

En/Na_____([1]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (Municipi) _____ (Via pública i nº) _____([2]), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____, ([3])

☐ [OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

- ☐ propietari
- ☐ arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei/generació

☐ [OPCIÓ B] en representació de l'Entitat _____ segons càrrec / poders _____(4), amb CIF/NIF _____, amb e-mail _____ i telèfon de contacte _____, entitat (3) com a

- ☐ Propietària
- ☐ Arrendatària
- ☐ Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei/generació

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament/servei/generació a baix indicada *(ratlleu el que no procedeixi)*, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica([5]), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO per a què, en el seu propi nom i per compte de l'autoritzat, realitzi les actuacions següents:**

- **Delego en l'autoritzat les següents accions, en relació a la sol·licitud a baix indicada: *(marcar sempre l'opció que procedeixi)***

  SI ☐ NO ☐ Pagar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat a l 'empresa distribuïdora per a l'execució de les instal·lacions necessàries per al subministrament en qüestió, segons allò establert entre les parts.

  Només si es confirma la delegació del pagament en el punt anterior, informar:

  SI ☐ NO ☐ Autoritzo a l'empresa distribuïdora corresponent a emetre a nom i NIF/CIF de l'autoritzat la/les factura/es corresponents a les condicions tècniques i econòmiques ([6]).

---

[1] Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
[2] Domicili del promotor del subministrament.
[3] Marqueu l'opció que escaigui.
[4] En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora .
[6] Si s'indica 'NO' o no es marca opció, a la recepció del pagament, s'emetrà facturació a nom del Sol·licitant/Promotor

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Autoritzat

En / Na / L'Entitat _____([7]), amb

CIF/NIF _____ i domicili al (municipi) _____

(via pública i nº) _____([8]), amb

e-mail _____, i telèfon de contacte _____,

Dades del subministrament/servei/generació

Direcció del subministrament/servei/generació: _____

_____

Tipus de Generació (*només en cas de generació*): _____

Municipi: _____ Província: _____

Potència: _____kW. *(només en cas de subministrament/generació)*

En_____, a __ de _____ de 20__

Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant

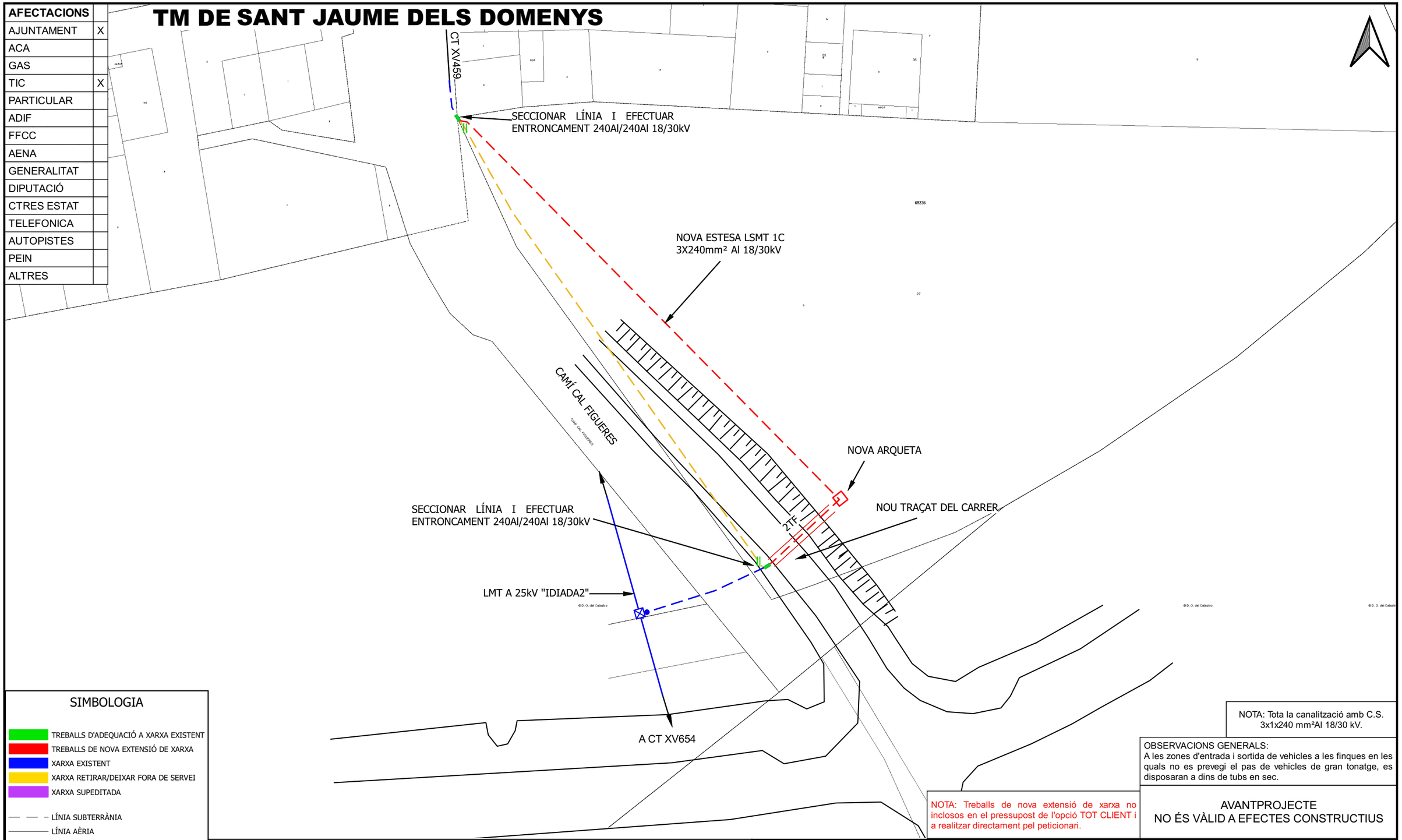
PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

[7] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.

[8] Domicili fiscal de l'autoritzat.

TM DE SANT JAUME DELS DOMENYS

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
ACA	
GAS	
TIC	X
PARTICULAR	
ADIF	
FFCC	
AENA	
GENERALITAT	
DIPUTACIÓ	
CTRES ESTAT	
TELEFONICA	
AUTOPISTES	
PEIN	
ALTRES	



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- XARXA SUPEDITADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
- SECCIONADOR
- ARQUETA
- TM (TORRE METÀL·LICA)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- CD/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CDI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

OBSERVACIONS:

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.

*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

NOTA: Tota la canalització amb C.S. 3x1x240 mm²Al 18/30 kV.

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en sec.

NOTA: Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI PER A VARIANT MT A 25kV
CL CARRETERA TV-2122.

e-distribución

Núm. EXP: 0000698692	ET:	Data: [06/09/2023]
Potència: - kW	LMT A 25kV "IDIADA2"	
Client: DIPUTACIO DE TARRAGONA		Format: DIN-A3
TM DE SANT JAUME DELS DOMENYS		Escala: 1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL MT		Nº Plànol: 2 de 2

arxiu: CTS23F534.ggz

e-distribución

SUPORT ENGINYERIA S.L.
GERMANETES, 2, 6
25002 - LLEIDA
A l'Atenció de Xavier Vendrell Coll

Ref. Sol·licitud: 0000732675
Tipus Sol·licitud: SERVICIOS - VARIANTES
Direcció del Subministrament: PG 10 PCL, 6 VTE 1.13, 43713, SANT JAUME DELS DOMENYS, TARRAGONA
Data: 9 de noviembre de 2023

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1048/2013, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost** dels treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **4.926,62 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1] i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- **Plec de Condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

- Els treballs d'extensió de xarxa hauran de ser realitzats al seu càrrec per un instal·lador autoritzat de la seva elecció.

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **6 mesos**. Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000005haaQ o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES61-2100-2931-91-0200133488 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000732675**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

-

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

El termini previst d' execució dels treballs és de **30** dies hàbils, a comptar un cop es disposin dels permisos i de les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

Poden realitzar les seves consultes sobre les condicions d'acceptació i pagament per a entitats del Sector Públic a conexiones.edistribucion@enel.com.

Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en PG 10 PCL, 6 VTE 1.13, 43713, SANT JAUME DELS DOMENYS, TARRAGONA.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **DIPUTACIO DE TARRAGONA**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal
Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Si vostè és Administració Pública, previ a l'acceptació d'aquestes condicions tècniques i econòmiques haurà de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que, obligatòriament, necessita la factura que emetrem al seu nom.

Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

DETALL DEL PRESSUPOST

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica de e-distribución.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa per a atendre la seva sol·licitud de desviament d'instal·lacions. Serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	3.970,07 €
Drets de supervisió 3:	101,52 €
Suma parcial:	**4.071,59 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor[4] (21%):	855,03 €
Total import :	**4.926,62 €**

De conformitat amb el que es disposa el RD 1048/13, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

[3] Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió.

[4] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d' instal·lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
348,14	1,00 €	PERMISOS	I	348,14 €
1	15,52 €	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D	I	15,52 €
1	334,54 €	POSTE HORMIGON HV400R11 ETU-6703C	I	334,54 €
2	54,56 €	AMARRE BT CUALQ TIPO AP/PALOM/POSTECILLO	I	109,12 €
8	5,36 €	CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)	I	42,84 €
3	97,39 €	DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT	I	292,16 €
35	5,48 €	TENDIDO TRENZADO BT SOBRE APOYO	I	191,84 €
3	145,68 €	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	I	437,04 €
1	909,32 €	MONT AP HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCL	I	909,32 €
1	49,08 €	NORMAL. LINEA CAMBIO APOYO BT	I	49,08 €
1	140,02 €	TAXES	I	140,02 €
145	2,34 €	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	I	339,82 €
1	180,86 €	PROJECTES	I	180,86 €
1	210,95 €	PUESTA A TIERRA NEUTRO BT EN APOYO	I	210,95 €
1	368,82 €	LEGALITZACIO	I	368,82 €
		TOTAL		**3.970,07 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	101,52 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	101,52 €
		TOTAL		**101,52 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
2	CONEXION A RED TRENZADA BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.

N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
C: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

Retirar tram LABT

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió de la xarxa existent i el punt de lliurament (CGP), a càrrec del client.

Nova estesa LABT

En cas de requerir treballs de nova extensió de xarxa haurà de sol·licitar la seva execució a un instal·lador autoritzat i gestionar la cessió de les mateixes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present comunicació.

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.

 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SVARSENT

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Sol·licitant/Promotor

En/Na_____(1), amb CIF/NIF _____ i domicili al (Municipi) _____ (Via pública i nº) _____(2), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____, (3)

☐ [OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

☐ propietari

☐ arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei/generació

☐ [OPCIÓ B] en representació de l'Entitat _____

segons càrrec / poders _____(4), amb CIF/NIF _____,

amb e-mail _____ i telèfon de contacte _____, entitat

(3) com a

☐ Propietària

☐ Arrendatària

☐ Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei/generació

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament/servei/generació a baix indicada *(ratlleu el que no procedeixi)*, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica(5), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO per a què, en el seu propi nom i per compte de l'autoritzat, realitzi les actuacions següents:**

- **Delego en l'autoritzat les següents accions, en relació a la sol·licitud a baix indicada:** ***(marcar sempre l'opció que procedeixi)***

  SI ☐ NO ☐ Pagar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat a l 'empresa distribuïdora per a l'execució de les instal·lacions necessàries per al subministrament en qüestió, segons allò establert entre les parts.

  Només si es confirma la delegació del pagament en el punt anterior, informar:

  SI ☐ NO ☐ Autoritzo a l'empresa distribuïdora corresponent a emetre a nom i NIF/CIF de l'autoritzat la/les factura/es corresponents a les condicions tècniques i econòmiques (6).

[1] Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
[2] Domicili del promotor del subministrament.
[3] Marqueu l'opció que escaigui.
[4] En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora .
[6] Si s'indica 'NO' o no es marca opció, a la recepció del pagament, s'emetrà facturació a nom del Sol·licitant/Promotor

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Autoritzat

En / Na / L'Entitat _____(7), amb CIF/NIF _____ i domicili al (municipi) _____ (via pública i nº) _____(8), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____,

Dades del subministrament/servei/generació

Direcció del subministrament/servei/generació: _____

_____

Tipus de Generació (*només en cas de generació*): _____

Municipi: _____ Província: _____

Potència: _____kW. *(només en cas de subministrament/generació)*

En_____, a __ de _____ de 20__

Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant

[7] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.
[8] Domicili fiscal de l'autoritzat.

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
ACA	
GAS	
TIC	
PARTICULAR	
ADIF	
FFCC	
AENA	
GENERALITAT	
DIPUTACIÓ	
CTRES ESTAT	
TELEFONICA	
AUTOPISTES	
PEIN	
ALTRES	

TM DE SANT JAUME DELS DOMENYS

RETIBAR VÀNOL

RETIRAR SUPORTS
DE FUSTA I ESTESA
LABT

SUBSTITUIR PM PER NOU PH 11/400

CAMÍ CAL FIGUERES

NOU PH 11/400

NOU PH 13/630

NOVA ESTESA
LABT RZ95

XV460-Q01-S01

NOU PH 13/630

69236

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- ARQUETA
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

OBSERVACIONS

* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
* Els permisos particulars aniran a càrrec del sol.licitant.
* En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

NOTA: Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI PER A VARIANTS DE LÍNIA BT A 3x230V/400V
PG 10 PCL 6 Vte 1.13

e-distribución

Núm. EXP: 0000732675	ET:	Data:	[09/11/2023]
Potència: kW	CT XXX Q.01-S.00		
Client: DIPUTACIO DE TARRAGONA		Format:	DIN-A3
TM DE SANT JAUME DELS DOMENYS		Escala:	1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT		Nº Plànol:	1 de 1

arxiu: CTS23K338.qgz

SUPORT ENGINYERIA S.L.
ST ANTONI 48 6 LLEIDA
25002 - LLEIDA
A l'Atenció de Xavier Vendrell Coll

Ref. Sol·licitud: 0000698667
Tipus Sol·licitud: SERVICIOS - VARIANTES
Direcció del Subministrament: CL CARRETERA TV-2122, 43713, SANT JAUME DELS DOMENYS, TARRAGONA
Data: 18 de agosto de 2023

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1048/2013, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost** dels treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **2.385,06 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1] i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

- **Plec de Condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

- Els treballs d'extensió de xarxa hauran de ser realitzats al seu càrrec per un instal·lador autoritzat de la seva elecció.

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **6 mesos**. Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000004qWRR o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES61-2100-2931-91-0200133488 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000698667**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

-

El termini previst d' execució dels treballs és de **30** dies hàbils, a comptar un cop es disposin dels permisos i de les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

Poden realitzar les seves consultes sobre les condicions d'acceptació i pagament per a entitats del Sector Públic a conexiones.edistribucion@enel.com.

Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en CL CARRETERA TV-2122, 43713, SANT JAUME DELS DOMENYS, TARRAGONA.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **DIPUTACIO DE TARRAGONA**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Si vostè és Administració Pública, previ a l'acceptació d'aquestes condicions tècniques i econòmiques haurà de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que, obligatòriament, necessita la factura que emetrem al seu nom.

Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

DETALL DEL PRESSUPOST

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica de e-distribución.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa per a atendre la seva sol·licitud de desviament d'instal·lacions. Serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	1.869,60 €
Drets de supervisió 3:	101,52 €
Suma parcial:	**1.971,12 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor[4] (21%):	413,94 €
Total import :	**2.385,06 €**

De conformitat amb el que es disposa el RD 1048/13, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

[3] Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió.

[4] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d' instal·lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	119,76 €	PERMISOS	I	119,76 €
2	107,04 €	DESCONEXIÓN DE ACOMETIDAS AÉREAS DE BT	I	214,07 €
8	5,36 €	CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)	I	42,84 €
1	191,48 €	LEGALITZACIO	I	191,48 €
2	97,39 €	DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT	I	194,77 €
1	85,98 €	PROJECTES	I	85,98 €
2	145,68 €	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	I	291,36 €
1	85,61 €	TAXES	I	85,61 €
64	5,48 €	TENDIDO TRENZADO BT SOBRE APOYO	I	350,78 €
125	2,34 €	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	I	292,95 €
		TOTAL		**1.869,60 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	101,52 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	101,52 €
		TOTAL		**101,52 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
2	CONEXION A RED TRENZADA BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
C: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

Retirada PM i estesa aeria.

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió de la xarxa existent i el punt de lliurament (CGP), a càrrec del client.

Nova estesa labt

En cas de requerir treballs de nova extensió de xarxa haurà de sol·licitar la seva execució a un instal·lador autoritzat i gestionar la cessió de les mateixes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present comunicació.

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.

e-distribución

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Sol·licitant/Promotor

En/Na_____([1]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (Municipi) _____ (Via pública i nº) _____([2]), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____, ([3])

☐ [OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

- ☐ propietari
- ☐ arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei/generació

☐ [OPCIÓ B] en representació de l'Entitat _____ segons càrrec / poders _____(4), amb CIF/NIF _____, amb e-mail _____ i telèfon de contacte _____, entitat (3) com a

- ☐ Propietària
- ☐ Arrendatària
- ☐ Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei/generació

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament/servei/generació a baix indicada *(ratlleu el que no procedeixi)*, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica([5]), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO per a què, en el seu propi nom i per compte de l'autoritzat, realitzi les actuacions següents:**

- **Delego en l'autoritzat les següents accions, en relació a la sol·licitud a baix indicada: *(marcar sempre l'opció que procedeixi)***

  SI ☐ NO ☐ Pagar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat a l 'empresa distribuïdora per a l'execució de les instal·lacions necessàries per al subministrament en qüestió, segons allò establert entre les parts.

  Només si es confirma la delegació del pagament en el punt anterior, informar:

  SI ☐ NO ☐ Autoritzo a l'empresa distribuïdora corresponent a emetre a nom i NIF/CIF de l'autoritzat la/les factura/es corresponents a les condicions tècniques i econòmiques ([6]).

---

[1] Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
[2] Domicili del promotor del subministrament.
[3] Marqueu l'opció que escaigui.
[4] En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora .
[6] Si s'indica 'NO' o no es marca opció, a la recepció del pagament, s'emetrà facturació a nom del Sol·licitant/Promotor

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Autoritzat

En / Na / L'Entitat _____([7]), amb

CIF/NIF _____ i domicili al (municipi) _____

(via pública i nº) _____([8]), amb

e-mail _____, i telèfon de contacte _____,

Dades del subministrament/servei/generació

Direcció del subministrament/servei/generació: _____

_____

Tipus de Generació (*només en cas de generació*): _____

Municipi: _____ Província: _____

Potència: _____kW. *(només en cas de subministrament/generació)*

En_____, a __ de _____ de 20__

Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant

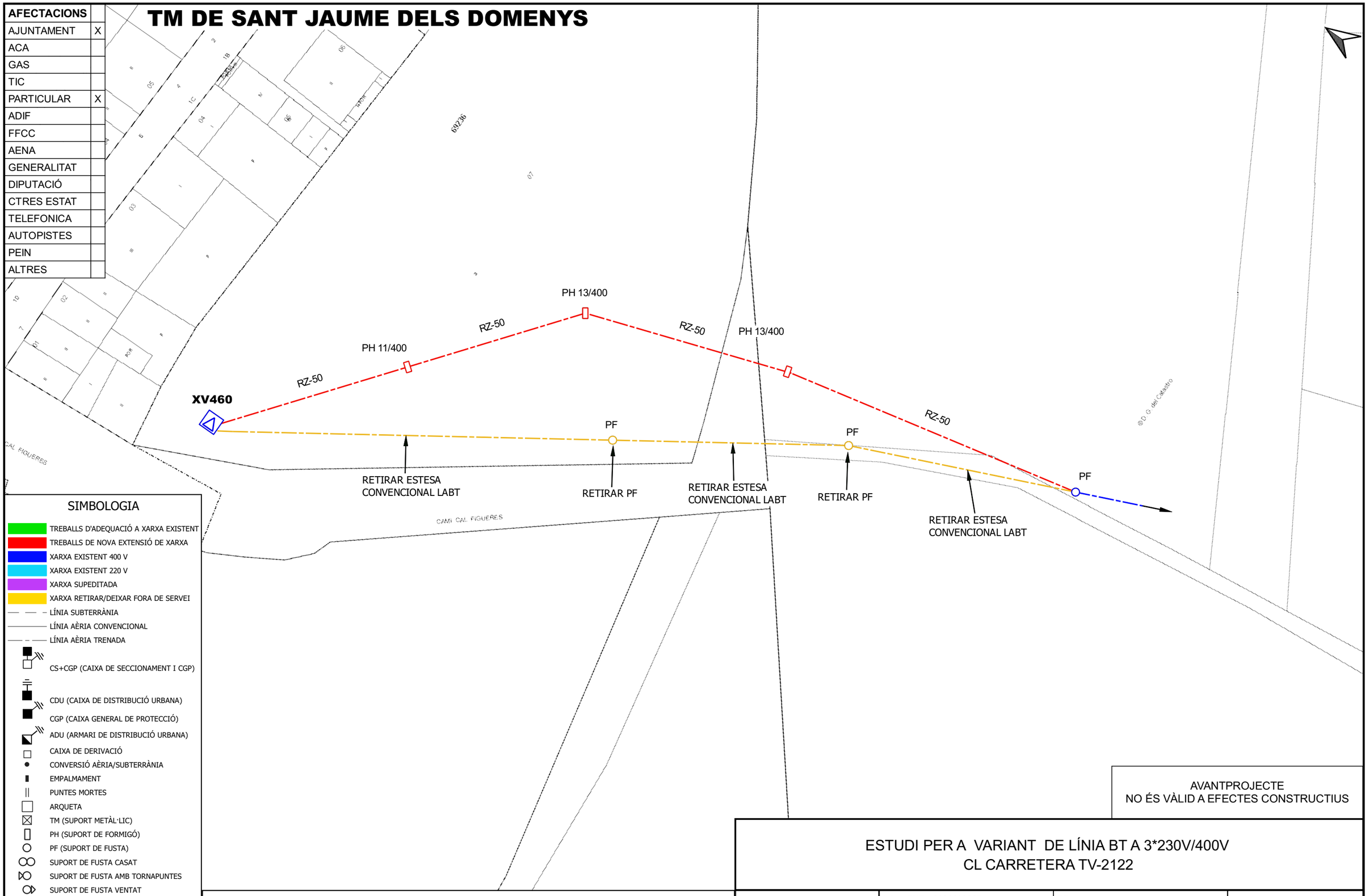
PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

[7] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.

[8] Domicili fiscal de l'autoritzat.

TM DE SANT JAUME DELS DOMENYS

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
ACA	
GAS	
TIC	
PARTICULAR	X
ADIF	
FFCC	
AENA	
GENERALITAT	
DIPUTACIÓ	
CTRES ESTAT	
TELEFONICA	
AUTOPISTES	
PEIN	
ALTRES	



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- ARQUETA
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

OBSERVACIONS:

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.
*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA BT A 3*230V/400V
CL CARRETERA TV-2122

e-distribución

Núm. EXP: 0000698667	ET:	Data: [18/08/2023]
Potència: - kW	XV460 Q.01-NOVA SORTIDA	
Client: DIPUTACIO DE TARRAGONA		Format: DIN-A3
TM DE SANT JAUME DELS DOMENYS		Escala: 1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT		Nº Plànol: 2 de 2

arxiu: CTS23F531.qgz

Martina Resk Haristeguy <martina.resk.ext@adamo.es> 8/8/2023 16:06

Re: [EXTERNAL] Re: Consulta servicios afectados Variant i travessera la Torregassa (TM Sant Jaume dels Domenys, Tarragona). Diputació Tarragona

Para Xavier Suport Enginyeria <xvc@suportenginyeria.es> Copiar Manuel Martos Perez <manuel.martos@adamo.es>

Buenas tardes Xavier.

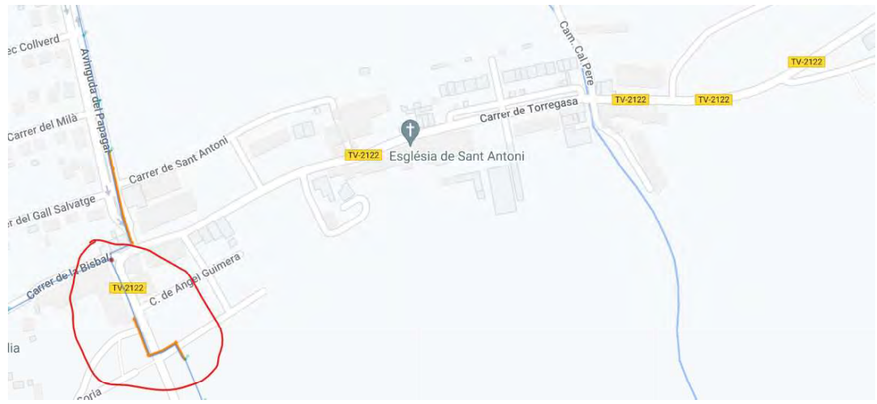
Incluyo entre líneas los comentarios.

Por otro lado, doy por hecho que el prisma será definitivo por lo que le haremos llegar el presupuesto lo antes posible.

Saludos.

El mar, 8 ago 2023 a las 9:48, Martina Resk Haristeguy (<martina.resk.ext@adamo.es>) escribió:

> El mar, 8 ago 2023 a las 9:37, Martina Resk Haristeguy (<martina.resk.ext@adamo.es>) escribió:
>
> > Buen día.
> >
> > Pongo en copia a +Manuel Martos Perez
> >
> > Saludos.
> >
> > El mar, 8 ago 2023 a las 7:44, Xavier Suport Enginyeria (<xvc@suportenginyeria.es>) escribió:
> >
> > > Hola Martina
> > >
> > > Adjunto propuesta de reposición de la canalización de Telefónica, es el servicio 1.4.
> > >
> > > En estos casos como procedéis? Ejecutamos la nueva canalización en este tramo y vosotros hacéis el nuevo tendido del cable? -- Se tendrá que cambiar todo el tendido, la canalización debe asimilarse a la de Telefónica con las siguientes características: -Arquetas de 600x600 con tapa B-125 y con dos conductos de 63mm (corrugado).
>
> Esto implica algun coste que se tiene que asumir desde la obra de construcción de la nueva carretera? Si es así les agradecería que me pasaran las condiciones de la reposición (si quereies arquetas exclusivas para vuestra compañía, tipo tubo de canalización...) y la valoración -si es el caso- de los costes de las actuaciones que tengáis que hacer vosotros. -- El coste del trabajo lo deben de asumir ustedes, lo ejecutamos nosotros
> Para cualquier cosa estamos en contacto
>
> Gracias
>
> Saludos
>
> Xavier
> 677280661
>
> El 07/08/2023 18:36 CEST Martina Resk Haristeguy <martina.resk.ext@adamo.es> escribió:
>
> Buenas tardes.
>
> Actualmente si disponemos de red en la zona de actuación. En la siguiente foto marco en rojo la zona donde nos afectaría según el plano que nos han enviado. Por otra parte, adjunto plano de la zona afectada para que puedan identificar mejor la red.



Es importante destacar que nuestra red pasa por canalización existente propiedad de Telefónica.

Cualquier cosa no duden en consultarnos.

Atentamente, Martina.

El lun, 7 ago 2023 a las 18:03, Manuel Martos Perez (<manuel.martos@adamo.es>) escribió:

> ---------- Forwarded message ---------
> De: **Xavier Suport Enginyeria** <xvc@suportenginyeria.es>
> Date: lun, 7 ago 2023 a las 17:47
> Subject: Re: [EXTERNAL] Re: Consulta servicios afectados Variant i travessera la Torregassa (TM Sant Jaume dels Domenys, Tarragona). Diputació Tarragona
> To: Manuel Martos Perez <manuel.martos@adamo.es>
>
> Hola Manuel
>
> Adjuntamos planos de la variante proyectada
>
> La actuaciones en la travessia del núcleo de La Torregassa todavía no las tenemos dibujadas, pero básicamente son trabajos de urbanización (canviar y hacer aceras nuevas) y de pavimentación (estendido nueva capa bituminosa). De hecho la presencia de servicions afectados o no va a condicionar la solución final en el tramo urbano
>
> Para cualquier cosa estamos en contacto
>
> Saludos
>
> Xavier
> 677280661
>
> El 07/08/2023 8:56 CEST Manuel Martos Perez <manuel.martos@adamo.es> escribió:
>
> Buenos días Xavier.
>
> Necesitamos un plano donde se pueda apreciar la zona de afectación.
>
> Un saludo.
>
> El lun, 7 ago 2023, 7:33, Francesc GIP <fsubiranas@gipenginyeria.com> escribió:
>
> > Buenos días
> > Remitimos la consulta a dichos buzones.
> > ssaa@adamo.es y manuel.martos@adamo.es
> > No somos *partners* de Adamo en dicha zona.
> > Muchas gracias
> > Saludos

El 03/08/2023 a las 10:38, Xavier Suport Enginyeria escribió:

> Hola buenos días,
>
> Desde Suport Enignyeria SL tenemos encargada la redacción del proyecto constructivo de la "Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122" por parte de la Diputación de Tarragona.
>
> Con el proyecto se contempla la construcción de una carretera en variante de población y la mejora de la travessía urbana del núcleo de la Torregassa. Adjunto croquis con la ubicación de la nueva variante así como también el tramo de travesía sobre el que se actua.
>
> La Torregassa es un núcleo urbano que pertenece al municipio de Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès), en la província de Tarragona.
>
> Con éste correo eléctronico les queremos pedir si tienen algún servicio de vuestra titularitat ubicado en la zona de influencia de las actuaciones planteadas y que se pudiera afectar con la ejecución de las mismas.
>
> Si fuese el caso que afectásemos algún servicio de vuestra titularitdad les propondremos una reposición en base a los criterios que nos digais.
>
> Muchas gracias
>
> Saludos
>
> Xavier
> 677280661

--

Francesc Subiranas Rovira
Cap de Projectes
C/ Sant Antoni, núm. 53 2n - 08500 Vic - Telf. 93 889 36 96
http://www.gipenginyeria.com/

-

No imprimiu aquest missatge si no és necessari. Protegim el medi ambient.

En compliment del Reglament General de Protecció de Dades 2016/679, les seves dades personals són tractats per GIP INFRAESTRUCTURES, S.L. legitimats per la relació contractual, amb la finalitat de comunicar- nos amb els nostres clients i sense comunicar- los a tercers. Pot exercir els drets que l'assisteixen (Accés, Rectificació, Supressió, Oblit, Limitació, Portabilitat) presentant una còpia d'un document identificat mitjançant escrit dirigit a gip@gipenginyeria.com o bé a C/Sant Antoni 53, 2º 08500- Vic. Si desitja rebre més informació sobre el tractament de les seves dades personals o no desitja rebre més comunicacions pot dirigir la seva petició a l'adreça anterior.

