Diputació Tarragona

PROJECTE

Nou vial per a ciclistes i vianants i condicionament de la carretera TV-2043 d'Albinyana a la C-51.
Tram 0+700 a C-51.

TIPUS DE TREBALL MILLORA GENERAL

LOCALITATS QUE DEFINEIXEN EL TRAM ALBINYANA

CLAU P06-2022

JAUME VIDAL GONZÁLEZ
Cap de l'Àrea del SAT
Enginyer de Camins, canals i ports

CARLOS LOZANO SÁNCHEZ
Cap del Servei de Projectes i Obres
Enginyer civil

JOAN SIMÓ MARTÍNEZ
Enginyer tècnic d'obres públiques

SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL 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. Pressupost per a Coneixement de l'Administració
- Annex núm.14. Serveis afectats
- Annex núm.15. Expropiacions
- Annex núm.16. Titularitats
- Annex núm.17. Mesures correctores d'impacte ambiental
- Annex núm.18. 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..... 3

2.1 Característiques generals 3

2.2 Topografia..... 4

2.3 Geologia i geotècnia..... 4

2.4 Moviment de terres..... 5

2.5 Ferms i paviments 6

2.6 Drenatge 6

2.7 Senyalització i abalisament..... 6

2.8 Serveis afectats 7

2.9 Obres complementàries 8

3 .....IMPACTE AMBIENTAL I MESURES CORRECTORES..... 8

4 .....CORRESPONDÈNCIA DE QUILOMETRATGES..... 8

5 .....PLA D'OBRA..... 9

6 .....JUSTIFICACIÓ DE PREUS..... 9

7 .....REVISIÓ DE PREUS 9

8 .....ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT..... 9

9 .....GESTIÓ DE RESIDUS..... 9

10 .....PRESSUPOSTOS..... 10

11 .....DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE..... 10

12 .....EXPROPIACIONS..... 11

12.1 Introducció..... 11

12.2 Justificació de l'expropiació per urgència 11

13 .....CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 12

14 .....ASSAIGS..... 12

15 .....TERMINI D'EXECUCIÓ 12

16 .....CONCLUSIÓ 12

1 ANTECEDENTS

La carretera local TV-2043, d'Albinyana a la C-51, és titularitat de la Diputació de Tarragona. Té una longitud total inventariada de 2.580 metres i discorre íntegrament per dins del terme municipal d'Albinyana, a la comarca del Baix Penedès. És l'accés principal a Albinyana i connecta la zona esportiva municipal i les urbanitzacions de la Papiola i les Peces amb el nucli principal de població.

El tram sobre el que es planteja actuar, de 1850 metres de longitud, va des del PK 0+700 (rotonda que dóna accés al nucli d'Albinyana) i fins al PK final, al PK 2+580, en una intersecció tipus rotonda amb la carretera C-51.

La carretera TV-2143 no es troba ubicada dintre de cap espai natural protegit, en aquest sentit no forma part de cap PEIN ni de la Xarxa Natura 2000.

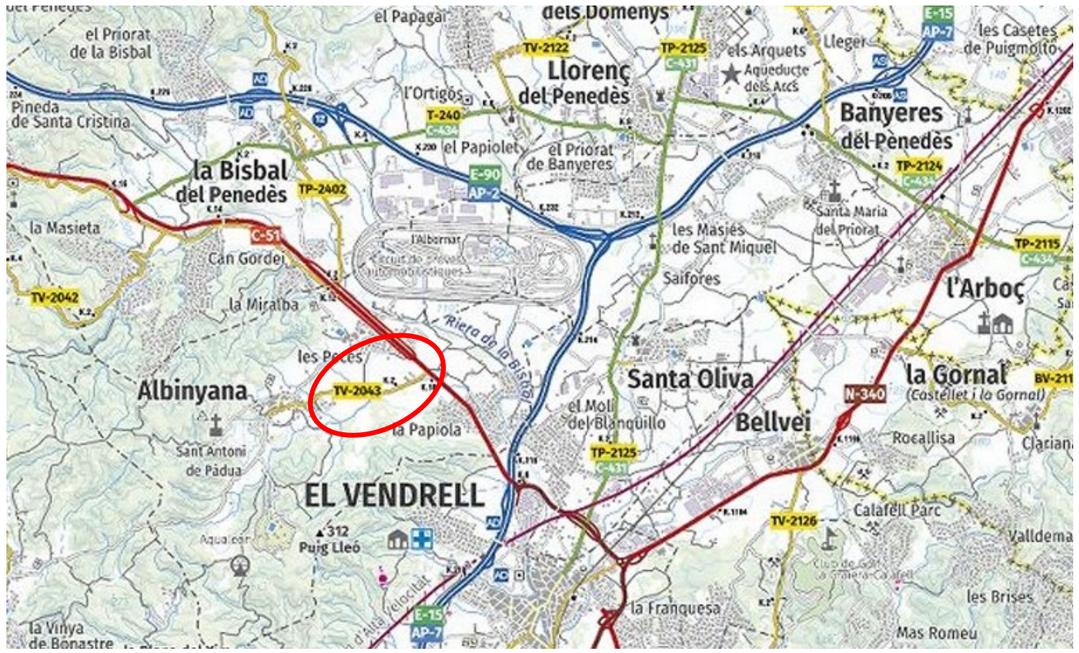


Figura 1. Mapa que mostra la zona de projecte, dins del context viari del Baix Penedès

La carretera transcorre per un entorn rural, majoritàriament format per camps de cultiu, i té un ample més o menys constant de 5 metres amb configuració de calçada única i dos sentits de circulació, el qual no compleix amb característiques mínimes per a que la carretera pugui oferir una circulació còmoda i segura al trànsit rodat i dificulta la mobilitat sostenible (a peu o en bicicleta) entre les urbanitzacions de la Papiola i les Peces, la zona esportiva i el nucli principal de població.

El sistema de drenatge de la carretera és deficient, amb trams sense cuneta i altres amb cunetes de terres, el que fa que davant d'episodis intensos de pluja l'aigua circuli per la calçada, amb les conseqüències que això implica a nivell de funcionalitat de la via.

En relació amb el trànsit, la TV-2043 presenta una IMD actual de 1.264 veh/dia segons dades del Pla d'Aforaments de carreteres de la Diputació de Tarragona de l'any 2019.

Aquesta actuació està inclosa en el Programa quadriennal d'inversions a la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona 2020-2023. Segons la metodologia de priorització d'actuacions del Pla Zonal, aquest tram de carretera està catalogat com a tram d'actuació de Prioritat Alta d'acord amb els criteris de Seguretat, Rendibilitat i d'Impacte.

Pel que fa al criteri de seguretat, l'actuació projectada es considera de prioritat alta ja que actualment la via presenta un dèficit funcional important d'amplada, els 5 metres actuals estan molt allunyats del mínim dels 8 metres que proposen els criteris de disseny del Pla Zonal per carreteres amb IMD superiors als 1.000 vehicles/dia.

Segons els criteri de rendibilitat la prioritat és alta, ja que la inversió necessària per millorar aquest tram de carretera és relativament baixa en relació amb el trànsit que hi circula.

Finalment, la prioritat segons el criteri d'Impacte també és alta ja que l'actuació és en una zona periurbana amb trànsit de vianants i ciclistes que realitzen desplaçaments quotidians entre el Albinyana i les urbanitzacions de la Papiola, Bonaterra i les Peces. Amb això s'ajudarà a pacificar el trànsit en tota aquesta zona i millorar l'accessibilitat dels vianants i ciclistes.

Per tots aquests motius, la Diputació de Tarragona ha decidit fer una sèrie d'actuacions de millora de la seguretat i la mobilitat. Per tal de definir i quantificar l'import de les obres es redacta el present projecte amb títol **"Nou vial per a ciclistes i vianants i condicionament de la carretera TV-2043 d'Albinyana a la C-51. Tram: PK 0+700 a C-51."**.

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR

2.1 Característiques generals

Es tracta del condicionament de la carretera TV-2043 d'Albinyana a la C-51, dins del terme municipal d'Albinyana.

En tot aquest condicionament s'efectuarà una millora del traçat amb paràmetres més generosos que els existents i que, per tant, comporta una ampliació de la carretera per un o ambdós costats, aconseguint una calçada de 6 m d'amplada i vorals d'1 m als trams on no hi ha itinerari segur per ciclistes i vianants.

Entre el PK 0+700 i el PK 2+220 per millorar l'accessibilitat, seguretat i comoditat per als vianants i ciclistes que puguin transitar per aquesta zona es projecta un itinerari segur per a ciclistes i vianants que connecta l'accés a la urbanització la Papiola, la zona esportiva i el nucli principal de població, diferenciat en tres trams:

- Tram 1: De PK 0+635 a PK 0+736. Construcció d'una nova vorera d'1,8 metres d'amplada al marge dret de la carretera.

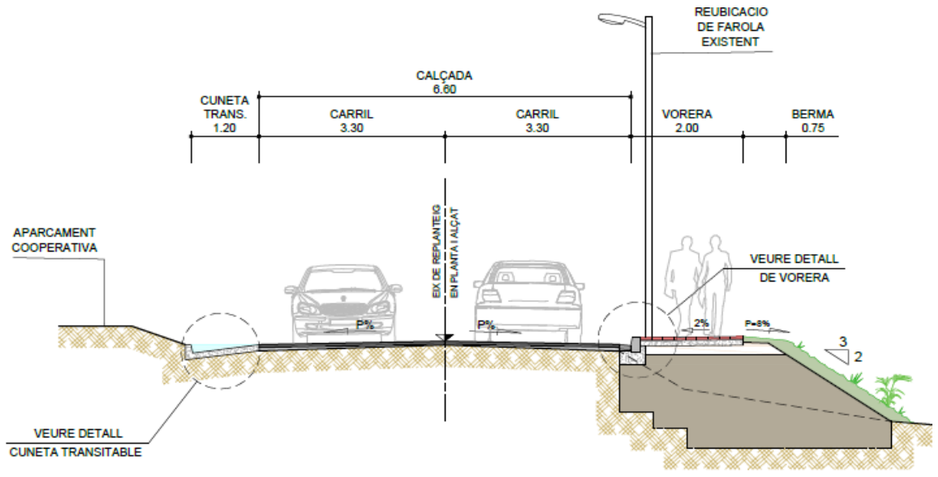


Figura 2. Secció transversal carretera PK 0+635 a PK 0+736

- Tram 2: De PK 0+736 a zona esportiva (PK1+654): Es projecta pel marge dret de la carretera un itinerari segur per a ciclistes i vianants de 2 metres d'amplada de formigó delimitat per pilones tubulars de plàstic que realitza també funcions de cuneta de drenatge.

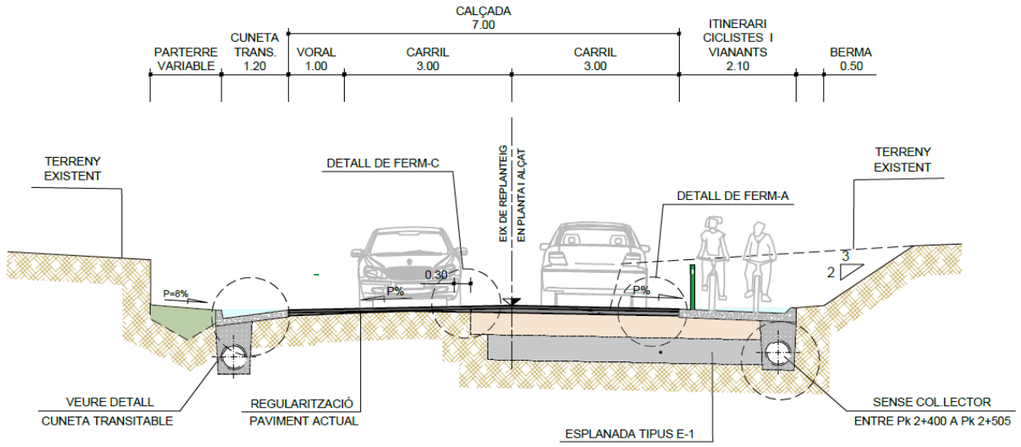


Figura 3. Secció transversal carretera PK 0+760 a PK 1+654

- Tram 3. De PK 1+654 a PK 2+200: En aquest tram l'itinerari segur per a ciclistes i vianants de 2 metres d'amplada s'ubica també al marge dret de la carretera i es projecta amb un acabat pavimentat amb mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf S en un gruix de 5cm sobre una base de tot ú artificial.

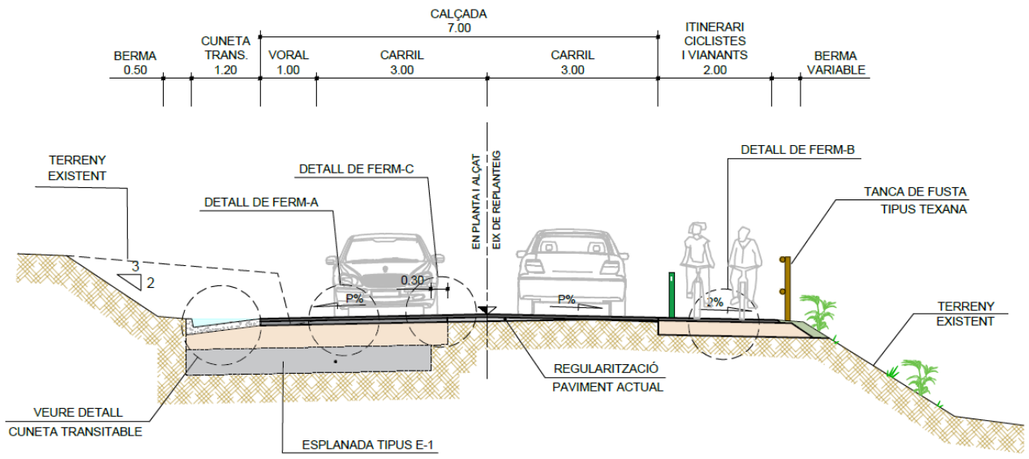


Figura 4. Secció transversal carretera PK 1+654 a PK 2+200

El projecte també contempla la millora de dos interseccions, que són:

- Intersecció 1: Intersecció en "T" ubicada al punt quilomètric 1+540, al marge esquerre de la carretera, que dóna accés a la zona esportiva d'Albinyana i a la urbanització de les Peces. Així es projecta una millora de la intersecció amb la pavimentació i ampliació de la mateixa per tal de poder canalitzar amb seguretat els moviments d'entrada i sortida de la carretera.

- Intersecció 2: Intersecció en "T" ubicada la punt quilomètric 2+220, al marge dret, que dóna accés a la urbanització de la Papiola. Així es millora de la intersecció amb la pavimentació, millora de rasant i ampliació de la mateixa per dotar-la de major seguretat d'entrada i sortida de la carretera.

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 1/5000.

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 a 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.

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, aquesta es situa a la Serralada Costanera-Catalana, també coneguda com Catalànids. Aquesta serralada que delimita la conca terciària de l'Ebre, està composta per dues alineacions muntanyoses, la Serralada Litoral, propera al mar, en alguns casos submergida, i d'escassa altitud i una altra més interior i més elevada, anomenada serralada Prelitoral.

Els materials que componen la serralada s'agrupen en dos nivells totalment diferents, un basament o sòcol varisc, amb roques metamòrfiques, precàmbriques, càmbriques, ordovíciques i del carbonífer, cobertes de forma discordant pels Mesozoic i Cenozoic que es van formar pel rebliment les conques originades en els processos de rifting durant l'obertura del Tetis. Finalment, durant el període distensiu del Miocè, es van formar les conques neògenes que conformen una sèrie de fosses tectòniques que estan reblertes de sediments detrítics solts.

En base al registre dels reconeixements efectuats es detecta a la zona d'estudi un recobriment superficial de terra vegetal (TV) de 0,2 – 0,3 m de gruix, a continuació del qual, apareix un nivell de graves (Q1) i un nivell de llims sorrencs (Q2).

2.3.1. Desmunts

La pràctica totalitat dels desmunts a executar es realitzaran en les unitats de la terra vegetal, les graves (Q1) i els llims sorrencs (Q2).

En base al registre de cales efectuades tots els nivells observats són excavables amb mitjans mecànics convencionals. Només caldrà preveure de forma puntual la utilització de mitjans pneumàtics al tram comprés entre el PK 0+750 i PK 0+820 on apareix una matriu rocosa més consolidada.

De l'estudi realitzat s'extreu que:

- <u>Terra vegetal i/o reblert de riera i antròpics.</u>

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.

- <u>Graves (Q1)</u>

Aquesta unitat està formada per graves marrons amb còdols de diferent mida (majoritàriament dm) envoltades de matriu llimosa.

La fracció granular és predominat, representada per un 40,1 % de grava i un 24,2 % de sorra. El percentatge de fracció fina és del 35,7% i presenta una plasticitat baixa, amb un índex de plasticitat (IP) de 9,1. Segons la USCS (unified soil clasification system o en català el sistema unificat de classificació de sòls) aquesta unitat es classifica com a grava tipus GC / SC, sòls de gra gruixut amb fins tipus CL. Per altra banda els resultats de la resta de paràmetres assajats determinen que aquesta unitat es classifica com a sòl tolerable segons PG-3.

- Sorres i graves amb matriu llimo-argilosa. (Q2)

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

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

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

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

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

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

2.3.2 Reblerts i aprofitament de materials

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

Tant les graves (Q1) com els llims (Q2), es podran aprofitar per a conformar el nucli i fonament dels terraplens projectats. Es tracta de sòls "tolerables" segons el PG-3 i amb la capacitat portant requerida pel PG-3 (CBR > 3 a les condicions de compactació). La compactació serà d'almenys el 95% de la densitat màxima del proctor modificat.

2.3.3 Fonament d'obres de drenatge

D'acord amb els resultats obtinguts de la campanya geotècnia efectuada s'estima que la totalitat de les obres de drenatge previstes s'ubiquen en zones on el terreny presenta una primera capa de materials de reblert i/o al·luvials recents, el que permetrà previ la disposició d'una capa d'assentament de formigó, que es puguin recolzar els nou tubs a col·locar.

2.3.4 Esplanades

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

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

2.4 Moviment de terres

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

TERRAPLÉ TOTAL MECANITZAT (m3)	DESMUNT TOTAL MECANITZAT (m3)	BALANÇ DE TERRES (m3)
247,7	8.429,00	-8.191,3

Taula 1.Balanç moviment de terres de l'obra

Com es pot comprovar hi ha un sobrant de materials, motiu pel qual serà necessari el transport a abocador a zona legalitzada (millora de finca <10.000m3) del material sobrant de l'execució de l'obra.

2.5 Ferms i paviments

Cal assenyalar que per tal d'optimitzar i aprofitar quan sigui possible la secció existent s'ha decidit aprofitar en tot el possible l'esplanada i ferm actual respectat els paràmetres que s'han establert d'acord amb les necessitats que requereix la carretera. El ferm correspon a un tipus de trànsit T-41 el qual 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

A les zones on s'aprofita la carretera existent -com per exemple entre el PK 0+635 i PK 0+720- només calda estendre la capa de trànsit (MBC tipus AC16 surf B50/70 S de 5 cm de gruix) a sobre del reg d'adherència corresponent.