Aquest missatge va dirigit, de manera exclusiva, al seu destinatari, i conté informació confidencial i privilegiada. En cas de rebre aquest missatge per error, prego que ens ho comuniquin de forma immediata mitjançant resposta per correu electrònic, o a través del telèfon 938893696, i procedeixi a la seva eliminació.

--

Manuel Martos Pérez
Mantenimiento Planta Externa

manuel.martos@adamo.es · +34 722 854 047
www.adamo.es

Este e-mail se envía, de manera exclusiva, a la persona o entidad a la que se dirige y contiene información confidencial y sujeta al secreto profesional. Si recibe esta comunicación por error, agradeceremos que lo ponga en nuestro conocimiento inmediatamente por teléfono o por email a info@adamo.es y que elimine este mensaje . Muchas gracias. This e-mail is intended only for the use of the individual or entity to which it is addressed and contains information which is privileged and confidential. If you have received this communication in error, please notify us immediately by telephone or e-mail to info@adamo.es and destroy this message. Thank you. Aquest e-mail ha estat enviat per a l'ús exclusiu de la persona o entitat a la qual s'adreça i conté informació confidencial i sotmesa al secret professional. Si ha rebut aquesta comunicació per error, li agrairem ho posi en el nostre coneixement immediatament per telèfon o per email a info@adamo.es i elimini aquest missatge. Moltes gràcies.

--

Martina Resk Haristeguy
Soporte Planta Externa

martina.resk.ext@adamo.es

www.adamo.es

--

Martina Resk Haristeguy
Soporte Planta Externa

martina.resk.ext@adamo.es

www.adamo.es

--

Martina Resk Haristeguy
Soporte Planta Externa

martina.resk.ext@adamo.es

www.adamo.es

--

Martina Resk Haristeguy
Soporte Planta Externa

martina.resk.ext@adamo.es

www.adamo.es

- image.png (272 KB)

Título: AFECTACIÓN DE SERVICIOS ADAMO.

Fecha: 19/12/2022

Presupuesto: 01

Referencia: "Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122"

TRABAJOS DEFINITIVOS:

Diurnos:

Partida	Descripción	Unidades	€/ud	Medición	€
CABLE48FO	Suministro - Cable FO 96 DP06/HD (1.7ø) 4T12F+2R / G652D	m	1,18 €	1.032,0	1.217,76 €
40051	Suministro - Torpedo Estanco para F.O de 288 fusiones. 12 bandejas 24 empalmes. Dimensiones 488mmx285mm	ud	118,83 €	2,0	237,66 €
ADAMO-M011	Hora de pareja de técnicos en campos horario diurno lunes a viernes de 8:00 a 20:00	H	3,00 €	6,0	18,00 €
ADAMO-H027	Tendido de cable de FO aéreo por postes	m	2,42 €	915,0	2.214,30 €
ADAMO-H140	Desmonte Tendido de cable de FO por fachada/interior de edificio/aereo	m	1,23 €	915,0	1.125,45 €
ADAMO-H020	Tendido de cable de FO por canalización	m	1,21 €	117,0	141,57 €
ADAMO-H141	Desmonte Tendido de cable de FO en canalizacion	m	0,71 €	117,0	83,07 €
ADAMO-H130	Localización, desplazamiento y back-office (planta externa)	ud	150,00 €	2,0	300,00 €
				Total unidades	5337,81
				Total importe partidas	5.337,81 €
				TOTAL IMPORTE CERTIFICACIÓN	5.337,81 €

Nocturnos:

Partida	Descripción	Unidades	€/ud	Medición	€
ADAMO-H028	Preparacion extremo de cable	ud	32,83 €	4,0	131,31 €
ADAMO-H029	Preparación de tubo de cable de FO	ud	6,79 €	32,0	217,28 €
ADAMO-H037	Empalme a fusión	ud	10,68 €	192,0	2.049,92 €
ADAMO-H032	Instalación de caja de empalme	ud	63,13 €	2,0	126,25 €
ADAMO-H040	Etiquetado de cable existente	ud	0,66 €	2,0	1,32 €
ADAMO-H105	Medida de reflectrometria de 1 fibra òptica (en 2da y 3era ventana) en un sentido	ud	9,21 €	48,0	442,08 €
ADAMO-H130	Localización, desplazamiento y back-office (planta externa)	ud	150,00 €	2,0	300,00 €
				Total unidades	3268,16
				Total importe partidas	3.268,16 €
				PLUS NOCTURNIDAD	980,45 €
				TOTAL IMPORTE CERTIFICACIÓN	4.248,61 €

IMPORTE TOTAL DE LOS TRABAJOS (SIN IVA): **9586,42€**

Notas:

- No se incluye la tramitación de permisos de acceso, ocupación y/o para trabajos en carreteras o paralelismos.
- No se incluye la gestión/permisos por servicios afectados.
- No se incluye la redacción de proyecto.

No duden en contactar con nosotros para cualquier duda al respecto.

Atentamente,

CIF A65232357

Adamo Telecom Iberia SA

Adamo Telecom Iberia S.A.U. · A-65232357 · c/ Llacuna, 22 – 08005, Barcelona

900 651 000 · info@adamo.es · www.adamo.es

TE_VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR <variaciones_planta_exterior@telefonica.com> 1/12/2023 14:49

RV: RV: Condiciones tecnicoeconómicas expediente 45240-V.I. Torregassa. TV-2122. SAnt Jaume dels Domenys

Para Xavier Suport Enginyeria <xvc@suportenginyeria.es>

Buenos días;

Damos visto bueno a su propuesta y en breve recibirán el acuerdo tipo Infra x RED para su firma.

Referente al asunto indicado, manifestamos conformidad con su propuesta que, ejecutada en esos términos, reúne las recomendaciones de infraestructura adecuada para la prestación del servicio telefónico.

Una vez finalizada la obra y a fin de gestionar su aceptación, deben enviarnos la documentación siguiente:

- As built de final de obra, donde conste la obra realmente ejecutada, indicando los metros construidos de canalización con el número de conductos y diámetro, tipo de arquetas construidas, plantillas de armario y cualquier otro elemento construido.
- Certificación de que la infraestructura se ha mandrilado e instalado hilo guía en los conductos.
- Certificados del fabricante de todos los materiales instalados.
- Fotos de la ejecución de la infraestructura realizada así como de las tapas de las arquetas.

Recibido lo anterior, firmado por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor, les haremos llegar el Acta de Aceptación para su firma.

Pd. Les recordamos que este buzón es de gestión nacional. Agradeceríamos respondan a esta dirección de correo indicando en el asunto la provincia, término municipal, dirección de la obra y número de referencia/expediente, si lo tienen.

Atentamente,

José Luis Serrano
Telefónica de España, S.A.U
Variaciones Planta Externa Mediterráneo
variaciones_planta_exterior@telefonica.com

Telefónica

De: Xavier Suport Enginyeria <xvc@suportenginyeria.es>
Enviado el: lunes, 27 de noviembre de 2023 19:18
Para: TE_VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR <VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@telefonica.com>
Asunto: Re: RV: Condiciones tecnicoeconómicas expediente 45240-V.I. Torregassa. TV-2122. SAnt Jaume dels Domenys

Hola Jose Luís

En relación al expediente 45240 adjuntamos documentación aclaratoria solicitada (archivo CAD y plano corregido)

Para cualquier cosa estamos en contacto

SAludos

Xavier
677280661

El 30/10/2023 12:06 CET TE_VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR <variaciones_planta_exterior@telefonica.com> escribió:

Buenos días;

El número correcto del expediente es 45240, y estamos pendientes de recibir respuesta al correo adjunto para continuar con el trámite del expediente.

Saludos,

José Luis Serrano
Telefónica de España, S.A.U
Variaciones Planta Externa Mediterráneo
variaciones_planta_exterior@telefonica.com

Telefónica

De: Xavier Suport Enginyeria <xvc@suportenginyeria.es>
Enviado el: miércoles, 25 de octubre de 2023 17:27
Para: TE_VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR <VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@telefonica.com>
Asunto: Condiciones tecnicoeconómicas expediente 42240-V.I. Torregassa. TV-2122. SAnt Jaume dels Domenys

Hola buenas tardes

En relación al expediente 42240-V.I que tramitamos hace un par de meses todavía no hemos recibido las condiciones tecnicoeconomicas de las 3 reposiciones planteadas.

Sobre el proyecto:
"
Con el proyecto se contempla la construcción de una carretera en variante de población y la mejora de la travessía urbana del núcleo de la Torregassa.

La Torregassa es un núcleo urbano que pertenece al municipio de Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès), en la província de Tarragona.

Con éste correo eléctronico les queremos pedir si nos pueden establecer la condiciones tecnico-económicas de la reposición del servicio de Telefónica. Con la nueva carretera y rotondas afectamos a:

- Línia telefónica subterránea situada en el la glorieta inicial del PK 0+000 (Servicio 1.4)
- Línia telefonica aérea situada en el PK 0+010 (Servicio 1.3)
- Línia telefónica aérea situada en la glorieta del PK final (Servicio 1.16)

"

Así que les pediria si pudieran mandarnos lo antes posible las condiciones de las 3 reposiciones, las necesitamos para cerrar el proyecto

Muchas gracias

Saludos

Xavier
677280661

Este mensaje y sus adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario, puede contener información privilegiada o confidencial y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted, el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización puede estar prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

The information contained in this transmission is confidential and privileged information intended only for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, do not read it. Please immediately reply to the sender that you have received this communication in error and then delete it.

Esta mensagem e seus anexos se dirigem exclusivamente ao seu destinatário, pode conter informação privilegiada ou confidencial e é para uso exclusivo da pessoa ou entidade de destino. Se não é vossa senhoria o destinatário indicado, fica notificado de que a leitura, utilização, divulgação e/ou cópia sem autorização pode estar proibida em virtude da legislação vigente. Se recebeu esta mensagem por erro, rogamos-lhe que nos o comunique imediatamente por esta mesma via e proceda a sua destruição

Este mensaje y sus adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario, puede contener información privilegiada o confidencial y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted, el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización puede estar prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

The information contained in this transmission is confidential and privileged information intended only for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, do not read it. Please immediately reply to the sender that you have received this communication in error and then delete it.

Esta mensagem e seus anexos se dirigem exclusivamente ao seu destinatário, pode conter informação privilegiada ou confidencial e é para uso exclusivo da pessoa ou entidade de destino. Se não é vossa senhoria o destinatário indicado, fica notificado de que a leitura, utilização, divulgação e/ou cópia sem autorização pode estar proibida em virtude da legislação vigente. Se recebeu esta mensagem por erro, rogamos-lhe que nos o comunique imediatamente por esta mesma via e proceda a sua destruição

- Serveis_Afectats_Telefonica.zip (3 MB)
- image003.png (6 KB)

TE_VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR <variaciones_planta_exterior@telefonica.com> 20/9/2024 13:06

Expte. 45240-V.I en la Torregassa, TM de Sant Jaume dels Domenys (Tarragona)

Para Xavier Suport Enginyeria <xvc@suportenginyeria.es>

Buenos días Xavier;

En diciembre de 2023 se dio visto bueno a la propuesta y si no ha habido cambios sigue vigente, y en Mayo recibimos el acuerdo tipo Infra x RED firmado.

El acuerdo Infra x RED implica que el promotor (Diputació) realiza la obra civil y Telefónica por su parte los trabajos de reposición de la red, no procede enviar ningún presupuesto.

El expediente sigue abierto por lo que no tenéis que realizar ninguna acción más que remitirnos la documentación As built cuando estén realizados los trabajos de obra civil para proseguir con la reposición de la red por nuestra parte.

Saludos,

José Luis Serrano
Telefónica de España, S.A.U
Variaciones Planta Externa Mediterráneo
variaciones_planta_exterior@telefonica.com

Telefónica

De: Xavier Suport Enginyeria <xvc@suportenginyeria.es>
Enviado el: lunes, 16 de septiembre de 2024 17:54
Para: TE_VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR <VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@telefonica.com>
Asunto: variaciones_planta_exterior@telefonica.com

AVISO/WARNING: Este correo electrónico se originó desde fuera de la organización. No haga clic en enlaces ni abra archivos adjuntos a menos que reconozca al remitente y sepa que el contenido es seguro / This email has been originated from outside of the organization. Do not click links or open attachments unless you recognize the sender and know the content is safe.

Hola Jose Luis

Soy Xavi de Suport Enginyeria, y me vuelvo a poner en contacto con usted en relación a un expediente de la Diputació de Tarragona

En su dia, en fase de Estudio Informativo os pedimos la conformidad de una reposición con número de expediente 45240-V.I en la Torregassa, TM de Sant Jaume dels Domenys (Tarragona). (Le adjunto mail de nuestras comunicaciones)

A fecha de hoy y habiendose superado el trámite de estudio informativa en estos momentos ya nos encontramos en fase de proyecto constructivo. En esta fase a parte de vuestra acceptación necesitamos el presupuesto de vuestros trabajos para realizar la reposición

En relación a la petición hecha a finales del año 2023 y con el código referenciado preguntaros si para que nos paseis el presupuesto con este correo es suficiente o volvemos a hacer el trámite como si no hubiera antecedentes.

Muchas gracias

Hablamos

SAludos

XAvier
677280661

Este mensaje y sus adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario, puede contener información privilegiada o confidencial y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted. el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización puede estar prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

The information contained in this transmission is confidential and privileged information intended only for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, do not read it. Please immediately reply to the sender that you have received this communication in error and then delete it.

Esta mensagem e seus anexos se dirigem exclusivamente ao seu destinatário, pode conter informação privilegiada ou confidencial e é para uso exclusivo da pessoa ou entidade de destino. Se não é vossa senhoria o destinatário indicado, fica notificado de que a leitura, utilização, divulgação e/ou cópia sem autorização pode estar proibida em virtude da legislação vigente. Se recebeu esta mensagem por erro, rogamos-lhe que nos o comunique imediatamente por esta mesma via e proceda a sua destruição

---

- E-MAIL~1.PDF (226 KB)
- image001.png (4 KB)

ANNEX N.º 16 - IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC

INDEX

1 Impacte sobre el patrimoni arqueològic..... 2

APÈNDIX 1: INFORME PROSPECCIONS ARQUEOLÒGIQUES

1. IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC

L'objectiu del present annex és justificar i presentar l'estudi de prospecció arqueològica realitzat en la fase d'Estudi Informatiu a la zona d'execució de les obres.

En el terme de Sant Jaume dels Domenys hi consta una quinzena de jaciments arqueològics o zones amb presumibles restes, entre els quals destaca l'aqüeducte romà conegut com "els Arcs" i el pont, també possiblement romà, de ca l'Antic. La Cova de la Guia té restes d'inhumacions de l'Edat del Bronze, altres possibles jaciments romans són els indicis localitzats al nord de Cornudella, a la Cornudella, a la Carronya, al Pol·linari, al Mas del Castell de Gimenells i a la Roca, mentre que d'època medieval es coneix la necròpolis de la rectoria de Sant Jaume.

L'estudi informatiu redactat previ al present projecte incloïa l'avaluació de les afectacions al patrimoni cultural, entre les quals la procedent dels resultats d'una intervenció arqueològica de prospecció. Aquesta intervenció en la fase prèvia d'Estudi Informatiu va ser requerida Departament de Cultura va amb l'objectiu de determinar l'existència o no de restes en els llocs estudiats pels traçats de la nova variant i, en cas d'existir-ne, proposar mesures correctores a una possible afecció.

Els objectius de la intervenció i de l'estudi han estat determinar l'existència o absència de restes arqueològiques, així com de construccions amb valor cultural, en els terrenys previstos per les alternatives en estudi, amb la finalitat d'avaluar el possible impacte del projecte en el patrimoni cultural.

De la intervenció arqueològica realitzada, es desprèn que en la zona no hi ha restes arqueològiques que resultin afectades per les actuacions projectades.

Tanmateix, hi ha la possibilitat d'afectar una fossa de la Guerra Civil, amb dues inhumacions, que presumptament se situa en les proximitats del tram oriental del projecte. L'opció plantejada en fase de projecte constructiu però es considera compatibles amb el patrimoni cultural. Així mateix es proposen mesures correctores per evitar l'impacte a una construcció històrica propera i salvaguardar les restes de la Guerra Civil, en el cas d'aparèixer.

L'apèndix 1 conté l'estudi de prospecció arqueològica realitzada en data d'agost de 2023 en fase de redacció de l'"*Estudi Informatiu. Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122".*

APÈNDIX 1: INFORME PROSPECCIONS ARQUEOLÒGIQUES



PLAÇA DE L'ESGLÉSIA, 1-B
08328 ALELLÀ (BARCELONA)
TEL.: 93 540 64 83
CORREU@ACTIUM.CAT

Actium®

GESTIÓ DEL PATRIMONI
HISTÒRIC I ARQUEOLÒGIC

Prospecció arqueològica i avaluació d'afectacions al patrimoni cultural

ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122

Sant Jaume dels Domenys
Baix Penedès

2023



Memòria

JOSEP FONT PIQUERAS
Actium Patrimoni Cultural, SL

Agost de 2023



SUMARI

1. EMPLAÇAMENT. 3
2. MARC GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC 3
3. CONTEXT HISTÒRIC I ARQUEOLÒGIC 4
4. MOTIVACIÓ i OBJEcTIuS 4
5. FONAMENTS DE DRET. 5
6. SÍNTESI DEL PROJECTE CONSTRUCTIU 5
7. TREBALLS REALITZATS I METODOLOGIA 6
7.1. Execució dels treballs i equip. 6
7.2. Consulta documental 6
7.3. Prospecció superficial 7
7.4. Treballs de gabinet 8
7.5. Criteris d'individualització dels bens del patrimoni cultural. 8
8. RESULTATS DE LA CONSULTA DOCUMENTAL 10
9. RESULTATS DE LA PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I ESTUDI D'AFECTACIONS: 11
10. CONCLUSIONS 18
10.1. Confrontació amb el projecte constructiu. 18
11. AFECTACIONS I MESURES CORRECTORES 20
11.1. Afectacions directes. 20
11.2. Afectacions indirectes. 20
11.3. Mesures correctores. 21
11.4. Legislació i tramitació 21
12. CARACTERITZACIÓ DELS IMPACTES 22
12.1. Impacte directe. 22
12.2. Impacte indirecte. 22
12.3. Conclusions d'avaluació d'impacte. 22
13. QUADRE RESUM DE BENS CULTURALS, IMPACTES I MESURES CORRECTORES. 24

ANNEX 1: DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA
ANNEX 2: DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA
ANNEX 3: PLÀNOLS PATRIMONI CULTURAL
ANNEX 4: PLÀNOLS PROJECTE CONSTRUCTIU

FITXA TÈCNICA

Tipus d'intervenció	Preventiva
Activitat autoritzada	Prospecció arqueològica
Dates autoritzades	22 de juliol de 2022
Núm. Expedient Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya	ARQ002PREV-5699-2023 (R/N 501 K121 N-470-709-2023/1-40321)
Promoció de la intervenció	SUPORT ENGINYERIA, SL
Execució de la intervenció	ACTIUM PATRIMONI CULTURAL, SL
Promoció del projecte	DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
Direcció tècnica	Josep Font Piqueras
Lloc de la intervenció	ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Població i comarca	La Torregassa. Sant Jaume dels Domenys, Baix Penedès.
Coordenades UTM (ETRS89)	X: 376769 Y: 4572015 (PK 0+340 de l'Alternativa 2)
Paraules clau	Estudi Informatiu | Carretera | Variant | Prospecció arqueològica| Impacte Ambiental | Avaluació d'afectacions | Patrimoni arqueològic | Patrimoni arquitectònic |Arquitectura tradicional I Pedra seca | Guerra Civil | Època moderna | Època contemporània.
Resum	La intervenció arqueològica, consistent en la prospecció arqueològica i avaluació de les afectacions al patrimoni cultural de l'Estudi Informatiu de dues alternatives per la Variant de Torregassa a Sant Jaume dels Domenys, de la TV-2122, determina que en la zona no hi ha restes arqueològiques que resultin afectades. Tanmateix, hi ha la possibilitat d'afectar una fossa de la Guerra Civil, amb dues inhumacions, que presumptament se situa en les proximitats del tram oriental del projecte. Les dues alternatives estudiades es consideren compatibles amb el patrimoni cultural, i proposen mesures correctores per evitar l'impacte a una construcció històrica propera i salvaguardar les restes de la Guerra Civil, en el cas d'aparèixer.

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I AVALUACIÓ D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL
ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès).

1. EMPLAÇAMENT.

La intervenció arqueològica i avaluació d'afectacions al patrimoni cultural s'ha dut a terme en la totalitat de l'àmbit que comprèn l'Estudi Informatiu de la "Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122", que correspon als terrenys situats al sud del poble de la Torregassa, pertanyent al terme municipal de Sant Jaume dels Domenys. Aquests terrenys, destinats a conreu de secà, són coneguts com la Plana de Ca l'Hivern.

L'objecte d'anàlisi són dues alternatives en estudi per construir una variant (bypass) en la carretera TV-2122 al seu pas pel nucli de la Torregassa. Les dues alternatives transcorren pels esmentats terrenys, una situada més al nord, pel límit de la zona urbanitzada (Alternativa 1), i l'altra situada aproximadament 100 m més al sud (Alternativa 2). Les dues estan projectades amb un traçat aproximadament de 680 m i finalitzen en una rotonda en cadascun dels extrems.

Les coordenades UTM (ETRS 89), aproximadament al centre del lloc d'intervenció (PK 0+340 de l'Alternativa 2) són les següents:

X: 376769 Y: 4572015 Z: 189 m.

2. MARC GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC

La zona objecte d'estudi correspon principalment a terrenys de conreu situats al sud del poble de la Torregassa. L'excepció són els extrems de les dues alternatives estudiades, que ocupen parcialment dos trams de l'actual carretera TV-2122 i els terrenys confrontants. A excepció dels terrenys situats a l'extrem oest de les alternatives, limitant amb la carretera TV-2122, els conreus estan actualment en actiu i la totalitat destinats a vinya. La zona urbana està situada a escassos 10 m al nord de l'Alternativa 1 i, de fet, l'extrem occidental d'aquesta proposta transcorre per una zona de sòl urbanitzable (carrer d'Hermegildo Soria), malgrat que no edificada.

L'orografia del lloc correspon a un pla inclinat, amb pendent cap al sud, situat aproximadament en els 199 m i els 181 m d'altitud. No hi ha cap relleu significatiu i l'únic element que trenca lleugerament el pla és el rec situat al sector est, perpendicular al límit del nucli de la Torregassa, que provoca una estreta fondalada i esdevé el límit occidental d'un augment de cotes en direcció est, a partir del camí del Cal Figueres.

L'eix de comunicació principal en la zona és la carretera TV-2122, que uneix el poble de Sant Jaume dels Domenys (2,6 km a l'est) amb els nuclis de l'Hostal, la Torregassa i el Papiolet. La Torregassa se situa al peu del vessant sud de les muntanyes del Montmell – Marmellar i el lloc dominant de la zona és el turó conegut com el Pi Sol (413,6 m).

Geològicament, tots els terrenys que compren l'Estudi Informatiu corresponen a ventalls al·luvials antics del Plistocè[1]. Únicament a 330 m a l'est de l'extrem oriental de les alternatives hi ha un petit aflorament d'argiles blaves i sorres.

[1] ICGC, Mapa geològic, http://www.icc.cat/vissir3/



F1. Argiles compactades en el PK 0+330 de l'Alternativa 1.



F2. Al·luvions remoguts en el camp del conreu de l'extrem est.

3. CONTEXT HISTÒRIC I ARQUEOLÒGIC

Antecedents històrics. Torregassa.

El poble de la Torregassa té orígens medievals. És evident que el topònim fa referència a una antiga torre que hi havia en el lloc o en les proximitats. En el fogatjament de 1497 hi conten 11 focs. En el de l'any 1515, en la Quadra de la Torregassa i Gimenells hi constaven 9 focs; al 1553 10 focs. En el cens de 1787 en el poble de Torregassa i Gimenells s'hi compten 113 habitants i s'hi identifica la parròquia de Sant Jaume. L'any 1831 hi consten 276 persones.

A la Torregassa hi destaca la masia de Cal Pau, presumiblement del segle XVIII, que té un portal adovellat amb la data de 1771. Al costat hi ha la capella de Sant Antoni Abat, construïda l'any 1813 pel propietari de Cal Palau.

Gimenells i Torregassa van formar municipi fins al 1824, quan van ser incorporats a Sant Jaume dels Domenys.

Coneixement arqueològic

En el lloc i en les proximitats no es té constància de restes arqueològiques. El jaciment més proper és el conegut com el "Mas de la Costa", en el terme municipal de la Bisbal del Penedès, situat a 1,4 km al nord-oest, amb restes ibèriques i romanes.

En el terme de Sant Jaume dels Domenys hi consta una quinzena de jaciments arqueològics o zones amb presumibles restes, entre els quals destaca l'aqüeducte romà conegut com "els Arcs" i el pont, també possiblement romà, de ca l'Antic. La Cova de la Guia té restes d'inhumacions de l'Edat del Bronze, altres possibles jaciments romans són els indicis localitzats al nord de Cornudella, a la Cornudella, a la Carronya, al Pol·linari, al Mas del Castell de Gimenells i a la Roca, mentre que d'època medieval es coneix la necròpolis de la rectoria de Sant Jaume.

4. MOTIVACIÓ I OBJECTIUS

La intervenció arqueològica i l'estudi del patrimoni ha estat motivat per la redacció de l'*Estudi Informatiu. Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122,* promogut per la Diputació de Tarragona i adjudicat a l'enginyeria Suport Enginyeria SL.

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I AVALUACIÓ D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL
ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès).

L'estudi informatiu ha d'incloure l'avaluació de les afectacions al patrimoni cultural, entre les quals la procedent dels resultats d'una intervenció arqueològica de prospecció. D'altra banda, respecte a aquest Estudi Informatiu, el Departament de Cultura va requerir també una prospecció prèvia a la redacció i execució del projecte amb l'objectiu de determinar l'existència de restes en els llocs estudiats pels traçats de la nova variant i, en cas d'existir-ne, proposar mesures correctores a una possible afecció.

Els objectius de la intervenció i de l'estudi han estat determinar l'existència o absència de restes arqueològiques, així com de construccions amb valor cultural, en els terrenys previstos per les alternatives en estudi, amb la finalitat d'avaluar el possible impacte del projecte en el patrimoni cultural.

5. FONAMENTS DE DRET.

L'estudi del patrimoni cultural i la intervenció arqueològica s'ha realitzat atenent la següent legislació:

- Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.
- Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE núm. 296, de 11.12.2013)
- Llei 9/1993, del 30 de setembre, del patrimoni cultural català (DOGC, núm. 1807, del 11.10.1993).
- Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC 3594, de 13.03.2002).
- Normes Subsidiàries de Planejament Pla de Sant Jaume de Domenys. Text Refós. (DOGC, núm. 1377, del 07/12/1990).

6. SÍNTESI DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

El projecte constructiu que està en procés d'estudi preveu la formació d'una variant en la carretera TV-2122 al seu pas pal nucli de la Torregassa. L'estudi informatiu d'aquest projecte proposa dues alternatives per aquesta variant, ambdues situades al sud del nucli de la Torregassa i que formen un *bypass* respecte a l'actual carretera TV-2122. El traçat actual transcorre d'est a oest travessant aquest nucli i, a partir del carrer de la Bisbal, que segueix la mateixa alienació, la TV-2122 fa un gir de 90 direcció sud, cap al nucli del Papiolet.

Les dues alternatives en estudi, ambdues amb un traçat aproximadament de 680 m de longitud, s'inicien en aquest tram direcció sud de la TV-2122, la primera resseguint l'actual traçat del carrer d'Hermenegildo Soria, i la segona 235 m al sud d'aquest punt, és a dir, ambdues al sud-oest de la Torregassa, i finalitzen en el mateix punt, en el tram alineat est-oest de la TV-2122, a 70 m a l'est de l'inici del nucli urbà.

7. TREBALLS REALITZATS I METODOLOGIA

7.1. Execució dels treballs i equip.

El conjunt de treballs s'ha dut a terme en els mesos de juliol i agost de 2023, tant l'estudi previ, de consulta i buidatge de béns catalogats, com el treball de camp, de prospecció, que s'ha executat d'acord amb l'autorització del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Seguidament, s'ha analitzat els resultats i redactat l'estudi final. L'equip de treball ha estat format per un únic tècnic en patrimoni cultural, arqueòleg i historiador.

7.2. Consulta documental

Prèviament a l'execució del treball de camp, s'ha dut a terme la recerca de dades referents als possibles béns del patrimoni cultural localitzats tant en la zona directament afectada pel projecte constructiu com en l'entorn proper.

L'objectiu d'aquesta consulta documental respon, en primer terme, a la identificació de tots aquells béns culturals catalogats o inventariats i situats dins la zona d'estudi; en segon lloc, a poder disposar del màxim d'informació sobre aquests béns per tal de plantejar i organitzar amb eficàcia el treball de camp i el mateix estudi; finalment també és objectiu d'aquesta consulta permetre el contrast entre les dades conegudes i les que siguin localitzades en el treball de camp.

La consulta del patrimoni catalogat s'ha limitat a un radi de 300 m a partir de les dues alternatives proposades. Aquesta distància és més que suficient per valorar les afectacions del projecte als béns immobles catalogats.

Amb aquesta finalitat, els treballs previs de documentació, centrats exclusivament en el terme municipal de Sant Jaume dels Domenys, han estat els següents:

1. Consulta i buidatge de *l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya* i dels jaciments inclosos en el *Geoportal del Patrimoni Cultural*, de la Direcció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya.
2. Consulta i buidatge de *l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya*, i dels monuments inclosos en el *Geoportal del Patrimoni Cultural*, de la Direcció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya.
3. Consulta i buidatge de *l'Inventari del Patrimoni Etnològic de Catalunya*, de la Direcció General de Cultura Popular del Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya.
4. Consulta de les *Normes Subsidiàries de Planejament de Sant Jaume dels Domenys. Text refós* (1990) (DOGC núm. 1377, del 07/12/1990).
5. Consulta de la Modificació puntual de les *Normes Subsidiàries de Planejament de Sant Jaume dels Domenys per precisar la delimitació del sector B de sòl apte per urbanitzar a Torregassa. Text refós* (2000) (DOGC núm. 3862, del 10/04/2003).
6. Consulta del Mapa de Fosas. Ley de la Memoria Historica. Ministerio de Justicia. Gobierno de España.
7. Consulta del Mapa de Fosses i Repressió, Memorial Democràtic. Departament de Governació. Generalitat de Catalunya.
8. Consulta del portal web Wikipedra. Construccions de pedra seca. Observatori del Paisatge.

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I AVALUACIÓ D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL
ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès).

9. Consulta de cartografia actual i de cartografia històrica procedent de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i de l'Instituto Geográfico Nacional.
10. Consulta de fotografies aèries actuals i històriques procedents de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i de l'Instituto Geográfico Nacional.

7.3. Prospecció superficial

Mètode

Obtingudes i contrastades les dades de la consulta documental, s'ha realitzat la prospecció superficial de la zona afectada pel projecte.

L'objectiu d'aquesta prospecció ha estat la valoració ocular i recollida de dades *in situ* dels possibles béns del patrimoni cultural existents, així com dels que es puguin presumir mitjançant la determinació de qualsevol tipus d'indici.

La prospecció s'ha dut a terme mitjançant un arqueòleg dos que ha recorregut intensivament la superfície afectada pel projecte constructiu i el seu entorn més proper. L'accessibilitat i visibilitat del sòl ha estat molt correcta en totes les zones del traçat de les alternatives estudiades, atès que es tracta principalment de vinyes actives, en les quals s'ha pogut analitzar suficientment les característiques i contingut de la superfície.

Durant el treball de camp s'ha disposat de la base topogràfica existent i dels ortofotomapes escala 1:2000 per tal de visualitzar els terrenys a prospectar i prendre les referències corresponents sobre els béns patrimonials o sobre qualsevol aspecte d'interès per a l'elaboració d'aquest estudi.

També s'ha utilitzat aplicacions de GPS en les que s'ha introduït el projecte constructiu i s'han emprat tant per resseguir-lo com per posicionar i referenciar amb coordenades UTM les zones prospectades i els elements d'interès cultural localitzats. S'ha pres notes de les característiques dels terrenys i de la ubicació i característiques principals dels béns identificats. També s'ha emprat una càmera digital d'alta resolució per documentar gràficament les zones de prospecció i els elements localitzats.

Superfícies prospectades

S'ha dut a terme la prospecció superficial d'un total aproximat de 6 ha, que suposa la totalitat dels traçats de les alternatives en estudi i del seu entorn immediat. Sempre que ha estat possible, el terreny prospectat ha comprès la totalitat del traçats i una franja aproximada de 25 m a partir dels seus laterals. Per tant, de forma general s'ha prospectat franges d'uns 60 m d'amplada.

Recollida de materials

Atès el caràcter i la finalitat de la prospecció, de caràcter superficial i amb l'objectiu únicament d'avaluar l'afectació a possibles béns culturals, no l'estudi detallat d'aquests, no s'ha previst ni realitzat la recollida de materials arqueològics i, en el cas d'haver-ne localitzat, s'han deixat en el seu lloc de troballa.

En aquest sentit, avancem que únicament s'ha localitzat restes ceràmiques d'època contemporània de forma isolada en els actuals camps de conreu.

Per acreditar la troballa de restes mobles, s'ha pres fotografies *in situ*, sobre el terreny, d'alguns d'aquests materials, preferiblement els més representatius.

Característiques del terreny

En gran manera, la prospecció ha pogut ser realitzada en bones condicions, en general observant molt correctament la superfície del sòl. L'existència de vinyes en actiu en la major part dels terrenys ha suposat que els camps romanguin nets i amb el sòl ben visible. En el sector oriental, on el que hi ha camps de conreu erms, la visibilitat també ha estat bona, ja que la vegetació és molt escassa, poc extensa i de poca alçada.

Construccions recents (CR) sense interès cultural.

S'ha pres fotografies i coordenades d'ubicació d'aquelles construccions recents sense cap tipus de valor cultural situades en l'àmbit d'estudi. En el cas d'existir en l'àmbit i en l'entorn del projecte, es recullen en aquest estudi (annex i també en els plànols) únicament a **títol informatiu** i amb l'objectiu d'evitar confusions amb els elements patrimonials, ja que són construccions visibles en les fotografies aèries (ortofotomapes) i, per tant, detectables. Amb la seva incorporació en l'estudi s'acredita que **no es tracta d'edificacions d'interès cultural**.

7.4. Treballs de gabinet

Finalitzat el treball de camp s'ha procedit al tractament de les dades recopilades.

La informació obtinguda en la consulta documental s'ha analitzat i contrastat, prenent la informació fonamental per l'acompliment dels objectius de l'estudi. Totes les dades obtingudes durant el treball de camp han passat pel mateix tractament.

La documentació planimètrica s'ha tractat mitjançant programari GIS i CAD, amb la cartografia de referència actual de l'Institut Cartogràfic de Catalunya i els plànols del projecte constructiu facilitats per la promoció.

7.5. Criteris d'individualització dels béns del patrimoni cultural.

La individualització dels tipus de béns culturals que se situen dins l'àmbit d'estudi s'ha fet en base a la inclusió en catàlegs o inventaris, la protecció que disposen, així com la seva caracterització, resultant de la següent manera:

7.5.1. Elements inventariats o catalogats:

Denominació	Sigla	Descripció
Béns Culturals d'Interès Nacional	**BCIN**	Béns més rellevants del patrimoni cultural català, siguin mobles com immobles, declarats per la Generalitat de Catalunya (o el Govern d'Espanya en el seu cas, equivalents a "Bienes de Interés Cultural" - BIC). Es classifiquen en Monument històric, Conjunt històric, Jardí històric, Lloc històric, Zona d'interès etnològic, Zona Arqueològica i Zona paleontològica.
Béns Culturals d'Interès Local	**BCIL**	Béns integrats del patrimoni cultural català que, tot i la seva importància, no compleixen les condicions pròpies dels béns culturals d'interès nacional (BCIN). Els béns culturals d'interès local són declarats pels ajuntaments o pels Consells Comarcals en els municipis de menys de cinc mil habitants.

		També són béns culturals d'interès local (BCIL) els béns que quan va entrar en vigor la Llei 9/1993 havien estat inclosos en catàlegs de patrimoni cultural dels planejaments urbanístics.
Espais de Protecció Arqueològica	**EPA**	Llocs que no han estat declarats BCIN on per diversos indicis es presumeix l'existència de restes arqueològiques o paleontològiques i que hagin estat declarats Espais de Protecció Arqueològica. Els Espais de Protecció Arqueològica són determinats únicament per resolució del Conseller Cultura de la Generalitat de Catalunya.
Patrimoni Arquitectònic	**PA**	Béns arquitectònics que, tot i no haver estat declarats BCIN o BCIL, s'inclouen en l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic Català. També hi incloem aquells béns de les mateixes característiques inclosos en catàlegs o inventaris de les administracions locals o comarcals.
Jaciments Arqueològics	**JA**	Jaciments arqueològics, no declarats EPA, inclosos en l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya. També hi incloem aquells jaciments recollits en catàlegs o inventaris de les administracions locals o comarcals que no estigui recollits en l'IPAC.
Jaciments Paleontològics	**JP**	Jaciments paleontològics inclosos en l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya o en els catàlegs i inventaris de les administracions locals i comarcals.
Patrimoni de la Guerra Civil	**GC**	Restes de la Guerra Civil espanyola (1936-1939) incloses en inventaris o catàlegs de les Administracions i organismes públics.

7.5.2. Elements no inventariats o catalogats:

Denominació	Sigla	Descripció
Construccions d'Interès Cultural	**CIC**	Construccions, edificis, obres, conjunt d'edificacions o altres elements arquitectònics, d'enginyeria o relacionades amb oficis i activitats humanes històriques, detectades durant el treball de camp, que, tot i no estar incloses en cap inventari o catàleg, reuneixen valors arquitectònics, històrics, artístics o etnogràfics.
Zona d'Expectativa Arqueològica	**ZEA**	Zones on, a partir de determinats indicis, es presumeix l'existència de restes arqueològiques, que no estan incloses en cap inventari o catàleg i que han estat detectades durant el treball de camp.
Zona d'Expectativa Paleontològica	**ZEP**	Zones on, a partir de determinats indicis, es presumeix l'existència de restes paleontològiques, que no estan incloses en cap inventari o catàleg i que han estat detectades durant el treball de camp.
Restes de la Guerra Civil	**RGC**	Estructures o altres restes rellevants de la Guerra Civil espanyola (1936-1939) detectades durant el treball de camp i que no consten incloses en inventaris o catàlegs de les Administracions i organismes públics.

8. RESULTATS DE LA CONSULTA DOCUMENTAL

De la consulta documental de catàlegs, inventaris i normativa urbanística, que recordem que s'ha realitzat exclusivament a partir d'un radi aproximadament de 300 m del projecte constructiu (patrimoni arquitectònic i patrimoni arqueològic), suficient per avaluar les afectacions als béns culturals immobles, s'han obtingut els següents resultats:

Categoria	Resultat
Béns Culturals d'Interès Nacional (BCIN)	**No existeixen béns declarats BCIN en la zona d'estudi**.
Béns Culturals d'Interès Local (BCIL)	**En la zona d'estudi hi ha declarats BCIL els béns següents:**
	El bens declarats BCIL més propers al projecte, segons l'IPAC i els catàlegs municipals, són els següents: • Ermita de Sant Antoni, situada a 71 m al nord del traçat de l'Alternativa 1 i a 50 de l'enllaç projectat amb el carrer de la Capella.
Espais de Protecció Arqueològica (EPA)	**No existeixen bens declarats EPA enla zona d'estudi.**
Patrimoni Arquitectònic (PA)	**En la zona d'estudi hi ha diversos béns arquitectònics protegits.**
	La construcció catalogada més propera al projecte, segons l'IPAC i els catàlegs municipals, és la següent: • Cal Palau, antiga masia, situada a 70 m al nord del traçat de l'Alternativa 1.
Jaciments Arqueològics (JA)	**No existeixen béns arqueològics protegits en la zona d'estudi.**
	El jaciment arqueològic més proper al projecte constructiu és el castell de Gimenelles, situat a 1,46 km al nord-est de l'extrem oriental de les alternatives en estudi.
Jaciments Paleontològics (PA)	**No existeixen bens paleontològics protegits dins la zona d'estudi.**
Patrimoni de la Guerra Civil (GC)	**En la zona d'estudi hi ha conegudes les restes de la Guerra Civil següents:**
	• Fossa de la Vinya de Cal Ticó, situada en els terrenys de l'extrem oriental de les dues alternatives. • Fossa de Ca la Matxina, situada a 75 m a l'oest de l'extrem oriental de les dues alternatives.

QUADRE RESUM DE BÉNS CULTURALS CATALOGATS EMPLAÇATS EN UN PERÍMETRE DE 300 m VARIANT DE TORREGASSA								
Tipus	**Denominació**	**X**	**Y**	**Estil**	**Època**	**Protecció**	**Catàleg**	**Municipi**
Arquitectònic	ERMITA DE SANT ANTONI	376666	4572196	Popular	Segle XIX	BCIL	NSPU IPAC	Sant Jaume dels Domenys

Arquitectònic	CAL PALAU	376655	4572194	Popular	Segle XVIIII	Inventariat	IPAC	Sant Jaume dels Domenys
Guerra Civil	FOSSA DE CA LA MAXINA	376852	4572250		1939	Inventariat	Memorial Democràtic	Sant Jaume dels Domenys
Guerra Civil	FOSSA DE LA VINYA DE CAL TICÓ	377015	4572223		1939	Inventariat	Memorial Democràtic	Sant Jaume dels Domenys

9. RESULTATS DE LA PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I ESTUDI D'AFECTACIONS:

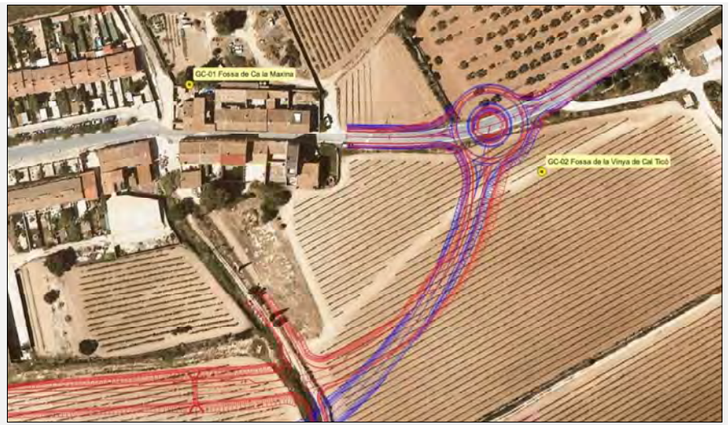
Els resultats de la prospecció arqueològica i l'estudi de les possibles afectacions del projecte constructiu s'exposen a continuació.

Els béns culturals localitzats s'exposen en els quadres següents, en els que es detalla la seva ubicació geogràfica, l'emplaçament respecte al projecte constructiu, les característiques principals i el seu estat de conservació, l'afectació del projecte i les mesures correctores. S'acompanya la informació de fotografies representatives i d'un extracte del plànol de situació.

BCIL-01: Ermita de Sant Antoni		
Situació geogràfica:	Al centre del nucli de Torregassa, en el lateral oest del carrer de la Capella.	
Emplaçament en l'àmbit del projecte:	A 71 m al nord de l'Alternativa 1.	
Protecció:	BCIL. Normes Subsidiàries de Planejament Urbanístic. Aplicació de la Disposició addicional Primera de la *Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.*	
Inventari / Catàleg:	Normes Subsidiàries de Planejament Urbanístic 1990, art. 149. Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya, núm. 5421	
Coordenades UTM (ETRS 89):	X: 376666	Y: 4572196
Descripció:	Ermita construïda l'any 1813 per la família Palau, al costat del seu habitatge. És de propietat particular, malgrat que d'ús públic ocasionalment. És un edifici de planta rectangular, d'una sola nau, sense absis i d'obra popular, construït adossat a la façana oriental de Cal Palau. Hi destaca la porta d'arc escarser, un òcul i el campanar d'espadanya. En la llinda de la porta, en la clau de l'arc, hi ha inscrita la data de construcció, "1813".	
Fotografia:	 Vista frontal, des del sud, de l'ermita.	 Detall del llindar de la porta.
Plànol de situació *Esc. 1:1000:*		
Afectació:	SENSE AFECTACIÓ	
Mesures correctores:		

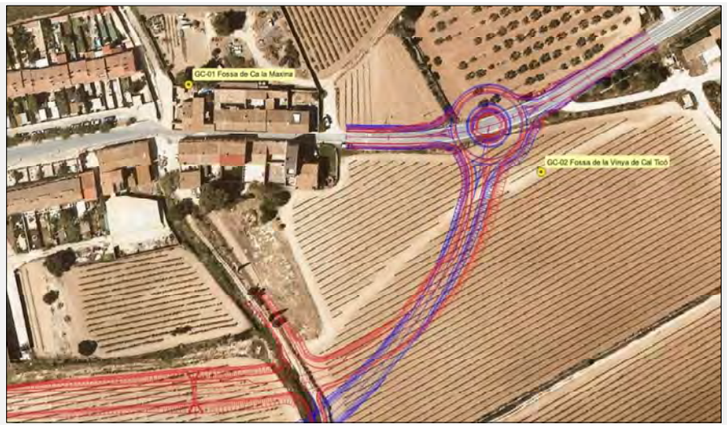
PA-01: Cal Palau		
Situació geogràfica:	Al centre del nucli de Torregassa, amb accés pel carrer de la Torregassa núm. 35 i pel carrer de la Capella.	
Emplaçament en l'àmbit del projecte:	A 72 m al nord de l'Alternativa 1.	
Protecció:	Sense protecció específica. Aplicació genèrica de la *Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.*	
Inventari / Catàleg:	Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya, núm. 5420	
Coordenades UTM (ETRS 89):	X: 376655	Y: 4572194
Descripció:	Antiga masia del segle XVIII, construïda l'any 1771 d'acord amb la inscripció existent en la clau de l'arc de mig punt de la porta principal. L'edifici consta de planta baixa, pis i golfes. A part de l'esmentada porta principal, en destaquen els balcons de la planta primer i les petites finestres d'arc de mig punt de la planta sota coberta. Tot el conjunt de la masia està clos per un baluard que té l'accés a l'est. Seguint aquest clos i adossada a la façana oriental hi ha l'ermita de Sant Antoni, pertanyent a la casa. Enfront del clos i l'ermita hi ha l'antiga era.	
Fotografia:	 Vista des del sud-est.	 Cal Palau des del sud.
Plànol de situació *Esc. 1:1000:*		
Afectació:	SENSE AFECTACIÓ	
Mesures correctores:		

GC-01: Fossa de Ca la Maxina

Situació geogràfica:	Possiblement darrera la casa de Ca La maxina, situada al núm. 12 del c. de Torregassa.
Situació en l'àmbit del projecte:	A 75 m a l'oest de l'extrem oriental de les alternatives 1 i 2.
Protecció:	Sense protecció específica. Protecció genèrica a través de la *Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.*
Inventari / Catàleg:	Mapa de fosses i repressió del Memorial Democràtic. Departament de Justícia.
Coordenades UTM	X: 376852 Y: 4572250
Descripció:	Possible fossa de la Guerra Civil de conservació desconeguda. Hi ha notícies del fet que el 20 de gener de 1939 un obús va matar un soldat republicà i una nena de quatre anys. La nena va ser enterrada al cementiri, mentre que el soldat va ser inhumat darrera la casa coneguda com Ca la Maxina, a Torregassa.
Fotografia:	 Lateral occidental de Ca la Maxina.  Lateral oriental de l'illa de cases.
Plànol de situació Esc. 1:1000:	
Afectació:	SENSE AFECTACIÓ
Mesures correctores:	

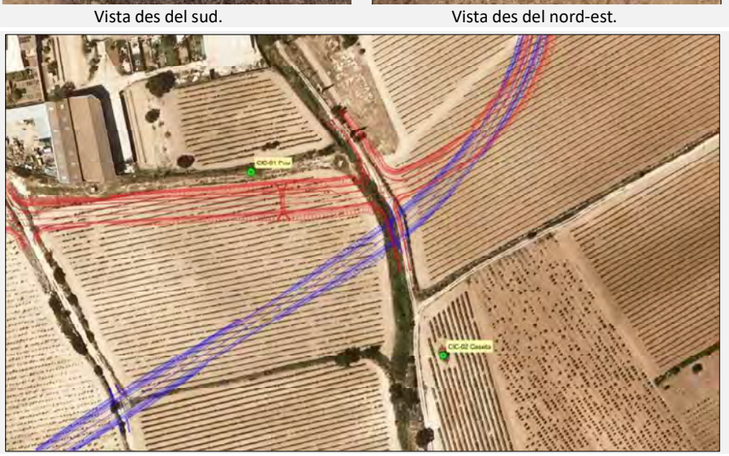
PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I AVALUACIÓ D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL
ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès).

GC-02: Fossa de La Vinya del Cal Ticó

Situació geogràfica:	Possiblement en la vinya situada al sud de la carretera TV-2122, a l'est del poble de Torregassa.
Situació en l'àmbit del projecte:	En un lloc indeterminat de la vinya per la qual s'ha projectat l'extrem oriental de les alternatives 1 i 2.
Protecció:	Sense protecció específica. Protecció genèrica a través de la *Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.*
Inventari / Catàleg:	Mapa de fosses i repressió del Memorial Democràtic. Departament de Justícia.
Coordenades UTM	X: 377015 Y: 4572223
Descripció:	Possible fossa de la Guerra Civil de conservació desconeguda. Hi ha notícies del fet que el 20 de gener de 1939 un obús va matar dos soldats republicans que van ser inhumats a una vinya situada al costat dels fets, coneguda com la vinya de Cal Ticó. Es desconeix la certesa i l'emplaçament concret de la possible inhumació.
Fotografia:	 Vinya de Cal Ticó.  Vinya des de la carretera TV-2122.
Plànol de situació Esc. 1:1000:	
Afectació:	DESCONEGUDA
Mesures correctores:	CONTROL ARQUEOLÒGIC

CIC-01: Pou		
Situació geogràfica:	A 107 m al sud de la confluència del carrer de la Torregassa amb el camí de Cal Pere, i a 57 m a l'oest del camí de Cal Figueres.	
Emplaçament en l'àmbit del projecte:	A 4,8 m al nord del lateral nord de l'Alternativa 1, al PK 0+450.	
Protecció:	Sense protecció específica. Protecció genèrica a través de la *Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.*	
Inventari / Catàleg:	No inventariat ni catalogat.	
Coordenades UTM :	X: 376839	Y: 4572136
Descripció:	Antic pou per a usos agrícoles, amb estructura aèria d'obra. Aquesta estructura és de planta absidal, amb el front situat en la cara nord, on hi ha la portella tapiada. És aproximadament de 2 m d'alçada i d'un diàmetre aproximat d'1,80 m, amb la coberta plana. L'obra és de maçoneria de pedra i morter de calç, amb la coberta feta de rajoles. El tapiat de la portella és fet amb maons. Roman ben conservat. Possiblement, data de finals del segle XIX o de principis del segle XX.	
Fotografia:	 Vista des del sud.	 Emplaçament del pou, encarat a la vinya.
Plànol de situació Esc. 1:1000:		
Afectació:	AFECTACIÓ INDIRECTA	
Mesures correctores:	ABALISAMENT	

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I AVALUACIÓ D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL
ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès).

CIC-02: Caseta		
Situació geogràfica:	A 10 m l'est del camí de Cal Figueres i a 200 m al sud del l'inici oriental del poble de Torregrassa.	
Emplaçament en l'àmbit del projecte:	A 62 m al sud de l'Alternativa 2, a l'alçada del PK nord del lateral nord de l'Alternativa 1, al PK 0+510.	
Protecció:	Sense protecció específica. Protecció genèrica a través de la *Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.*	
Inventari / Catàleg:	No inventariat ni catalogat.	
Coordenades UTM :	X: 376939	Y: 4572041
Descripció:	Antiga caseta agrícola, de planta quadrada, aproximadament de 3 m de costat. Està ben conservada. La coberta és plana, de teules, inclinada, cap al vessant sud. L'accés està situat en la façana meridional i està format amb maons, amb un arc de descàrrega en el coronament, mentre que la resta de la caseta està construïda amb maçoneria de pedra i morter de calç. En l'angle sud-oest mostra correus. Tota ella, excepte els brancals de l'accés, està arrebossada. En els laterals hi ha uns petits respiralls. En el lateral est hi tenia adossada una cisterna, que ha estat en gran manera destruïda. Possiblement, data de finals del segle XIX o de principis del segle XX.	
Fotografia:	 Vista des del sud.	 Vista des del nord-est.
Plànol de situació Esc. 1:1000:		
Afectació:	SENSE AFECTACIÓ	
Mesures correctores:		

10. CONCLUSIONS

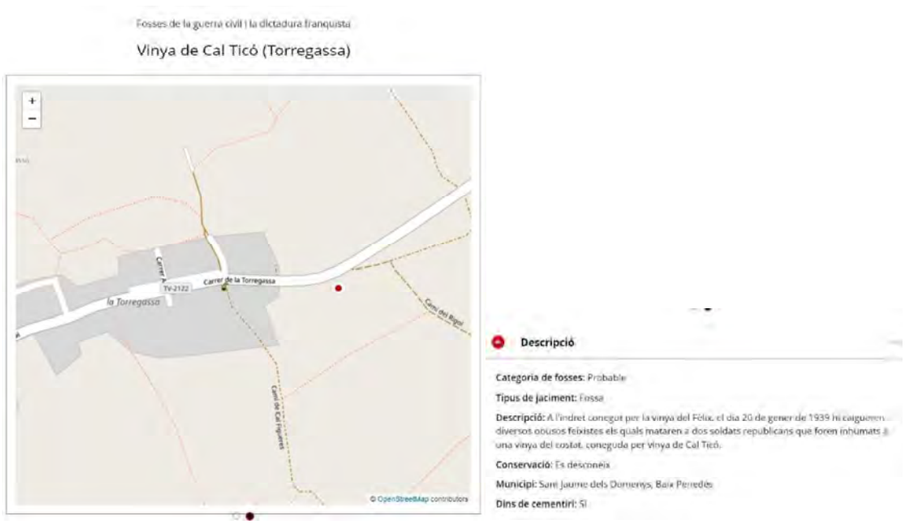
10.1. Confrontació amb el projecte constructiu.

A manera de conclusió, s'exposen les següents consideracions:

1. La consulta de catàlegs i inventaris determina que al voltant de l'àmbit del projecte **hi ha diversos béns culturals catalogats.** Recordem que la zona estudiada en aquesta consulta comprèn un radi de 300 m a partir del projecte constructiu de les dues alternatives a la carretera TV-2122.

   Es tracta de l'ermita de Sant Antoni, declarada Bé Culturals d'Interès Local (BCIL), de la masia de Cal Palau, inclosa en l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya, i de dues possibles fosses amb inhumacions de la Guerra Civil, incloses en el Mapa de Fosses del Memorial Democràtic.

2. Tots aquests béns catalogats o inventariats se situen a més de 70 m de distància del projecte en estudi, a excepció de la **fossa de la Vinya de Cal Ticó**, que podria estar situada en la zona o en les proximitats de l'extrem oriental de les dues alternatives proposades, aproximadament entre el PK 0+600 i la rotonda prevista. En el cas d'existir aquesta fossa, podria resultar afectada directament. En la resta de béns no es determina cap impacte atesa la distància respecte del projecte.



Emplaçament aproximat i descripció de la fossa de la Vinya del Cal Ticó, segons el Memorial Democràtic[2].

3. **No existeixen béns arqueològics** coneguts en l'entorn immediat al projecte constructiu. El jaciment més proper se situa a 1,46 km al nord-est (castell de Gimenelles).

[2] https://banc.memoria.gencat.cat/ca/results/mapa_fosses/180

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I AVALUACIÓ D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL
ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès).

4. En la prospecció arqueològica **no s'ha localitzat restes arqueològiques,** ni indici de la seva existència, en cap de les zones afectades pel projecte constructiu.

   Únicament s'ha localitzat alguns fragments de ceràmica vidrada, d'època moderna o contemporània, en els camps de conreu i sempre de forma isolada. En camp cas s'ha localitzat cap concentració de ceràmiques, que podria presumir l'existència de restes. La presència d'aquestes restes ceràmiques modernes i contemporànies és habitual en els camps de conreu de Catalunya, i no comporta cap més implicació que constatar l'activitat humana en els camps de conreu, sense representar cap rellevància a nivell arqueològic.



F3. Ceràmica vidrada verda en el PK 0+200 de l'Alternativa 2.



F4. Ceràmica vidrada localitzada en el PK 0+330 de l'Alternativa 2.

5. La prospecció arqueològica de l'àmbit del projecte i del seu entorn immediat ha identificat dues **construccions d'interès cultural (CIC)** fins ara no catalogades o inventariades i, per tant, sense cap protecció específica.

   En tots els casos aquestes construccions corresponen a elements relacionats amb l'agricultura històrica del lloc, construïdes amb maçoneria amb morter de calç i datables aproximadament entre finals del segle XIX i principis del segle XX, en context amb el creixement en aquest període de la Torregassa.

   En tractar-se de construccions històriques i d'arquitectura vernacla, amb valors essencialment etnològics, es tracta de béns protegits de forma genèrica per la Llei 9/1993, de 30 de setembre del Patrimoni Cultural Català.

   També cal fer esment de l'existència de diversos **murs de pedra seca** que formen marges dels camps de conreu i dels camins històrics del lloc. Tanmateix, l'existència d'aquests murs és habitual arreu de la comarca, dels quals hi ha milers d'exemples, motiu que no representen cap singularitat. També cal tenir en compte que en molts dels casos, per exemple el marge del camí de Cal Figueres, ja han estat parcialment seccionats.

6. Es detecta que el projecte pot **afectar directament** a la possible fossa de la Guerra Civil existent en la **Vinya de Cal Ticó (GC-02).** Així i tot, no hi ha cap certesa de l'existència d'aquesta fossa, coneguda a través de fonts orals, i menys encara del seu emplaçament concret.

7. Es detecta l'**afectació indirecta al pou CIC-01,** situat a poc més de 4 m del voral nord de l'Alternativa 1. La proximitat del traçat obliga a aplicar mesures per assenyalar la seva existència i evitar el possible impacte directe en el supòsit d'execució d'aquesta alternativa.

11. AFECTACIONS I MESURES CORRECTORES

A través de l'estudi del patrimoni de l'àmbit que comprèn *l'Estudi Informatiu. Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122*, respecte a afectacions a béns culturals es considera el següent:

BÉNS CULTURALS CATALOGATS
Tant l'**Alternativa 1**, com l'**Alternativa 2** tenen un **possible IMPACTE DIRECTE en la fossa de la Guerra Civil (GC-02)** presumptament situada en l'anomenada de Vinya Cal Ticó, situada en el tram oriental de les dues alternatives en estudi, aproximadament entre els PK 0+600 i 0+680. No hi ha forma d'assegurar aquest impacte, atesa la incertesa de la veracitat de la fosa i del seu emplaçament concret. La fossa contindria la inhumació de dos soldats.

BÉNS CULTURALS NO CATALOGATS
Respecte a **béns culturals no catalogats**, elements que preserven valors històrics, arquitectònics o etnològics, es determina els impactes següents: **L'Alternativa 1** té un **IMPACTE INDIRECTE**, per proximitat, en l'antic pou CIC-01, situat a 4,5 m al nord del **PK 0+450.**

11.1. Afectacions directes.

S'han considerat casos d'afectació directa aquells béns culturals emplaçats dins el traçat i els vorals (desmunts, terraplens) de les alternatives de carretera. Els moviments de terres podrien afectar a aquests béns.

Existeix una **POSSIBLE afectació directa**:

Codi	Denominació	Tipus	Causes de l'afectació	Localització en el projecte	Terme municipal	Fotografia
GC-02	**Fossa de la Vinya de Cal Ticó**	**Fossa de la Guerra Civil**	Moviments de terres	Alternatives 1 i 2, entorn del PK 0+600 a 0+680	Sant Jaume dels Domenys	

11.2. Afectacions indirectes.

De forma general s'han considerat casos d'afectació indirecta aquelles construccions o zones d'expectativa arqueològica situades a una distància de menys de 10 m respecte al projecte constructiu. Aquesta proximitat manifesta un perill d'afectació durant l'execució del projecte, bé en els moviments de terres, bé en els treballs de desbrossada i tala de vegetació, o bé durant el trànsit o maniobra de la maquinària. Aquest risc requereix correcció per evitar afectacions directes.

Codi	Denominació	Tipus	Causes de l'afectació	Localització en el projecte	Terme municipal	Fotografia

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I AVALUACIÓ D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL
ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès).