2.6 Drenatge

En el tram d'estudi, a nivell de drenatge longitudinal, la carretera TV-2043 es caracteritza per:

- Tram 1, de PK 0+770 a PK 1+690: La carretera es troba lleugerament deprimida respecte el terreny natural, el que impossibilita físicament l'evacuació de las aigües provinents del drenatge longitudinal. En aquest tram caldrà preveure els col·lectors necessaris per poder evacuar les aigües fins al final del tram citat, a l'altura del PK 1+690, al Torrent del Mas de Manyer.
- Tram 2: PK 1+690 a PK 2+505: La carretera TV-2043 discorre paral·lela al Torrent del Mas de Manyer, el que possibilita l'evacuació de les aigües cap a aquest espai fluvial.

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

- Col·lector d400mm PE corrugat SN8: 385 ml
- Col·lector d500mm PE corrugat SN8: 356 ml
- Col·lector d630mm PE corrugat SN8: 572 ml
- Col·lector d800mm PE corrugat SN8: 388 ml
- Cuneta revestida de formigó de 1,2m d'amplària: 1.485ml
- Cuneta revestida de formigó de 2 m d'amplària: 920 ml

A nivell de drenatge transversal -on ha estat possible a partir del PK 1+700- bàsicament ha estat necessari executar obres de drenatge per tal de poder evacuar les aigües provinents del drenatge longitudinal. Així les actuacions projectades en aquest sentit han estat:

ODT	PK	Tipologia	Diàmetre	Tipus tub	Actuació projectada
0.7	0+710	ODT	d1500mm	Formigó armat	Neteja obra de drenatge actual
1.7	1+700	ODTL	d1200mm	Formigó armat	Execució nova obra de drenatge transversal
1.9	1+950	ODTL	d1200mm	Formigó armat	Execució nova obra de drenatge transversal
2.1	2+180	ODTL	d1200mm	Formigó armat	Execució nova obra de drenatge transversal
2.2	2+240	ODTL	d1200mm	Formigó armat	Ampliació obra de drenatge actual

Taula 2. Obres de drenatge transversal existents a l'àmbit del projecte

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.

En aquest concepte s'han previst com a principals unitats les que es detallen a continuació:

- Premarcatge marca viària longitudinal: 5.610 ml
- Marca viària longitudinal en pintura acrílica de 10cm amplària: 1.650,90 ml
- Marca viària longitudinal en pintura acrílica de 15cm amplària: 4.000,91 ml
- Marca viària longitudinal en pintura acrílica de 30cm amplària: 33 ml
- Marca viària transversal en pintura acrílica de 40cm amplària: 52 ml
- Marca viària transversal en zebrejats i símbols: 12,2 m^2
- Pintura en vorades colors alternatius blanc i vermell: 54 ml
- Pintura en paviments de color a determinar retroreflectant: 92 m^2

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

Les principals unitat previstes en aquest capítol han estat:

- Placa reflectora rectangular de 135cm de costat: 20 ut
- Pla circular reflectora de d90cm: 16 ut
- Pla octogonal reflectora de d90cm: 8 ut
- Placa reflectora quadrada: 2 ut
- Fonamentació senyals codi: 38 ut
- Pal alumini extrusionat d76mm: 11,9ml
- Pal alumini extrusionat d90mm: 2,45 ml
- Pal alumini extrusionat d114mm: 2,35 ml
- Fonamentació per a suport d'alunimi: 5
- Placa d'alumini d'entre 0,5-1 m^2: 3,893 m^2
- Placa d'alumini d'entre 1-2 m^2: 1,017 m^2

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"

S'ha projectat el desmuntatge dels trams de barrera de seguretat que s'afecten per les obres.

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

En concret es projecten:

- Barrera de seguretat metàl·lica: 120ml
- Barrera de seguretat metàl·lica amb tanques superposades: 16ml
- Extrem de barrera de seguretat de 8 metres: 5ut
- Extrem de barrera de seguretat de 12 metres: 1 ut
- Extrem de barrera de seguretat de 4,32 metres: 4ut
- Pantalla protecció motoristes: 144 ml
- Protector de polietilè per a barreres de seguretat: 27 ut

2.8 Serveis afectats

Els serveis afectats a la zona que les obres obliguen a modificar o restituir es presenten en l'annex núm.14 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 d'Albinyana
- Aigua potable: Canonades abastament de l'Ajuntament d'Albinyana
- Sanejament: Canonada soterrada de desguàs Ajuntament d'Albinyana
- Telefonia: Línies aèries en pals de fusta

El document número 4 del projecte contempla la valoració de les reposicions d'aquest serveis, la qual a assolit un import de 20.544,84 € 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*	*Import reposió PEM*
1-0.1	Enllumenat	Ajuntament d'Albinyana	PK 0+640 a 0+740 Marge dret	11.683,57 €
2-0.1	Aigua potable	Ajuntament d'Albinyana	PK 0+640 a 0+740 Marge dret	2.090,56 €
2-0.2	Aigua potable	Ajuntament d'Albinyana	PK 0+640 a 0+740 Marge esquerre	1.867,06 €
2-2.1	Aigua potable	Ajuntament d'Albinyana	PK 2+240 Creuament	2.332,47 €
3-1.1	Sanejament	Ajuntament d'Albinyana	PK 1+715 Creuament	2.053,46 €
4-1.1	Telèfon	Telefonica de España	PK 1+380 Creuament	258,86 €
4-2.1	Telèfon	Telefonica de España	PK 2+180 Creuament	258,86 €

2.9 Obres complementàries

Com a obres complementaries es projecten les següents actuacions:

- Reposició de la tanca de Mas Albinyana
- Reposició de la tanca de Mas Mañé
- Demolició i adaptació de muret de l'explotació ramadera ubicada al PK 2+210 de la carretera, al seu marge esquerre.

3 IMPACTE AMBIENTAL I MESURES CORRECTORES

A l'annex núm.17 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.

Com a principals mesures correctores, adoptades en aquest projecte, es podrien destacar:

- El tractament tou de la carretera existent, escarificant-lo i recuperant-lo com a espai natural mitjançant l'estesa de terra vegetal i plantació d'espècies autòctones.
- Com a mesura preventiva, el traçat seleccionat minimitza les afectacions a les parcel·les agràries, passant majoritàriament per límits de finca, minimitzant les particions de finques i la generació de franges de terra marginals.
- Disseny dels talussos de desmunt i terraplè de la traça amb pendent del 3H:2V i posterior estesa de terra vegetal i hidrosembra.
- Transplantament en espais adequats d'algunes oliveres afectades per la nova traça de la carretera.
- Plantació d'arbusts i arbres petits autòctons de la zona.

4 CORRESPONDÈNCIA DE QUILOMETRATGES

El títol de l'ordre d'estudi i del projecte determina que el punt d'inici de les actuacions previstes comença al PK 0+700.

No obstant l'anterior, i un cop efectuades les respectives comprovacions, aquest PK 0+700 del títol es correspon amb el PK 0+635 d'explotació de la TV-2043.

D'acord amb l'anterior la taula de correspondència de quilometratges és la que es mostra a continuació:

	PK ORDRE ESTUDI -TÍTOL PROJECTE	PK EXPLOTACIÓ
PK INICIAL	0+700	0+635
PK FINAL	C-51	2+505

Taula 4. Correspondència PK's

El punts quilomètrics als quals es fa referència en tots els documents del projecte -exceptuant el títol- es refereixen als punts quilomètrics d'explotació de la carretera TV-2043.

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 12 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 vint-i-quatre (24) 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 mil cinc-cents euros (22.077,21 €), 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 cent vuitanta-sis euros amb trenta-un cèntims (4.186, 31 €) en PEM.

10 PRESSUPOSTOS

Aplicant a les unitats d'obra obtingues en els amidaments, els preus unitaris assenyalats en els quadres de preus, s'obté el següent pressupost d'execució material (PEM):

CAPÍTOL	CONCEPTE	IMPORT (€)
01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	16.679,12
02	MOVIMENT DE TERRES	162.951,60
03	DRENATGE LONGITUDINAL	316.322,04
04	DRENATGE TRANSVERSAL	29.077,14
05	AFERMATS	359.487,43
06	ITINERARI PER A CICLISTES I VIANANTS	98.725,74
07	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	61.812,28
08	REPOSICIÓ DE SERVEIS	85.493,01
09	REPOSICIÓ ALTRES AFECTACIONS	51.193,18
10	MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL	9.270,48
11	GESTIÓ DE RESIDUS	4.186,31
12	SEGURETAT I SALUT	22.077,21
	TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**1.217.275,54**

Taula 5. Pressupost d'execució material del projecte

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 1.217.275,54 €, 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 1.752.755,05€, i afegint-li les expropiacions s'obté un pressupost per al coneixement de l'Administració de 1.795.301,27 €.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**1.217.275,54 €**
Despeses generals 13%	158.245,82 €	
Benefici industrial 6%	73.036,53 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA (sense IVA)		**1.448.557,89 €**
IVA 21%	304.197,16 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA (amb IVA)		**1.752.755,05 €**
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		**1.795.301,27 €**

Taula 6. 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.9. 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. Pressupost per al coneixement de l'Administració
- Annex núm.14. Serveis afectats
- Annex núm.15. Expropiacions

Annex núm.16. Titularitats
Annex núm.17. Mesures correctores d'impacte ambiental
Annex núm.18. 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 de serveis
13.Mesures correctores
14.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 l'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.

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-2043, amb l'ampliació de la carretera 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
E	4	4
G	4	4

Taula 7. Classificació del contractista

14 ASSAIGS

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

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

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

15 TERMINI D'EXECUCIÓ

Es considera suficient un termini d'execució de 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, desembre de 2022

El Cap de Servei de Projectes i Obres

L'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques — L'Enginyer Civil

Joan Simó Martínez — Carlos Lozano Sánchez

El Cap de l'Àrea del S.A.T.
L'Enginyer de Camins Canals i Ports

Jaume Vidal González

DOCUMENT N.º 1 – ANNEXOS

ANNEX N.º 1 - BASES DE REPLANTEIG

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

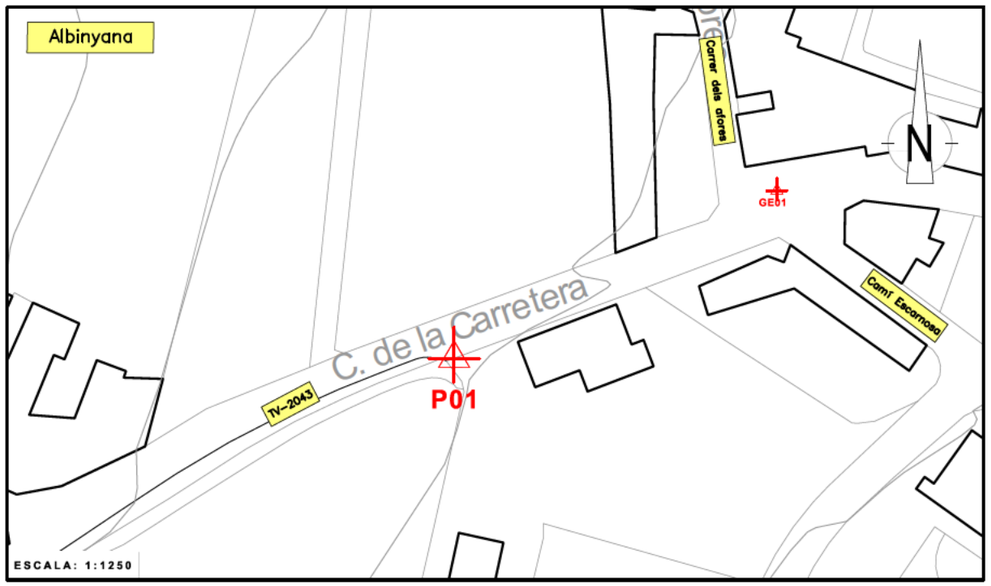
VÈRTEX: P01

X = 373406.749
Y = 4567070.169
Z = 165.620

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997972

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a la entrada del parquing del restaurant Font de la Parellada a la carretera TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 74 metres del vèrtex GE01.

SENYAL: Clau d'acer sobre aglomerat senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

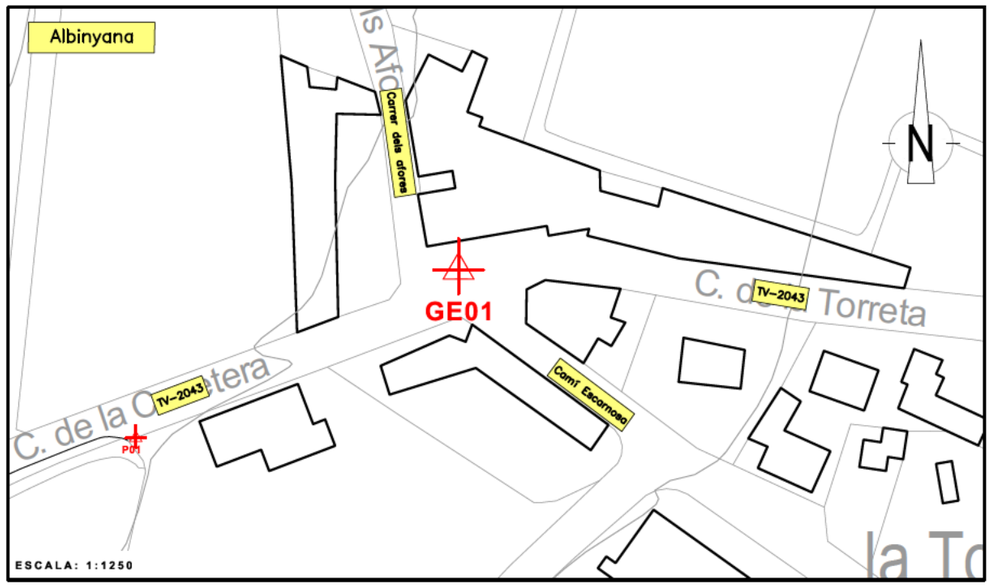
VÈRTEX: GE01

X = 373472.553
Y = 4567104.340
Z = 163.148

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997970

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a la vorada de la cruïlla de la carretera TV-2043 amb el carrer dels afores. La base es troba a una distància d'uns 74 metres del vèrtex P01 i a uns 180 metres del vèrtex GE02.

SENYAL: Clau d'acer sobre la vorada senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

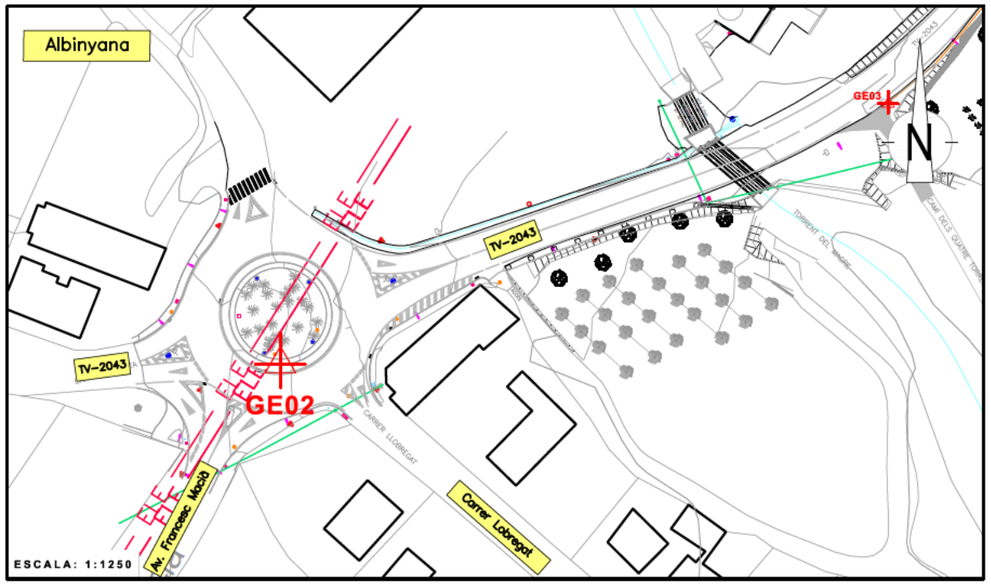
VÈRTEX: GE02

X = 373651.750
Y = 4567093.500
Z = 153.494

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997965

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a la vorada interior de la rotonda que uneix la carretera TV-2043 amb l'Avda. Francesc Macià. La base es troba a una distància d'uns 180 metres del vèrtex GE01 i a uns 135 metres del vèrtex GE03.

SENYAL: Clau d'acer sobre la vorada senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

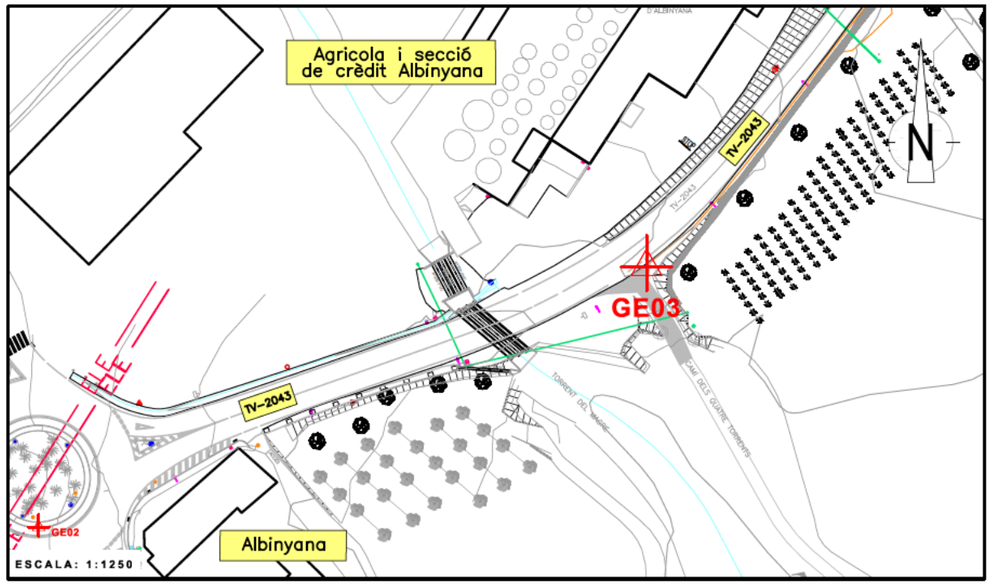
VÈRTEX: GE03

X = 373775.695
Y = 4567146.572
Z = 149.963

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997961

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat al formigó d'entrada del camí dels Quatre Torrents. La base es troba a una distància d'uns 135 metres del vèrtex GE02 i a uns 141 metres del vèrtex GE04

SENYAL: Clau d'acer sobre formigó senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

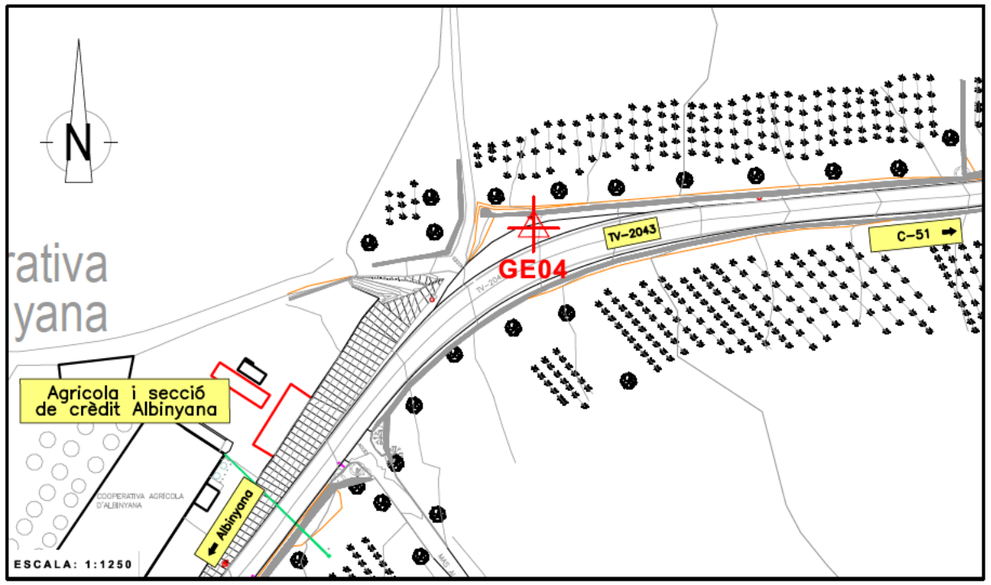
VÈRTEX: GE04

X = 373864.841
Y = 4567255.223
Z = 146.110

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997958

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a sobre d'una capa d'asfalt que hi ha fora de la calçada de la carretera TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 141 metres del vèrtex GE03 i a uns 146 metres del vèrtex GE05.