CIC-01	**Pou**	**Pou agrícola**	Proximitat al traçat de l'Alternativa 1	4,8 m (PK 0+450)	Sant Jaume dels Domenys	

11.3. Mesures correctores.

Tenint en compte el grau d'afectació als béns culturals identificats, a la seva caracterització, a la normativa vigent en matèria de patrimoni cultural i a l'eficiència econòmica, es proposen les següents mesures correctores:

Afectacions directes:	
GC-02 Fossa de la Vinya de Cal Ticó	**Seguiment i control arqueològic dels moviments de terres** que es realitzin durant l'execució del projecte, especialment del tram oriental, del camí de Cal Figueras fins al traçat actual TC-2122. El control es realitzarà d'acord amb la normativa autonòmica per les intervencions arqueològiques i prèvia autorització del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. En el cas d'aparèixer la fossa de la Guerra Civil s'aplicarà la *Llei 10/2009, del 30 de juny, sobre la localització i la identificació de les persones desaparegudes durant la Guerra Civil i la dictadura franquista, i la dignificació de les fosses comunes*
Afectacions indirectes:	
CIC-01 Pou	**Abalisament,** mitjançant col·locació de malla de senyalització, tipus *stopper*, enfront la construcció. En el cas d'afectació directa caldrà realitzar la documentació prèvia que garanteixi la salvació dels seus valors culturals.

11.4. Legislació i tramitació

Normativa i autorització

Totes les actuacions correctives, i aquelles que pugui determinar el Departament de Cultura, s'hauran de realitzar amb autorització prèvia d'aquest departament, d'acord amb la *Llei 9/1993, de 30 de setembre del Patrimoni Cultural Català.*

Serà d'aplicació el *Decret 78/2002 de 5 de març del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic*.

En el supòsit de localització de restes humanes corresponents a la Guerra Civil (1936-39), serà d'aplicació la *Llei 10/2009, del 30 de juny, sobre la localització i la identificació de les persones desaparegudes durant la Guerra Civil i la dictadura franquista, i la dignificació de les fosses comunes*, comunicar les troballes al Memorial Democràtic i seguir els protocols que dictamini aquest organisme.

Memòria

El resultat de totes les actuacions correctives haurà de ser compilat en una memòria final, que haurà de ser lliurada al Departament de Cultura, d'acord amb l'article 12 del *Decret 78/2002 de 5 de març del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic*.

12. CARACTERITZACIÓ DELS IMPACTES

12.1. Impacte directe.

Codi	Denominació	Incidència	Efecte	Extensió	Localització	Tipus d'impacte
GC-02	Fossa de la Vinya de Cal Ticó	Directa	Irreversible	Indeterminat	Indeterminat	Moderat

12.2. Impacte indirecte.

Codi	Denominació	Incidència	Efecte	Extensió	Localització	Tipus d'impacte
CIC-01	Pou	Indirecta	Reversible	Localitzat	Proper	Compatible

12.3. Conclusions d'avaluació d'impacte.

Com a conclusió de l'avaluació del projecte es constata el següent:

Hi ha la possibilitat d'afectar la possible fossa de la Guerra Civil presumptament situada en la Vinya de Cal Ticó (GC-02), que correspon al tram oriental tant de l'Alternativa 1 com de l'Alternativa 2 (PK 0+600 a 0+680). L'existència d'aquesta fossa no està verificada i el seu emplaçament és incert. La fossa contindria la inhumació de dos soldats republicans. Apareix en el Mapa de Fosses del Memorial Democràtic[3].

Hi ha la possibilitat d'afectar un antic pou agrícola, CIC-01, situat a 4,8 m de l'Alternativa 1, a l'alçada del PK 0+450.

En l'àmbit del projecte, tant de l'Alternativa 1 com de l'Alternativa 2, no hi ha jaciments arqueològics o paleontològics coneguts, i no s'ha localitzat cap resta arqueològica ni indicis de la seva existència.

Enfront de la possible afectació de la fossa de la Guerra Civil, com a mesura correctora es proposa dur a terme el control arqueològic dels moviments de terres del tram oriental de les dues alternatives, en els terrenys en els quals es presumeix l'existència d'aquestes restes. D'altra banda, es proposa l'abalisament del pou CIC-01 per evitar-ne qualsevol afectació directa en el supòsit de l'execució l'Alternativa 1.

Atès que les dues alternatives estudiades no suposen cap afectació al patrimoni cultural, i existeix únicament la possibilitat de localitzar unes restes de la Guerra Civil, fet que seria corregible amb les actuacions corresponents, es conclou que l'impacte global del projecte sobre el patrimoni cultural és **COMPATIBLE**.

JOSEP FONT PIQUERAS - DNI 46692220N

Firmado digitalmente por JOSEP FONT PIQUERAS - DNI 46692220N
Fecha: 2023.08.10 17:06:54 +02'00'

Josep Font Piqueras
Actium Patrimoni Cultural, S.L.
Agost de 2023

13. QUADRE RESUM DE BENS CULTURALS, IMPACTES I MESURES CORRECTORES.

Codi	Denominació	TM	X	Y	Sector Projecte	Afectació	Mesura correctora
GC-02	Fossa de la Vinya de Cal Ticó	Sant Jaume dels Domenys	376839	4572136	Alternatives 1 i 2 PK 0+600 – 0+680	Directa (possible)	Control arqueològic
CIC-01	Pou	Sant Jaume dels Domenys	377015	4572223	Alternativa 1 PK 0+450.	Indirecta	Abalisament

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I AVALUACIÓ D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL
ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès).

ANNEX 1:
DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA

DEPARTAMENT DE CULTURA

Expedient ARQ002PREV-5699-2023 (R/N 501 K121 N-470-709-2023/1-40321) d'autorització d'una intervenció arqueològica preventiva de prospecció a:carretera TV 2122. Torregassa (Sant Jaume dels Domenys, Baix Penedès), segons el procediment establert en l'article 14 i següents del Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Fets

1. En data 18 de juliol de 2023, el Sr. Josep Font Piqueras, en representació del Sr. Enrique Regaño Ballarín, representant de Suport Enginyeria SL, va presentar una petició d'autorització per realitzar una intervenció arqueològica preventiva de prospecció als terrenys afectats pel projecte de construcció de la variant de la carretera TV2122 a Torregassa a Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès), sota la direcció de l'arqueòleg Josep Font Piqueras (ACTIUM Patrimoni Cultural) pel dia 22 de juliol de 2023.

2. En data 20 de juliol de 2023, l'arqueòloga dels Serveis Territorials va emetre informe favorable sobre la sol·licitud esmentada

3. El dia 20 de juliol de 2023 el Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic va proposar autoritzar la intervenció.

Motivació

Comprovació d'expectativa arqueològica

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, de reestructuració del Departament de Cultura (DOGC núm. 5849, de 31.3.2011); i Resolució CMC/254/2010, de 8 de gener, de delegació 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

Per tot això, **resolc:**

1: **Autoritzar l**a realització d'una intervenció arqueològica preventiva de prospecció amb les següents dades i condicions:

Lloc de la intervenció: Carretera TV 2122. Torregassa (Sant Jaume dels Domenys, Baix Penedès)
Persona o institució autoritzada: Suport Enginyeria SL
Direcció de la intervenció arqueològica: Josep Font Piqueras (ACTIUM Patrimoni Cultural)
Activitat autoritzada: prospecció arqueològica
Termini de realització de la intervenció: 22 de juliol de 2023

Doc.original signat per:
Romà Cano Franco
20/07/2023

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 20/07/2026

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0OS6MOZEV0WZOT4KE9F1GMTY73UMCDMY

Data creació còpia:
20/07/2023 14:18:24

Pàgina 1 de 2

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Secretaria General
Serveis Territorials a Tarragona

DEPARTAMENT DE CULTURA

Lloc de dipòsit provisional de les restes: no es preveu recollida de materials

La planimetria de les prospeccions s'ha d'entregar en PDF per la seva visualització i s'ha d'enviar la informació gràfica de les zones de prospeccions en format d'intercanvi shape (.shp), (fent servir el sistema de referència UTM31N ETRS89). Aquest arxiu s'entregarà comprimint en un únic arxiu ZIP els 3 que el conformen: .shp, .shx, .dbf.

La intervenció arqueològica autoritzada haurà de ser realitzada d'acord amb les disposicions de la Llei 9/1993, del patrimoni cultural català, i del Decret 78/2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, així com en els termes descrits en la documentació presentada per a la tramitació de l' expedient.

El termini de dos anys previst per a la presentació de la memòria, s'entendrà que comença a comptar a partir del dia en què ha finalitzat la intervenció.

2. **Notificar** aquesta resolució, que no exhaureix la via administrativa, a la persona o entitat interessada i comunicar-li que contra aquesta pot interposar-hi recurs d'alçada davant la consellera de Cultura, en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la recepció d'aquesta notificació.

Notificar, així mateix, aquesta resolució a l'ajuntament del municipi afectat, i comunicar-li que contra aquesta pot interposar-hi recurs contenciós administratiu davant el Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la recepció d'aquesta notificació. Potestativament, dins el mateix termini, podrà efectuar el requeriment previ previst a l'article 44 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, de la jurisdicció contenciosa administrativa.

P.d. Resolució CMC/254/2010, DOGC 12.2.2010
El director dels Serveis Territorials

Doc.original signat per:
Romà Cano Franco
20/07/2023

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 20/07/2026

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0OS6MOZEV0WZOT4KE9F1GMTY73UMCDMY

Data creació còpia:
20/07/2023 14:18:24

Pàgina 2 de 2

ANNEX 2:
DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I AVALUACIÓ D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL
ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès).

ALTERNATIVA 1



F1. ALT. 1. Emplaçament rotonda, des del nord.



F2. ALT. 1. Emplaçament rotonda des del l'est.



F3. ALT. 1. Emplaçament rotonda, des del sud.



F4. ALT. 1. Emplaçament rotonda des de l'oest.



F5. ALT. 1. PK 0+050, direcció est.



F6. ALT. 1. PK 0+100, direcció est.



F7. ALT. 1. PK 0+140, direcció est.



F8. ALT. 1. PK 0+200, direcció oest.



F9. ALT. 1. PK 0+250, direcció est.



F10. ALT. 1. PK 0+300, direcció oest.



F11. ALT. 1. PK 0+329, detall del talús del camí, direcció oest.



F12. ALT. 1. PK 0+335, detall del talús del camí, direcció est.

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I AVALUACIÓ D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL
ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès).



F13. ALT. 1. PK 0+330, enllaç amb camí de la Capella.



F14. ALT. 1. PK 0+330, BCIL 01 Sant Antoni i PA-01 Cal Palau.



F15. ALT. 1. PK 0+360, direcció est.



F16. ALT. 1. PK 0+390, enllaç cap a carrer.



F17. ALT. 1. PK 0+450, direcció oest. Traçat i pou CIC-01.



F18. ALT. 1. PK 0+450, pou CIC-01, des del sud-oest.



F19. ALT. 1. PK 0+450, pou CIC-01, des del nord.



F20. ALT. 1. PK 0+500, direcció oest.



F21. ALT. 1. PK 0+500, detall de les característiques del sol.



F22. ALT. 1. PK 0+500, vista del mur de marge, direcció est.



F23. ALT. 1. PK 0+520, terrenys del traçat, direcció oest.



F24. ALT. 1. PK 0+520, detall del mur de marge del camí.



F25. ALT. 1. PK 0+520, camí de Cal Figueres i el mur de marge.



F26. ALT. 1. PK 0+520, mur de marge ja escapçat i substituït.



F27. ALT. 1. PK 0+550, direcció est.



F28. ALT. 1. PK 0+550, detall de les característiques del sòl.



F29. ALT. 1. PK 0+600, direcció est.



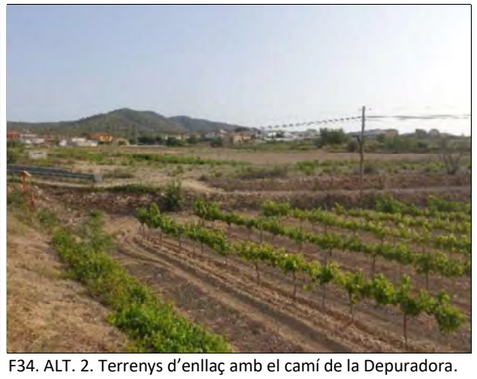
F30. ALT. 1. PK 0+650, direcció est, arribant a rotonda.

ALTERNATIVA 2


F31. ALT. 2. Emplaçament de la rotonda, direcció nord.


F32. ALT. 2. Emplaçament de la rotonda, direcció sud.


F33. ALT. 2. Emplaçament de la rotonda, direcció est.


F34. ALT. 2. Terrenys d'enllaç amb el camí de la Depuradora.


F35. ALT. 2. Enllaç camí de la Depuradora, amb murs de marge.


F36. ALT. 2. Enllaç camí de la Depuradora, direcció oest.

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA I AVALUACIÓ D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL
ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
Sant Jaume dels Domenys (Baix Penedès).


F37. ALT. 2. PK 0+060, direcció est.


F38. ALT. 2. PK 0+060, detall de les característiques del sòl.


F39. ALT. 2. PK 0+100, direcció oest.


F40. ALT. 2. PK 0+140, direcció est.


F41. ALT. 2. PK 0+140, detall de les característiques del sòl.


F42. ALT. 2. PK 0+150, direcció oest.



F43. ALT. 2. PK 0+200, direcció est.



F44. ALT. 2. PK 0+200, detall de les característiques del sòl.



F45. ALT. 2. PK 0+225, enllaç cap a camí.



F46. ALT. 2. PK 0+240, direcció oest.



F47. ALT. 2. PK 0+330, direcció oest.



F48. ALT. 2. PK 0+300, detall de les característiques del sòl.



F49. ALT. 2. PK 0+330, direcció oest.



F50. ALT. 2. PK 0+340, marge al voral del camí.



F51. ALT. 2. PK 0+350, direcció est.



F52. ALT. 2. PK 0+350, marge entre camps.



F53. ALT. 2. PK 0+400, direcció est.



F54. ALT. 2. PK 0+400, detall de les característiques del sòl.


F55. ALT. 2. PK 0+500, direcció oest.


F56. ALT. 2. PK 0+520, camí de Cal Figueres i mur de marge.


F57. ALT. 2. PK 0+520, detall de mur de pedra seca.


F58. ALT. 2. PK 0+500, enllaç amb el camí de Cal Figueres.


F59. ALT. 2. Caseta CIC-02 situada a 60 m al sud del PK 0+500.


F60. ALT. 2. PK 0+530, direcció oest.

ALTERNATIVES 1 I 2. EXTREM ORIENTAL COMÚ.


F61. PK 0+665, vinya en la que es presumeix la Fossa GC-02.


F62. PK 0+675, mur de marge, al sud de la TV-2122.


F63. PK 0+675, detall del mur de marge.


F64. PK 0+675, mur de marge, ja parcialment enderrocat.


F65. PK 0+680, emplaçament de la rotonda, direcció oest.


F66. PK 0+680, emplaçament de la rotonda, direcció nord.



F67. PK 0+680, rotonda, mur de marge en el lateral oest.



F68. PK 0+680, emplaçament de la rotonda, direcció sud.



F69. PK 0+680, rotonda, detall de les característiques del sòl.

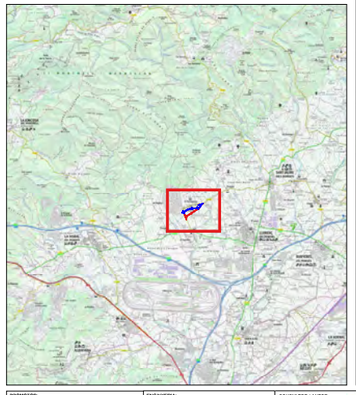


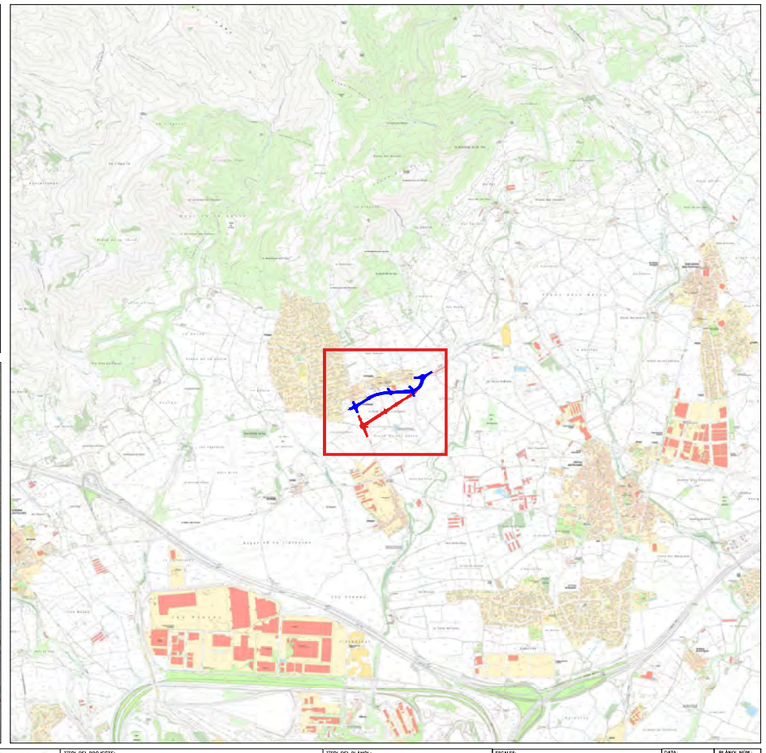
F70. PK 0+680, emplaçament de la rotonda, direcció est.

ANNEX 3:

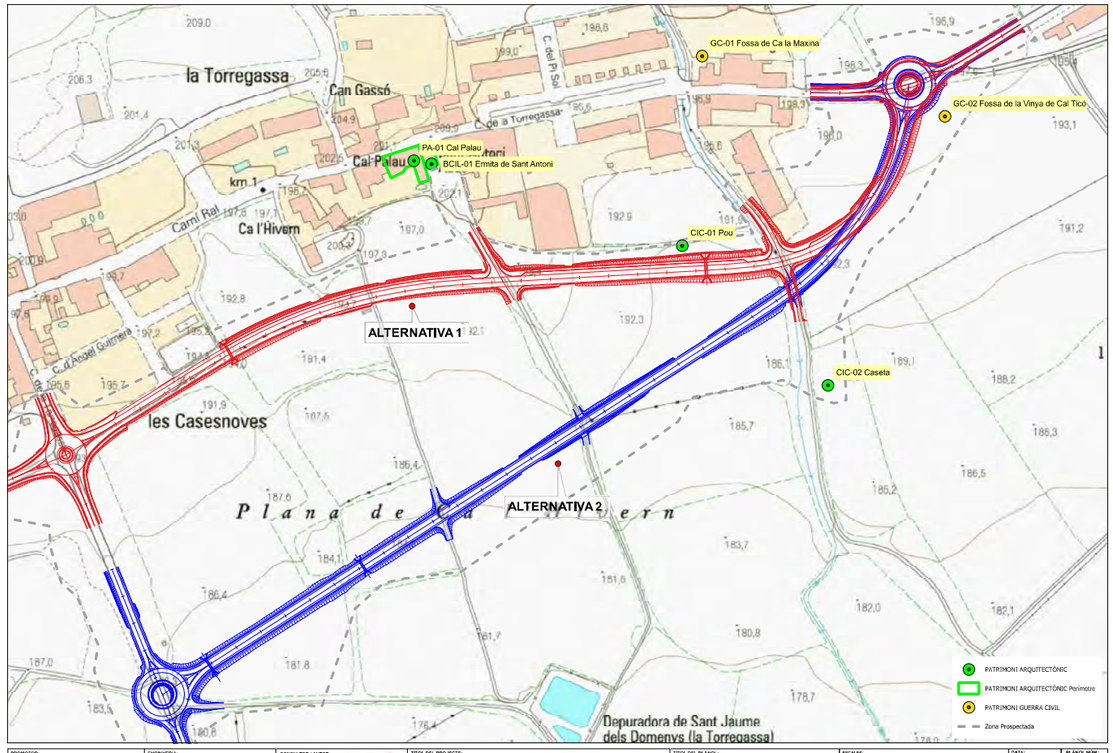
PLANOLS PATRIMONI CULTURAL



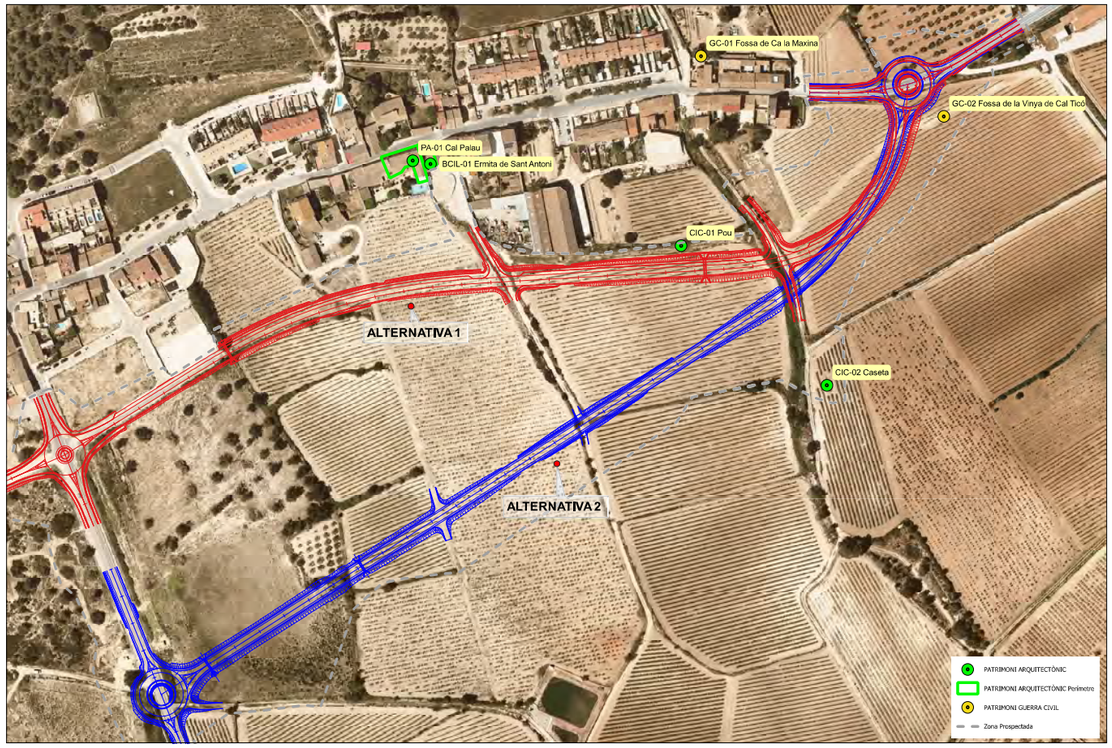




PROMOTOR: Diputació Tarragona	ENGINYERIA: SUPORT ENGINYERIA, SL	CONSULTOR / AUTOR: JOSEP FONT PIQUERAS, Actium	TITOL DEL PROJECTE: ANÀLISIS D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL; ESTUDI INFORMATIU: VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA T-V-2122.	TITOL DEL PLANOL: EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE	ESCALES: 1:75.000 / ORIGINAL DIN-A3	DATA: 10/03/2023 / NOM FITXER: Plantilla.dwgx	PLANOL NUM.: 1 / FULL 1 DE 1

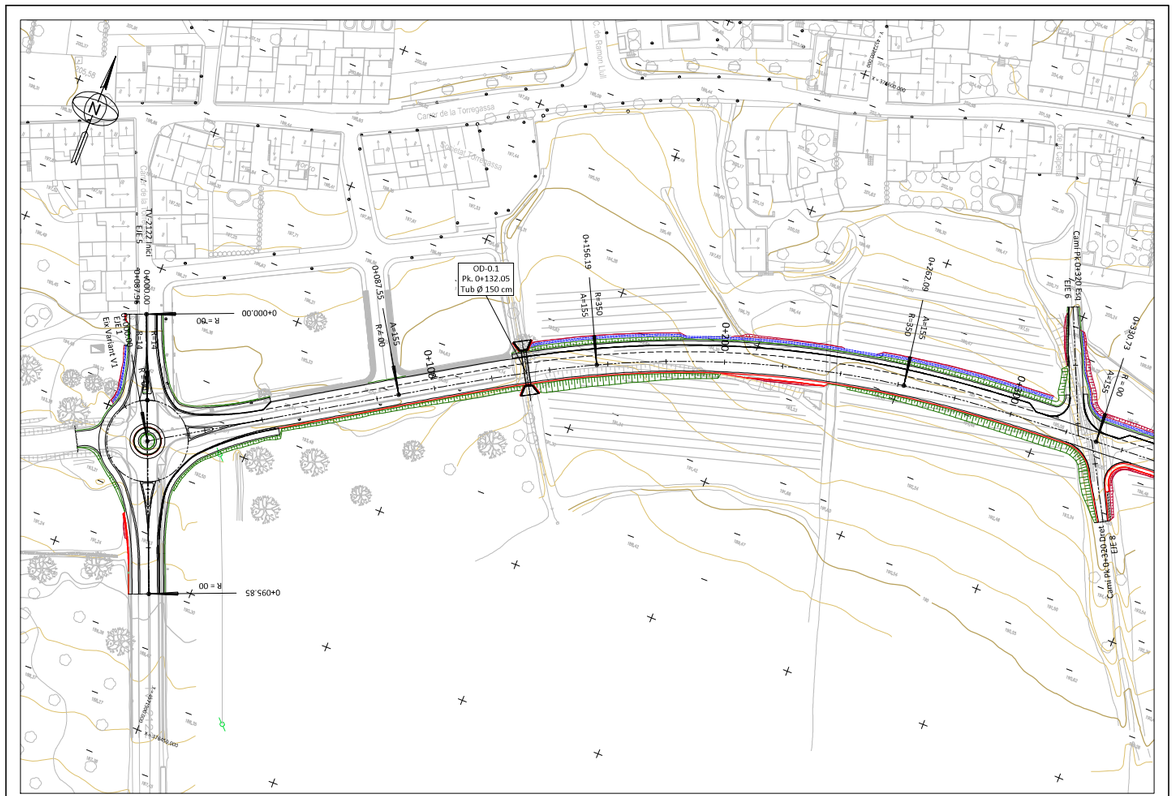


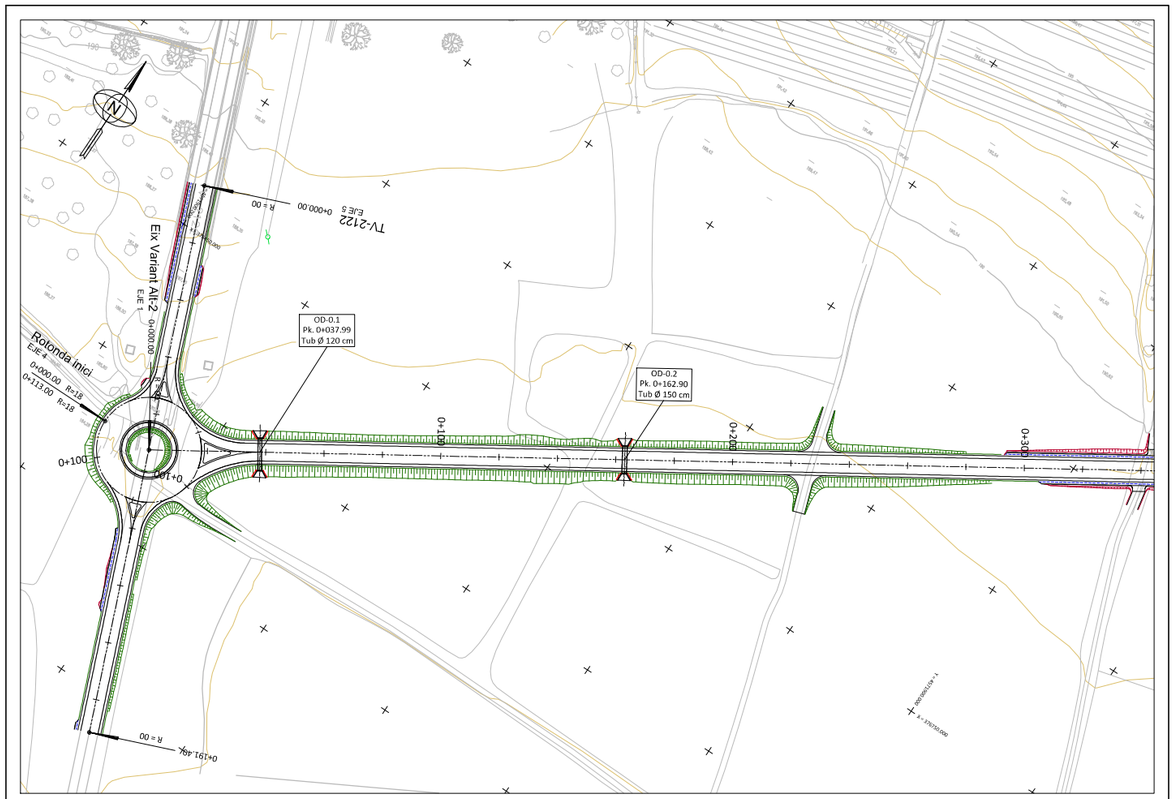
PROMOTOR: Diputació Tarragona	ENGINYERIA: SUPORT ENGINYERIA, SL	CONSULTOR / AUTOR: JOSEP FONT PIQUERAS, Actium	TITOL DEL PROJECTE: ANÀLISIS D'AFECTACIONS AL PATRIMONI CULTURAL; ESTUDI INFORMATIU: VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA T-V-2122.	TITOL DEL PLANOL: ALTERNATIVES ESTUDIADES I BENS CULTURALS IDENTIFICATS	ESCALES: 1:2.500 / ORIGINAL DIN-A3	DATA: 10/03/2023 / NOM FITXER: Plantilla.dwgx	PLANOL NUM.: 2 / FULL 1 DE 1



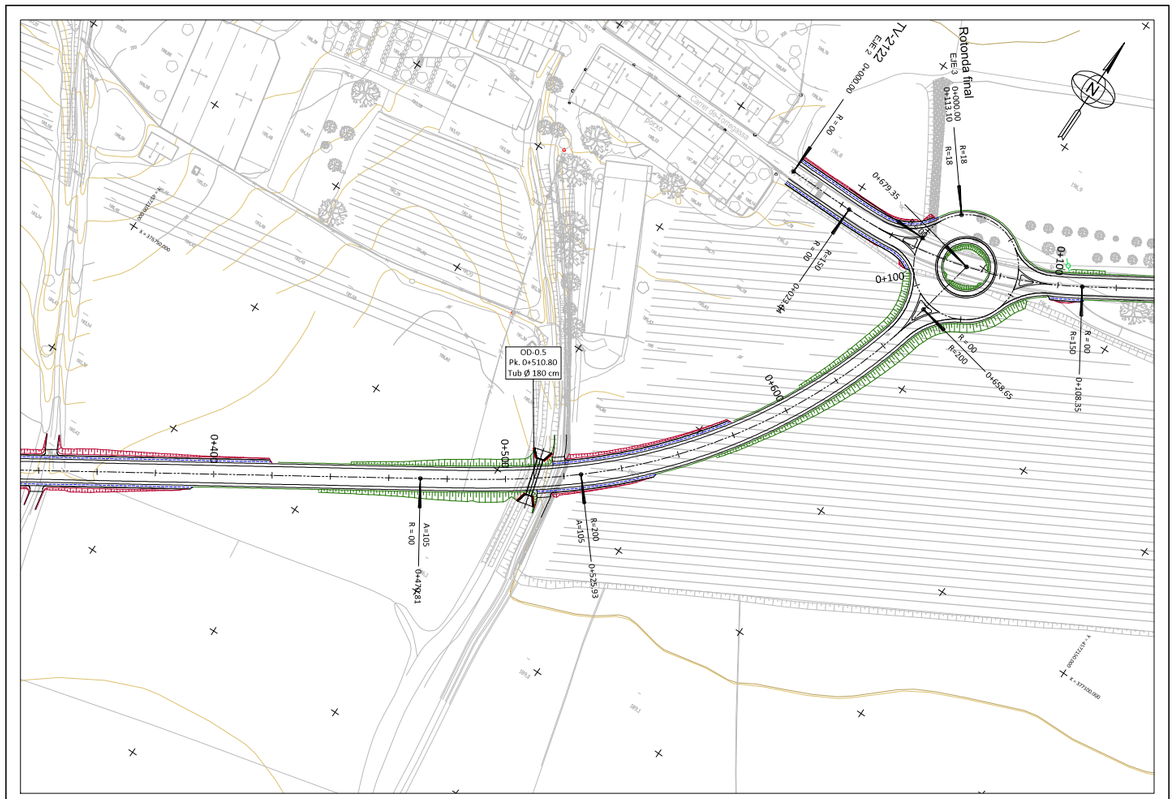
ANNEX 4:

PLANOLS PROJECTE


OD-0.1
Pk. 0+132.05
Tub Ø 150 cm
Camí Pk 0+320 Esq
Camí Pk 0+320 Dret
TV-2122 Pk0+000.00
Rotonda TV-2122 Pk0+000.00
Rotonda TV-2122 Eje 3 0+100.53
Eje 2
Eje 3
Eje 4
Eje 5
Eje 6
Eje 7
Eje 8
Eje 9
Eje 10
Eje 11
Eje 12
Eje 13
Eje 14
Eje 15
Eje 16
Eje 17
Eje 18
Eje 19
Eje 20
Eje 21
Eje



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU PJOX/2023	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122	DATA JUNY-2023	CAP DEL SERVEI DE CARRETERES ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL SOLDEVILA	CAP DEL SERVEI DE PROJECTES I OBRES ENGINYER/A CARLOS LOZANO	ENGINYER/A TÈCNIC/A D'OBRES PÚBLIQUES ENGINYER/A RAÚL VIDAL	ESCALES 1:1.000 ESCALA ORIGINAL DIN A1	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA CARTOGRAFIA ALTERNATIVA 2	PLÀNOL NÚM. 3.2	FULL 1 DE 2



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU PJOX/2023	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI INFORMATIU. VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122	DATA JUNY-2023	CAP DEL SERVEI DE CARRETERES ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL SOLDEVILA	CAP DEL SERVEI DE PROJECTES I OBRES ENGINYER/A CARLOS LOZANO	ENGINYER/A TÈCNIC/A D'OBRES PÚBLIQUES ENGINYER/A RAÚL VIDAL	ESCALES 1:1.000 ESCALA ORIGINAL DIN A1	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA CARTOGRAFIA ALTERNATIVA 2	PLÀNOL NÚM. 3.2	FULL 2 DE 2

ANNEX N.º 17 - EXPROPIACIONS

Diputació Tarragona
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

P-12/2023
VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
PK 0+510 al PK 1+500

TM SANT JAUME DELS DOMENYS

FULL núm. 1

OCTUBRE 2025

DADES DEL TITULAR			AFECTACIÓ						DADES CADASTRALS			OBSERVACIONS
Nom i cognoms	Adreça	Municipi	N. Finca	Expropiació m²	Oc.Temp. Vial m²	Servitud m²	Oc.Temp.Serv. m²	Total Oc.Temporal m²	Polígon	Parcel·la	Classificació del bé afectat	
SIAGNE CAPITAL, S.L. [PARA LA VENTA] (100% propietat)	CL ALZINA [L'] 20	08024 BARCELONA [BARCELONA]	1	58					6421413CF7762S0001ZR		Urbà	
SIAGNE CAPITAL, S.L. [PARA LA VENTA] (100% propietat)	CL ALZINA [L'] 20	08024 BARCELONA [BARCELONA]	2	158					6521102CF7762S0001ZR		Urbà	
SIAGNE CAPITAL, S.L. [PARA LA VENTA] (100% propietat)	CL ALZINA [L'] 20	08024 BARCELONA [BARCELONA]	3	26					6522901CF7762S0001ER		Urbà	
CATALA CUNILLERA, JORDI (100% propietat)	CL ESTALELLA, 8	08732 CASTELLVI DE LA MARCA [BARCELONA]	4	180	16	42	84	100	6521101CF7762S0001SR		No urbanitzable	Servitud canonada aigua soterrada (21x2m) = 42 m² Ocupació temporal servitud (21x4m) = 84 m²
CATALA CUNILLERA, JORDI (100% propietat)	CL ESTALELLA, 8	08732 CASTELLVI DE LA MARCA [BARCELONA]	5	92					6622801CF7762S0001FR		No urbanitzable	
BALTASAR MASSIP, JUAN (100% propietat)	CL SANTALO 126 Pl:02 Pt:2	08006 BARCELONA [BARCELONA]	6	2222	458	62	124	582	6623909CF7762D0000WB		No urbanitzable	Servitud canonades sanejament i aigua soterrades (31x2m) = 62 m² Ocupació temporal servituds (31x4m) = 124 m²
MASSIP PEGULLA, CARMEN [HEREDEROS DE] (100% propietat)	CL SANTALO 126 Es:D Pl:02 Pt:02	08021 BARCELONA [BARCELONA]	7	699	94	114	228	322	6723001CF7762S0000QE		No urbanitzable	Servitud canonades sanejament i aigua soterrades (57x2m) = 114 m² Ocupació temporal servituds (57x4m) = 228 m²
CASTELLS ROIG, ROSSEND (100% propietat)	CL BISBE PANYELLES 8 Es:2 Pl:04 Pt:02	08720 VILAFRANCA DEL PENEDES [BARCELONA]	8	18					6823710CF7762D0001UZ		Urbà	
BENACH JUNCOSA, MARIA ROSER (100% propietat)	CL NOU 5	43712 LLORENÇ DEL PENEDES [TARRAGONA]	9	5156	372			372	6722601CF7762S0000BE		No urbanitzable	
BENACH JUNCOSA, MARIA ROSER (100% propietat)	CL NOU 6	43712 LLORENÇ DEL PENEDES [TARRAGONA]	10	1337	220			220	10	2	No urbanitzable	
BENACH BADIA, BALTASAR [HEREDEROS DE] (100% propietat)	CL TORREGASSA 8	43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]	11	27	186	180	436	622	6924507CF7762D0000KB		No urbanitzable	Servitud elèctrica aèria (59x1m)= 59 m² Ocupació temp. serv. elec. aèria (59x3m)= 177 m² Servitud telefónica aèria (17x1m)= 17 m² Ocupació temp. serv. telf. aèria (17x3m)= 51 m² Servitud canonada soterrada (52x2m)= 104 m² Ocupació temp. serv. canonada soterrada (52x4m)= 208 m²
BARTRA TALAVERA, MARTA (50% propietat) **BARTRA TALAVERA, ANNA (50% propietat)**	CL RECTOR TRIADO 69 Pl:05 Pt:01 CL CHAPI 37 Pl:01 Pt:02	08014 BARCELONA [BARCELONA] 08031 BARCELONA [BARCELONA]	12	553	149	237	549	698	6923607CF7762D0000JB		No urbanitzable	Servitud elèctrica aèria (75x1m)= 75 m² Ocupació temp. serv. elec. aèria (75x3m)= 225 m² Servitud elèctrica soterrada(81x2m)= 162 m² Ocupació temp. serv. elec. Soterrada (81x4m)= 324 m²
BARTRA TALAVERA, MARTA (50% propietat) **BARTRA TALAVERA, ANNA (50% propietat)**	CL RECTOR TRIADO 69 Pl:05 Pt:01 CL CHAPI 37 Pl:01 Pt:02	08014 BARCELONA [BARCELONA] 08031 BARCELONA [BARCELONA]	13	3528	339	60	180	519	10	6	No urbanitzable	Servitud elèctrica aèria (60x1m)= 60 m² Ocupació temp. serv. elec. aèria (60x3m)= 180 m²
GALOFRE PARES, MONTSERRAT (100% propietat)	CL TORREGASSA 7	43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]	14	444	119	345	865	984	12	20	No urbanitzable	Servitud elèctrica aèria (80x1m)= 80 m² Ocupació temp. serv. elec. aèria (80x3m)= 240 m² Servitud telefónica aèria (95x1m)= 95 m² Ocupació temp. serv. telf. aèria (95x3m)= 285 m² Servitud canonada soterrada (85x2m)= 170 m² Ocupació temp. serv. Canonada soterrada (85x4m)= 340 m²
BENACH JUNCOSA, MARIA ROSER (100% propietat)	CL NOU 5	43712 LLORENÇ DEL PENEDES [TARRAGONA]	15	145	6			6	12	24	No urbanitzable	
LOPEZ I MACIA, CARLA (100% propietat)	CL TORREGASSA 2	43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]	16			7	21	21	6924506CF7772C0001PH		Urbà	Servitud elèctrica aèria (7x1m)= 7 m² Ocupació temp. serv. elec. aèria (7x3m)= 21 m²
COLL PROS, ANTONIO (100% propietat)	CL TORREGASSA 27	43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]	17		138				6823706CF7762D0000BB		No urbanitzable	

Diputació Tarragona
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

P-12/2023
VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.
PK 0+510 al PK 1+500

TM SANT JAUME DELS DOMENYS

FULL núm. 2

OCTUBRE 2025

DADES DEL TITULAR			AFECTACIÓ						DADES CADASTRALS			OBSERVACIONS
Nom i cognoms	Adreça	Municipi	N. Finca	Expropiació m²	Oc.Temp. Vial m²	Servitud m²	Oc.Temp.Serv. m²	Total Oc.Temporal m²	Polígon	Parcel·la	Classificació del bé afectat	
AJUNTAMENT DE SANT JAUME DELS DOMENYS (100% propietat)	PZ JOAN ROIG 2	43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]	18	1567					SRC		Urbà	Domini Públic propietat de l'Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys
			19	698					SRC		Urbà	
			20	235					SRC		Urbà	
			21	180					10	9002	No urbanitzable	

TM SANT JAUME DELS DOMENYS

LA TORREGASSA

1

2

01
6421413CF7762S0001ZR

18
SRC

19
SRC

08
6823710CF7762D0001UZ

06
6623909CF7762D0000WB

03
6522901CF7762S0001ER

05
6622801CF7762S0001FR

07
6723001CF7762S0000QE

04
6521101CF7762S0001SR

02
6521102CF7762S0001ZR

TV-2122

CARRER DE LA TORREGASSA

CARRER D'HERMENEGILDO SORIA

CARRERA LA TERRA ALBERT

EL PAPIOLET

SANT JAUME DELS DOMENYS

Ca l'Hermen

Camp esportiu

Plaça de

LLEGENDA

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE FINCA
- CARTOGRAFIA

NÚM. FINCA / NÚM. POLÍGON / NÚM. PARCEL.LA — FINCA RÚSTICA

NÚM. FINCA / REF. CADASTRAL — FINCA URBANA o RÚSTICA

- SERVITUD DE PAS DE LÍNIA ELÈCTRICA
- SERVITUD DE PAS DE LÍNIA DE TELEFÒNICA
- SERVITUD DE PAS DE CANONADA

LÍMITS D'OCUPACIÓ DE LA CARRETERA

ARESTA EXTERIOR DE L'ESPLANACIÓ

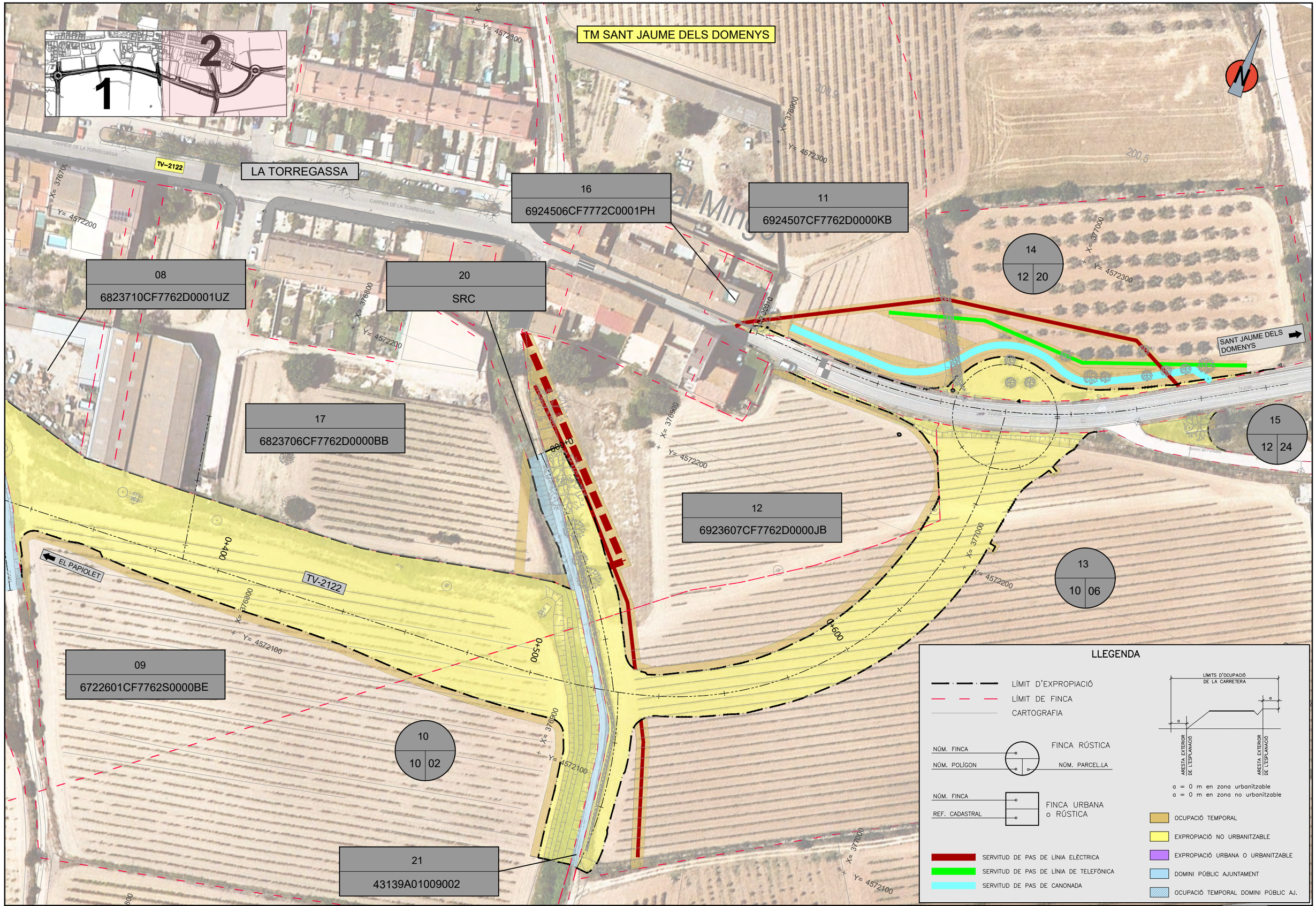
ARESTA EXTERIOR DE L'ESPLANACIÓ

a = 0 m en zona urbanitzable
a = 0 m en zona no urbanitzable

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- EXPROPIACIÓ NO URBANITZABLE
- EXPROPIACIÓ URBANA O URBANITZABLE
- DOMINI PÚBLIC AJUNTAMENT
- OCUPACIÓ TEMPORAL DOMINI PÚBLIC AJ.

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	ANNEX NÚM.	FULL
P-12/2023	VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	OCTUBRE-2025	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	RAÜL ADELL ARGENTÉ	A3 = 1/1000	PLANTA EXPROPIACIONS	17	1 DE 2



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	ANNEX NÚM.	FULL
P-12/2023	VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	OCTUBRE-2025	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	RAÜL ADELL ARGENTÓ	A3 = 1/1000	PLANTA EXPROPIACIONS	17	2 DE 2

ANNEX N.º 18 - TITULARITATS

INDEX

1 Titularitats i catàlegs 2

APÈNDIX 1: Plànol titularitats

1. TITULARITATS I CATÀLEGS

L'objectiu del present annex és determinar les titularitats dels terrenys de la pròpia de carretera i els adjacents a la mateixa.

Així amb l'obra executada i dins de l'àmbit d'actuació del projecte es distingeixen dos (2) titulars de terrenys públics, que són:

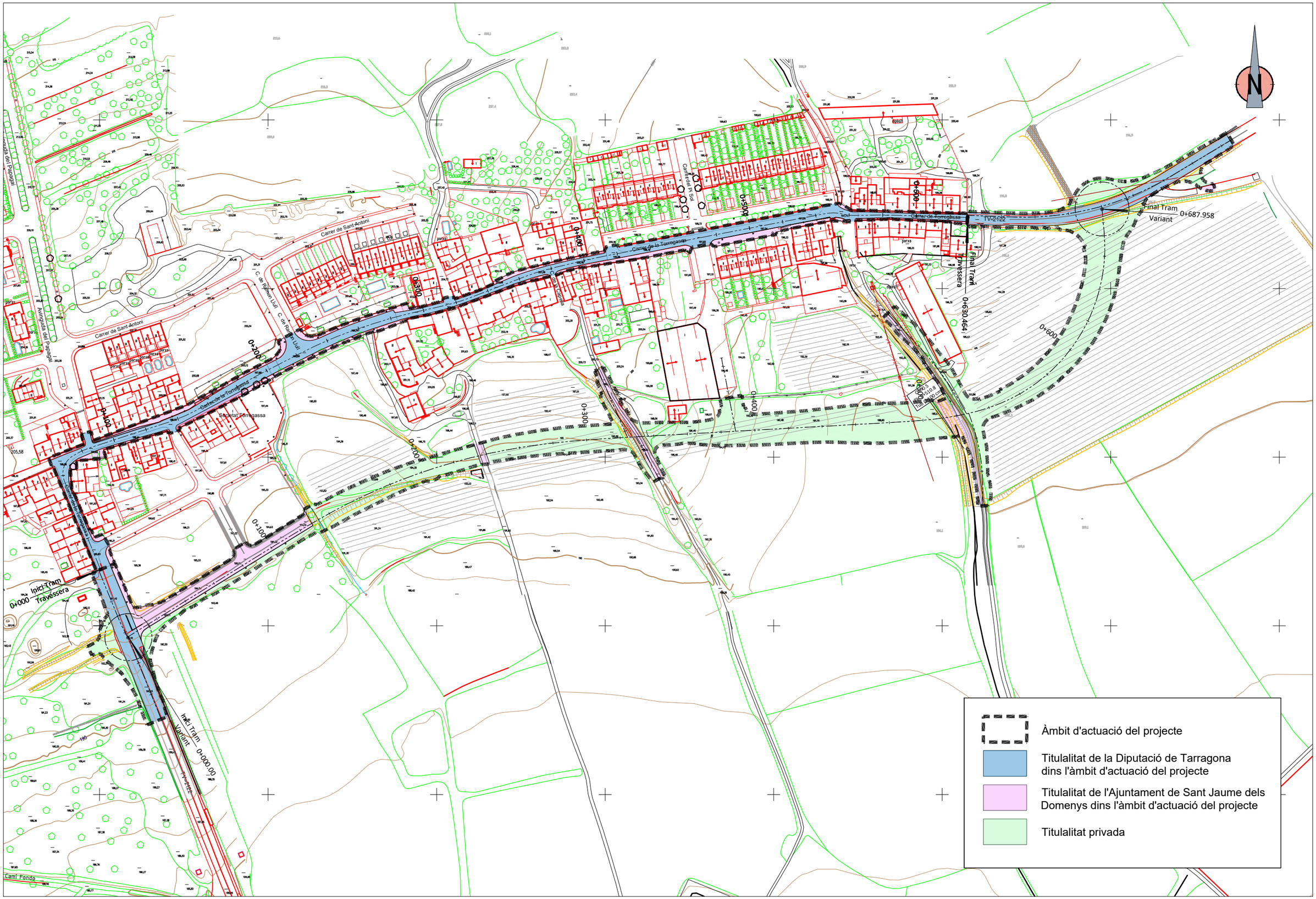
-Diputació de Tarragona:

- Titular del tronc de la pròpia variant de carretera, el que inclou la zona ocupada per l'esplanació de la TV-2122 i la zona de domini públic de la carretera fora de zona urbana (3 metres comptats des de l'aresta exterior de l'esplanació de la carretera).
- Travessera urbana de la Torregassa. Aquest tram de carretera al tractar-se d'un tram que suportat trànsit eminentment urbà, amb alternativa de trànsit per la nova variant a executar, acompleix els requisits per a poder ésser traspassat a l'Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys. En aquest sentit, d'acord amb l'article 12.4 del Text Refós de la Llei de Carreteres 2/2009 li és d'aplicació la regulació del seu article 48, el quals en els seu punt Primer preveu la possibilitat que trams concrets de carretera puguin passar a integrar-se a la xarxa viària municipal es poden traspassar als ajuntaments respectius, a proposta d'aquests o per iniciativa de l'Administració competent, si hi ha acord entre les administracions cedent i cessionària.

- Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys: Que ostenta la titularitat de:

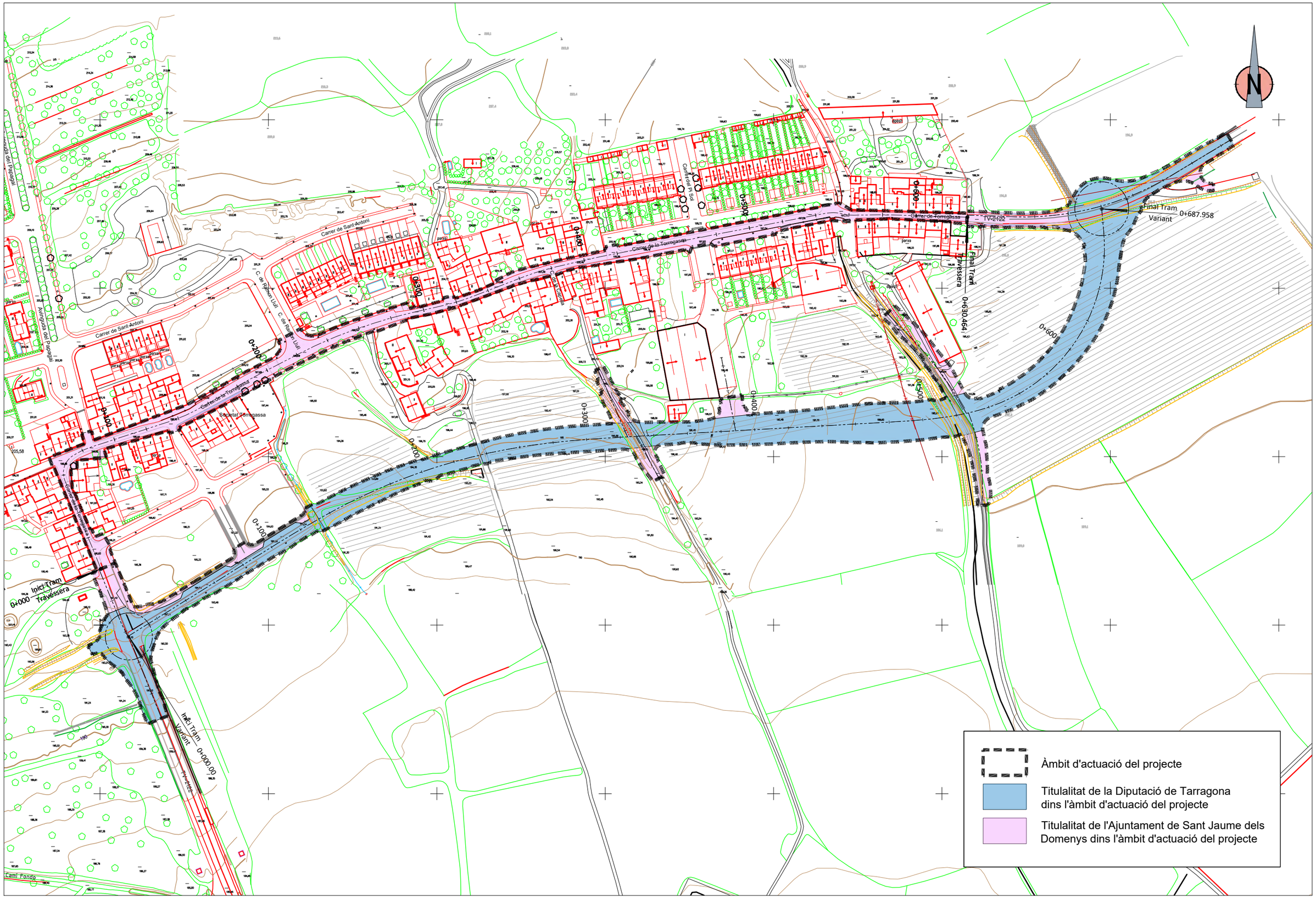
- Camins adjacents i interseccions millorades a partir de la zona de domini públic de la carretera, els 3 metres comptats des de l'aresta exterior de l'esplanació de la mateixa.
- Voreres ubicades en zona urbana de la carretera.

APÈNDIX 1: PLÀNOL TITULARITATS



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-12/2023	VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	OCTUBRE-2025	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	RAÜL ADELL ARGENTO	1:2.000 ESCALES UNE A3	TITULARITATS TITULARITATS ACTUALS	ANTIT	1 DE 2



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-12/2023	VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	OCTUBRE-2025	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	RAÜL ADELL ARGENTO	1:2.000 ESCALES UNE A3	TITULARITATS TITULARITATS FUTURES	ANTIT	2 DE 2

ANNEX N.º 19 - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ....2
1.1 Antecedents....2
1.2 Objecte del document ambiental....2
1.3 Motivació de l'aplicació del procediment d'avaluació de l'impacte ambiental simplificada 2
1.4 Abast del document ambiental....3
1.5 Marc legal....3
2.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE....7
2.1 Dades del projecte....7
2.2 Descripció de l'alternativa plantejada....7
2.2.1 Seccions tipus....7
2.2.2 Descripció de les principals estructures i serveis afectats....7
2.2.3 Característiques dels talussos....8
2.3 Indicadors d'ocupació....8
2.4 Indicadors de balanç de terres....8
3.- IDENTIFICACIÓ I VALORACIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS....9
3.1 Matriu d'identificació i avaluació d'impactes....9
3.1.1 Caracterització dels impactes....9
3.1.2 Avaluació d'impactes....15
4.- MESURES DE PREVENCIÓ, CORRECTORES I COMPENSATÒRIES....18
5.- DOCUMENT DE SÍNTESI....24

APÈNDIX 1: PLÀNOLS
APÈNDIX 2: RESOLUCIÓ AMBIENTAL ESTUDI INFORMATIU PREVI

1 INTRODUCCIÓ

1.1 ANTECEDENTS

El tram objecte d'estudi forma part d'una carretera convencional de la xarxa local de carreteres i de titularitat de la Diputació de Tarragona, la TV-2122, del Papiolet a Banyeres del Penedès per Sant Jaume dels Domenys, transcorre per un entorn majoritàriament agrícola.

El tram a estudiar es troba íntegrament dins del terme municipal de Sant Jaume dels Domenys i pretén configurar la futura variant de carretera del nucli de la Torregassa, pertanyent al municipi de Sant Jaume dels Domenys.

L'àmbit de l'estudi està localitzat a la província de Tarragona, dins de la comarca del Baix Penedès, en un entorn agrícola, proper a una zona urbana, dedicat majoritàriament al cultiu de la vinya, oliveres i ametllers.

El present projecte correspon al programa d'inversions redactat per la Diputació de Tarragona per a la millora de la seva xarxa local de carreteres. Aquest programa inclou els projectes constructius de condicionament de diverses carreteres locals, en el qual es troba inclòs el projecte de millora de la carretera TV-2122 amb el nom de *"Projecte constructiu. Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV212.*".

Existeix resolució ambiental de les actuacions projectades emesa en fase d'estudi informatiu emesa en data de maig de 2024, la qual s'adjunta com a apèndix 2 a aquest Annex. La resolució ambiental emesa resol:

"

Primer

Emetre l'informe d'impacte ambiental sobre el Projecte Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys carretera TV-2122, al terme municipal de Sant Jaume dels Domenys, promogut per la Diputació de Tarragona pel qual es determina que no s'ha de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental ordinària, atès que l'actuació prevista no té efectes significatius en el medi ambient, amb les mesures preventives i correctores proposades pel Document Ambiental.

Segon

Una vegada finalitzades les obres, el promotor ha de presentar a l'Oficina Territorial Ambiental de Tarragona del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, un informe final, signat per la direcció ambiental de l'obra, que verifiqui el compliment de les mesures preventives i correctores de l'estudi d'impacte ambiental i de les condicions establertes en la present proposta d'informe d'impacte ambiental.

Tercer

Traslladar aquesta Resolució als Serveis Territorials a Tarragona del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural per a la seva notificació a l'interessat.

"

1.2 OBJECTE DEL DOCUMENT AMBIENTAL

L'objecte del present Document Ambiental és identificar el conjunt d'accions sobre el medi que el projecte constructiu de la variant de la Torregassa pot provocar en el seu entorn, per poder identificar, caracteritzar i avaluar els impactes (positius i negatius), establint mesures per minimitzar-los i elaborant un pla de vigilància ambiental que garanteixi la correcta aplicació de les mesures preventives i correctores establertes.