SENYAL: Clau d'acer sobre aglomerat senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

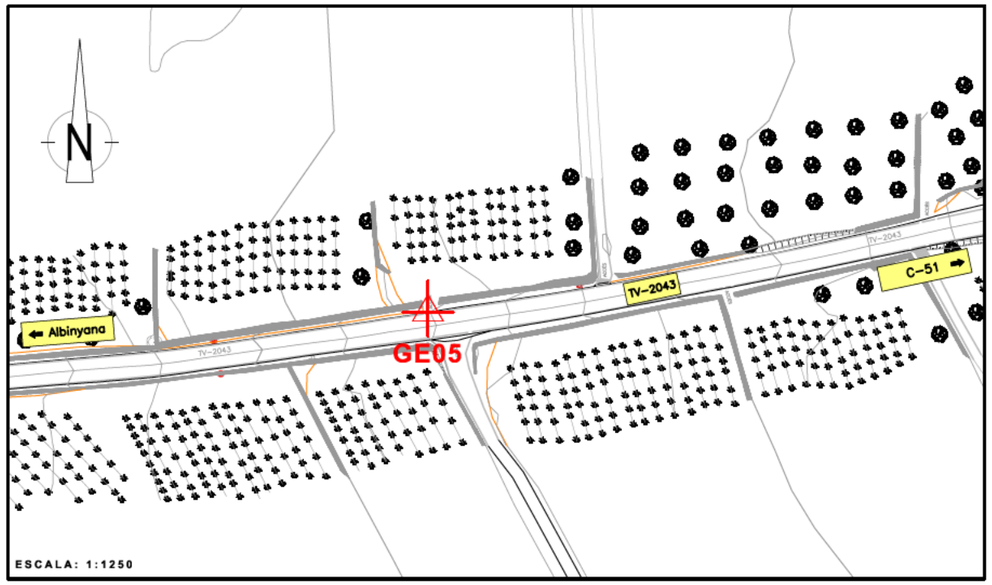
VÈRTEX: GE05

X = 374010.758
Y = 4567266.310
Z = 137.930

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997954

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat al formigó d'un camí que dona accés a varies finques privades a la ctra. TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 146 metres del vèrtex GE04 i a uns 161 metres del vèrtex GE05.

SENYAL: Clau d'acer sobre aglomerat senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

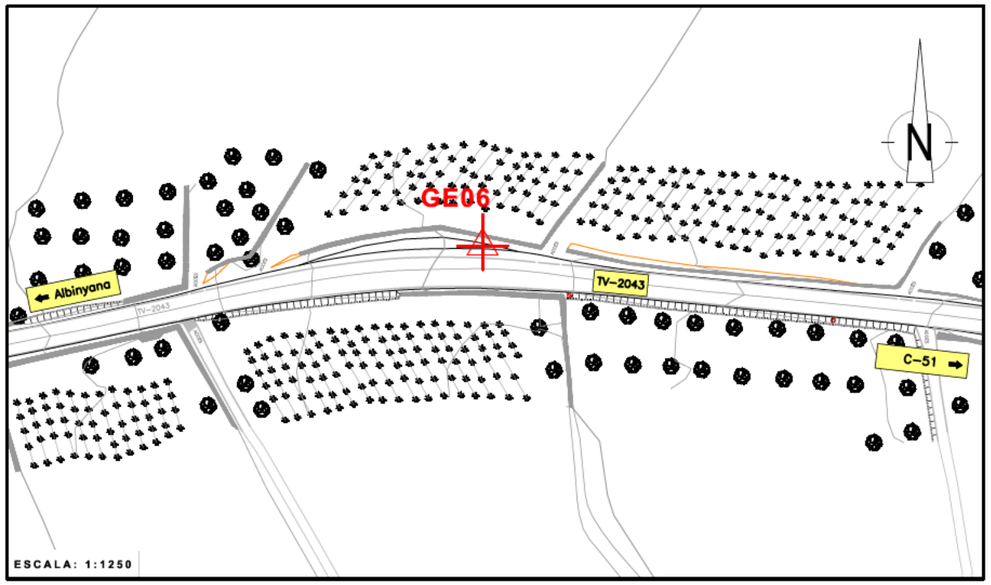
VÈRTEX: GE06

X = 374168.215
Y = 4567300.502
Z = 129.707

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997949

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a l'asfalt de la ctra. TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 161 metres del vèrtex GE05 i a uns 232 metres del vèrtex GE07.

SENYAL: Clau d'acer sobre aglomerat senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

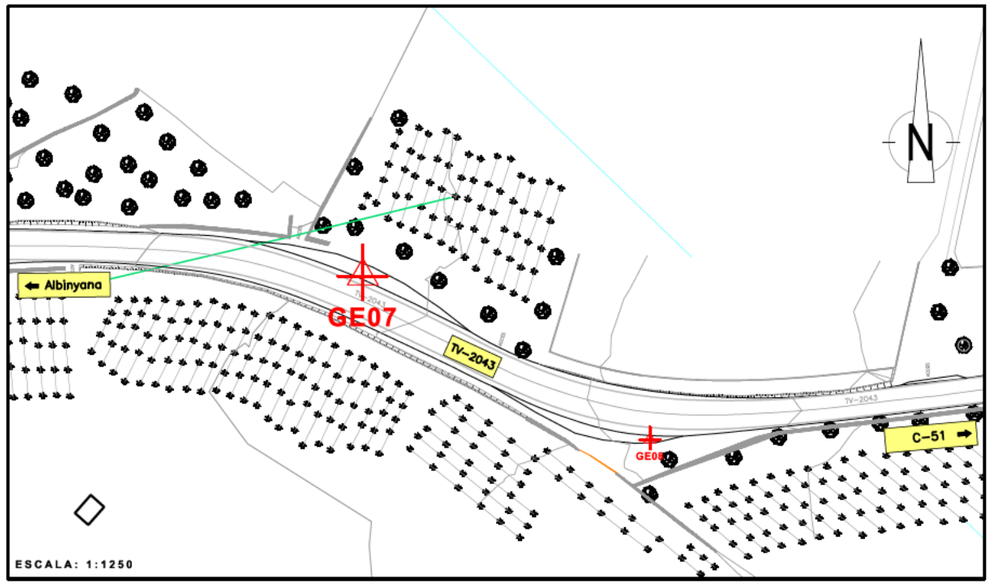
VÈRTEX: GE07

X = 374399.154
Y = 4567274.276
Z = 124.205

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997942

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a l'asfalt de la ctra. TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 232 metres del vèrtex GE06 i a uns 67 metres del vèrtex GE08.

SENYAL: Clau d'acer sobre aglomerat senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

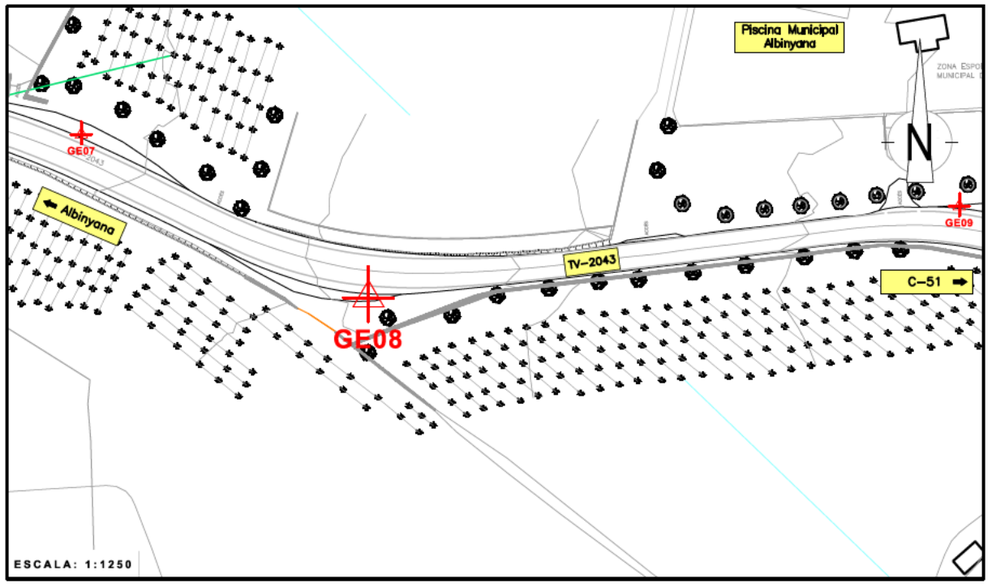
VÈRTEX: GE08

X = 374457.687
Y = 4567240.933
Z = 122.799

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997940

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a l'asfalt de la ctra. TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 67 metres del vèrtex GE07 i a uns 122 metres del vèrtex GE09.

SENYAL: Clau d'acer sobre aglomerat senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

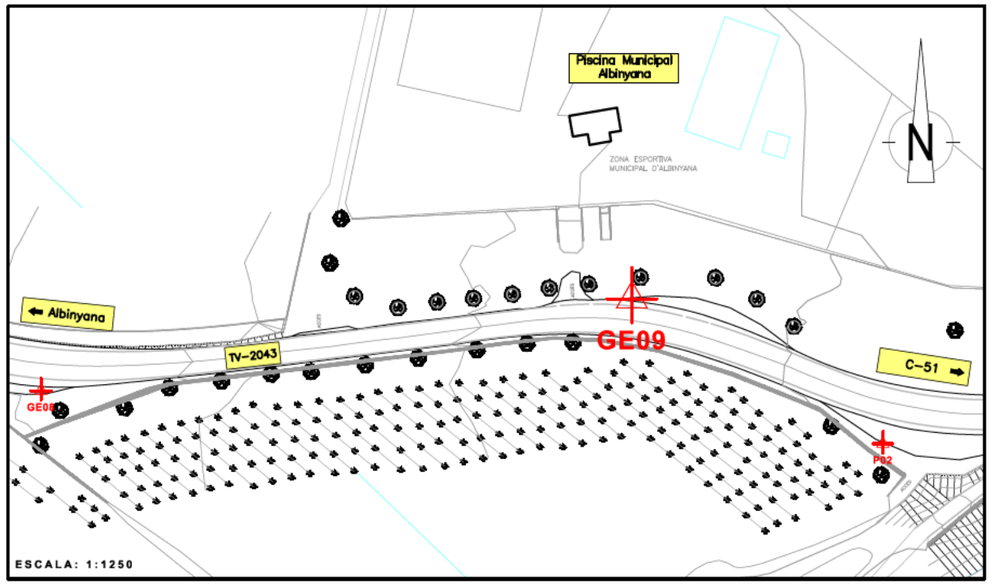
VÈRTEX: GE09

X = 374578.148
Y = 4567259.607
Z = 120.652

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997936

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a l'asfalt de la ctra. TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 122 metres del vèrtex GE08 i a uns 59 metres del vèrtex P02.

SENYAL: Clau d'acer sobre aglomerat senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

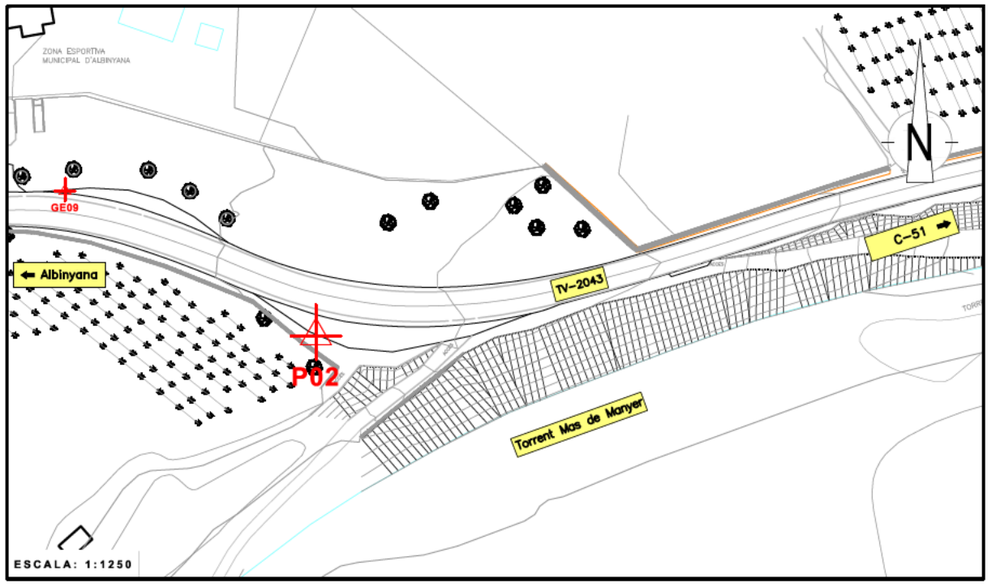
VÈRTEX: P02

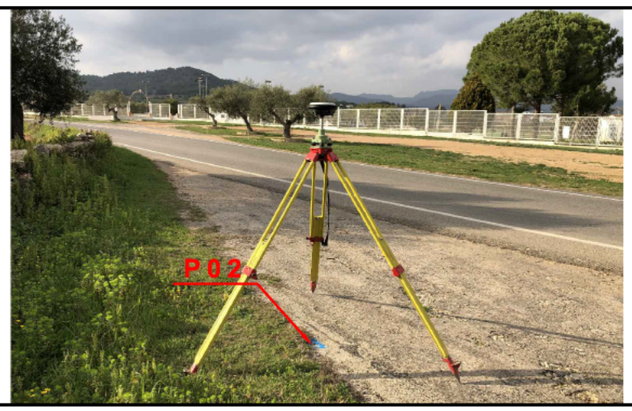
X = 374629.330
Y = 4567230.122
Z = 119.722

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997934

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Vèrtex situat a l'asfalt de la ctra. TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 59 metres del vèrtex GE09 i a uns 222 metres del vèrtex GE10.

SENYAL: Clau d'acer sobre aglomerat senyalitzat amb pintura de color blau.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

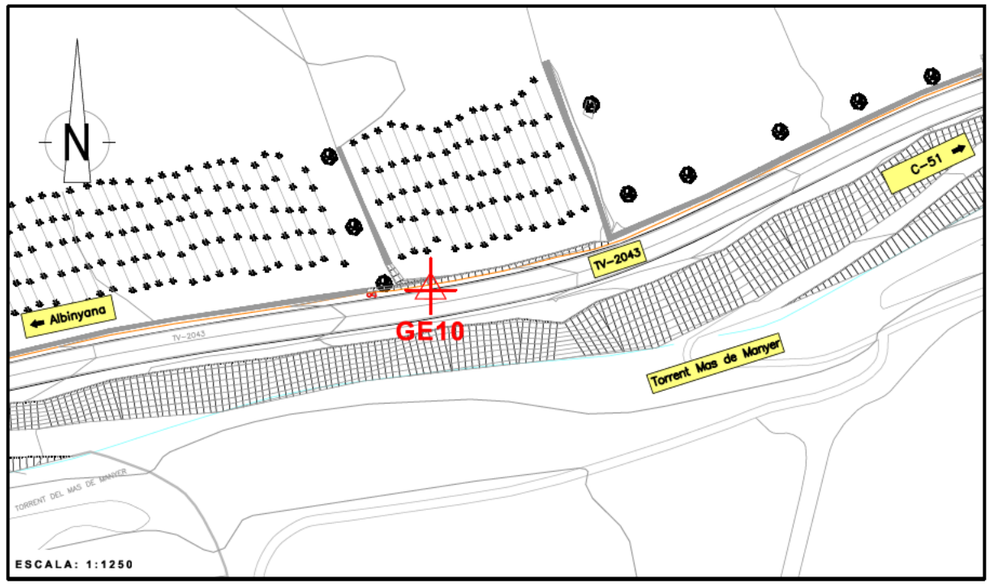
VÈRTEX: GE10

X = 374845.852
Y = 4567280.220
Z = 114.563

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997928

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a l'asfalt de la ctra. TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 222 metres del vèrtex P02 i a uns 166 metres del vèrtex GE11.

SENYAL: Clau d'acer sobre aglomerat senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

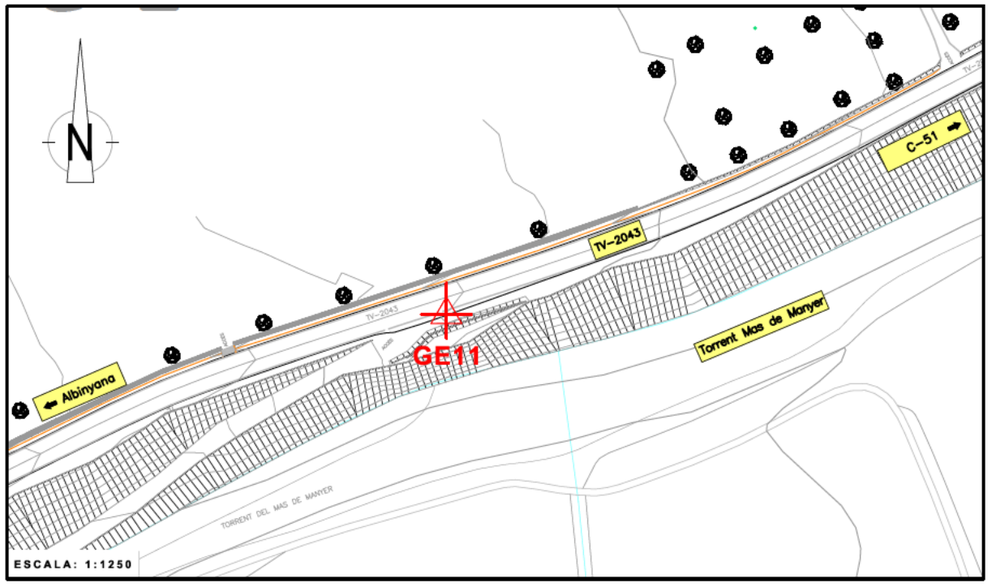
VÈRTEX: GE11

X = 375004.020
Y = 4567332.078
Z = 110.989

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997923

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a l'asfalt de la ctra. TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 166 metres del vèrtex GE10 i a uns 205 metres del vèrtex GE12.

SENYAL: Clau d'acer sobre aglomerat senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

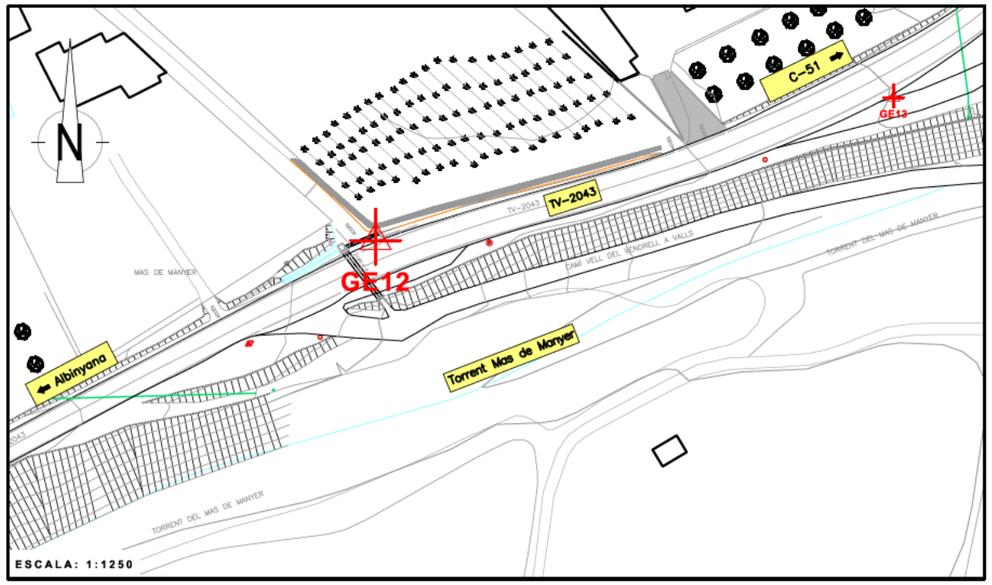
VÈRTEX: GE12

X = 375186.928
Y = 4567424.128
Z = 106.742

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997917

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat al formigó d'un camí que dona accés a varies finques privades a la ctra. TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 205 metres del vèrtex GE11 i a uns 110 metres del vèrtex GE13.

SENYAL: Clau d'acer sobre formigó senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

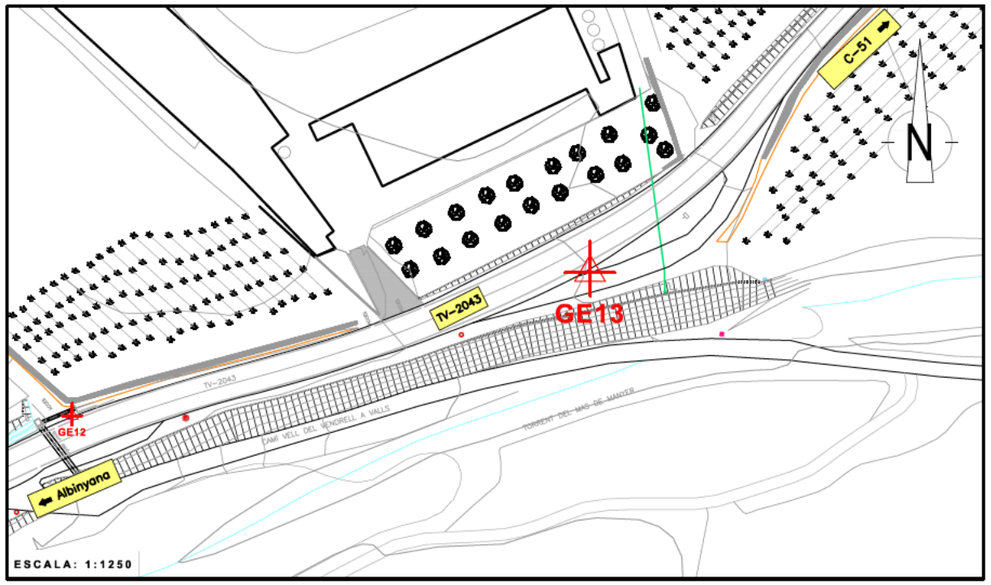
VÈRTEX: GE13

X = 375292.533
Y = 4567453.310
Z = 104.953

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997914

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a l'asfalt de la ctra. TV-2043. La base es troba a una distància d'uns 110 metres del vèrtex GE12 i a uns 182 metres del vèrtex P03.

SENYAL: Clau d'acer sobre aglomerat senyalitzat amb pintura de color vermell.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Condicionament de la carretera TV-2043 d' Albinyana a la C51.
CLAU: P-06/2022
DATA: Novembre-2022

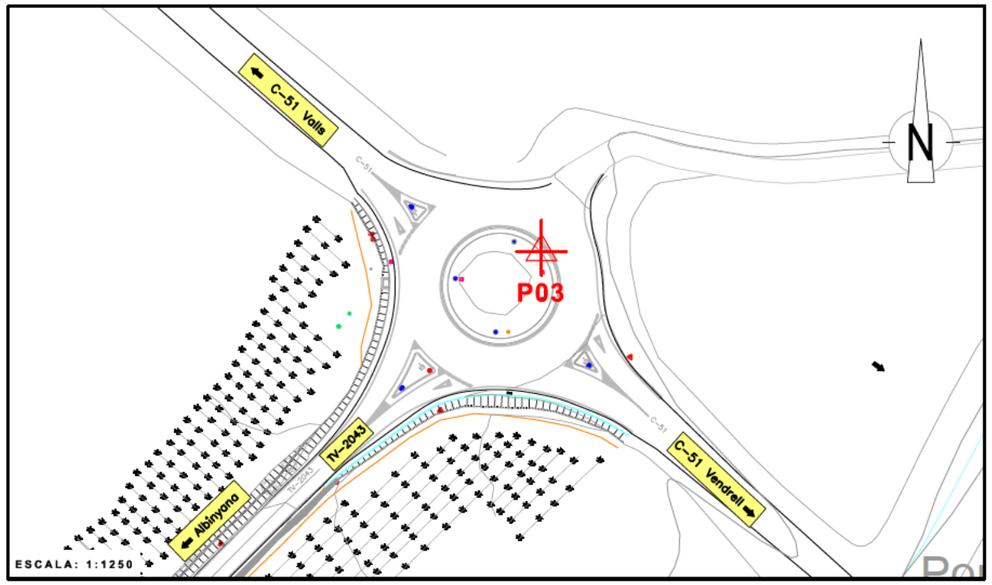
VÈRTEX: P03

X = 375420.378
Y = 4567582.660
Z = 101.400

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.9997910

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ



SITUACIÓ: Vèrtex situat a la vorera interior de la rotonda que uneix la carretera TV-2043 amb la carretera C-51. La base es troba a una distància d'uns 182 metres del vèrtex GE13.

SENYAL: Clau d'acer sobre la vorera senyalitzat amb pintura de color vermell.

ANNEX N.º 2 - TRAÇAT

ÍNDEX

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

APÈNDIX 1: LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA

APÈNDIX 2: LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

APÈNDIX 3: LLISTAT DE PUNTS PRINCIPALS EN PLANTA

APÈNDIX 4: LLISTAT DE PUNTS PRINCIPALS EN ALÇAT

APÈNDIX 5: LLISTAT DE PUNTS PRINCIPALS EN PLANTA I ALÇAT

1. INTRODUCCIÓ

En el següent document es descriu i es justifica el traçat geomètric de la carretera objecte del present "Projecte constructiu. Condicionament de la carretera TV-2043 d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51" que ha estat realitzat seguint les normatives i recomanacions vigents i utilitzant la cartografia lliurada per la Diputació de Tarragona a escala 1:1000.

2. SITUACIÓ ACTUAL

La carretera local TV-2043, d'Albinyana a la C-51, és de titularitat de la Diputació de Tarragona. Té una longitud total inventariada de 2.580 metres i discorre íntegrament per dins del terme municipal d'Albinyana.

El tram sobre el que es planteja actuar, de 1850 metres de longitud, va des del PK 0+700 (rotonda que dóna accés al nucli d'Albinyana) i fins al PK final, al PK 2+580, en una intersecció tipus rotonda amb la carretera C-51.

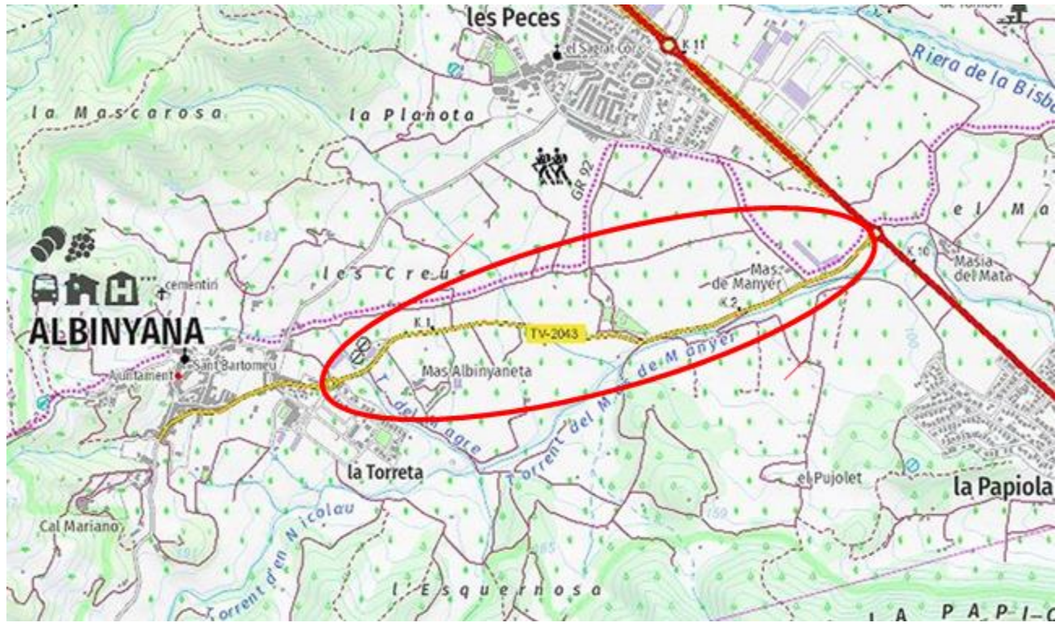


Figura 1. Àmbit d'actuació del present projecte

La carretera actual, entre el PK 0+700 i la C-51 té un ample més o menys constant de 5 metres, el qual no compleix amb característiques mínimes per a que la carretera pugui oferir una circulació còmoda i segura.

El tipus d'actuació plantejada és el d'un condicionament de la carretera, el que ha de permetre -sota els criteris de disseny que el Pla Zonal de la Diputació de Tarragona establir per a trams interurbans de carretera-, una millora de la seguretat viària en el tram projectat.

Així es planteja un nou traçat de carretera per a una velocitat de projecte de v60 Km/h amb una secció de 6/8 i habilitant un vial per a vianants/ciclistes des del PK 0+700 al PK 2+220 al marge dret de la carretera.

3. TRAÇAT

3.1 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.

3.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TRAÇAT

El tram objecte d'estudi es situa a la província de Tarragona, i afecta al municipi d'Albinyana, a la comarca del Baix Penedès. El Projecte Constructiu de millora general té l'origen del seu traçat uns pocs metres després de la rotonda que dóna accés al nucli d'Albinyana, aproximadament al PK 0+700, i el punt final a la intersecció en rotonda a la carretera C-51, de titularitat de la Generalitat de Catalunya.

3.3 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: Albinyana
- Velocitat de projecte: 60 km/h
- Amplada carretera actual: 5 metres.
- IMD: 1.264 veh/dia

3.4 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.

3.4.1 Criteris de definició dels eixos en alçat

Calçada del vial objecte d'estudi: l'eix de definició de la carretera 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.

3.4.2 Condicionants de traçat

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

3.4.3 Descripció dels elements de traçat

A continuació, es resumeixen els paràmetres geomètrics que conformen el traçat del present projecte.

Traçat en planta

Eix 1: Eix principal. Traçat de la carretera TV-2043 del present projecte des de la rotonda d'accés al nucli d'Albinyana i fins la C-51.

Eix 2: Definició de la traça d'accés als accessos de la urbanització de la Papiola.

Eix 3**:** Definició de la traça d'accés als accessos a la zona esportiva d'Albinyana i la urbanització de les Peces..

Traçat en alçat

Per norma general, el traçat en alçat es mantindrà seguint la rasant actual del vial. Les característiques principals de l'eix de traçat en alçat es detalla a la següent taula:

La secció transversal es pot sintetitzar en tot el tram amb la següent secció tipus:

- Calçada 1+1 amb carrils de 3 m amb vorals de 1 metre i cuneta transitable d'1,20 metres d'amplada.
- Habilitació d'un vial peatonal de 2 metres d'amplària entre el PK 0+700 i PK 2+220, al marge dret de la carretera.

Interseccions

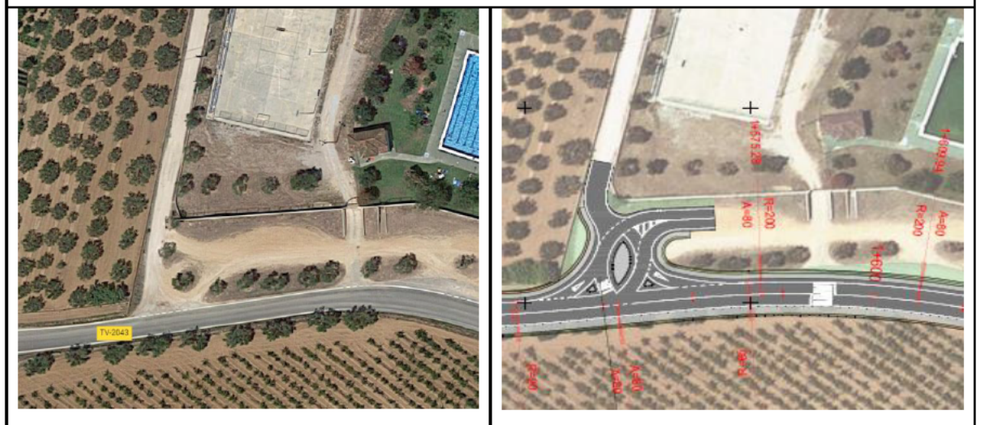
En aquest projecte de millora de la carretera TV-2043, a part del tronc principal de la via es contempla també la transformació de dos interseccions existents.

La primera d'elles es troba al punt quilomètric 1+540 i consisteix en una intersecció que dóna accés a la zona esportiva d'Albinyana i a la urbanització de les Peces. Així es projecte una millora de la intersecció amb la pavimentació i canalització de tots els moviments d'entrada i sortida de la carretera.

Per altra banda, la segona de les interseccions s'ubica al PK 2+220, al tram final de la TV-2043, i també consisteix en una intersecció en T, que també es millora mitjançant la pavimentació de la mateixa i la canalització de tots els moviments d'entrada i sortida.

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

PK 1+540 de la TV-2043
Millora de la intersecció en "T"



PK 2+220 de la TV-2043
Millora de la intersecció en "T"

Esquema d'eixos

A continuació es mostra una imatge amb l'esquema dels eixos del projecte.

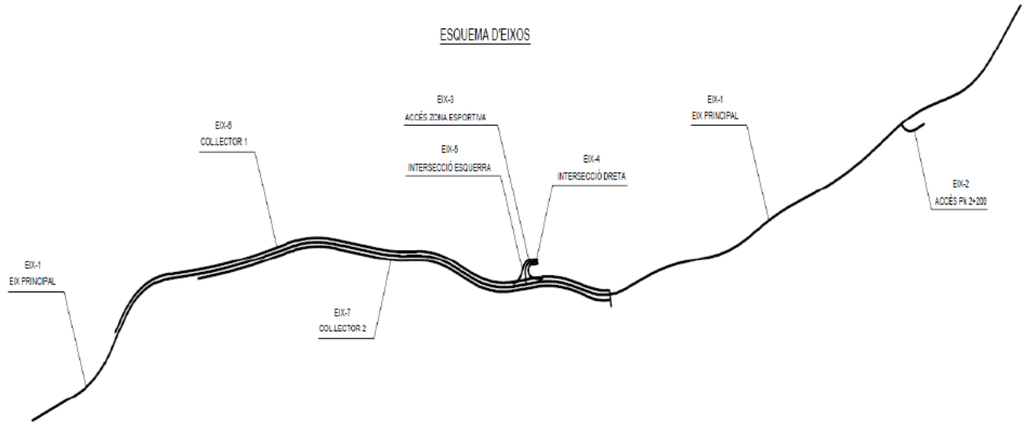


Figura 2. Esquema d'eixos del projecte

3.5 ACCESSOS

El tram d'estudi presenta nombrosos accessos 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.

4. ESTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA

A l'apèndix 1 s'adjunta l'estat d'alineacions 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. 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 3 s'adjunta l'estat dels punts principals de les alineacions en planta de l'eix. 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.

A l'apèndix 4 s'adjunta l'estat dels punts principals de les alineacions en alçat de l'eix. Les dades del llistat contenen la següent informació:

- TIPUS: tipus d'alineació: pendent o paràbola.
- P.K.: punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- COTA: Alçada de la rasant en m segons topografia.
- PENDENT (%): Pendent longitudinal del punt d'inflexió en %

A l'apèndix 5 s'adjunta l'estat dels punts principals de les alineacions en planta i alçat de l'eix. 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.
- COTA: Alçada de la rasant en m segons topografia.
- AZIMUT: Angle amb el nord del primer punt de l'alineació, en graus centesimals.
- PERALT ESQUERRA (%): Pendent transversal de la calçada esquerra.
- PERALT DRET (%): Pendent transversal de la calçada dreta.
- Z PROJECTE: Cota de la rasant en m segons topografia.
- Z TERRENY: Cota del terreny abans de la construcció en m segons topografia.

7 METODOLOGIA DE CÀLCUL

1.1 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.

1.2 PROCÉS DE DADES TOPOGRÀFIQUES BÀSIQUES PREVI 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.

1.3 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.