El present document ambiental acompanya la sol·licitud d'inici de l'avaluació d'impacte ambiental simplificada, tal i com sindica a l'article 45, Sol·licitud d'inici de l'avaluació d'impacte ambiental simplificada, de la llei 21/2013 de 9 de desembre d'Avaluació ambiental.

1.3 MOTIVACIÓ DE L'APLICACIÓ DEL PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL SIMPLIFICADA

D'acord amb els annexos I i II de llei 21/2013 d'avaluació ambiental, s'han de sotmetre a avaluació ambiental ordinària o simplificada els següents projectes d'infraestructures:

- Al grup 6, Projectes d'Infraestructures, de l'annex I, especifica que en el cas de les carreteres es sotmetran a Avaluació Ambiental Ordinària:
  - La construcció d'autopistes i autovies

- La construcció d'una nova carretera de quatre carrils o més, o realineament i/o eixamplament d'una carretera existent de dos carrils o menys amb l'objecte d'aconseguir quatre carrils o més, quan la nova carretera o el tram de carretera realineat i/o eixamplat assoleixi o superi els 10 km en una longitud contínua.

Tanmateix, a l'annex II de la llei 21/2013, es fa referència als projectes que s'han de sotmetre a Avaluació Ambiental Simplificada, especificant:

- Grup 7: Projectes d'infraestructures: Construcció de variants de població i carreteres convencionals no incloses a l'annex I.
- Grup 10: Aquells projectes que es desenvolupin en espais naturals protegits, Xarxa Natura 2000 i àrees protegides per instruments internacions segons la regulació de la llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.

Tenim doncs que la nova variant de la Torregassa TV-2122, es tracta de la construcció d'una nova variant no inclosa a l'Annex I, i que per tant quedaria inclosa dins de l 'Annex II Grup 7 i per tant restaria sotmesa a **Avaluació Ambiental Simplificada.**

1.4 ABAST DEL DOCUMENT AMBIENTAL

D'acord amb l'article 45 de la llei 21/2013 d'avaluació ambiental, l'abast de la present avaluació ha de tenir el següent contingut:

a) La motivació de l'aplicació del procediment d'avaluació de l'impacte ambiental simplificada.
b) La definició, les característiques i la ubicació del projecte.
c) Una exposició de les principals alternatives estudiades i una justificació de les principals raons de la solució adoptada, tenint en compte els efectes ambientals.
d) Una avaluació dels efectes previsibles directes o indirectes, acumulatius i sinèrgics del projecte sobre la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, el sòl, l'aire, l'aigua, els factors climàtics, el canvi climàtic, el paisatge, els béns materials, inclòs el patrimoni cultural, i la interacció entre tots els factors esmentats, durant les fases d'execució, explotació i, si s'escau, durant la demolició o l'abandonament del projecte.
Quan el projecte pugui afectar directament o indirectament els espais Xarxa Natura 2000, s'hi ha d'incloure un apartat específic per a l'avaluació de les seves repercussions en el lloc, tenint en compte els objectius de conservació de l'espai.
e) Les mesures que permetin prevenir, reduir i compensar i, en la mesura que sigui possible, corregir, qualsevol efecte negatiu rellevant en el medi ambient de l'execució del projecte.
f) La manera de fer el seguiment que garanteixi el compliment de les indicacions i les mesures protectores i correctores que conté el document ambiental.

1.5 MARC LEGAL

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.

<u>Avaluació d'impacte ambiental</u>

- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- 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, de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Directiva 2011/92/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 13 de desembre de 2011, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.
- Conveni sobre avaluació de l'impacte en el medi ambient en un context transfronterer.

- Protocol sobre avaluació estratègica del medi ambient de la Convenció sobre l'avaluació de l'impacte ambiental en un context transfronterer, aprovat per Decisió 2008/871/CE.
- 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.
- Directiva 2014/52/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 d'abril de 2013, per la qual es modifica la Directiva 2011/92/UE (pendent de transposició).
- 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.
- Directiva 147/2009/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- 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) 1587/2019 de la Comissió, de 24 de setembre de 2019, pel qual se suspèn la introducció a la Unió d'espècimens de 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, de 27 de juliol).
- Ordre de 28 d'octubre de 1986, per la que es regula el verd ornamental nadalenc i es protegeix el boix grèvol.
- 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 forests.
- 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 Orgànica 16/2007, de 13 de setembre, complementària a la llei de Desenvolupament Sostenible de medi rural.
- Decret legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.
- Acord de Govern GOV/139/2015, de 25 d'agost, pel qual es rectifiquen els límits de diversos espais de la Xarxa Natura 2000 inclosos a l'Acord de Govern 112/2006, de 5 de setembre, a l'Acord de Govern 58/2013, de 7 de maig, i a l'Acord de Govern 150/2014, de 4 de novembre.

<u>Preservació del medi atmosfèric</u>

- 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 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.
- 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, i 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 seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.
- Decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel que s'aprova el Reglament que estableix les condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària en front a emissions radioelèctriques.
- 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.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- 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.

<u>Cicle de l'aigua</u>

- Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre de 2000, la Directiva Marc de l'Aigua (DMA), per la que s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- Decret 3/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya (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 Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei reguladora dels residus.
- Llei 5/2020, de 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient; disposició addicional quarta del foment de la utilització d'àrids reciclats.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels 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

2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.1 DADES DEL PROJECTE

El present projecte contempla la construcció d'un nou tram de carretera i el condicionament d'un tram de la carretera existent TV-2122. El projecte contempla la creació d'un traçat alternatiu al l'actual d'enllaç amb la carretera TV-2122, corresponent al carrer de la Torregassa, amb l'objectiu de desviar el trànsit de vehicles pesants del nucli urbà del per a la millora de la seguretat viària.

L'actual traçat existent de la carretera TV-2122, la travessera de la Torregassa, té dos trams molts estrets amb amples de calçada que no superen els 4 metres per als dos sentits de circulació. Les actuacions de condicionament previstes en aquest tram, a part de l'execució de la nova variant, són la millora dels paviments i seguretat viària de la mateixa travessera.

Així mateix amb el projecte també s'estudien les opcions de mobilitat i de gestió de trànsit dins del nucli de la Torregassa, tant de la mateixa travessera, com de carrers adjacents.

El traçat projectat discorre majoritàriament per sòl rústic i travessa dos petits barrancs que provenen de la vessant Sud de la Muntanya de Cal Pau, sobre del mateix nucli de la Torregassa.

Les connexions de la nova variant amb la TV-2122 es preveuen executar mitjançant rotondes tancades.

Es preveu l'execució d'un nou vial per a vianants que millori la mobilitats en l'àmbit de la nova infraestructura, el que suposa un avantatges a nivell de connectivitat i circulació global de la nova infraestructura. Així mateix l'existència d'aquest espai suposa la creació d'un itinerari nou per a vianants que discorre paral·lela a la variant de la Torregassa, el que suposa un aspecte positiu a nivell d'afavoriment de la mobilitat sostenible.

2.2 DESCRIPCIÓ DE L'ALTERNATIVA PLANTEJADA

2.2.1 Seccions tipus

El tram d'estudi es situa a la part SE del nucli urbà de la Torregassa, al terme municipal de Sant Jaume del Domenys. El nou traçat s'origina al PK 0+700 de la carretera existent, al Sud del nucli de la Torregassa, i finalitza a l'altura del PK1+450, a la banda Est del nucli i ja en direcció a Sant Jaume dels Domenys.

Es planteja amb la següent disposició de secció tipus:

- Del PK 0+000 al 0+131: vorera existent esq. + 2,2 m carril aparcament + 3,3 m carril esq.+ 3,3 m carril dret + 0,5 m voral dret + 0,5 m berma dreta.

- Del PK 0+131 al final: 2 m de nou voral per a vianants/bici + 3,0 m carril esq.+ 3,0 m carril dret + 1 m voral dret + 0,5 m berma dreta no pavimentadad.

És a dir, al tram inicial de 131 ml. s'aprofita la vorera existent de la illa urbanitzada al marge esquerre, i al segon tram, es continua la secció tipus de forma similar a l'anterior, però construint una vial per a vianants/bicis de 2 metres d'amplada.

A les següents seccions es poden identificar les diferents adaptacions de la plataforma segons el tram per on discorre.

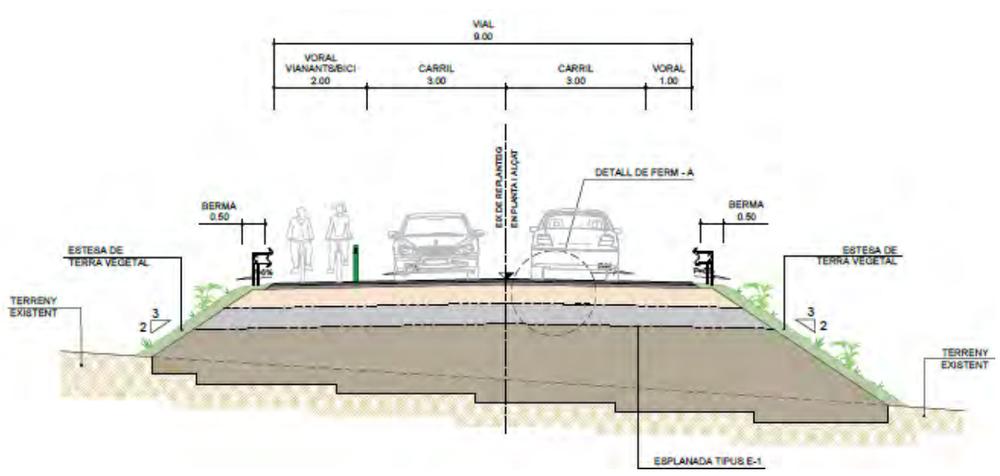


Figura 1. Secció tipus d'un tram de variant

2.2.2 Descripció de les principals estructures i serveis afectats

Donada la naturalesa del sòl, eminentment de secà, en cap de les dues alternatives es produeixen afeccions sobre sistemes de reg agrícola.

No obstant l'anterior, en l'opció plantejada, el traçat discorre més o menys paral·lel a una canonada d'aigua potable de titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) de fosa dúctil de diàmetre 300mm. Aquesta conducció es creuarà en dues ocasions en esbiaix amb la nova carretera.

També a l'altura del PK 0+500 de la nova variant, la nova infraestructura es situa pròxima a un suport metàl·lic d'una línia de mitja tensió d'Endesa. Donat que el traçat plantejat en part en una àmbit periurbà, malgrat el suport existent no es situï a una distància de una vegada i mitja la seva altura respecte l'aresta exterior de la calçada de la nova carretera, no es contempla el desplaçament del mateix a distància reglamentària.

A l'altura del PK 0+520 s'afecta una línia d'electricitat de BT.

També es produeixen afeccions sobre una canonada de desguàs d'aigües residuals ubicada sota el torrent que es creua a l'altura de PK 0+520.

Igualment, amb l'entroncament de la rotonda del PK 1+450 es produeixen afectacions l'una línia elèctrica de baixa tensió i d'una línia de telefònica.

2.2.3 Característiques dels talussos

Es projecten talussos 3:2 tant en desmunt com en terraplè, amb cunetes transitables als trams en desmunt. Les característiques queden descrites en l'annex de de geotècnia per als talussos del projecte juntament amb la geologia de l'indret i el pendent recomanat.

2.3 INDICADORS D'OCUPACIÓ

Els indicadors d'ocupació permeten analitzar diferents opcions pel que fa els impactes que generen sobre els diferents vectors, i poder per tant diferenciar-les per a la seva posterior valoració.

A continuació es detallen els indicadors d'ocupació del terreny:

Superfície TOTAL ocupada per la traça	15.998 m2
Superfície ocupada per talussos	3.820 m2
Superfície nova pavimentació	7.256 m2
Longitud ocupació de la nova traça	680 ml + rotondes
Superfície hidrosembra	3.820 m2

Taula 1. Indicadors ocupació

El traçat projectat discorre en un terreny lleugerament ondulat, el que implica que la nova infraestructura s'adapta en la mesura del possible a les ondulacions del mateix.

2.4 INDICADORS DE BALANÇ DE TERRES

A continuació es detallen els volums de moviments de terres en metres cúbics previstos al projecte:

Volum de moviment de terres	13.336,80 m3
- Volum de desmunt (Tots eixos)	6.593,44 m3
- Volum de terraplè net (Tots eixos)	6.743,36 m3
Superfície d'esbrossada (Tots eixos)	18.247,89 m2
Volum de terra vegetal excavada (Tots eixos)	3.877,80 m3

Taula 2. Moviment de terres

Segons la disposició addicional quarta, de Foment de la utilització dels àrids i residus reciclats, del Text refós de la Llei reguladora dels residus (2 de juny de 2020), com a mínim el 5% dels àrid generats per les obres es reutilitzaran per a la restauració de les zones afectades per les obres. Caldrà reutilitzar doncs el màxim del volum de terres per cobrir les necessitats de la pròpia obra.

Amb la finalitat de fomentar una societat més sostenible, la legislació (article 147.2 de la Llei 5/2020, de 29 d'abril) estableix que els projectes d'obra pública i privada han de preveure l'ús d'àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i la demolició, amb un percentatge mínim del 5% en pes sobre el total d'àrids previstos.

A més, el mateix article preveu que mitjançant una ordre es determinaran els requisits per a la utilització d'àrids reciclats i dels materials de construcció obtinguts com a resultat d'operacions de valorització de residus.
Aquesta ordre exigeix que els àrids reciclats utilitzats siguin subministrats amb la documentació que acrediti el seu marcat CE en vigor. Alhora, categoritza els àrids reciclats i especifica els usos permesos per a cadascun d'ells.

3 IDENTIFICACIÓ I VALORACIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS

Un cop feta la diagnosi del medi s'identifiquen i s'avaluen els impactes generats a partir dels vectors del medi afectats detectats en l'estudi, tant en fase de construcció com d'explotació, per definir posteriorment les mesures correctores d'aquests impactes. És important detectar en quina fase es produeix l'impacte ja que, en fase de construcció són, en gran mesura, de caràcter temporal.

S'identifiquen d'una banda els possibles impactes, tant en fase de construcció com en fase d'explotació del projecte, i per altre els vectors del medi afectats per cadascuna de les fases. Alguns dels impactes afecten a diferents vectors, pel que s'aplicaran les mateixes mesures correctores als impactes que tinguin la mateixa naturalesa.

Els impactes derivats del projecte recauen principalment sobre els següents vectors ambientals:

- Medi atmosfèric: alteració de la qualitat atmosfèrica de la zona durant l'execució de les obres i la utilització de maquinària, així com per l'augment de la mobilitat del trànsit rodat en fase d'explotació.
- Medi acústic: modificació de les condicions acústiques de la zona durant l'execució de les obres i la utilització de maquinària, així com per l'augment de la mobilitat del trànsit rodat en fase d'explotació.
- Fauna: alteració dels diferents ecosistemes per l'afecció als diferents biòtops durant la fase d'obres.
- Medi socioeconòmic: molèsties a les zones de població properes i problemes d'accessibilitat i mobilitat durant la fase d'obres.
- Hidrologia: alteració de les condicions existents de drenatge de les aigües superficials o subterrànies durant la fase de construcció, i de les activitats agràries que s'abasten de la xarxa de reg de la zona. Risc de contaminació.
- Vegetació: afecció directa sobre la vegetació de l'entorn.
- Sòls: afecció dels sòls per ocupació temporal durant les obres i per ocupació permanent de la nova infraestructura.
- Paisatge i geomorfologia: alteració visual de l'entorn per la instal·lació de zones auxiliars d'obra i modificació del relleu causada per les excavacions i els moviments de terres realitzats.
- Infraestructures i serveis: afecció a les infraestructures viàries, conduccions d'aigua, línies de telefonia i d'electricitat.
- Patrimoni cultural: afecció a elements del patrimoni cultural.

3.1 MATRIU D'IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ D'IMPACTES

3.1.1 Caracterització dels impactes

Per poder avaluar els impactes que produeixens'ha realitzat primer una taula de caracterització i valoració dels impactes sota els criteris tècnics marcats per l'Annex 6 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació d'impacte ambiental de projectes. A la següent taula es descriuen els criteris qualitatius seguits per a la caracterització dels impactes.

	TERMINOLOGIA	EFECTE	CLAU DE DESCRIPCIÓ	DESCRIPCIÓ
SG	Signe	Positiu	P	Aquell admès com a tal, tant per la comunitat tècnica i científica com per la població en general, dins del context d'una anàlisi completa, dels costos i beneficis genèrics i de les externalitats de l'actuació contemplada.
		Negatiu	N	Aquell que es tradueix en una pèrdua de valor naturalístic, cultural, paisatgístic, de productivitat ecològica, o en un increment dels perjudicis derivats de la contaminació, l'erosió i altres riscos ambientals.
IN	Intensitat	Efecte mínim	EM	És el que es pot demostrar que no és notable.
		Efecte notable	EN	Aquell que es manifesta com una modificació del medi ambient, dels recursos naturals, o dels seus processos fonamentals de funcionament, que produeixi o pugui produir en el futur repercussions apreciables als mateixos.
IC	Incidència	Efecte directe	D	Aquell que té una incidència immediata en algun aspecte ambiental.
		Efecte indirecte	I	Aquell que suposa una incidència immediata respecte a la relació d'un sector ambiental amb un altre.
TS	Tipus de sistema actiu	Efecte simple	ES	Aquell que es manifesta sobre un sol component ambiental (o aquell, el mode d'acció del qual, es individualitzat), sense conseqüències en la inducció de nous efectes, ni en la acumulació ni en la sinèrgia.
		Efecte acumulatiu	EA	Aquell que quan es propaga l'acció de l'agent inductor, incrementa progressivament la seva gravetat, ja que no existeixen mecanismes d'eliminació amb efectivitat temporal similar a la de l'increment de l'agent causant del mal.
		Efecte sinèrgic	EG	Aquell que es produeix quan l'efecte conjunt de la presència simultània de diversos agents, suposa una incidència ambiental major que l'efecte suma de les incidències individuals contemplades aïlladament. Així mateix, s'inclou dins d'aquest tipus aquell efecte, el mode d'acció del qual, indueix a l'aparició d'altres nous.
A	Aparició	Curt termini	CT	Es manifesta abans d'un any.
		Mitjà termini	MT	Es manifesta abans dels 5 anys.
		Llarg termini	LT	Es manifesta després dels 5 anys.
PR	Persistència	Efecte permanent	PR	Suposa una alteració indefinida al temps. Que no desapareix amb el temps.
		Efecte temporal	TE	Suposa una alteració no permanent al temps, amb un termini temporal de manifestació que pot ser estimat o determinat.
RV	Reversibilitat	Efecte reversible	R	Aquell en què l'alteració que suposa pot ser assimilada per l'entorn de forma mesurable, a mitjà termini, a causa del funcionament dels processos naturals de la successió ecològica i dels mecanismes d'autodepuració del medi.
		Efecte irreversible	IR	Aquell que suposa la impossibilitat, o la dificultat extrema, de retornar a la situació anterior a l'acció que ho produeix.
RC	Recuperabilitat	Efecte recuperable	RE	Aquell on l'alteració que suposa pot ser eliminada, ja sigui per l'acció natural, o per l'acció humana.
		Efecte irrecuperable	NR	Quan l'alteració o pèrdua que suposa es impossible de recuperar o restaurar, tant per l'acció natural com per la humana.
PE	Periodicitat	Efecte periòdic	PE	Aquell que es manifesta com un model d'acció intermitent i continu en el temps.
		Efecte d'aparició irregular	AI	Es manifesta de forma imprevisible en el temps, i les seves alteracions s'han d'avaluar en funció d'una probabilitat d'ocurrència.
M	Manifestació	Efecte continu	EC	Aquell que es manifesta com una alteració constant en el temps, acumulada o no.
		Efecte discontinu	ED	Aquell que es manifesta per mitjà d'alteracions irregulars o intermitents en la seva permanència.
E	Extensió	Efecte localitzat	L	Es manifesta al punt on s'origina
		Efecte extensiu	E	Es manifesta a altres punts més allunyats.
S	Situació	Proper a l'origen	P	Indica on es produeix l'impacte independentment de la seva capacitat d'extensió.
		Allunyat de l'origen	A	

Taula 3. Terminologia de caracterització dels impactes i descripció dels codis

IDENTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LES ACCIONS GENERADORES D'IMPACTE

	VECTOR	NÚM. IMPACTE	ACCIÓ GENERADORA D'IMPACTE	FASE	DESCRIPCIÓ IMPACTE	SG	IN	IC	TS	A	PR	RV	RC	PE	M	E	S
						Positiu / Negatiu	Mínim / Notable	Directe / Indirecte	Simple / Acumulatiu /Sinèrgic	Curt / Mitjà / Llarg	Permanent / Temporal	Reversible / Irreversible	Recuperable / NO Recup.	Periòdic / Aparició Irregular	Continu / Discuntinui	Localitzat / Extensiu	Proper / Allunyat
MEDI ACÚSTIC I ATMOSFÈRIC	Qualitat atmosfèrica	1	Concentració de pols	Construcció	Augment de la concentració de partícules a l'atmosfera per l'emissió de pols durant la fase d'obres.	N	EN	D	ES	CT	TE	R	RE	PE	ED	L	P
		2	Concentració de gasoso	Construcció	Augment de la concentració de gasos a l'atmosfera degut a la combustió de la maquinària durant la fase d'obres.	N	EM	D	ES	CT	TE	R	RE	PE	ED	L	P
		3	Contaminants atmosfèrics	Explotació	Augment dels nivells dels contaminants atmosfèrics provocats per l'increment de trànsit en fase d'explotació.	N	EM	D	ES	MT	PR	R	RE	PE	EC	L	P
	Qualitat acústica	4	Nivells sonors	Construcció	Augment dels nivells de soroll als edificis propers durant la fase de construcció de la nova carretera.	N	EN	D	ES	CT	PR	IR	RE	PE	ED	L	P
MEDI FÍSIC	Hidrologia	5	Alteració drenatge superficial	Explotació	Modificació o alteració de les condicions de drenatge superficial degut a l'alteració de les característiques de la xarxa de drenatge i de l'entorn de les obres.	N	EM	D	EA	CT	TE	R	RE	AI	ED	E	P
		6	Risc de contaminació d'aigües superficials	Construcció	Risc de contaminació de les aigües superficials per l'aportació d'elements contaminats, abocaments directes tant de material sòlid com líquids procedents de les excavacions realitzades en la mateixa obra o de la indústria accessòria necessària durant la fase de construcció.	N	EM	D	ES	CT	TE	R	RE	AI	ED	E	P
		7	Alteració del drenatge i dels fluxos	Construcció	Afecció a les aigües freàtiques i alteració dels fluxos d'aigua	N	EN	D	EA	CT	PR	IR	RE	AI	EC	E	P

			subterranis		subterrània pels moviments de terres previstos així com la creació d'un nou ferm i impermeabilització d'àrees.												
		8	Risc de contaminació de les aigües subterrànies	Construcció	Risc de contaminació de les aigües subterrànies per abocaments incontrolats que poden contaminar les aigües per infiltració o per lixiviats originats en la mateixa obra i que poden arribar fins als aqüífers.	N	EM	D	ES	CT	TE	R	RE	AI	ED	E	P
	Sòls	9	Alteració de sòls	Construcció	Alteració del les condicions existent dels sòls per l'adequació de zones d'abocament i préstec.	N	EN	D	ES	CT	TE	R	RE	AI	ED	L	P
		10	Canvis en la morfologia del terreny	Construcció	Canvis en la morfologia del terreny degut a les excavacions i terraplenats del moviment de terres necessari per la construcció de la nova infraestructura.	N	EN	D	ES	CT	PR	IR	NR	PE	EC	L	P
		11	Risc de contaminació del sòl	Construcció	Risc de contaminació del sòl per l'aportació d'elements contaminats, i abocaments incontrolats tant de material sòlid com líquid.	N	EM	D	ES	CT	TE	R	RE	AI	ED	L	P
BIODIVERSITAT TERRITORIAL I PERMEABILITAT ECOLÒGICA	Vegetació	12	Afecció a la transportació de la vegetació existent durant la fase d'obres	Construcció	Afecció sobre la vegetació existent degut a l'augment de la concentració de pols a l'atmosfera durant la fase d'obres.	N	EM	I	ES	CT	TE	R	RE	AI	ED	L	P
		13	Afecció a elements d'interès	Construcció	Afecció a hàbitats d'interès de la zona i/o espècies amenaçades i/o protegides durant la fase d'obres.	N	EM	D	ES	CT	PR	IR	RE	AI	ED	L	P
		14	Afecció de la vegetació per ocupació temporal	Construcció	Destrucció directa de la vegetació per la construcció de la nova carretera i per la ubicació de zones auxiliars d'obra.	N	EM	D	ES	CT	PR	IR	NR	PE	EC	L	P
		15	Risc d'incendi forestal	Construcció	Augment del risc d'incendi durant les operacions de tala i esbrossada i la construcció de la nova	N	EM	I	ES	CT	TE	R	RE	AI	ED	L	P

					infraestructura.												
	Fauna	16	Destrucció d'hàbitats de fauna	Construcció	Afecció directa i/o destrucció dels hàbitats faunístics que obliga al desplaçament d'espècies terrestres a la recerca d'un nou hàbitat.	N	EM	D	ES	CT	PR	IR	NR	PE	EC	L	P
		17	Incdiència sobre la permeabilitació faunística	Explotació	Efecte barrera de la infraestructura que incrementa el risc d'atropellament d'animals i col·lisions amb vehicles.	N	EN	D	ES	MT	PR	IR	NR	PE	EC	L	P
PAISATGE	Qualitat paisatge	18	Alteració de les condicions cromàtiques i texturals	Construcció	Alteració temporal de les condicions existents cromàtiques i texturals per la introducció d'elements en disharmonia amb el paisatge com són les instal·lacions auxiliars i la nombrosa maquinària implicada en l'obra.	N	EN	D	ES	CT	TE	R	RE	AI	ED	L	P
		19	Impacte sobre la visibilitat	Construcció	Impacte visual produït per l'alteració del relleu degut als moviments de terres previstos i la ocupació per zones auxiliars d'obra, abocadors i préstecs.	N	EN	D	ES	CT	TE	R	RE	AI	ED	L	P
		20	Alteració del paisatge de la zona	Explotació	Impacte sobre el paisatge de la zona per la introducció d'una nova infraesructura aliena al medi.	N	EN	D	ES	LT	PR	IR	NR	PE	EC	L	P
MEDI SOCIOECONÒMIC	Infraestrucutres i usos sòl existents	21	Acfecció sobre les infraestructures i serveis	Construcció	Afecció als serveis propers a la zona: xarxa de reg i drenatge, electricitat, enllumenat i telefonia.	N	EN	D	ES	CT	TE	R	RE	PE	ED	L	P
		22	Afecció sobre els usos del sòl	Construcció	Afeccions durant la fase d'obres sobre les diferents tipologies i usos de sòl: sòl productiu, sòl amb un ús social, edificacions, solars, etc.	N	EN	D	ES	CT	TE	IR	NR	AI	EC	L	P
	Patrimoni cultural	23	Afecció sobre el patrimoni arquitectònic inventariat	Construcció	Afecció sobre els elements del patrimoni cultural inventariats i catalogats al Servei d'Arqueologia i paleontologia de la Generalitat de Catalunya.	N	EN	D	ES	CT	PR	IR	NR	PE	ED	L	P

		24	Afecció sobre elements del patrimoni arqueològic	Construcció	Afecció sobre elements del patrimoni documentats durant la prospecció arqueològica.	N	EN	D	ES	CT	PR	R	RE	AI	ED	L	P
	Connectivitat	25	Afecció a la connectivitat territorial	Construcció	Afeccions d'accessibilitat des de la carretera a finques agrícoles, edificacions i/o camins durant la fase d'obres.	N	EM	D	ES	CT	PR	R	RE	AI	ED	L	P
	Circulació	26	Millores de circulació	Explotació	Descongestió del trànsit a la travessera de Torregassa i els carrers propers al municipi.	P	EN	D	S	LT	PR	R	RE	PE	EC	L	P
	Seguretat	27	Millores de seguretat	Explotació	Millora de la seguretat vial per l'allunyament del pas de vehicles pesats de la zona urbana.	P	EN	D	S	LT	PR	R	RE	PE	EC	L	P

S'ha considerat que els impactes derivats de les activitats no tenen la mateixa importància sobre els diferents vectors ambientals, pel que s'ha fet una identificació de les activitats generadores d'impacte més significatives. Distingim entre la fase de construcció i la fase d'explotació:

Fase de construcció

• El moviment de la maquinària durant les obres durant les excavacions i el transport de les terres a les zones d'abassegament, amb el conseqüent augment de pols i soroll.
• Afecció a parcel·les de conreu, vegetació i peus arboris directament afectats per la nova traça.

Fase d'explotació:

• L'explotació de la nova infraestructura suposarà un augment de soroll al seu entorn immediat.
• La introducció de la nova infraestructura en un ambient majoritàriament agrícola, suposarà una alteració visual del paisatge.

Durant la fase de construcció es preveu un augment dels nivells sonors i d'emissió de pols a l'atmosfera, pel que es veurien afectats els habitatges propers. Tanmateix es preveu l'afecció de diverses parcel·les de conreu actualment en producció i d'edificacions properes, el que suposarà un canvi en el paisatge per la introducció d'un element nou. En fase d'explotació, el soroll i la seguretat viària es consideren els principals impactes generats per la nova infraestructura. Aquests són els impactes que es consideren més significatius a l'hora d'avaluar i justificar el que es projecta.

3.1.2 Avaluació dels impactes

Impactes sobre el medi atmosfèric

Les alteracions sobre l'atmosfera en la fase de construcció es produeixen com a conseqüència del trànsit de vehicles i maquinària de l'obra, tant per les emissions de gasos contaminants com per l'emissió de partícules de pols pel rodament de la maquinària i el transport de terres a les zones d'abassegament.

Les emissions de contaminants es consideren mínimes i de caràcter puntual, pel que l'impacte sobre medi biòtic serà mínim. En aquest sentit, l'impacte més important seria sobre la qualitat de l'aire, produït per les emissions de pols en cas de no aplicar les mesures preventives establertes pel projecte.

Impactes sobre el medi acústic

Les afeccions sobre el medi acústic es donen en fase de construcció per les activitats realitzades per la maquinària durant les obres. En fase d'explotació, els impactes es produeixen per l'increment del pas de vehicles a la zona on s'emplaça la nova carretera.

Pel que fa el present projecte, atenent a l'actual afecció per soroll als habitatges propers pel pas de vehicles pesants, i essent una de les principals motivacions per al desviament dels vehicles de l'actual carretera que es troba en nucli urbà, es considera el medi acústic un dels vectors principals a l'hora d'avaluar les alternatives del projecte.