1.4 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

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : ISPOL4.dar
C.R.S.   : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE   :   1 : Eix Principal (ISPOL_b_b_b1.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	63.394	635.000	373671.728	4567108.780			78.4612	0.9433098	0.3319135	41°14'43.8769"	1°29'32.3594"
	CLOT.	35.208	698.394	373731.528	4567129.821		65.000	78.4612	373731.528	4567129.821	41°14'44.5927"	1°29'34.9121"
2	CIRC.	40.801	733.602	373764.099	4567143.104	-120.000		69.1219	373708.150	4567249.263	41°14'45.0416"	1°29'36.3011"
	CLOT.	35.208	774.403	373796.299	4567167.840		65.000	47.4762	373817.529	4567195.885	41°14'45.8615"	1°29'37.6658"
	CLOT.	36.000	809.611	373817.529	4567195.885		60.000	38.1369	373817.529	4567195.885	41°14'46.7826"	1°29'38.5567"
3	CIRC.	52.074	845.611	373839.542	4567224.305	100.000		49.5961	373910.700	4567154.045	41°14'47.7163"	1°29'39.4810"
	CLOT.	36.000	897.686	373883.930	4567250.395		60.000	82.7476	373919.470	4567255.802	41°14'48.5870"	1°29'41.3682"
	CLOT.	57.600	933.686	373919.470	4567255.802		240.000	94.2068	373919.470	4567255.802	41°14'48.7822"	1°29'42.8906"
4	CIRC.	67.846	991.286	373976.776	4567261.587	-1000.000		92.3733	373857.263	4568254.419	41°14'49.0019"	1°29'45.3477"
	CLOT.	57.600	1059.132	374043.809	4567271.973		240.000	88.0541	374100.179	4567283.802	41°14'49.3762"	1°29'48.2191"
	CLOT.	32.111	1116.732	374100.179	4567283.802		85.000	86.2206	374100.179	4567283.802	41°14'49.7913"	1°29'50.6315"
5	CIRC.	44.056	1148.843	374131.689	4567289.949	225.000		90.7634	374164.220	4567067.313	41°14'50.0082"	1°29'51.9803"
	CLOT.	32.111	1192.899	374175.626	4567292.024		85.000	103.2287	374207.575	4567288.874	41°14'50.1001"	1°29'53.8660"
6	RECTA	56.145	1225.010	374207.575	4567288.874			107.7715	0.9925581	-0.1217719	41°14'50.0158"	1°29'55.2406"
	CLOT.	18.750	1281.155	374263.302	4567282.037		75.000	107.7715	374263.302	4567282.037	41°14'49.8254"	1°29'57.6392"
7	CIRC.	21.579	1299.905	374281.935	4567279.948	-300.000		105.7821	374309.145	4567578.711	41°14'49.7681"	1°29'58.4410"
	CLOT.	18.750	1321.484	374303.476	4567278.765		75.000	101.2029	374322.226	4567278.801	41°14'49.7418"	1°29'59.3672"
	CLOT.	32.667	1340.234	374322.226	4567278.801		70.000	99.2134	374322.226	4567278.801	41°14'49.7535"	1°30'00.1724"
8	CIRC.	23.554	1372.901	374354.866	4567278.019	150.000		106.1455	374340.408	4567128.718	41°14'49.7464"	1°30'01.5750"
	CLOT.	32.667	1396.455	374378.036	4567273.922		70.000	116.1422	374408.964	4567263.461	41°14'49.6266"	1°30'02.5732"
	CLOT.	42.667	1429.121	374408.964	4567263.461		80.000	123.0743	374408.964	4567263.461	41°14'49.3047"	1°30'03.9094"
9	CIRC.	28.826	1471.788	374449.494	4567250.252	-150.000		114.0201	374482.262	4567396.629	41°14'48.8992"	1°30'05.6600"
	CLOT.	42.667	1500.614	374478.055	4567246.688		80.000	101.7860	374520.588	4567249.532	41°14'48.7996"	1°30'06.8893"
	CLOT.	32.000	1543.281	374520.588	4567249.532		80.000	92.7318	374520.588	4567249.532	41°14'48.9156"	1°30'08.7141"
10	CIRC.	34.656	1575.281	374552.456	4567252.328	200.000		97.8248	374559.289	4567052.444	41°14'49.0241"	1°30'10.0808"
	CLOT.	32.000	1609.937	374587.022	4567250.512		80.000	108.8562	374618.422	4567244.394	41°14'48.9845"	1°30'11.5668"
	CLOT.	30.250	1641.937	374618.422	4567244.394		55.000	113.9492	374618.422	4567244.394	41°14'48.8037"	1°30'12.9200"
11	CIRC.	22.868	1672.187	374648.212	4567239.320	-100.000		104.3203	374654.993	4567339.089	41°14'48.6558"	1°30'14.2033"
	CLOT.	30.250	1695.055	374671.006	4567240.380		55.000	89.7621	374700.196	4567248.197	41°14'48.7029"	1°30'15.1815"
	CLOT.	33.800	1725.305	374700.196	4567248.197		130.000	80.1332	374700.196	4567248.197	41°14'48.9726"	1°30'16.4295"
12	CIRC.	59.230	1759.105	374732.477	4567258.211	500.000		82.2850	374869.822	4566777.444	41°14'49.3153"	1°30'17.8086"
	CLOT.	33.800	1818.335	374790.259	4567271.073		130.000	89.8265	374823.739	4567275.698	41°14'49.7645"	1°30'20.2809"
	CLOT.	32.000	1852.135	374823.739	4567275.698		80.000	91.9782	374823.739	4567275.698	41°14'49.9330"	1°30'21.7156"
13	CIRC.	34.859	1884.135	374855.358	4567280.564	-200.000		86.8853	374814.447	4567476.335	41°14'50.1084"	1°30'23.0700"
	CLOT.	32.000	1918.995	374888.688	4567290.624		80.000	75.7892	374917.718	4567304.066	41°14'50.4531"	1°30'24.4942"
	CLOT.	27.563	1950.995	374917.718	4567304.066		105.000	70.6963	374917.718	4567304.066	41°14'50.9050"	1°30'25.7312"
14	CIRC.	27.275	1978.557	374942.549	4567316.025	400.000		72.8896	375107.787	4566951.749	41°14'51.3065"	1°30'26.7889"
	CLOT.	27.563	2005.832	374967.752	4567326.436		105.000	77.2305	374993.784	4567335.490	41°14'51.6581"	1°30'27.8637"
	CLOT.	49.846	2033.394	374993.784	4567335.490		180.000	79.4239	374993.784	4567335.490	41°14'51.9660"	1°30'28.9752"

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : ISPOL4.dar
C.R.S.   : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE   :   1 : Eix Principal (ISPOL_b_b_b1.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
15	CIRC.	65.944	2083.240	375040.840	4567351.923	-650.000		76.9829	374810.918	4567959.900	41°14'52.5250"	1°30'30.9842"
	CLOT.	49.846	2149.184	375101.233	4567378.335		180.000	70.5242	375145.244	4567401.730	41°14'53.4148"	1°30'33.5587"
	CLOT.	32.400	2199.031	375145.244	4567401.730		90.000	68.0832	375145.244	4567401.730	41°14'54.1976"	1°30'35.4319"
16	CIRC.	35.483	2231.431	375173.981	4567416.681	250.000		72.2085	375279.685	4567190.127	41°14'54.6983"	1°30'36.6552"
	CLOT.	32.400	2266.913	375207.091	4567429.356		90.000	81.2441	375238.467	4567437.414	41°14'55.1276"	1°30'38.0681"
	CLOT.	37.692	2299.313	375238.467	4567437.414		70.000	85.3694	375238.467	4567437.414	41°14'55.4062"	1°30'39.4098"
17	CIRC.	39.559	2337.006	375274.677	4567447.753	-130.000		76.1403	375227.087	4567568.730	41°14'55.7615"	1°30'40.9575"
	CLOT.	37.692	2376.565	375308.738	4567467.571		70.000	56.7679	375335.622	4567493.940	41°14'56.4229"	1°30'42.4060"
18	RECTA	91.258	2414.257	375335.622	4567493.940			47.5388	0.6792476	0.7339092	41°14'57.2926"	1°30'43.5413"
			2505.515	375397.608	4567560.915			47.5388			41°14'59.4981"	1°30'46.1546"

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : ISPOL4.dar
C.R.S.   : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE   :   2 : Accés Pk 2+200 (ISPOL_b_b_b2.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	26.344	0.000	375167.112	4567413.394	-20.000		160.6432	375183.410	4567424.986	41°14'54.5879"	1°30'36.3626"
2	RECTA	17.868	26.344	375190.542	4567406.301			76.7872	0.9342572	0.3565998	41°14'54.3710"	1°30'37.3742"
			44.212	375207.235	4567412.672			76.7872			41°14'54.5868"	1°30'38.0865"

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : ISPOL4.dar
C.R.S.   : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE   :   3 : Accés Zona Esportiva (ISPOL_b_b_b3.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	9.408	0.000	374521.699	4567249.659			392.6764	-0.1147858	0.9933903	41°14'48.9204"	1°30'08.7617"
2	CIRC.	17.990	9.408	374520.619	4567259.005	11.000		392.6764	374531.546	4567260.268	41°14'49.2227"	1°30'08.7084"
3	RECTA	11.024	27.398	374530.992	4567271.254			96.7915	0.9987302	0.0503781	41°14'49.6256"	1°30'09.1449"
			38.422	374542.002	4567271.809			96.7915			41°14'49.6497"	1°30'09.6173"

PROYECTO :
GRUPO : 0 : ISPOL4.dar
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 4 : Intersecció Zona Esportiva Dreta (ISPOL_b_b_b4.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	16.111	0.000	374548.207	4567255.143	50.000		297.6447	374546.358	4567305.109	41°14'49.1129"	1°30'09.8962"
2	CIRC.	16.831	16.111	374532.289	4567257.129	6.000		318.1578	374533.977	4567262.887	41°14'49.1684"	1°30'09.2110"
3	RECTA	8.468	32.942	374533.670	4567268.879			96.7396	0.9986888	0.0511920	41°14'49.5501"	1°30'09.2617"
			41.410	374542.128	4567269.312			96.7396			41°14'49.5689"	1°30'09.6246"

PROYECTO :
GRUPO : 0 : ISPOL4.dar
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 5 : Intersecció Zona Esportiva Esquerra (ISPOL_b_b_b5.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	23.539	0.000	374498.197	4567250.272	-19.000		98.9155	374497.873	4567269.269	41°14'48.9271"	1°30'07.7518"
2	CIRC.	18.133	23.539	374515.939	4567263.385	15.000		20.0442	374530.202	4567258.740	41°14'49.3621"	1°30'08.5042"
3	RECTA	12.393	41.673	374529.496	4567273.723			97.0051	0.9988937	0.0470258	41°14'49.7048"	1°30'09.0788"
			54.066	374541.876	4567274.306			97.0051			41°14'49.7306"	1°30'09.6101"

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 6 : Eix Colector 2 (ISPOL6.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	0.389	0.000	373820.507	4567193.328			38.4361	0.5677364	0.8232104	41°14'46.7014"	1°29'38.6865"
	CLOT.	37.895	0.389	373820.728	4567193.648		60.000	38.4361	373820.728	4567193.648	41°14'46.7119"	1°29'38.6958"
2	CIRC.	45.244	38.284	373844.225	4567223.294	95.000		51.1333	373910.194	4567154.933	41°14'47.6861"	1°29'39.6829"
	CLOT.	38.141	83.528	373882.906	4567245.930		60.195	81.4525	373920.508	4567251.901	41°14'48.4416"	1°29'41.3275"
	CLOT.	55.308	121.670	373920.508	4567251.901		235.764	94.2323	373920.508	4567251.901	41°14'48.6563"	1°29'42.9381"
3	CIRC.	72.668	176.978	373975.539	4567257.410	-1005.000		92.4805	373857.109	4568255.408	41°14'48.8658"	1°29'45.2976"
	CLOT.	53.196	249.645	374047.328	4567268.574		231.218	87.8774	374099.375	4567279.562	41°14'49.2680"	1°29'48.3728"
	CLOT.	35.642	302.841	374099.375	4567279.562		88.551	86.1925	374099.375	4567279.562	41°14'49.6533"	1°29'50.6001"
4	CIRC.	40.392	338.483	374134.366	4567286.287	220.000		91.3495	374164.169	4567068.315	41°14'49.8910"	1°29'52.0980"
	CLOT.	32.718	378.875	374174.662	4567288.065		84.841	103.0377	374207.217	4567284.887	41°14'49.9712"	1°29'53.8275"
5	RECTA	64.798	411.593	374207.217	4567284.887			107.7715	0.9925581	-0.1217719	41°14'49.8864"	1°29'55.2281"
6	CIRC.	30.617	476.391	374271.533	4567276.997	-305.000		107.7715	374308.674	4567579.727	41°14'49.6667"	1°29'57.9965"
	CLOT.	20.397	507.008	374302.058	4567274.799		78.874	101.3809	374322.455	4567274.811	41°14'49.6125"	1°29'59.3092"
	CLOT.	32.849	527.405	374322.455	4567274.811		69.015	99.2521	374322.455	4567274.811	41°14'49.6243"	1°30'00.1852"
7	CIRC.	19.577	560.254	374355.274	4567273.957	145.000		106.4632	374340.578	4567129.704	41°14'49.6150"	1°30'01.5955"
	CLOT.	36.478	579.832	374374.557	4567270.666		72.727	115.0587	374409.154	4567259.186	41°14'49.5191"	1°30'02.4262"
	CLOT.	38.826	616.309	374409.154	4567259.186		77.576	123.0664	374409.154	4567259.186	41°14'49.1663"	1°30'03.9207"
8	CIRC.	31.711	655.135	374445.976	4567246.960	-155.000		115.0931	374482.381	4567397.624	41°14'48.7905"	1°30'05.5113"
	CLOT.	45.700	686.846	374477.345	4567242.706		84.164	102.0686	374522.902	4567245.708	41°14'48.6702"	1°30'06.8618"
	CLOT.	28.281	732.546	374522.902	4567245.708		74.262	92.6836	374522.902	4567245.708	41°14'48.7929"	1°30'08.8163"
9	CIRC.	32.912	760.828	374551.061	4567248.270	195.000		97.3001	374559.328	4567053.445	41°14'48.8917"	1°30'10.0239"
	CLOT.	35.699	793.740	374583.905	4567246.890		83.434	108.0450	374618.966	4567240.242	41°14'48.8654"	1°30'11.4356"
	CLOT.	27.758	829.439	374618.966	4567240.242		53.987	113.8724	374618.966	4567240.242	41°14'48.6694"	1°30'12.9464"
10	CIRC.	30.799	857.197	374646.284	4567235.444	-105.000		105.4575	374655.274	4567340.059	41°14'48.5291"	1°30'14.1234"
			887.996	374676.916	4567237.313			86.7836			41°14'48.6068"	1°30'15.4377"

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 7 : Eix Col.lector 1 (ISPOL7.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	6.564	0.000	373905.322	4567259.010	280.000		92.5535	373937.998	4566980.923	41°14'48.8782"	1°29'42.2805"
2	RECTA	31.638	6.564	373911.849	4567259.699			94.0459	0.9956295	0.0933909	41°14'48.9042"	1°29'42.5604"

3	RECTA	0.406	38.202	373943.349	4567262.654	a=	0°04'57"			93.9541	0.9954938	0.0948266	41°14'49.0177"	1°29'43.9111"
4	CIRC.	11.452	38.608	373943.754	4567262.693		-1735.000			93.9541	373779.229	4568989.874	41°14'49.0192"	1°29'43.9285"
	DATOS INCOMPATIBLES PARA LA ALINEACION FLOTANTE													
0	RECTA	-0.783	50.061	373955.151	4567263.816					93.5338	0.0000000	0.0000000	41°14'49.0620"	1°29'44.4172"
5	RECTA	0.000	49.277	373955.151	4567263.816	a=	0°00'00"			93.5338	0.9948462	0.1013955	41°14'49.0620"	1°29'44.4172"
6	RECTA	2.208	49.277	373955.930	4567263.896	a=	0°08'37"			93.3742	0.9945888	0.1038900	41°14'49.0650"	1°29'44.4506"
7	CIRC.	99.971	51.485	373958.126	4567264.125		-984.210			93.5822	373859.075	4568243.338	41°14'49.0737"	1°29'44.5447"
8	CIRC.	19.497	151.456	374056.908	4567279.216		-1735.000			87.1158	373708.161	4568978.804	41°14'49.6183"	1°29'48.7763"
9	RECTA	17.293	170.953	374075.984	4567283.242					86.4004	0.9772693	0.2120016	41°14'49.7595"	1°29'49.5927"
10	RECTA	6.315	188.245	374092.883	4567286.908	a=	0°09'38"			86.2219	0.9766712	0.2147404	41°14'49.8879"	1°29'50.3158"
	CLOT.	32.408	194.560	374099.051	4567288.264			86.261		86.2219	374099.051	4567288.264	41°14'49.9353"	1°29'50.5797"
11	CIRC.	45.297	226.969	374130.851	4567294.476		229.600			90.7149	374164.220	4567067.313	41°14'50.1545"	1°29'51.9410"
	CLOT.	32.437	272.266	374176.025	4567296.610			86.299		103.2746	374208.297	4567293.420	41°14'50.2489"	1°29'53.8797"
12	RECTA	62.346	304.703	374208.297	4567293.420					107.7715	0.9925581	-0.1217718	41°14'50.1636"	1°29'55.2682"
13	CIRC.	48.581	367.049	374270.179	4567285.828		-345.000			107.7715	374312.190	4567628.260	41°14'49.9522"	1°29'57.9318"
	CLOT.	37.722	415.630	374318.656	4567283.321			76.366		98.8069	374318.656	4567283.321	41°14'49.8980"	1°30'00.0158"
14	CIRC.	21.159	453.352	374356.343	4567282.495		154.600			106.5735	374340.408	4567128.718	41°14'49.8923"	1°30'01.6351"
	CLOT.	37.745	474.510	374377.174	4567278.883			76.389		115.2863	374412.962	4567266.963	41°14'49.7869"	1°30'02.5325"
	CLOT.	37.744	512.255	374412.962	4567266.963			74.081		123.0576	374412.962	4567266.963	41°14'49.4205"	1°30'04.0785"
15	CIRC.	29.028	549.999	374448.775	4567255.138		-145.400			114.7948	374482.262	4567396.629	41°14'49.0572"	1°30'05.6255"
	CLOT.	42.805	579.027	374477.500	4567251.307			78.891		102.0852	374520.172	4567254.101	41°14'48.9491"	1°30'06.8621"
	CLOT.	31.672	621.831	374520.172	4567254.101			80.499		92.7144	374520.172	4567254.101	41°14'49.0635"	1°30'08.6929"
16	CIRC.	36.853	653.503	374551.712	4567256.904		204.600			97.6418	374559.289	4567052.444	41°14'49.1720"	1°30'10.0454"
	CLOT.	31.540	690.356	374588.463	4567254.954			80.331		109.1088	374619.400	4567248.860	41°14'49.1293"	1°30'11.6254"
	CLOT.	28.189	721.896	374619.400	4567248.860			53.093		114.0156	374619.400	4567248.860	41°14'48.9490"	1°30'12.9587"
17	CIRC.	27.886	750.085	374647.143	4567244.007		-100.000			105.0427	374655.056	4567343.694	41°14'48.8072"	1°30'14.1539"
18	RECTA	17.970	777.971	374674.888	4567245.680					185.0615	0.2325059	-0.9725950	41°14'48.8769"	1°30'15.3444"
			795.941	374679.066	4567228.202					185.0615			41°14'48.3127"	1°30'15.5367"