El traçat plantejat no es troba situat en cap espai de protecció especial de protecció acústica (ZPQA). Les zones de protecció més properes a l'àmbit d'estudi es troben situades a la urbanització de El Papiolet, a quasi 500 metres dels nous traçats projectats.

Impactes sobre la hidrologia

Els impactes atribuïbles a la hidrologia estan relacionats amb els riscos de contaminació per l'abocament de substàncies contaminants i els riscos d'obturacions per la caiguda de materials que alterin la capacitat de drenatge, així com l'afecció a les estructures de drenatge de la zona d'actuació.

El tipus d'obra no va associada a l'ús de productes contaminants i tampoc es generen restes i residus de volums importants que puguin originar problemes sobre aquest vector en el cas de no tenir un bon control durant l'obra.

La magnitud de les excavacions no es consideren rellevants pel que fa a l'afecció al freàtic, sense que amb l'execució de les mateixes s'afecti cap sèquia o element de reg agrícola.

Impactes sobre la geologia, geomorfologia i sòls

Els impactes sobre la geologia, la geomorfologia i els sòls poden ser per ocupació temporal i/o permanent dels sòls, i pel risc d'erosió i compactació del terreny.

L'efecte sobre l'erosió es produirà durant la fase de construcció per l'excavació del terreny per a la

fonamentació de la carretera, així com la compactació de terrenys pel pas de maquinària i vehicles d'obra, els moviments de terres per desmunts i terraplens, la formació de talussos, l'ocupació de terreny a les zones de préstec i les operacions d'esbrossada.

Atès que es tracta d'un terreny planer, de fàcil accés i amb petits moviments de terres, l'erosió del sòl serà pràcticament nul·la.

Impactes sobre el medi biòtic

L'impacte sobre el medi biòtic està relacionat amb la pèrdua o afecció de la cobertura vegetal i la vegetació existent, l'augment del risc d'incendis durant la fase d'obres i de funcionament, i l'afecció a la fauna, els espais naturals protegits i la connectivitat entre aquests.

Els efectes sobre la cobertura vegetal de la zona són mínims al estar en una zona nua de vegetació forestal. La vegetació de l'àmbit d'actuació està associada als camps de conreu herbacis, on la major part es tracta de vegetació espontània de poca importància pel que fa al manteniment de la biodiversitat. L'impacte pel que fa la vegetació es produiria per l'afecció per ocupació a parcel·les de cultiu actualment en producció, i sobre els exemplars arboris que caldrà eliminar.

Pel que fa el risc d'incendis forestals, el municipi està inclòs dins de l'annex del Decret 64/1995, de 7 de març, com a una zona d'alt risc d'incendis. En el seu article 17 s'estableixen les actuacions no permeses en el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, on excepte autorització expressa, no s'autoritzaran treballs que generin restes vegetals. Pel que fa al present projecte, una obra de caire públic, es podrà demanar una autorització del director general de Medi Natural per tal de poder realitzar els treballs, tot aplicant les mesures preventives pertinents.

Durant la fase de funcionament no existeix un augment del risc d'incendi associat a la nova infraestructura.

L'afecció a la fauna en fase de construcció ve donada principalment per les molèsties ocasionades per l'increment de freqüentació de la zona dels tècnics i personal associat a l'obra, i per la presència de la maquinària. En fase de funcionament, l'impacte es pot produir per un increment del risc d'atropellament de fauna per l'efecte barrera de la infraestructura.

L'àmbit d'estudi es caracteritza bàsicament per fauna ornítica que habita la vegetació arbòria. No s'ha observat la presència de cap hàbitat proper a la zona de projecte, pel que l'impacte sobre la fauna és compatible.

Pel que fa els espais naturals protegits, el present projecte no afecta cap espai protegit pertanyent a la Xarxa Natura 2000, PEIN o ENPE, ni cap figura de protecció. La presència d'aquests espais es troba molt allunyada de la zona de projecte, pel que l'impacte es considera nul.

L'impacte sobre la connectivitat dels espais naturals es produeix per la fragmentació dels hàbitats en porcions que dificulten el moviment de la fauna entre aquests espais. L'efecte barrera provocat per la construcció d'una infraestructura disminueix la connectivitat ecològica entre els espais naturals.

Atès que el projecte no s'emplaça en cap punt crític per a la connectivitat ecològica, la infraestructura no és un element que suposi una afecció sobre la connectivitat local, pel que es considera l'impacte com a compatible.

Impactes sobre el paisatge

Els impactes sobre el paisatge venen donats principalment per l'alteració geomorfològica de la zona degut a la introducció d'elements aliens al medi natural o per la generació de talussos, que alteren la percepció visual dels observadors.

La superfície que ocupen els desmunts i terraplens que es generen per la nova infraestructura és mínima i són de petit recorregut. En aquest aspecte, la construcció de la nova carretera no generarà un gran impacte visual ja que es tracta d'una zona de baixa qualitat estètica i planera.

Impactes sobre el planejament territorial, sectorial i local

Les alteracions sobre el planejament de l'àmbit d'actuació corresponen a l'adaptació o no de la infraestructura a la classificació urbanística del sòl ocupat.

Fent referència a l'apartat de planejament, els sòls afectats tant pel nou traçat de carretera TV-2122 no gaudeixen de cap protecció del sòl segons el PTPTE.

El sòl pel qual s'ubica el nou traçat entre el PK 0+000 i PK 0+120 té la classificació de sòl urbà amb qualificació de sistema viari. Entre el PK 0+120 i PK final el sobre el qual es traça la proposta es classifica com a Sòl Urbanitzable Delimitat (SUD), amb qualificació de sòl urbanitzable residencials apte per al desenvolupament d'aquest ús, ubicant-se sobre el Sector B de la Torregassa Sud. La definició del traçat es veu condicionat per la presència d'una canonada d'aigua potable de fosa dúctil de diàmetre 300 i les seves instal·lacions adjacents, el que ha implicat que en algun tram la vialitat projectada no s'adaptés al 100% amb el planejament vigent.

El punt de connexió inicial i final de la traça projectada amb l'actual TV-2122 es realitza mitjançant una rotonda tancada, la previsió de la qual tampoc està contemplada a planejament.

El traçat de rotondes i de variant no s'adapten al que el planejament vigent estableix.

La no adaptació de les noves vialitats implica que amb el projecte de la nova variant caldrà realitzar la corresponent tramitació de modificació del planejament actual. La vialitat d'aquestes modificacions ja han estat tractades i parcialment consensuades tant amb l'Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys com amb el Servei Territorial d'Urbanisme de Tarragona.

Impactes sobre el patrimoni cultural

Els impactes sobre el patrimoni estan relacionats amb l'afecció a elements del patrimoni arquitectònic inventariat o elements del patrimoni arqueològic (inventariats o no) que es poden afectar per les obres en fase de construcció.

Segons l'estudi del medi realitzat, cap de les dos opcions plantejades afecten a cap element del patrimoni cultural i arqueològic.

En aquest sentit s'ha realitzat prospecció arqueològica prèvia en l'àmbit d'influència de les actuacions plantejades -veure *Annex 16.- Impacte sobre patrimoni arqueològic-,* sense que s'hagi detectat cap element d'interès arqueològic que pugui ser afectat per al desenvolupament de les traces plantejades. En aquest sentit únicament s'ha trobat l'existència d'un antic pou d'aigua abandonat situat a uns 10 metres de la variant plantejada . L'existència d'aquest pou no té cap implicació a nivell de condicionants a tenir en compte per al desenvolupament del traçat plantejat.

4 MESURES DE PREVENCIÓ, CORRECTORES I COMPENSATÒRIES

Matriu d'identificació i avaluació d'impactes

Un cop caracteritzats i els diferents impactes, es procedeix a la seva valoració segons valors de magnitud d'impacte que s'estableixen en la Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental:

- Impacte Ambiental Compatible: La recuperació del medi es preveu immediata un cop finalitzades les activitats, per tant no es precís adoptar mesures correctores.
- Impacte Ambiental Moderat: La seva recuperació no precisa mesures correctores ni protectores intensives i la tornada a l'estat inicial del medi requereix un cert temps.
- Impacte Ambiental Sever: La recuperació de les condicions ambientals del medi exigeix adoptar mesures correctores, i en el que, malgrat aquestes mesures correctores, la recuperació requereix d'un llarg espai de temps.
- Impacte Ambiental Crític: La magnitud de l'efecte és superior al límit acceptable. Es produeix una pèrdua permanent de la qualitat de les condicions ambientals sense possibilitat de recuperació, fins i tot malgrat l'adopció de mesures correctores.

Segons l'estudi realitzat sobre els possibles impactes que pot generar el projecte en l'entorn en que es troba, s'ha considerat que cap dels impactes es pot considerar crític, pel que es valoraran els impactes com a positiu, compatible, moderat o sever.

Enumerades i definides les mesures preventives i correctores per cada un dels vectors, a les pàgines següents es recullen en una sola matriu la descripció i avaluació dels impactes anteriorment descrits, juntament amb les mesures proposades i la valoració de cada impacte després d'aplicar les mesures. Aquestes taules presenten cinc columnes: enumeració dels impactes, la seva descripció, l'avaluació d'impacte inicial, les mesures i l'avaluació residual.

MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES D'IMPACTE								
	VECTOR	NÚM. IMPACTE	ACCIÓ GENERADORA D'IMPACTE	FASE	DESCRIPCIÓ IMPACTE	VALORACIÓ	MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES	IMPACTE RESIDUAL
MEDI ACÚSTIC I ATMOSFÈRIC	Qualitat atmosfèrica	1	Concentració de pols	Construcció	Augment de la concentració de partícules a l'atmosfera per l'emissió de pols durant la fase d'obres.	Compatible	Limitar la velocitat màxima de circulació dels vehicles i la maquinària per l'interior del recinte de l'obra a 20 km/h. Realitzar regs períodics dels vials interiors i les zones d'actuació i de moviment de terres, incrementant la freqüència en èpoques de sequera. Pavimentar o compactar les superfícies i vials. Cobrir els materials pulverolents amb veles de protecció en el transport o en les zones d'abassegament. Ubicar els materials d'abassegament en zones de sotavent.	Compatible
		2	Concentració de gasos	Construcció	Augment de la concentració de gasos a l'atmosfera degut a la combustió de la maquinària durant la fase d'obres.	Compatible	Comprovar que la maquinària i els vehicles utilitzats en la realització de les obres hagin superat favorablement les inspeccions tècniques reglamentàries (ITV) i disposin de sistemes de filtrat de fums. La maquinària que no compleixi les condicions requerides, serà retirada i substituïda per una altra de les mateixes característiques però amb els certificats vigents.	Compatible
		3	Contaminants atmosfèrics	Explotació	Augment dels nivells dels contaminants atmosfèrics provocats per l'increment de trànsit en fase d'explotació.	Compatible	No es preveuen mesures correctores.	Compatible
	Qualitat acústica	4	Nivells sonors	Construcció	Augment dels nivells de soroll als edificis propers durant la fase de construcció de la nova carretera.	Moderat	Comprovar que la maquinària i els vehicles utilitzats en la realització de les obres hagin superat favorablement les inspeccions tècniques reglamentàries (ITV) i disposin de sistemes	Compatible

							reductors del soroll.	
							Evitar situar el parc de màquines proper al nucli urbà, vivendes aïllades, explotacions ramaderes o zones de presència de fauna recurrent.	
							Respectar l'horari de descans i realitzar les activitats més problemàtiques en horaris de menor incidència a la població, en cas que es consideri necessari.	
							Instal·lar reductors de velocitat elevats en zones pròximes a les edificacions.	
MEDI FÍSIC	Hidrologia	5	Alteració drenatge superficial	Explotació	Modificació o alteració de les condicions de drenatge superficial degut a l'alteració de les característiques de la xarxa de drenatge i de l'entorn de les obres.	Compatible	Garantir la correcta senyalització de l'obra i vials. Restablir les condicions de drenatge inicials, inclosa la millora de la funcionalitat hidrològica actual.	Compatible
		6	Risc de contaminació d'aigües superficials	Construcció	Risc de contaminació de les aigües superficials per l'aportació d'elements contaminats, abocaments directes tant de material sòlid com líquids procedents de les excavacions realitzades en la mateixa obra o de la indústria accessòria necessària durant la fase de construcció.	Compatible	Evitar la invasió permanent dels cursos d'aigua, restablint les condicions inicials en cas d'afecció.	Compatible
		7	Alteració del drenatge i dels fluxos subterranis	Construcció	Afecció a les aigües freàtiques i alteració dels fluxos d'aigua subterrània pels moviments de terres previstos així com la creació d'un nou ferm i impermeabilització d'àrees.	Compatible	Evitar l'afecció a les aigües subterrànies, confirmant que les obres no afecten el nivell freàtic.	Compatible
		8	Risc de contaminació de les aigües subterrànies	Construcció	Risc de contaminació de les aigües subterrànies per abocaments incontrolats que poden contaminar les aigües per infiltració o per lixiviats originats en la mateixa obra i que poden arribar fins als aqüífers.	Compatible	Ubicar les zones d'instal·lacions d'obra, parc de maquinària, neteja de canaletes de formigó i d'abassegament el més allunyat possible dels cursos d'aigua existents. En cas d'abocament accidental d'efluents líquids, l'accident es comunicarà d'immediat a la direcció d'obra per prendre les mesures pertinents en relació a la magnitud de l'accident.	Compatible

	Sòls	9	Alteració de sòls	Construcció	Alteració del les condicions existent dels sòls per l'adequació de zones d'abocament i préstec.	Moderat	Selecció de les zones de préstec i abocadors degudament legalitzats, donant preferència a activitats extractives en actiu amb projectes de restauració aprovats. Prioritzar la reutilització de la terra excavada en la pròpia obra per a la restauració de les zones afectades.	Moderat
		10	Canvis en la morfologia del terreny	Construcció	Canvis en la morfologia del terreny degut a les excavacions i terraplenats del moviment de terres necessari per la construcció de la nova infraestructura.	Moderat	Minimitzar la ocupació ajustant al traçat existent la nova infraestructura. Disseny adequat dels desmunts i terraplens per minimitzar el volum de terres excavat.	Moderat
		11	Risc de contaminació del sòl	Construcció	Risc de contaminació del sòl per l'aportació d'elements contaminats, i abocaments incontrolats tant de material sòlid com líquid.	Compatible	Decapatge previ de 20-30 cm de la capa de terra vegetal i de l'àrea d'abassegament de terres per a la posterior restauració de les zones afectades.	Compatible
BIODIVERSITAT TERRITORIAL I PERMEABILITAT ECOLÒGICA	Vegetació	12	Afecció a la transportació de la vegetació existent durant la fase d'obres	Construcció	Afecció sobre la vegetació existent degut a l'augment de la concentració de pols a l'atmosfera durant la fase d'obres.	Compatible	Minimitzar les emissions de pols de les zones d'abassegament de materials i l'emissió de pols durant el transport, així com humectar o regar les zones de major emissió de pols. Utilitzar teles en el transport de les terres a les zones d'abassegament.	Compatible
		13	Afecció a elements d'interès	Construcció	Afecció a hàbitats d'interès de la zona i/o espècies amenaçades i/o protegides durant la fase d'obres.	Compatible	Realitzar vigilància durant l'esbrossada a les zones on es pugui trobar presència d'aquestes espècies.	Compatible
		14	Afecció de la vegetació per ocupació temporal	Construcció	Destrucció directa de la vegetació per la construcció de la nova carretera i per la ubicació de zones auxiliars d'obra.	Compatible	Ajustar el màxim possible la nova infraestructura als traçats existents minimitzant la ocupació del territori i aprofitar la xarxa de camins existents. Realitzar una hidrosembra a les zones afectades on s'ha destruït la vegetació existent.	Compatible
		15	Risc d'incendi forestal	Construcció	Augment del risc d'incendi durant les operacions de tala i esbrossada i la construcció de la nova infraestructura.	Compatible	Regar la superfície foliar de la vegetació circumdant.	Compatible
	Fauna	16	Destrucció d'hàbitats de fauna	Construcció	Afecció directa i/o destrucció dels hàbitats faunístics que obliga al desplaçament d'espècies terrestres a la recerca d'un nou hàbitat.	Compatible	Limitar la superfície d'esbrossada a l'estrictament necessària per a la construcció de la carretera. Correcta senyalització de la zona d'obres per evitar una superfície major d'afecció, especialment en les zones limítrofes amb vegetació	Compatible

							d'interès o associada a poblacions de fauna.	
							Inspeccionar la vegetació afectada pel projecte per tales o transplantaments, per si hi hagués colònies o nius de vertebrats, i la vegetació associada a les superfícies d'aigua.	
		17	Incdiència sobre la permeabilitació faunística	Explotació	Efecte barrera de la infraestructura que incrementa el risc d'atropellament d'animals i col·lisions amb vehicles.	Compatible	En cas de detectar una elevada presència de fauna, caldrà estudiar la possibilitat d'evitar l'accés d'animals a la via mitjançant la instal·lació de tanques perimetrals o altres estructures.	Compatible
PAISATGE	Qualitat paisatge	18	Alteració de les condicions cromàtiques i texturals	Construcció	Alteració temporal de les condicions existents cromàtiques i texturals per la introducció d'elements en disharmonia amb el paisatge com són les instal·lacions auxiliars i la nombrosa maquinària implicada en l'obra.	Compatible	Escollir l'emplaçament de les instal·lacions auxiliars d'obra en llocs on es minimitzi l'impacte visual que les mateixes poden originar a la població propera.	Compatible
		19	Impacte sobre la visibilitat	Construcció	Impacte visual produït per l'alteració del relleu degut als moviments de terres previstos i la ocupació per zones auxiliars d'obra, abocadors i préstecs.	Moderat	Minimitzar la ocupació de la zona. En el cas de que es consideri necessari, utilitzar barreres visuals de caire temporal a les zones auxiliars d'obra.	Moderat
		20	Alteració del paisatge de la zona	Explotació	Impacte sobre el paisatge de la zona per la introducció d'una nova infraesructura aliena al medi.	Compatible	Disseny adequat dels desmunts i terraplens per minimitzar el volum de terres excavat.	Compatible
							Tractaments de restauració dels talussos generats per cada una de les alternatives, i de les diverses superfícies alterades durant l'execució de les obres. Estabilització dels talussos i zones ocupades amb aportació de material edàfic, terra vegetal i reposició de la coberta vegetal.	
							Restauració de les zones de préstec i abocadors.	
MEDI SOCIOECONÒMI	Infraestrucutres i usos sòl existents	21	Acfecció sobre les infraestructures i serveis	Construcció	Afecció als serveis propers a la zona: xarxa de reg i drenatge, electricitat, enllumenat i telefonia.	Compatible	Manteniment de la connectivitat. Reposició i/o trasllat dels elements afectats.	Compatible
		22	Afecció sobre els usos del sòl	Construcció	Afeccions durant la fase d'obres sobre les diferents tipologies i usos de sòl: sòl	Compatible	Evitar la invasió de sòls agràris amb usos productius o minimitzar la ocupació.	Compatible

				productiu, sòl amb un ús social, edificacions, solars, etc.		Restaurar les zones afectades per ocupació. Protecció de la zona amb balisses.	
Patrimoni cultural	23	Afecció sobre el patrimoni arquitectònic inventariat	Construcció	Afecció sobre els elements del patrimoni cultural inventariats i catalogats al Servei d'Arqueologia i paleontologia de la Generalitat de Catalunya.	Compatible	Restauració dels elements agrícoles malmesos durant la construcció, com els camins agrícoles i els marges dels conreus afectats amb estructures de la mateixa tipologia.	Compatible
	24	Afecció sobre elements del patrimoni arqueològic	Construcció	Afecció sobre elements del patrimoni documentats durant la prospecció arqueològica.	Compatible	Minimitzar la ocupació territorial i els moviments de terres amb una correcta senyalització de la zona, afectant la superfície estrictament necessària. Realització de cales arqueològiques. Fer un seguiment arqueològic durant la fase d'obres i parar les obres i avisar a l'autoritat competent en cas de trobar indicis de jaciments arqueològics.	Compatible
Connectivitat	25	Afecció a la connectivitat territorial	Construcció	Afeccions d'accessibilitat des de la carretera a finques agrícoles, edificacions i/o camins durant la fase d'obres.	Compatible	Dotar la nova infraestructura dels passos necessaris i accessos alternatius per garantir la continuïtat dels camins. Minimitzar la congestió de vehicles regulant el trànsit rodat durant l'horari d'obres. Restaurar els acessos a finques i camins afectats abans de l'entrada en funcionament de la nova infraestructura.	Compatible
Circulació	26	Millores de circulació	Explotació	Descongestió del trànsit a la travessera de Torregassa i els carrers propers al municipi.	Compatible	No es contemplen mesures correctores.	Compatible
Seguretat	27	Millores de seguretat	Explotació	Millora de la seguretat vial per l'allunyament del pas de vehicles pesats de la zona urbana.	Compatible	No es contemplen mesures correctores.	Compatible

5 DOCUMENT DE SÍNTESI

Pel que fa al procediment d'avaluació d'impacte ambiental del "*Projecte Constructiu. Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122*" , està sotmès a avaluació d'impacte ambiental simplificada atenent als següents criteris:

- La construcció de la nova carretera consisteix en una variant de la carretera existent TV-2122, de tipus convencional, compta amb dos carrils de circulació i té una longitud inferior a 1 km. L'eixamplament de la carretera existent també comptarà amb dos carrils i una longitud de desenvolupament que rondarà els 700m.
- No s'afecta cap espai pertanyent a la Xarxa Natura 2000 ni al PEIN. Tampoc s'afecten àrees protegides, hàbitats d'interès comunitari, ni cap figura de protecció.
- Es preveu una afecció mínima als vectors del medi presents en la zona d'actuació.

En relació a l'estudi realitzat d'avaluació d'impacte ambiental podem dir que la motivació del projecte consisteix en la millora de la connexió entre el municipi i la travessera existent per tal de disminuir la perillositat que es dona en una via on coexisteixen el pas de vehicles pesants, turismes, i vianants, amb espai insuficient per garantir la seguretat viària. L'opció plantejada resol la perillositat existent a la zona en trobar-se parcialment allunyat de la zona actual de pas.

Després de l'aplicació de les mesures descrites en el document per tal d'eliminar o reduir al mínim els impactes sobre els elements que composen la zona d'estudi, s'ha conclòs que l'impacte sobre el medi acústic tampoc resulta determinant, al trobar-se aquesta ubicada a més de 100 metres dels primers habitatges

El projecte redactat resol els problemes de seguretat vial i tampoc genera cap impacte acústic sobre les edificacions del nucli de la Torregassa.

A l'opció plantejada es voreja sense afectar substancialment una canonada d'aigua potable de fundició de diàmetre 300m de titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona

Pel que fa l'anàlisi mediambiental, no hi ha cap vector del medi en estudi que limiti el desenvolupament del projecte. Les afeccions sobre el drenatge inclouen la millora de la xarxa de drenatge actual i s'ha previst en les mesures correctores una revegetació de les zones afectades.

No es troben hàbitats de fauna o de vegetació d'especial interès que calgui conservar, i l'impacte sobre el paisatge de les dues alternatives es considera assumible.

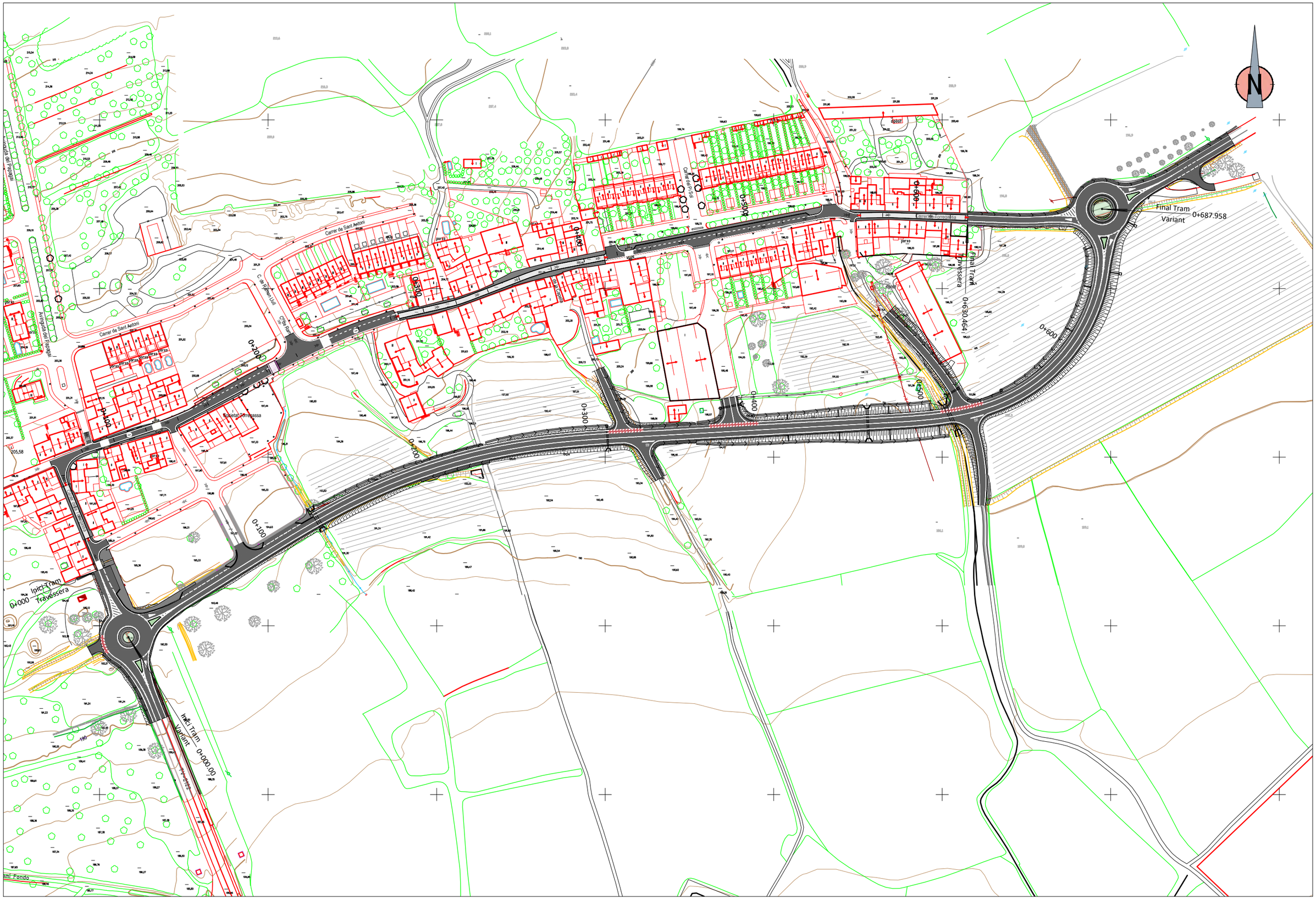
Amb l'execució de la variant de la Torregassa, a Sant Jaume dels Domenys, a la carretera TV-2122, de El Papiolet a Banyeres del Penedès, considerant la correcta aplicació de les mesures correctores definides en el present Document Ambiental, l'impacte global és compatible amb els valors naturals de la zona, on no s'ha detectat cap element o factor limitant a nivell mediambiental per a la implantació de la nova infraestructura.