APÈNDIX 2: LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

PROYECTO :
GRUPO : 0 : ISPOL4.dar
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Eix Principal (ISPOL_b_b_b1.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.)	(%)
					635.000	151.800				
-4.774266	48.750	1250.000	661.085	150.555	636.710	151.718	685.460	150.342	0.238	3.900
-0.874245	20.331	1500.000	719.959	150.040	709.793	150.129	730.124	150.089	0.034	1.355
0.481154	92.685	1350.000	809.271	150.470	762.929	150.247	855.614	147.511	0.795	-6.866
-6.384374	58.267	4100.000	904.469	144.392	875.336	146.252	933.603	142.946	0.104	1.421
-4.963237	50.157	4000.000	1008.236	139.242	983.157	140.486	1033.314	137.683	0.079	-1.254
-6.217158	33.633	4000.000	1058.940	136.089	1042.124	137.135	1075.757	135.185	0.035	0.841
-5.376338	76.383	2500.000	1181.578	129.496	1143.386	131.549	1219.770	128.609	0.292	3.055
-2.321004	51.225	7500.000	1372.785	125.058	1347.173	125.652	1398.398	124.638	0.044	0.683
-1.638004	68.186	7500.000	1441.891	123.926	1407.798	124.484	1475.984	123.058	0.077	-0.909
-2.547157	83.376	7000.000	1542.739	121.357	1501.050	122.419	1584.427	120.792	0.124	1.191
-1.356067	57.160	6500.000	1638.097	120.064	1609.517	120.452	1666.677	119.425	0.063	-0.879
-2.235446	28.662	7500.000	1731.794	117.970	1717.463	118.290	1746.125	117.594	0.014	-0.382
-2.617602	44.537	7500.000	1790.652	116.429	1768.384	117.012	1812.921	115.978	0.033	0.594
-2.023772	30.309	10000.000	1996.083	112.271	1980.929	112.578	2011.238	111.919	0.011	-0.303
-2.326864	98.807	7500.000	2224.855	106.948	2175.452	108.098	2274.259	106.450	0.163	1.317
-1.009443	65.305	3000.000	2331.732	105.869	2299.080	106.199	2364.385	104.829	0.178	-2.177
-3.186265	64.790	5000.000	2432.173	102.669	2399.778	103.701	2464.568	102.057	0.105	1.296
-1.890472	27.872	2000.000	2492.137	101.535	2478.202	101.799	2506.073	101.466	0.049	1.394
-0.496897							2506.556	101.464		

PROYECTO :
GRUPO : 0 : ISPOL4.dar
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 2 : Accés Pk 2+200 (ISPOL_b_b_b2.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.)	(%)

						0.033	107.128				
-4.216747	6.926	2638.597	6.584	106.852	3.121	106.998	10.047	106.715	0.002	0.262
-3.954256	6.926	467.735	13.510	106.578	10.047	106.715	16.973	106.390	0.013	-1.481
-5.435056	0.229	1236.284	17.088	106.384	16.973	106.390	17.202	106.378	0.000	-0.018
-5.453552	20.187	500.000	26.996	105.843	16.902	106.394	37.090	104.885	0.102	-4.037
-9.491051							44.420	104.190		

PROYECTO :
GRUPO : 0 : ISPOL4.dar
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 3 : Accés Zona Esportiva (ISPOL_b_b_b3.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.)	(%)
					-2.278	121.442				
0.199299	24.569	900.000	24.400	121.495	12.116	121.470	36.685	121.184	0.084	-2.730
-2.530596							40.000	121.100		

PROYECTO :
GRUPO : 0 : ISPOL4.dar
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 4 : Intersecció Zona Esportiva Dreta (ISPOL_b_b_b4.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.)	(%)
					-1.510	121.106				
0.614352	16.375	500.000	36.254	121.338	28.066	121.288	44.442	121.120	0.067	-3.275
-2.660724							42.948	121.160		

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : ISPOL4.dar
C.R.S.   : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE   :   5 : Intersecció Zona Esportiva Esquerra (ISPOL_b_b_b5.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.)	(%)
					-0.325	121.866				
-1.986698	16.790	1000.000	22.816	121.407	14.421	121.573	31.211	121.381	0.035	1.679
-0.307719	16.686	750.000	42.279	121.347	33.936	121.372	50.622	121.135	0.046	-2.225
-2.532465							53.660	121.059		

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
C.R.S.   : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE   :   6 : Eix Colector 2 (ISPOL6.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(Radio)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					27.047	148.045				
-6.086977	98.506	2500.000	360.005	127.778	310.791	130.773	409.298	126.725	0.485	3.951
-2.135963							887.997	116.500		

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
C.R.S.   : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE   :   7 : Eix Col.lector 1 (ISPOL7.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(Radio)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	142.000				
-5.689349	100.025	3500.000	228.641	128.992	178.659	131.835	278.684	127.579	0.357	2.866
-2.823431	29.538	2500.000	400.829	124.130	386.062	124.547	415.600	123.888	0.044	1.182
-1.641011	27.288	2500.000	472.629	122.952	458.983	123.176	486.271	122.579	0.037	-1.092
-2.733312	33.479	2500.000	597.661	119.534	580.923	119.992	614.402	119.301	0.056	1.340
-1.393260	0.000	0.000	786.500	116.903	786.500	116.903	786.500	116.903	0.000	
Vertical	0.000	0.000	786.500	116.400	786.500	116.400	786.500	116.400	0.000	
-1.219141							794.702	116.300		

APÈNDIX 3: LLISTAT DE PUNTS PRINCIPALS EN PLANTA

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

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE	
RECTA		635.000	373671.728	4567108.780	0.000	78.461156	0.000
RECTA		655.000	373690.595	4567115.418	0.000	78.461156	0.000
RECTA		675.000	373709.461	4567122.056	0.000	78.461156	0.000
RECTA		695.000	373728.327	4567128.695	0.000	78.461156	0.000
CLOT.		698.394	373731.528	4567129.821	-1000000.000	78.461156	0.000
CLOT.		715.000	373747.131	4567135.503	-254.423	76.383547	0.000
CIRC.		733.602	373764.099	4567143.104	-120.000	69.121856	0.000
CIRC.		735.000	373765.332	4567143.763	-120.000	68.380266	0.000
CIRC.		755.000	373782.041	4567154.711	-120.000	57.769936	0.000
CLOT.		774.403	373796.299	4567167.840	-120.000	47.476242	0.000
CLOT.		775.000	373796.703	4567168.279	-122.069	47.162290	0.000
CLOT.		795.000	373809.189	4567183.888	-289.156	39.745410	0.000
CLOT.		809.611	373817.529	4567195.885	1000000.000	38.136942	0.000
CLOT.		815.000	373820.573	4567200.331	668.088	38.393677	0.000
CLOT.		835.000	373832.458	4567216.409	141.796	43.836249	0.000
CIRC.		845.611	373839.542	4567224.305	100.000	49.596098	0.000
CIRC.		855.000	373846.442	4567230.667	100.000	55.573009	0.000
CIRC.		875.000	373862.946	4567241.906	100.000	68.305405	0.000
CIRC.		895.000	373881.353	4567249.641	100.000	81.037800	0.000
CLOT.		897.686	373883.930	4567250.395	100.000	82.747595	0.000
CLOT.		915.000	373900.893	4567253.804	192.660	91.119527	0.000
CLOT.		933.686	373919.470	4567255.802	-1000000.000	94.206751	0.000
CLOT.		935.000	373920.778	4567255.922	-43826.921	94.205796	0.000
CLOT.		955.000	373940.693	4567257.767	-2702.416	93.955696	0.000
CLOT.		975.000	373960.594	4567259.760	-1394.192	93.263499	0.000
CIRC.		991.286	373976.776	4567261.587	-1000.000	92.373286	0.000
CIRC.		995.000	373980.463	4567262.037	-1000.000	92.136829	0.000
CIRC.		1015.000	374000.285	4567264.700	-1000.000	90.863589	0.000
CIRC.		1035.000	374020.049	4567267.758	-1000.000	89.590350	0.000
CIRC.		1055.000	374039.749	4567271.211	-1000.000	88.317110	0.000
CLOT.		1059.132	374043.809	4567271.973	-1000.000	88.054075	0.000
CLOT.		1075.000	374059.377	4567275.046	-1380.244	87.183022	0.000
CLOT.		1095.000	374078.948	4567279.164	-2650.500	86.481596	0.000
CLOT.		1115.000	374098.488	4567283.430	-33261.179	86.222267	0.000
CLOT.		1116.732	374100.179	4567283.802	1000000.000	86.220610	0.000
CLOT.		1135.000	374118.051	4567287.588	395.495	87.690911	0.000
CIRC.		1148.843	374131.689	4567289.949	225.000	90.763403	0.000
CIRC.		1155.000	374137.793	4567290.756	225.000	92.505517	0.000
CIRC.		1175.000	374157.733	4567292.220	225.000	98.164360	0.000
CLOT.		1192.899	374175.626	4567292.024	225.000	103.228738	0.000
CLOT.		1195.000	374177.724	4567291.908	240.752	103.803754	0.000

CLOT.	1215.000	374197.637	4567290.070	721.771	107.330073	0.000
RECTA	1225.010	374207.575	4567288.874	0.000	107.771531	0.000
RECTA	1235.000	374217.491	4567287.657	0.000	107.771531	0.000
RECTA	1255.000	374237.342	4567285.222	0.000	107.771531	0.000
RECTA	1275.000	374257.193	4567282.786	0.000	107.771531	0.000
CLOT.	1281.155	374263.302	4567282.037	-1000000.000	107.771531	0.000
CLOT.	1295.000	374277.053	4567280.429	-406.282	106.686813	0.000
CIRC.	1299.905	374281.935	4567279.948	-300.000	105.782094	0.000
CIRC.	1315.000	374296.995	4567278.957	-300.000	102.578825	0.000

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

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
CLOT.	1321.484	374303.476	4567278.765	-300.000	101.202884	0.000
CLOT.	1335.000	374316.992	4567278.741	-1074.710	99.368468	0.000
CLOT.	1340.234	374322.226	4567278.801	1000000.000	99.213448	0.000
CLOT.	1355.000	374336.991	4567278.874	331.843	100.629834	0.000
CIRC.	1372.901	374354.866	4567278.019	150.000	106.145529	0.000
CIRC.	1375.000	374356.954	4567277.802	150.000	107.036528	0.000
CIRC.	1395.000	374376.626	4567274.280	150.000	115.524791	0.000
CLOT.	1396.455	374378.036	4567273.922	150.000	116.142173	0.000
CLOT.	1415.000	374395.727	4567268.378	346.993	121.778849	0.000
CLOT.	1429.121	374408.964	4567263.461	-1000000.000	123.074255	0.000
CLOT.	1435.000	374414.463	4567261.381	-1088.683	122.902374	0.000
CLOT.	1455.000	374433.315	4567254.709	-247.308	119.743414	0.000
CIRC.	1471.788	374449.494	4567250.252	-150.000	114.020107	0.000
CIRC.	1475.000	374452.636	4567249.584	-150.000	112.656893	0.000
CIRC.	1495.000	374472.447	4567246.950	-150.000	104.168629	0.000
CLOT.	1500.614	374478.055	4567246.688	-150.000	101.785976	0.000
CLOT.	1515.000	374492.435	4567246.896	-226.303	96.709686	0.000
CLOT.	1535.000	374512.359	4567248.603	-772.885	93.072864	0.000
CLOT.	1543.281	374520.588	4567249.532	1000000.000	92.731829	0.000
CLOT.	1555.000	374532.236	4567250.825	546.106	93.414916	0.000
CLOT.	1575.000	374552.176	4567252.318	201.770	97.735841	0.000
CIRC.	1575.281	374552.456	4567252.328	200.000	97.824787	0.000
CIRC.	1595.000	374572.165	4567252.029	200.000	104.101647	0.000
CLOT.	1609.937	374587.022	4567250.512	200.000	108.856232	0.000
CLOT.	1615.000	374592.027	4567249.750	237.592	110.340351	0.000
CLOT.	1635.000	374611.649	4567245.893	922.593	113.709853	0.000
CLOT.	1641.937	374618.422	4567244.394	-1000000.000	113.949190	0.000
CLOT.	1655.000	374631.198	4567241.674	-231.570	112.153577	0.000
CIRC.	1672.187	374648.212	4567239.320	-100.000	104.320316	0.000
CIRC.	1675.000	374651.021	4567239.168	-100.000	102.529484	0.000
CIRC.	1695.000	374670.952	4567240.371	-100.000	89.797089	0.000

CLOT.	1695.055	374671.006	4567240.380	-100.000	89.762104	0.000
CLOT.	1715.000	374690.371	4567245.091	-293.548	81.250651	0.000
CLOT.	1725.305	374700.196	4567248.197	1000000.000	80.133230	0.000
CLOT.	1735.000	374709.426	4567251.165	1743.158	80.310267	0.000
CLOT.	1755.000	374728.535	4567257.068	569.119	81.794084	0.000
CIRC.	1759.105	374732.477	4567258.211	500.000	82.285005	0.000
CIRC.	1775.000	374747.828	4567262.333	500.000	84.308825	0.000
CIRC.	1795.000	374767.316	4567266.824	500.000	86.855304	0.000
CIRC.	1815.000	374786.968	4567270.532	500.000	89.401783	0.000
CLOT.	1818.335	374790.259	4567271.073	500.000	89.826458	0.000
CLOT.	1835.000	374806.746	4567273.496	986.263	91.425199	0.000
CLOT.	1852.135	374823.739	4567275.698	-1000000.000	91.978232	0.000
CLOT.	1855.000	374826.581	4567276.059	-2234.159	91.937419	0.000
CLOT.	1875.000	374846.379	4567278.880	-279.909	89.378086	0.000
CIRC.	1884.135	374855.358	4567280.564	-200.000	86.885274	0.000
CIRC.	1895.000	374865.927	4567283.074	-200.000	83.426961	0.000
CIRC.	1915.000	374884.964	4567289.179	-200.000	77.060763	0.000
CLOT.	1918.995	374888.688	4567290.624	-200.000	75.789224	0.000
CLOT.	1935.000	374903.341	4567297.057	-400.134	71.968655	0.000

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

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE	
CLOT.		1950.995	374917.718	4567304.066	1000000.000	70.696266	0.000
CLOT.		1955.000	374921.306	4567305.844	2752.573	70.742584	0.000
CLOT.		1975.000	374939.316	4567314.541	459.273	72.360014	0.000
CIRC.		1978.557	374942.549	4567316.025	400.000	72.889620	0.000
CIRC.		1995.000	374957.659	4567322.507	400.000	75.506580	0.000
CLOT.		2005.832	374967.752	4567326.436	400.000	77.230506	0.000
CLOT.		2015.000	374976.373	4567329.558	599.372	78.446993	0.000
CLOT.		2033.394	374993.784	4567335.490	-1000000.000	79.423860	0.000
CLOT.		2035.000	374995.307	4567336.000	-20177.429	79.421327	0.000
CLOT.		2055.000	375014.255	4567342.401	-1499.600	78.965249	0.000
CLOT.		2075.000	375033.115	4567349.054	-778.738	77.723222	0.000
CIRC.		2083.240	375040.840	4567351.923	-650.000	76.982856	0.000
CIRC.		2095.000	375051.801	4567356.182	-650.000	75.831103	0.000
CIRC.		2115.000	375070.260	4567363.878	-650.000	73.872273	0.000
CIRC.		2135.000	375088.474	4567372.139	-650.000	71.913443	0.000
CLOT.		2149.184	375101.233	4567378.335	-650.000	70.524207	0.000
CLOT.		2155.000	375106.425	4567380.955	-735.853	69.987841	0.000
CLOT.		2175.000	375124.137	4567390.243	-1348.286	68.650527	0.000
CLOT.		2195.000	375141.710	4567399.793	-8038.697	68.099163	0.000
CLOT.		2199.031	375145.244	4567401.730	1000000.000	68.083203	0.000
CLOT.		2215.000	375159.288	4567409.331	507.217	69.085387	0.000

CIRC.	2231.431	375173.981	4567416.681	250.000	72.208499	0.000
CIRC.	2235.000	375177.227	4567418.167	250.000	73.117464	0.000
CIRC.	2255.000	375195.778	4567425.626	250.000	78.210422	0.000
CLOT.	2266.913	375207.091	4567429.356	250.000	81.244122	0.000
CLOT.	2275.000	375214.863	4567431.589	333.151	83.046396	0.000
CLOT.	2295.000	375234.267	4567436.430	1877.907	85.296306	0.000
CLOT.	2299.313	375238.467	4567437.414	-1000000.000	85.369418	0.000
CLOT.	2315.000	375253.710	4567441.115	-312.367	83.770904	0.000
CLOT.	2335.000	375272.805	4567447.033	-137.306	77.096351	0.000
CIRC.	2337.006	375274.677	4567447.753	-130.000	76.140315	0.000
CIRC.	2355.000	375290.914	4567455.477	-130.000	67.328332	0.000
CIRC.	2375.000	375307.515	4567466.595	-130.000	57.534181	0.000
CLOT.	2376.565	375308.738	4567467.571	-130.000	56.767855	0.000
CLOT.	2395.000	375322.365	4567479.974	-254.451	49.947764	0.000
RECTA	2414.257	375335.622	4567493.940	0.000	47.538751	0.000
RECTA	2415.000	375336.126	4567494.485	0.000	47.538751	0.000
RECTA	2435.000	375349.711	4567509.163	0.000	47.538751	0.000
RECTA	2455.000	375363.296	4567523.842	0.000	47.538751	0.000
RECTA	2475.000	375376.881	4567538.520	0.000	47.538751	0.000
RECTA	2495.000	375390.466	4567553.198	0.000	47.538751	0.000
RECTA	2505.515	375397.608	4567560.915	0.000	47.538751	0.000

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE	
CIRC.		0.000	375167.112	4567413.394	-20.000	160.643204	0.000
CIRC.		10.000	375174.664	4567407.000	-20.000	128.812216	0.000
CIRC.		20.000	375184.358	4567405.009	-20.000	96.981227	0.000
RECTA		26.344	375190.542	4567406.301	0.000	76.787193	0.000
RECTA		30.000	375193.958	4567407.605	0.000	76.787193	0.000
RECTA		40.000	375203.300	4567411.171	0.000	76.787193	0.000
RECTA		44.212	375207.235	4567412.672	0.000	76.787193	0.000

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE	
RECTA		0.000	374521.699	4567249.659	0.000	392.676367	0.000
CIRC.		9.408	374520.619	4567259.005	11.000	392.676367	0.000
CIRC.		10.000	374520.567	4567259.595	11.000	396.102808	0.000
CIRC.		20.000	374524.269	4567268.516	11.000	53.977333	0.000
RECTA		27.398	374530.992	4567271.254	0.000	96.791471	0.000
RECTA		30.000	374533.591	4567271.385	0.000	96.791471	0.000
RECTA		38.422	374542.002	4567271.809	0.000	96.791471	0.000