APÈNDIX 1: PLÀNOLS

ZONA DEL PROJECTE



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI	CLAU P-12/2023	TÍTOL DEL PROJECTE VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	DATA OCTUBRE-2025	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES RAÚL ADELL ARGENTO	ESCALES 1:50.000 ESCALES UNE A3	TÍTOL DEL PLÀNOL IMPACTE AMBIENTAL SITUACIÓ DEL PROJECTE	PLÀNOL NÚM. 1	FULL 1 DE 1

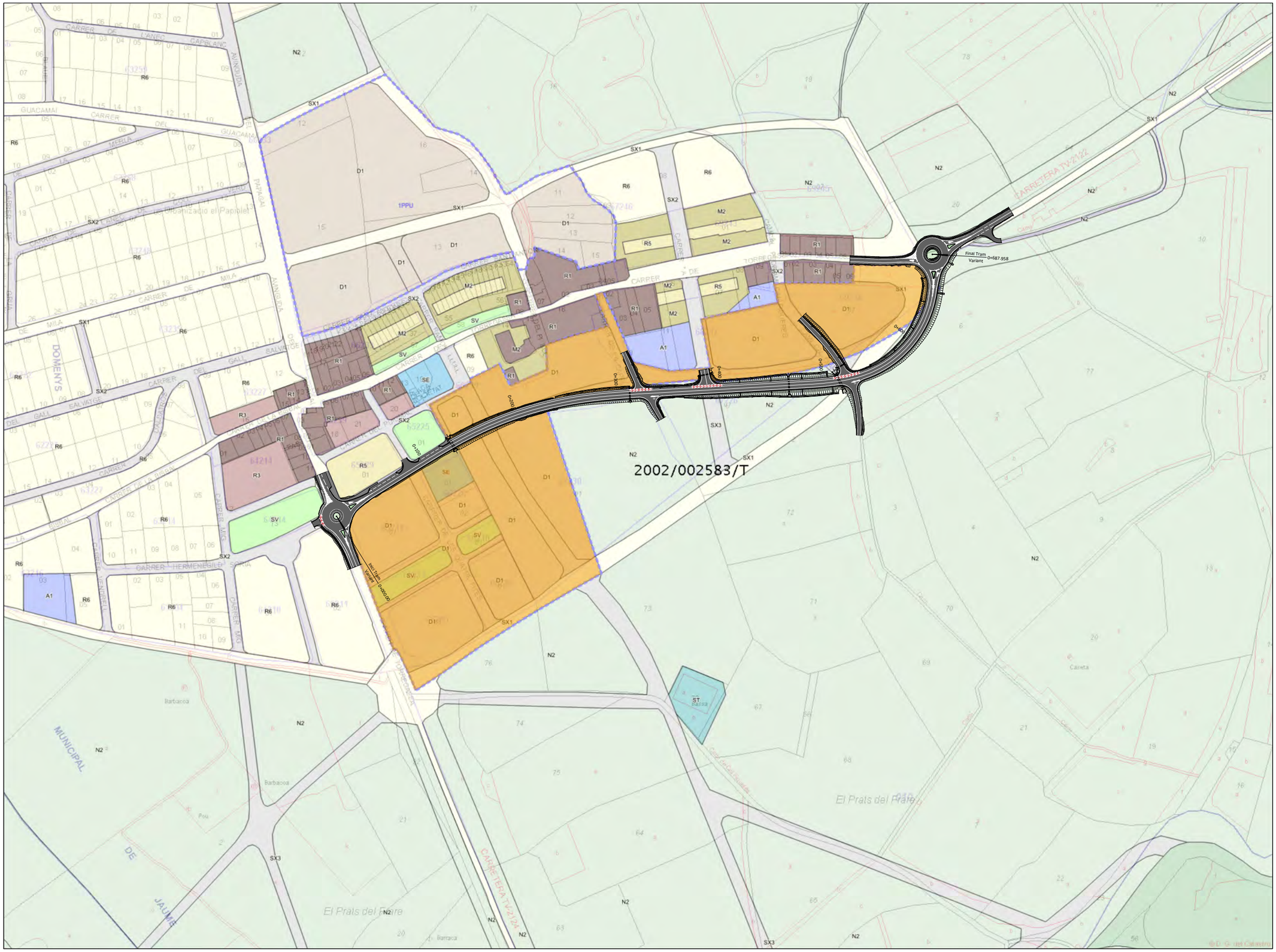


DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI	CLAU P-12/2023	TÍTOL DEL PROJECTE VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	DATA OCTUBRE-2025	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES RAÜL ADELL ARGENTO	ESCALES 1:2.000 ESCALES UNE A3	TÍTOL DEL PLÀNOL IMPACTE AMBIENTAL PLNATA DE CONJUNT (CARTOGRAFIA)	PLÀNOL NÚM. 2	FULL 1 DE 2



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-12/2023	VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	OCTUBRE-2025	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	RAÚL ADELL ARGENTO	1:2.000 ESCALES UNE A3	IMPACTE AMBIENTAL PLNATA DE CONJUNT (ORTOFOTO)	2	2 DE 2



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC	Sòl urbà consolidat
SNC	Sòl urbà no consolidat
SUD	Sòl urbanitzable delimitat
SND	Sòl urbanitzable no delimitat
SNU	Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX	Viari	SH	Hidràulic
	SX0, SX1 Eixos estructurants	SC	Costaner
	SX2, SX3	SV	Espais lliures públics
	SX4 Aparcament	SQ	Habitatge dotacional públic
SF	Ferroviari	SE	Equipaments
SA	Aeroportuari	ST	Serveis tècnics
SP	Portuari		

SÒL URBÀ

R1	Nucli antic	A1	Industrial
R2	Urbà tradicional	A2	Serveis
R3	Ordenació tancada	A3	Logística
R4	Ordenació oberta	M1	Reforma urbana
R5	Habitatges en filera	M2	Conservació
R6	Habitatges aïllats o adossats	M3	Mixtes

SÒL URBANITZABLE		SÒL NO URBANITZABLE	
D1	Desenvolupament residencial	N1	Ordinari
D2	Desenvolupament activitat econòmica	N2	Protecció local
D3	Desenvolupament mixt	N3	Protecció reglada
D4	Altres desenvolupaments	N4	Activitat autoritzada
D5	Urbanitzable no delimitat	N5	Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

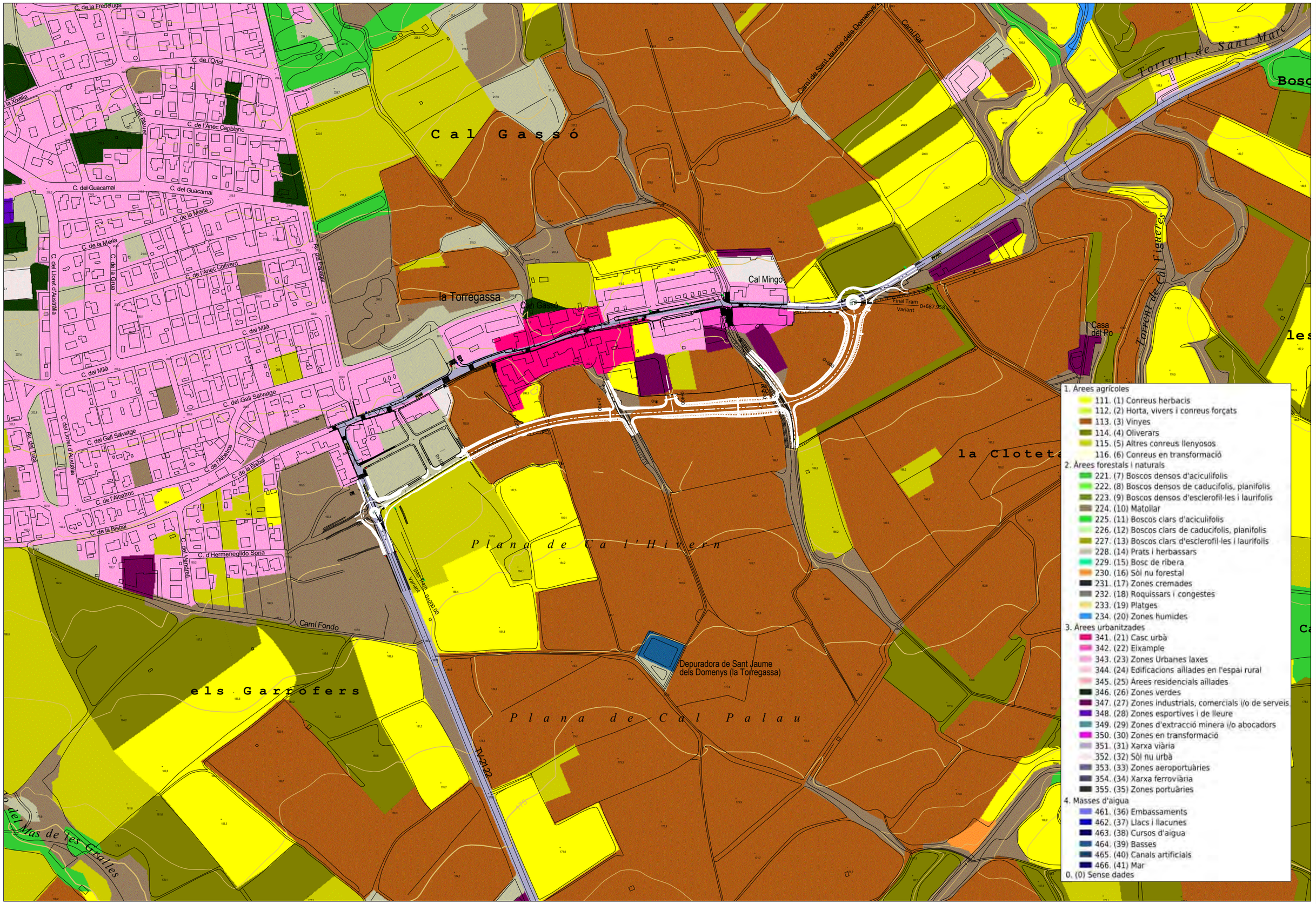
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
- Sòl de protecció especial
- Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
- Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
- Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
- Sòl de potencial interès estratègic
- Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
- Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
- Sòl de protecció preventiva

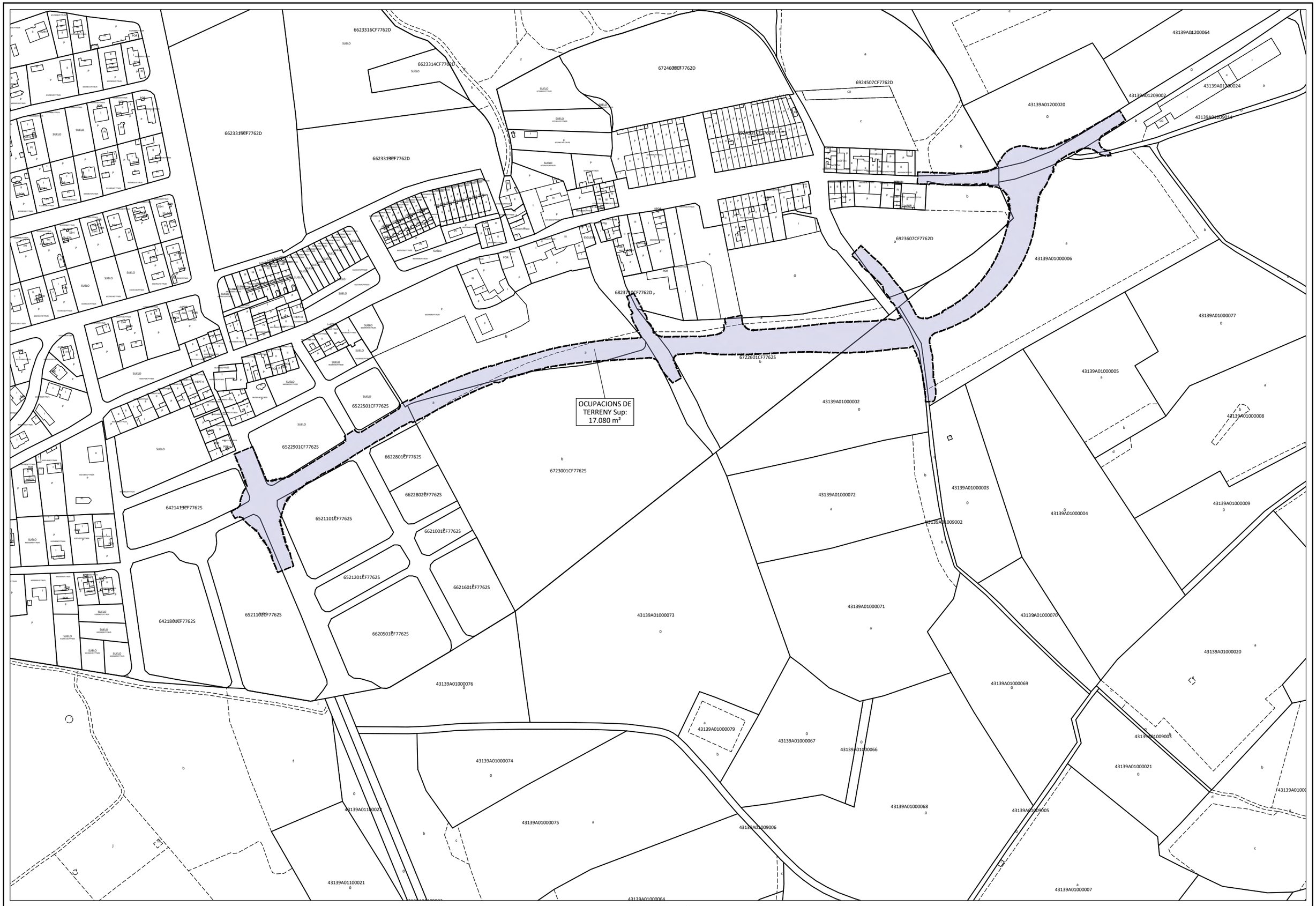
© D. G. del Catastro

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI	CLAU P-12/2023	TÍTOL DEL PROJECTE VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	DATA OCTUBRE-2025	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES RAÚL ADELL ARGENTO	ESCALES 1:5.000 ESCALES UNE A3	TÍTOL DEL PLÀNOL IMPACTE AMBIENTAL PLANEJAMENT URBANÍSTIC	PLÀNOL NÚM. 3	FULL 1 DE 1



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-12/2023	VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	OCTUBRE-2025	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	RAÚL ADELL ARGENTO	1:4.000 ESCALES UNE A3	IMPACTE AMBIENTAL PLANTA D'USOS DEL SÒL	4	1 DE 1



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI	CLAU P-12/2023	TÍTOL DEL PROJECTE VARIANT DE LA TORREGASSA A SANT JAUME DELS DOMENYS. CARRETERA TV-2122.	DATA OCTUBRE-2025	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP D'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES RAÚL ADELL ARGENTO	ESCALES 1:2.500 ESCALES UNE A3	TÍTOL DEL PLÀNOL IMPACTE AMBIENTAL OCUPACIONS DE TERRENYS	PLÀNOL NÚM. 5	FULL 1 DE 1

APÈNDIX 2: RESOLUCIÓ AMBIENTAL ESTUDI INFORMATIU PREVI

RESOLUCIÓ
ACC/...../2024, d'informe d'impacte ambiental sobre el Projecte Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys carretera TV-2122, al terme municipal de Sant Jaume dels Domenys, promogut i tramitat per la Diputació de Tarragona (exp. OTAATA20240022).

—1 Antecedents
En data 24 de gener de 2024, la Diputació de Tarragona emet aquest Projecte Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys, carretera TV-2122, al terme municipal de Sant Jaume dels Domenys, per tal d'iniciar el tràmit d'avaluació d'impacte ambiental simplificada, d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de novembre, d'avaluació ambiental

En data 16 de febrer de 2024, l'òrgan ambiental comença les consultes a administracions públiques afectades i públic interessat, d'acord amb l'article 16 de la Llei 21/2013, de 9 de novembre, d'avaluació ambiental.

—2 Marc normatiu
El promotor va trametre aquest Projecte per realitzar el tràmit d'avaluació d'impacte ambiental simplificada per ser un supòsit de la Llei 21/2013, annex II, Grup 7 i), *Construcció de variants de població i carreteres convencionals no incloses en l'annex I*.

El Reial decret 445/2023, de 13 de juny, va modificar els annexos I, II i III de la Llei 21/2013 i canvia el redactat del Grup 7 i), que queda de la manera següent:

"*Ampliació de carreteres convencionals existents, que impliquen la seva transformació en autopistes, autovies o carreteres multicarril, no incloses en l'annex I i construcció de carreteres convencionals de nou traçat no incloses en l'annex I*."

L'òrgan ambiental ha d'emetre l'informe d'impacte ambiental, fet pel qual té l'objecte de determinar si un Projecte de l'annex II de la Llei 21/2013 s'ha de sotmetre o no, al tràmit d'avaluació d'impacte ambiental ordinària.

—3 Descripció del Projecte i del document ambiental
S'ha presentat la documentació següent: Document Ambiental i Estudi informatiu, redactats per Jaume Vidal González, Enginyer de camins, canals i ports, Carlos Lozano Sánchez, Enginyer civil i Lourdes Cirera Plancheria, Enginyera agrònoma, tots tres del Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona.

El tram i objecte d'aquest Projecte forma part d'una carretera convencional de la xarxa local de carreteres titularitat de la Diputació de Tarragona, la TV-2122, del Papiolet a Banyeres del Penedès per Sant Jaume dels Domenys. L'actual traçat d'aquesta carretera, a la zona de la travessera de la Torregassa, té dos trams molt estrets amb amples de calçada que no superen els quatre metres per als dos sentits de circulació i el Projecte pretén configurar la futura variant del nucli de la Torregassa per evitar aquests trams.

Pel que fa a les alternatives, a més de l'alternativa 0 s'estudien les següents:

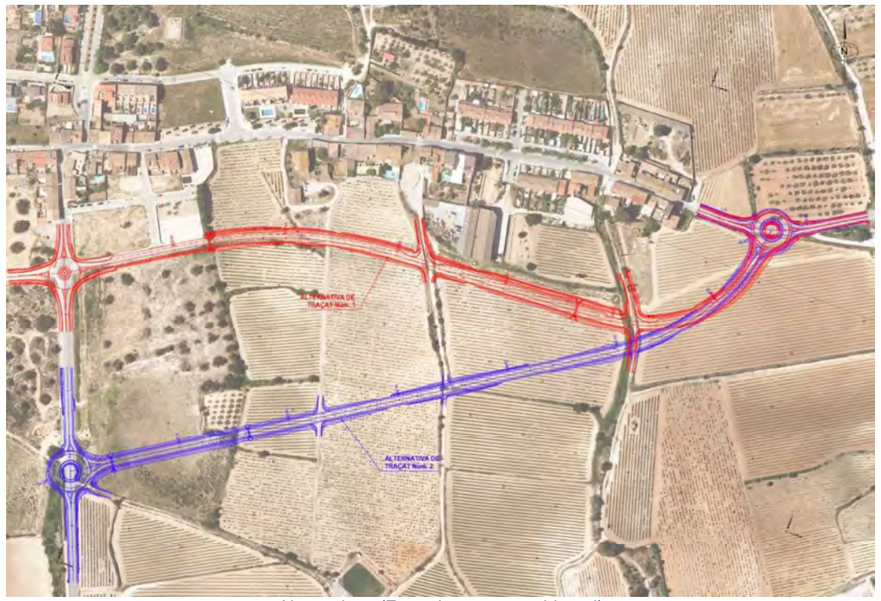
Alternativa 1: El nou traçat s'inicia al PK 0+700 de la carretera existent, al sud del nucli de la Torregassa i finalitza al PK 1+4500, a la banda est del nucli, en direcció a Sant Jaume dels Domenys. Es planteja la construcció de la variant amb vorera esquerra d'1,5 m, 2,2 m de carril d'aparcament, dos carrils de circulació de 3,3 m cadascú, 0,5 m de voral dret i 0,5 de berma dreta. Es projecten talussos de desmunt i terraplè 3H:2V. La superfície total d'ocupació per la traça seria de 15.998 m^2 i tindria una longitud total de

Document signat digitalment per:
Marc Vilahur Chiaraviglio (29/05/2024 10:08 CEST)

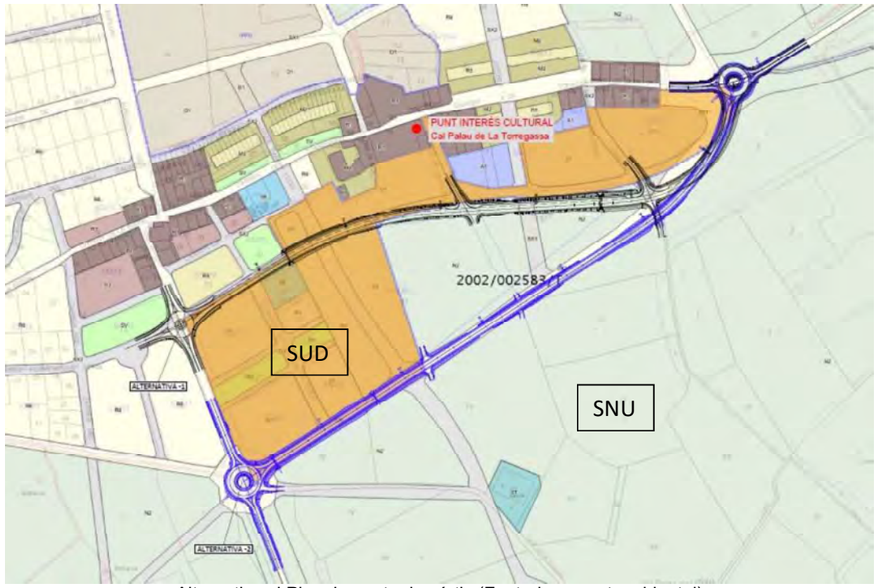
Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

680 ml més les rotondes d'inici i final. El volum de moviment de terres seria d'11.709,6 m^3, dels quals 5.645,4 m^3 serien de desmunt i 6.064,2 m^3 de terraplè. El pressupost d'aquesta alternativa seria d'1.016.884,27 €, al que cal afegir el 13% de les despeses generals, 6% de benefici industrial i 21% d'IVA.

Alternativa 2: El nou traçat s'inicia al PK 0+520 de la carretera existent, al sud del nucli de la Torregassa i finalitza al PK 1+4500, a la banda est del nucli, en direcció a Sant Jaume dels Domenys. Es planteja la construcció de la variant amb secció tipus característica de carretera interurbana, amb carrils de circulació de 3 m i vorals de 1 metre, sense voreres ni carrils d'aparcament. Es projecten talussos de desmunt i terraplè 3H:2V. La superfície total d'ocupació per la traça seria de 14.588 m^2 i tindria una longitud total de 680 ml més les rotondes d'inici i final. El volum de moviment de terres seria de 12.894,46 m^3, dels quals 5.120,7 m^3 serien de desmunt i 7.773,7 m^3 de terraplè. El pressupost d'aquesta alternativa seria de 1.562.086,78, al que cal afegir el 13% de despeses generals, 6% de benefici industrial i 21% d'IVA.



Alternatives (Font: document ambiental)



Alternatives i Planejament urbanístic (Font: document ambiental)

L'alternativa 0, es descarta ja que no permet treure el trànsit de pas per dins d'una zona urbana amb amples de calçada disponible de menys de 4 m cosa que provoca inseguretat viària, molèsties per soroll i contaminació atmosfèrica al nucli urbà.

Entre l'alternativa 1 (A1) i l'alternativa 2 (A2) el promotor proposa l'A1 d'acord amb les consideracions següents:

- Les alternatives són molt similars pel que fa a la superfície d'ocupació i moviments de terres i ambdues es situen sobre sòls que el planejament municipal qualifica de vialitat.
- En l'àmbit de pressupost l'A1 té un cost total d'1.016.884,27 € i l'A2 1.562.086,78 €, despeses generals, benefici industrial i IVA a banda.
- L'A2 té més afectació sobre l'ocupació de sòls agrícoles i, tot i situar-se en terrenys on el planejament municipal dibuixa una franja per vialitat, no es preveu el desenvolupament dels sectors urbans adjacents.
- L'A1 aprofita vials parcialment executats, la qual cosa suposa aproximadament un 20% de la longitud total de la variant, amb l'estalvi econòmic que suposa.
- L'A1 permet conjuminar l'ús de variant amb l'ús de vianants i també permet la creació d'aparcaments, cosa que permetrà treure cotxes de la zona urbana. Aquestes funcionalitats no es preveuen a l'A2.
- L'A2 discorre per zones amb més alta protecció pel que fa a la contaminació lumínica i sòl de protecció especial del Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona.
- L'impacte paisatgístic és major en l'A2, ja que s'introdueix un nou element aliè al medi en un espai agrícola, cosa que no passa a l'A1 que discorre tancant el nucli urbà pel sud.

—4 Consultes a les administracions públiques afectades i a les persones interessades
A la taula adjunta, es recullen les administracions públiques, entitats i persones interessades consultades d'acord amb informe de suficiència de l'òrgan ambiental. S'hi indiquen amb una "X" les que han emès informe en relació amb el document ambiental:

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

Relació de consultats	Respostes rebudes
Agència Catalana de l'Aigua	
ST Agricultura	
ST Urbanisme	
ST Cultura	X
Carreteres Generalitat	X
Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys	
ENTITATS	
Greenpeace España	
DEPANA	
Seo-BirdLife	
Ecologistes en Acció	
GEPEC	
Grup Ecologista l'Escurçó	
Mediterrània	
GEVEN	

Les respostes rebudes, a manera de síntesi, fan les consideracions següents:

El Departament de Cultura informa que cal incorporar el document corresponent a la Memòria de la intervenció arqueològica de prospecció realitzada, amb els corresponents resultats, planimetries i mesures preventives o correctores per tal de poder valorar l'afectació del Projecte respecte del patrimoni cultural.

El Servei de Carreteres del Departament de Territori informa que aquest Projecte queda fora de la zona d'afectació de les carreteres que actualment són competència seva i que cal obtenir la perceptiva autorització tant pel que fa a col·locació de cartells com de senyalització provisional d'obra, així com per l'afectació de possibles desviaments de trànsit que puguin afectar les carreteres adjacents competència del Servei Territorial de Carreteres.

—5 Avaluació d'impacte ambiental d'acord amb els criteris de l'annex III
5.1 Consideracions en relació amb les característiques del Projecte
La TV-2122 forma part de la xarxa local de carreteres i és titularitat de la Diputació de Tarragona. Des del nucli Llorenç del Penedès al nucli del Papiolet travessa el nucli de la Torregassa pel carrer de Torregassa; es proposa el Projecte de variant per evitar el trànsit de pas per un carrer massa estret. L'alternativa de variant que es proposa farà més aviat de carrer, ja que incorpora una vorera i aparcaments i farà de límit del nucli urbà pel sud i aprofita un carrer parcialment existent. Els impactes, doncs, per les característiques del Projecte, seran bàsicament en fase de construcció i seran positius en fase d'explotació, pel fet que permet treure el trànsit de pas i aparcaments en un carrer massa estret sense afectar elements ambientalment rellevants.

5.2 Consideracions en relació amb la ubicació del Projecte
D'acord amb la documentació aportada i la cartografia consultada del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural la variant no afecta a cap espai natural d'especial protecció (ENPE), espais inclosos al Pla d'Espais d'interès Natural (PEIN), Xarxa Natura 2000, Geoparcs ni reserves de la Biosfera. Pel que fa a altres figures de protecció no existeix afecció sobre forests públiques, hàbitats d'interès comunitari, àrees d'interès faunístic i florístic, espais d'interès geològic, zones humides del Catàleg de Zones Humides de Catalunya, arbres monumentals ni espècies de flora amenaçada de presència constatada a la zona. Amb relació a la connectivitat la variant no afecta connectors terrestres o fluvials principals o complementaris d'acord amb el Mapa de la

Infraestructura Verda de Catalunya i té índex de connectivitat entre baix i mitjà, d'acord amb l'índex de connectivitat terrestre general del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural . Pel que fa als usos del sòl en l'actualitat es tracta majoritàriament d'usos agrícoles.

Pel que fa al planejament territorial l'alternativa escollida (A1) quedaria englobada al sòl urbà mentre que l'A2 afectaria sòl no urbanitzable de protecció especial del Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona (PTPCT). Pel nucli de la Torregassa el PTPCT estableix l'estratègia de millora urbana i compleció.

Quant al paisatge, l'àmbit del Projecte es troba inclòs en la Unitat de Paisatge Plana del Penedès del Catàleg de Paisatge del Camp de Tarragona, aprovat definitivament el 19 de maig de 2010 (Edicte de 28 de maig de 2010, sobre una resolució del conseller de Política Territorial i Obres Públiques d'aprovació definitiva del Catàleg de paisatge del Camp de Tarragona).

L'àmbit del Projecte afecta una àrea d'interès faunístic i florístic d'acord amb la cartografia del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, per ser un espai vital d'àguila cuabarrada (*Aquila fasciata*). L'àguila cuabarrada és una espècie protegida inclosa en el Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada de Catalunya amb la categoria d'en perill d'extinció, al Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades amb la categoria de Vulnerable, a la Directiva d'ocells i a la Llei de protecció dels animals. Per la tipologia del Projecte, situació en una zona de caràcter urbà i per la distància a la zona de cria no es preveuen efectes ambientals adversos.

Pel que fa al risc d'incendi forestal, Sant Jaume dels Domenys s'inclou en els municipis declarats com d'alt risc d'incendi forestal, segons el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, modificat pel Decret 206/2005, de 27 de setembre, tot i que l'àmbit del Projecte és majoritàriament urbà i agrícola.

Amb relació a la contaminació lumínica, d'acord amb el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya, aquest Projecte està situat en una zona E3 de protecció moderada i parcialment en zona E2, de protecció alta.

5.3 Consideracions en relació amb les característiques dels potencials impactes
Els impactes associats a la fase de construcció són els associats a les excavacions i moviments de terres i trànsit de vehicles i maquinària de l'obra que provocaran un augment dels nivells sonors i d'emissió de pols, risc de contaminació per abocament de substàncies contaminants que puguin contaminar el medi hídric, risc d'erosió, afecció al medi biòtic per pèrdua de cobertura vegetal, risc d'atropellament de fauna, efecte barrera, risc d'incendi, alteració paisatgística o risc d'afecció a elements d'interès cultural.

L'estudi d'impacte ambiental elabora una matriu d'identificació i avaluació d'impactes i fa una proposta suficient de mesures preventives i correctores en fase d'obres per tal d'evitar la contaminació de l'aire, contaminació acústica, contaminació lluminosa, contaminació el medi hídric, contaminació dels sòls, afeccions geològiques o geomorfològiques i sobre hàbitats i espècies. Així mateix, s'adjunta el Programa de Vigilància Ambiental.

Amb relació a l'anàlisi d'alternatives, tot i que els impactes són molt similars i en els dos casos d'escassa magnitud, l'alternativa escollida situa la variant entre sòls urbans i sòls urbanitzables delimitats tot i que l'estudi d'impacte ambiental al·lega que no es preveu

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

el desenvolupament d'aquests últims. Seria oportú que l'administració local impulsi una modificació de planejament per tal de classificar com a sòl no urbanitzable els actuals sòls urbanitzables delimitats situats al sud de la futura variant atès que, quan aquests es desenvolupin, la variant quedarà encabida entre sòls urbans que novament hauran de suportar el trànsit de pas, encara que sigui d'escassa magnitud.

Exposades les consideracions pel que fa a la ubicació del Projecte i a les seves característiques, es considera que l'impacte ambiental és compatible.

—6 Resolució
En conseqüència, considerant la documentació presentada, les respostes rebudes a les consultes formulades, així com els criteris de l'annex III de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, relatius a les característiques del Projecte, la seva ubicació, i les característiques del potencial impacte, l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Tarragona formula la proposta següent:

Resolc:

Primer
Emetre l'informe d'impacte ambiental sobre el Projecte Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys carretera TV-2122, al terme municipal de Sant Jaume dels Domenys, promogut per la Diputació de Tarragona pel qual es determina que no s'ha de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental ordinària, atès que l'actuació prevista no té efectes significatius en el medi ambient, amb les mesures preventives i correctores proposades pel Document Ambiental.

Segon
Una vegada finalitzades les obres, el promotor ha de presentar a l'Oficina Territorial Ambiental de Tarragona del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, un informe final, signat per la direcció ambiental de l'obra, que verifiqui el compliment de les mesures preventives i correctores de l'estudi d'impacte ambiental i de les condicions establertes en la present proposta d'informe d'impacte ambiental.

Tercer
Traslladar aquesta Resolució als Serveis Territorials a Tarragona del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural per a la seva notificació a l'interessat.

D'acord amb el que estableix l'article 47.3 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, aquest informe d'impacte ambiental s'ha de fer públic mitjançant la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* i a la Seu electrònica del Departament de Territori i Sostenibilitat.

De conformitat amb l'article 47.5 de la Llei d'avaluació ambiental, l'informe d'impacte ambiental no pot ser objecte de recurs, sense perjudici dels recursos que corresponguin en la via administrativa o judicial davant l'acte, si escau, d'autorització del Projecte.

Marc Vilahur Chiaraviglio
Director general de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Signat electrònicament

ANNEX N.º 20 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC

INDEX

1 Introducció 2

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza una recopilació d'imatges preses en l'àmbit del present *"Projecte constructiuu. Variant de la Torregassa a Sant Jaume dels Domenys. Carretera TV-2122".*

Les imatges són del tram en variant i es mostren a continuació.



Figura 1. Vista punt inici nova variant



Figura 2. Vista general zona pas PK 0+150 (sentit descendent)



Figura 3. Vista general zona pas PK 0+150 (sentit ascendent)



Figura 4. Vista general zona pas PK 0+220



Figura 5. Vista general zona pas PK 0+380



Figura 6. Vista creuament aeri línia MT a altura de PK 0+485



Figura 7. Torrent que creua nova variant a altura PK 0+515



Figura 8. Vista zona de pas de nova variant a tram final