Istram 22.07.07.27 28/07/22 12:38:33 3887
PROYECTO :
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 4 : Intersecció Zona Esportiva Dreta

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE	
CIRC.		0.000	374548.207	4567255.143	50.000	297.644735	0.000
CIRC.		10.000	374538.244	4567255.772	50.000	310.377130	0.000
CIRC.		16.111	374532.289	4567257.129	6.000	318.157754	0.000
CIRC.		20.000	374529.155	4567259.316	6.000	359.422518	0.000
CIRC.		30.000	374530.885	4567268.028	6.000	65.525814	0.000
RECTA		32.942	374533.670	4567268.879	0.000	96.739592	0.000
RECTA		40.000	374540.719	4567269.240	0.000	96.739592	0.000
RECTA		41.410	374542.128	4567269.312	0.000	96.739592	0.000

Istram 22.07.07.27 28/07/22 12:38:33 3887
PROYECTO :
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 5 : Intersecció Zona Esportiva Esquerra

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE	
CIRC.		0.000	374498.197	4567250.272	-19.000	98.915504	0.000
CIRC.		10.000	374507.696	4567253.005	-19.000	65.409200	0.000
CIRC.		20.000	374514.537	4567260.141	-19.000	31.902896	0.000
CIRC.		23.539	374515.939	4567263.385	15.000	20.044197	0.000
CIRC.		30.000	374519.181	4567268.916	15.000	47.464496	0.000
CIRC.		40.000	374527.833	4567273.552	15.000	89.905814	0.000
RECTA		41.673	374529.496	4567273.723	0.000	97.005141	0.000
RECTA		50.000	374537.814	4567274.115	0.000	97.005141	0.000

RECTA		54.066	374541.876	4567274.306	0.000	97.005141	0.000

Istram 22.07.07.27 28/07/22 12:38:33 3887
PROYECTO :
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 6 : Eix Colector 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE	
RECTA		0.000	373820.507	4567193.328	0.000	38.436146	0.000
CLOT.		0.389	373820.728	4567193.648	1000000.000	38.436146	0.000
CLOT.		10.000	373826.218	4567201.537	374.582	39.252838	0.000
CLOT.		20.000	373832.146	4567209.589	183.573	41.836578	0.000
CLOT.		30.000	373838.503	4567217.306	121.578	46.188707	0.000
CIRC.		38.284	373844.225	4567223.294	95.000	51.133272	0.000
CIRC.		40.000	373845.470	4567224.474	95.000	52.283188	0.000
CIRC.		50.000	373853.135	4567230.889	95.000	58.984449	0.000
CIRC.		60.000	373861.432	4567236.464	95.000	65.685710	0.000
CIRC.		70.000	373870.268	4567241.136	95.000	72.386970	0.000
CIRC.		80.000	373879.546	4567244.854	95.000	79.088231	0.000
CLOT.		83.528	373882.906	4567245.930	95.000	81.452474	0.000
CLOT.		90.000	373889.161	4567247.588	114.414	85.421534	0.000
CLOT.		100.000	373898.979	4567249.476	167.214	90.107233	0.000
CLOT.		110.000	373908.893	4567250.773	310.504	93.035984	0.000
CLOT.		120.000	373918.845	4567251.750	2170.333	94.207786	0.000
CLOT.		121.670	373920.508	4567251.901	-1000000.000	94.232272	0.000
CLOT.		130.000	373928.804	4567252.657	-6672.444	94.192532	0.000
CLOT.		140.000	373938.762	4567253.578	-3032.360	94.039856	0.000
CLOT.		150.000	373948.716	4567254.532	-1962.007	93.772648	0.000
CLOT.		160.000	373958.665	4567255.537	-1450.141	93.390908	0.000
CLOT.		170.000	373968.607	4567256.611	-1150.094	92.894637	0.000
CIRC.		176.978	373975.539	4567257.410	-1005.000	92.480522	0.000
CIRC.		180.000	373978.540	4567257.771	-1005.000	92.289065	0.000
CIRC.		190.000	373988.460	4567259.028	-1005.000	91.655612	0.000
CIRC.		200.000	373998.368	4567260.385	-1005.000	91.022160	0.000
CIRC.		210.000	374008.262	4567261.840	-1005.000	90.388707	0.000
CIRC.		220.000	374018.140	4567263.393	-1005.000	89.755255	0.000
CIRC.		230.000	374028.003	4567265.044	-1005.000	89.121802	0.000
CIRC.		240.000	374037.849	4567266.794	-1005.000	88.488350	0.000
CLOT.		249.645	374047.328	4567268.574	-1005.000	87.877362	0.000
CLOT.		250.000	374047.676	4567268.641	-1011.745	87.854972	0.000
CLOT.		260.000	374057.486	4567270.582	-1247.908	87.285283	0.000
CLOT.		270.000	374067.280	4567272.603	-1627.894	86.834673	0.000
CLOT.		280.000	374077.061	4567274.683	-2340.604	86.503144	0.000
CLOT.		290.000	374086.833	4567276.805	-4163.373	86.290694	0.000
CLOT.		300.000	374096.600	4567278.951	-18818.383	86.197325	0.000
CLOT.		302.841	374099.375	4567279.562	1000000.000	86.192519	0.000
CLOT.		310.000	374106.368	4567281.095	1095.301	86.400572	0.000

CLOT.	320.000	374116.154	4567283.149	456.980	87.387738	0.000
CLOT.	330.000	374125.983	4567284.989	288.719	89.186779	0.000
CIRC.	338.483	374134.366	4567286.287	220.000	91.349500	0.000
CIRC.	340.000	374135.870	4567286.488	220.000	91.788358	0.000
CIRC.	350.000	374145.813	4567287.548	220.000	94.682085	0.000
CIRC.	360.000	374155.793	4567288.156	220.000	97.575811	0.000
CIRC.	370.000	374165.791	4567288.309	220.000	100.469537	0.000
CLOT.	378.875	374174.662	4567288.065	220.000	103.037708	0.000
CLOT.	380.000	374175.786	4567288.008	227.834	103.357666	0.000
CLOT.	390.000	374185.759	4567287.285	333.348	105.709664	0.000
CLOT.	400.000	374195.706	4567286.263	620.897	107.177211	0.000

Istram 22.07.07.27 28/07/22 12:38:33 3887
PROYECTO :
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 6 : Eix Colector 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
CLOT.	410.000	374205.636	4567285.081	4519.084	107.760310	0.000
RECTA	411.593	374207.217	4567284.887	0.000	107.771529	0.000
RECTA	420.000	374215.562	4567283.864	0.000	107.771529	0.000
RECTA	430.000	374225.487	4567282.646	0.000	107.771529	0.000
RECTA	440.000	374235.413	4567281.428	0.000	107.771529	0.000
RECTA	450.000	374245.339	4567280.211	0.000	107.771529	0.000
RECTA	460.000	374255.264	4567278.993	0.000	107.771529	0.000
RECTA	470.000	374265.190	4567277.775	0.000	107.771529	0.000
CIRC.	476.391	374271.533	4567276.997	-305.000	107.771529	0.000
CIRC.	480.000	374275.118	4567276.579	-305.000	107.018205	0.000
CIRC.	490.000	374285.073	4567275.642	-305.000	104.930927	0.000
CIRC.	500.000	374295.054	4567275.031	-305.000	102.843649	0.000
CLOT.	507.008	374302.058	4567274.799	-305.000	101.380865	0.000
CLOT.	510.000	374305.050	4567274.748	-357.428	100.802172	0.000
CLOT.	520.000	374315.050	4567274.735	-840.092	99.532717	0.000
CLOT.	527.405	374322.455	4567274.811	1000000.000	99.252130	0.000
CLOT.	530.000	374325.049	4567274.841	1835.716	99.297121	0.000
CLOT.	540.000	374335.049	4567274.889	378.182	100.312204	0.000
CLOT.	550.000	374345.046	4567274.673	210.805	102.663861	0.000
CLOT.	560.000	374355.021	4567273.983	146.130	106.352091	0.000
CIRC.	560.254	374355.274	4567273.957	145.000	106.463228	0.000
CIRC.	570.000	374364.929	4567272.645	145.000	110.742140	0.000
CLOT.	579.832	374374.557	4567270.666	145.000	115.058664	0.000
CLOT.	580.000	374374.721	4567270.627	145.673	115.132451	0.000
CLOT.	590.000	374384.360	4567267.971	201.042	118.900854	0.000
CLOT.	600.000	374393.856	4567264.839	324.311	121.465652	0.000
CLOT.	610.000	374403.252	4567261.415	838.332	122.826844	0.000
CLOT.	616.309	374409.154	4567259.186	-1000000.000	123.066403	0.000
CLOT.	620.000	374412.606	4567257.879	-1630.581	122.994356	0.000

CLOT.	630.000	374421.981	4567254.400	-439.569	122.075002	0.000
CLOT.	640.000	374431.433	4567251.135	-254.024	120.097792	0.000
CLOT.	650.000	374441.005	4567248.245	-178.625	117.062725	0.000
CIRC.	655.135	374445.976	4567246.960	-155.000	115.093069	0.000
CIRC.	660.000	374450.722	4567245.891	-155.000	113.094980	0.000
CIRC.	670.000	374460.571	4567244.166	-155.000	108.987755	0.000
CIRC.	680.000	374470.510	4567243.079	-155.000	104.880531	0.000
CLOT.	686.846	374477.345	4567242.706	-155.000	102.068563	0.000
CLOT.	690.000	374480.498	4567242.635	-166.489	100.817997	0.000
CLOT.	700.000	374490.496	4567242.783	-217.643	97.443567	0.000
CLOT.	710.000	374500.477	4567243.390	-314.174	94.967873	0.000
CLOT.	720.000	374510.434	4567244.315	-564.585	93.390915	0.000
CLOT.	730.000	374520.373	4567245.416	-2781.784	92.712694	0.000
CLOT.	732.546	374522.902	4567245.708	1000000.000	92.683557	0.000
CLOT.	740.000	374530.308	4567246.550	739.887	93.004222	0.000
CLOT.	750.000	374540.258	4567247.549	315.971	94.441838	0.000
CLOT.	760.000	374550.234	4567248.233	200.878	97.033831	0.000
CIRC.	760.828	374551.061	4567248.270	195.000	97.300063	0.000
CIRC.	770.000	374560.231	4567248.443	195.000	100.294595	0.000
CIRC.	780.000	374570.225	4567248.141	195.000	103.559311	0.000
CIRC.	790.000	374580.191	4567247.326	195.000	106.824028	0.000

PROYECTO :
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 6 : Eix Colector 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
CLOT.		793.740	374583.905	4567246.890	195.000	108.045015	0.000
CLOT.		800.000	374590.102	4567246.008	236.466	109.909554	0.000
CLOT.		810.000	374599.950	4567244.273	358.111	112.144526	0.000
CLOT.		820.000	374609.746	4567242.263	737.507	113.464987	0.000
CLOT.		829.439	374618.966	4567240.242	-1000000.000	113.872375	0.000
CLOT.		830.000	374619.514	4567240.121	-5195.093	113.868937	0.000
CLOT.		840.000	374629.291	4567238.025	-275.977	112.654272	0.000
CLOT.		850.000	374639.138	4567236.285	-141.753	109.255360	0.000
CIRC.		857.197	374646.284	4567235.444	-105.000	105.457454	0.000
CIRC.		860.000	374649.080	4567235.242	-105.000	103.758005	0.000
CIRC.		870.000	374659.075	4567235.128	-105.000	97.694959	0.000
CIRC.		880.000	374669.037	4567235.965	-105.000	91.631914	0.000
CIRC.		887.996	374676.916	4567237.313	-105.000	86.783647	0.000

PROYECTO :
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 7 : Eix Col.lector 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE	
CIRC.		0.000	373905.322	4567259.010	280.000	92.553525	0.000
RECTA		6.564	373911.849	4567259.699	0.000	94.045877	0.000
RECTA		10.000	373915.270	4567260.020	0.000	94.045877	0.000
RECTA		20.000	373925.227	4567260.954	0.000	94.045877	0.000
RECTA		30.000	373935.183	4567261.888	0.000	94.045877	0.000
RECTA		38.202	373943.349	4567262.654	0.000	93.954066	0.000
CIRC.		38.608	373943.754	4567262.693	-1735.000	93.954066	0.000
CIRC.		40.000	373945.139	4567262.825	-1735.000	93.903004	0.000
CIRC.		49.277	373954.371	4567263.737	-1735.000	93.562590	0.000
CIRC.		50.000	373955.090	4567263.810	-1735.000	93.536076	0.000
RECTA		50.061	373956.709	4567263.977	0.000	93.374200	0.000
CIRC.		51.485	373958.126	4567264.125	-984.210	93.582202	0.000
CIRC.		60.000	373966.593	4567265.018	-984.210	93.031433	0.000
CIRC.		70.000	373976.528	4567266.161	-984.210	92.384600	0.000
CIRC.		80.000	373986.450	4567267.405	-984.210	91.737767	0.000
CIRC.		90.000	373996.359	4567268.750	-984.210	91.090934	0.000
CIRC.		100.000	374006.254	4567270.195	-984.210	90.444101	0.000
CIRC.		110.000	374016.134	4567271.740	-984.210	89.797268	0.000
CIRC.		120.000	374025.998	4567273.386	-984.210	89.150435	0.000
CIRC.		130.000	374035.844	4567275.132	-984.210	88.503602	0.000
CIRC.		140.000	374045.672	4567276.978	-984.210	87.856769	0.000
CIRC.		150.000	374055.481	4567278.924	-984.210	87.209936	0.000
CIRC.		151.456	374056.908	4567279.216	-1735.000	87.115751	0.000
CIRC.		160.000	374065.273	4567280.954	-1735.000	86.802251	0.000
CIRC.		170.000	374075.053	4567283.040	-1735.000	86.435324	0.000
RECTA		170.953	374075.984	4567283.242	0.000	86.400361	0.000
RECTA		180.000	374084.825	4567285.160	0.000	86.400361	0.000
RECTA		188.245	374092.883	4567286.908	0.000	86.221894	0.000
RECTA		190.000	374094.597	4567287.285	0.000	86.221894	0.000
CLOT.		194.560	374099.051	4567288.264	1000000.000	86.221894	0.000
CLOT.		200.000	374104.365	4567289.429	1367.895	86.348476	0.000
CLOT.		210.000	374114.148	4567291.499	481.935	87.241659	0.000
CLOT.		220.000	374123.972	4567293.366	292.493	88.990407	0.000
CIRC.		226.969	374130.851	4567294.476	229.600	90.714866	0.000
CIRC.		230.000	374133.853	4567294.896	229.600	91.555407	0.000
CIRC.		240.000	374143.791	4567296.003	229.600	94.328141	0.000
CIRC.		250.000	374153.768	4567296.675	229.600	97.100876	0.000
CIRC.		260.000	374163.764	4567296.913	229.600	99.873610	0.000
CIRC.		270.000	374173.761	4567296.715	229.600	102.646344	0.000
CLOT.		272.266	374176.025	4567296.610	229.600	103.274586	0.000
CLOT.		280.000	374183.741	4567296.092	301.486	105.163413	0.000
CLOT.		290.000	374193.695	4567295.139	506.542	106.847614	0.000
CLOT.		300.000	374203.629	4567293.990	1583.686	107.677005	0.000
RECTA		304.703	374208.297	4567293.420	0.000	107.771524	0.000
RECTA		310.000	374213.555	4567292.775	0.000	107.771524	0.000
RECTA		320.000	374223.480	4567291.557	0.000	107.771524	0.000

RECTA	330.000	374233.406	4567290.339	0.000	107.771524	0.000
RECTA	340.000	374243.332	4567289.121	0.000	107.771524	0.000
RECTA	350.000	374253.257	4567287.904	0.000	107.771524	0.000
RECTA	360.000	374263.183	4567286.686	0.000	107.771524	0.000

PROYECTO :
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 7 : Eix Col.lector 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
CIRC.		367.049	374270.179	4567285.828 -345.000	107.771524	0.000
CIRC.		370.000	374273.110	4567285.481 -345.000	107.226965	0.000
CIRC.		380.000	374283.060	4567284.492 -345.000	105.381691	0.000
CIRC.		390.000	374293.036	4567283.792 -345.000	103.536416	0.000
CIRC.		400.000	374303.027	4567283.382 -345.000	101.691141	0.000
CIRC.		410.000	374313.026	4567283.261 -345.000	99.845867	0.000
CLOT.		415.630	374318.656	4567283.321 1000000.000	98.806918	0.000
CLOT.		420.000	374323.025	4567283.400 1334.594	98.911138	0.000
CLOT.		430.000	374333.024	4567283.505 405.837	99.933974	0.000
CLOT.		440.000	374343.023	4567283.364 239.304	102.048454	0.000
CLOT.		450.000	374353.006	4567282.805 169.677	105.254578	0.000
CIRC.		453.352	374356.343	4567282.495 154.600	106.573503	0.000
CIRC.		460.000	374362.939	4567281.667 154.600	109.311106	0.000
CIRC.		470.000	374372.778	4567279.891 154.600	113.428957	0.000
CLOT.		474.510	374377.174	4567278.883 154.600	115.286261	0.000
CLOT.		480.000	374382.483	4567277.487 180.912	117.382421	0.000
CLOT.		490.000	374392.042	4567274.553 262.202	120.355883	0.000
CLOT.		500.000	374401.483	4567271.256 476.154	122.238373	0.000
CLOT.		510.000	374410.853	4567267.762 2587.541	123.029892	0.000
CLOT.		512.255	374412.962	4567266.963 -1000000.000	123.057634	0.000
CLOT.		520.000	374420.209	4567264.232 -708.595	122.709726	0.000
CLOT.		530.000	374429.614	4567260.835 -309.270	121.231285	0.000
CLOT.		540.000	374439.123	4567257.744 -197.801	118.592811	0.000
CIRC.		549.999	374448.775	4567255.138 -145.400	114.794756	0.000
CIRC.		550.000	374448.776	4567255.137 -145.400	114.794305	0.000
CIRC.		560.000	374458.579	4567253.171 -145.400	110.415902	0.000
CIRC.		570.000	374468.493	4567251.882 -145.400	106.037499	0.000
CLOT.		579.027	374477.500	4567251.307 -145.400	102.085207	0.000
CLOT.		580.000	374478.473	4567251.278 -148.783	101.663941	0.000
CLOT.		590.000	374488.472	4567251.326 -195.524	97.896527	0.000
CLOT.		600.000	374498.455	4567251.885 -285.085	95.151995	0.000
CLOT.		610.000	374508.414	4567252.794 -526.041	93.430344	0.000
CLOT.		620.000	374518.353	4567253.892 -3398.435	92.731576	0.000
CLOT.		621.831	374520.172	4567254.101 1000000.000	92.714423	0.000
CLOT.		630.000	374528.289	4567255.020 793.288	93.042192	0.000
CLOT.		640.000	374538.239	4567256.022 356.663	94.335913	0.000

CLOT.	650.000	374548.212	4567256.745	230.046	96.612059	0.000
CIRC.	653.503	374551.712	4567256.904	204.600	97.641839	0.000
CIRC.	660.000	374558.207	4567257.042	204.600	99.663305	0.000
CIRC.	670.000	374568.204	4567256.850	204.600	102.774839	0.000
CIRC.	680.000	374578.180	4567256.170	204.600	105.886372	0.000
CIRC.	690.000	374588.110	4567255.004	204.600	108.997906	0.000
CLOT.	690.356	374588.463	4567254.954	204.600	109.108756	0.000
CLOT.	700.000	374597.976	4567253.377	294.712	111.650690	0.000
CLOT.	710.000	374607.782	4567251.416	542.450	113.317561	0.000
CLOT.	720.000	374617.550	4567249.274	3403.242	113.997893	0.000
CLOT.	721.896	374619.400	4567248.860	-1000000.000	114.015628	0.000
CLOT.	730.000	374627.315	4567247.121	-347.849	113.274060	0.000
CLOT.	740.000	374637.138	4567245.250	-155.708	110.314703	0.000
CLOT.	750.000	374647.058	4567244.014	-100.303	105.096958	0.000

PROYECTO :
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 7 : Eix Col.lector 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
CIRC.	750.085	374647.143	4567244.007	-100.000	105.042750	0.000
CIRC.	760.000	374657.050	4567243.714	-100.000	98.730843	0.000
CIRC.	770.000	374667.021	4567244.412	-100.000	92.364645	0.000
RECTA	777.971	374674.888	4567245.680	0.000	185.061503	0.000
RECTA	780.000	374675.360	4567243.706	0.000	185.061503	0.000
RECTA	790.000	374677.685	4567233.980	0.000	185.061503	0.000
RECTA	795.941	374679.066	4567228.202	0.000	185.061503	0.000

APÈNDIX 4: LLISTAT DE PUNTS PRINCIPALS EN ALÇAT

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : ISPOL4.dar
C.R.S.   : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE   :   1 : Eix Principal (ISPOL_b_b_b1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
635.000	Pendiente	151.800	-4.7743 %
636.710	tg. entrada	151.718	-4.7743 %
640.000	KV 1250	151.566	-4.5110 %
660.000	KV 1250	150.823	-2.9110 %
680.000	KV 1250	150.401	-1.3110 %
685.460	tg. salida	150.342	-0.8742 %
700.000	Pendiente	150.214	-0.8742 %
709.793	tg. entrada	150.129	-0.8742 %
720.000	KV 1500	150.074	-0.1938 %
722.907	Punto bajo	150.071	0.0000 %
730.124	tg. salida	150.089	0.4812 %
740.000	Rampa	150.136	0.4812 %
760.000	Rampa	150.233	0.4812 %
762.929	tg. entrada	150.247	0.4812 %
769.425	Punto alto	150.262	0.0000 %
780.000	KV -1350	150.221	-0.7834 %
800.000	KV -1350	149.916	-2.2648 %
820.000	KV -1350	149.315	-3.7463 %
840.000	KV -1350	148.418	-5.2278 %
855.614	tg. salida	147.511	-6.3844 %
860.000	Pendiente	147.231	-6.3844 %
875.336	tg. entrada	146.252	-6.3844 %
880.000	KV 4100	145.957	-6.2706 %
900.000	KV 4100	144.751	-5.7828 %
920.000	KV 4100	143.644	-5.2950 %
933.603	tg. salida	142.946	-4.9632 %
940.000	Pendiente	142.628	-4.9632 %
960.000	Pendiente	141.636	-4.9632 %
980.000	Pendiente	140.643	-4.9632 %
983.157	tg. entrada	140.486	-4.9632 %
1000.000	KV -4000	139.615	-5.3843 %
1020.000	KV -4000	138.488	-5.8843 %
1033.314	tg. salida	137.683	-6.2172 %
1040.000	Pendiente	137.267	-6.2172 %
1042.124	tg. entrada	137.135	-6.2172 %
1060.000	KV 4000	136.063	-5.7703 %
1075.757	tg. salida	135.185	-5.3763 %
1080.000	Pendiente	134.957	-5.3763 %

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : ISPOL4.dar
C.R.S.   : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE   :   1 : Eix Principal (ISPOL_b_b_b1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1100.000	Pendiente	133.882	-5.3763 %
1120.000	Pendiente	132.807	-5.3763 %
1140.000	Pendiente	131.731	-5.3763 %
1143.386	tg. entrada	131.549	-5.3763 %
1160.000	KV 2500	130.711	-4.7118 %
1180.000	KV 2500	129.849	-3.9118 %
1200.000	KV 2500	129.146	-3.1118 %
1219.770	tg. salida	128.609	-2.3210 %
1220.000	Pendiente	128.604	-2.3210 %
1240.000	Pendiente	128.140	-2.3210 %
1260.000	Pendiente	127.676	-2.3210 %
1280.000	Pendiente	127.212	-2.3210 %
1300.000	Pendiente	126.747	-2.3210 %
1320.000	Pendiente	126.283	-2.3210 %
1340.000	Pendiente	125.819	-2.3210 %
1347.173	tg. entrada	125.652	-2.3210 %
1360.000	KV 7500	125.366	-2.1500 %
1380.000	KV 7500	124.962	-1.8833 %
1398.398	tg. salida	124.638	-1.6380 %
1400.000	Pendiente	124.612	-1.6380 %
1407.798	tg. entrada	124.484	-1.6380 %
1420.000	KV -7500	124.275	-1.8007 %
1440.000	KV -7500	123.888	-2.0674 %
1460.000	KV -7500	123.448	-2.3340 %
1475.984	tg. salida	123.058	-2.5472 %
1480.000	Pendiente	122.955	-2.5472 %
1500.000	Pendiente	122.446	-2.5472 %
1501.050	tg. entrada	122.419	-2.5472 %
1520.000	KV 7000	121.962	-2.2764 %
1540.000	KV 7000	121.535	-1.9907 %
1560.000	KV 7000	121.166	-1.7050 %
1580.000	KV 7000	120.853	-1.4193 %
1584.427	tg. salida	120.792	-1.3561 %
1600.000	Pendiente	120.581	-1.3561 %
1609.517	tg. entrada	120.452	-1.3561 %
1620.000	KV -6500	120.301	-1.5173 %
1640.000	KV -6500	119.967	-1.8250 %
1660.000	KV -6500	119.571	-2.1327 %

PROYECTO   :
GRUPO   :   0 : ISPOL4.dar

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Eix Principal (ISPOL_b_b_b1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1666.677	tg. salida	119.425	-2.2354 %
1680.000	Pendiente	119.127	-2.2354 %
1700.000	Pendiente	118.680	-2.2354 %
1717.463	tg. entrada	118.290	-2.2354 %
1720.000	KV -7500	118.233	-2.2693 %
1740.000	KV -7500	117.752	-2.5359 %
1746.125	tg. salida	117.594	-2.6176 %
1760.000	Pendiente	117.231	-2.6176 %
1768.384	tg. entrada	117.012	-2.6176 %
1780.000	KV 7500	116.717	-2.4627 %
1800.000	KV 7500	116.251	-2.1961 %
1812.921	tg. salida	115.978	-2.0238 %
1820.000	Pendiente	115.835	-2.0238 %
1840.000	Pendiente	115.430	-2.0238 %
1860.000	Pendiente	115.025	-2.0238 %
1880.000	Pendiente	114.621	-2.0238 %
1900.000	Pendiente	114.216	-2.0238 %
1920.000	Pendiente	113.811	-2.0238 %
1940.000	Pendiente	113.406	-2.0238 %
1960.000	Pendiente	113.002	-2.0238 %
1980.000	Pendiente	112.597	-2.0238 %
1980.929	tg. entrada	112.578	-2.0238 %
2000.000	KV -10000	112.174	-2.2145 %
2011.238	tg. salida	111.919	-2.3269 %
2020.000	Pendiente	111.715	-2.3269 %
2040.000	Pendiente	111.250	-2.3269 %
2060.000	Pendiente	110.784	-2.3269 %
2080.000	Pendiente	110.319	-2.3269 %
2100.000	Pendiente	109.853	-2.3269 %
2120.000	Pendiente	109.388	-2.3269 %
2140.000	Pendiente	108.923	-2.3269 %
2160.000	Pendiente	108.457	-2.3269 %
2175.452	tg. entrada	108.098	-2.3269 %
2180.000	KV 7500	107.993	-2.2662 %
2200.000	KV 7500	107.567	-1.9996 %
2220.000	KV 7500	107.194	-1.7329 %
2240.000	KV 7500	106.874	-1.4662 %
2260.000	KV 7500	106.607	-1.1996 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2274.259	tg. salida	106.450	-1.0094 %
2280.000	Pendiente	106.392	-1.0094 %
2299.080	tg. entrada	106.199	-1.0094 %
2300.000	KV -3000	106.190	-1.0401 %
2320.000	KV -3000	105.915	-1.7068 %
2340.000	KV -3000	105.507	-2.3734 %
2360.000	KV -3000	104.966	-3.0401 %
2364.385	tg. salida	104.829	-3.1863 %
2380.000	Pendiente	104.331	-3.1863 %
2399.778	tg. entrada	103.701	-3.1863 %
2400.000	KV 5000	103.694	-3.1818 %
2420.000	KV 5000	103.098	-2.7818 %
2440.000	KV 5000	102.581	-2.3818 %
2460.000	KV 5000	102.145	-1.9818 %
2464.568	tg. salida	102.057	-1.8905 %
2478.202	tg. entrada	101.799	-1.8905 %
2480.000	KV 2000	101.766	-1.8006 %
2500.000	KV 2000	101.506	-0.8006 %
2505.515	KV 2000	101.469	-0.5248 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	107.130	-4.2167 %
3.121	tg. entrada	106.998	-4.2167 %
10.047	tg. salida	106.715	-3.9543 %
10.047	tg. entrada	106.715	-3.9543 %
16.973	tg. salida	106.390	-5.4351 %
16.973	tg. entrada	106.390	-5.4351 %
17.202	tg. salida	106.377	-5.4536 %
16.902	tg. entrada	106.394	-5.4536 %
20.000	KV -500	106.215	-6.0731 %
37.090	tg. salida	104.885	-9.4911 %
40.000	Pendiente	104.609	-9.4911 %
44.212	Pendiente	104.209	-9.4911 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : ISPOL4.dar
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 3 : Accés Zona Esportiva (ISPOL_b_b_b3.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	121.446	0.1993 %
12.116	tg. entrada	121.470	0.1993 %
13.910	Punto alto	121.472	0.0000 %
20.000	KV -900	121.451	-0.6767 %
36.685	tg. salida	121.184	-2.5306 %
38.422	Pendiente	121.140	-2.5306 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : ISPOL4.dar
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 4 : Intersecció Zona Esportiva Dreta (ISPOL_b_b_b4.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	121.115	0.6144 %
20.000	Rampa	121.238	0.6144 %
28.066	tg. entrada	121.288	0.6144 %
31.138	Punto alto	121.297	0.0000 %
40.000	KV -500	121.219	-1.7724 %
41.410	KV -500	121.192	-2.0545 %

PROYECTO :
GRUPO : 0 : ISPOL4.dar
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 5 : Intersecció Zona Esportiva Esquerra (ISPOL_b_b_b5.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	121.860	-1.9867 %
14.421	tg. entrada	121.573	-1.9867 %
20.000	KV 1000	121.478	-1.4288 %
31.211	tg. salida	121.381	-0.3077 %
33.936	tg. entrada	121.372	-0.3077 %
40.000	KV -750	121.329	-1.1162 %
50.622	tg. salida	121.135	-2.5325 %
54.066	Pendiente	121.048	-2.5325 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	149.691	-6.0870 %
20.000	Pendiente	148.474	-6.0870 %
40.000	Pendiente	147.256	-6.0870 %
60.000	Pendiente	146.039	-6.0870 %
80.000	Pendiente	144.822	-6.0870 %
100.000	Pendiente	143.604	-6.0870 %
120.000	Pendiente	142.387	-6.0870 %
140.000	Pendiente	141.169	-6.0870 %
160.000	Pendiente	139.952	-6.0870 %
180.000	Pendiente	138.735	-6.0870 %
200.000	Pendiente	137.517	-6.0870 %
220.000	Pendiente	136.300	-6.0870 %
240.000	Pendiente	135.082	-6.0870 %
260.000	Pendiente	133.865	-6.0870 %
280.000	Pendiente	132.648	-6.0870 %
300.000	Pendiente	131.430	-6.0870 %
310.791	tg. entrada	130.773	-6.0870 %
320.000	R 2500	130.230	-5.7167 %
340.000	R 2500	129.167	-4.9133 %
360.000	R 2500	128.264	-4.1109 %
380.000	R 2500	127.522	-3.3092 %
400.000	R 2500	126.941	-2.5082 %
409.298	tg. salida	126.725	-2.1360 %
420.000	Pendiente	126.496	-2.1360 %
440.000	Pendiente	126.069	-2.1360 %
460.000	Pendiente	125.642	-2.1360 %
480.000	Pendiente	125.215	-2.1360 %
500.000	Pendiente	124.787	-2.1360 %

520.000	Pendiente	124.360	-2.1360 %
540.000	Pendiente	123.933	-2.1360 %
560.000	Pendiente	123.506	-2.1360 %
580.000	Pendiente	123.079	-2.1360 %
600.000	Pendiente	122.652	-2.1360 %
620.000	Pendiente	122.224	-2.1360 %
640.000	Pendiente	121.797	-2.1360 %
660.000	Pendiente	121.370	-2.1360 %
680.000	Pendiente	120.943	-2.1360 %
700.000	Pendiente	120.516	-2.1360 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 6 : Eix Colector 2 (ISPOL6.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
720.000	Pendiente	120.088	-2.1360 %
740.000	Pendiente	119.661	-2.1360 %
760.000	Pendiente	119.234	-2.1360 %
780.000	Pendiente	118.807	-2.1360 %
800.000	Pendiente	118.380	-2.1360 %
820.000	Pendiente	117.952	-2.1360 %
840.000	Pendiente	117.525	-2.1360 %
860.000	Pendiente	117.098	-2.1360 %
880.000	Pendiente	116.671	-2.1360 %
887.996	Pendiente	116.500	-2.1360 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 7 : Eix Col.lector 1 (ISPOL7.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	142.000	-5.6893 %
20.000	Pendiente	140.862	-5.6893 %
40.000	Pendiente	139.724	-5.6893 %
60.000	Pendiente	138.586	-5.6893 %
80.000	Pendiente	137.449	-5.6893 %

100.000	Pendiente	136.311	-5.6893 %
120.000	Pendiente	135.173	-5.6893 %
140.000	Pendiente	134.035	-5.6893 %
160.000	Pendiente	132.897	-5.6893 %
178.659	tg. entrada	131.835	-5.6893 %
180.000	R 3500	131.759	-5.6508 %
200.000	R 3500	130.687	-5.0769 %
220.000	R 3500	129.729	-4.5035 %
240.000	R 3500	128.885	-3.9306 %
260.000	R 3500	128.156	-3.3580 %
278.684	tg. salida	127.579	-2.8234 %
280.000	Pendiente	127.542	-2.8234 %
300.000	Pendiente	126.977	-2.8234 %
320.000	Pendiente	126.412	-2.8234 %
340.000	Pendiente	125.848	-2.8234 %
360.000	Pendiente	125.283	-2.8234 %
380.000	Pendiente	124.718	-2.8234 %
386.062	tg. entrada	124.547	-2.8234 %
400.000	R 2500	124.193	-2.2654 %
415.600	tg. salida	123.888	-1.6410 %
420.000	Pendiente	123.816	-1.6410 %
440.000	Pendiente	123.487	-1.6410 %
458.983	tg. entrada	123.176	-1.6410 %
460.000	R -2500	123.159	-1.6817 %
480.000	R -2500	122.743	-2.4822 %
486.271	tg. salida	122.579	-2.7333 %
500.000	Pendiente	122.204	-2.7333 %
520.000	Pendiente	121.657	-2.7333 %
540.000	Pendiente	121.111	-2.7333 %
560.000	Pendiente	120.564	-2.7333 %
580.000	Pendiente	120.017	-2.7333 %
580.923	tg. entrada	119.992	-2.7333 %
600.000	R 2500	119.543	-1.9696 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 7 : Eix Col.lector 1 (ISPOL7.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
614.402	tg. salida	119.301	-1.3933 %
620.000	Pendiente	119.223	-1.3933 %
640.000	Pendiente	118.945	-1.3933 %
660.000	Pendiente	118.666	-1.3933 %
680.000	Pendiente	118.387	-1.3933 %
700.000	Pendiente	118.109	-1.3933 %
720.000	Pendiente	117.830	-1.3933 %

740.000	Pendiente	117.551	-1.3933 %
760.000	Pendiente	117.273	-1.3933 %
780.000	Pendiente	116.994	-1.3933 %
786.500	tg. entrada	116.400	-1.3933 %
786.500	tg. salida	116.400	Vertical
786.500	tg. entrada	116.400	Vertical
786.500	tg. salida	116.400	-1.2191 %
795.941	Pendiente	116.285	-1.2191 %

APÈNDIX 5: PUNTS PRINCIPALS EN PLANTA I ALÇAT

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

* * * PUNTOS   DEL EJE   EN PLANTA * * *

TIPO	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	635.000	373671.728	4567108.780	0.000	151.800	151.800	78.461156	0.000	-4.774	1.00	2.00	151.800	151.713	151.713	41º14'43.8769"	1º29'32.3594"
RECTA KV 1250	655.000	373690.595	4567115.418	0.000	150.979	150.979	78.461156	0.000	-3.311	0.48	0.38	150.979	150.894	150.894	41º14'44.1027"	1º29'33.1647"
RECTA KV 1250	675.000	373709.461	4567122.056	0.000	150.477	150.477	78.461156	0.000	-1.711	-0.03	-1.24	150.477	150.440	150.440	41º14'44.3285"	1º29'33.9701"
RECTA Pendiente	695.000	373728.327	4567128.695	0.000	150.258	150.258	78.461156	0.000	-0.874	-0.55	-2.00	150.258	150.205	150.205	41º14'44.5543"	1º29'34.7755"
CLOT. Pendiente	698.394	373731.528	4567129.821	-1000000.000	150.228	150.228	78.461156	0.000	-0.874	-0.64	-2.00	150.228	150.176	150.176	41º14'44.5927"	1º29'34.9121"
CLOT. KV 1500	715.000	373747.131	4567135.503	-254.423	150.092	150.092	76.383547	0.000	-0.527	-1.12	-2.00	150.092	150.031	150.031	41º14'44.7856"	1º29'35.5781"
CIRC. Rampa	733.602	373764.099	4567143.104	-120.000	150.106	150.106	69.121856	0.000	0.481	-2.00	-2.00	150.106	149.972	149.972	41º14'45.0416"	1º29'36.3011"
CIRC. Rampa	735.000	373765.332	4567143.763	-120.000	150.112	150.112	68.380266	0.000	0.481	-2.00	-2.00	150.112	149.975	149.975	41º14'45.0636"	1º29'36.3536"
CIRC. Rampa	755.000	373782.041	4567154.711	-120.000	150.209	150.209	57.769936	0.000	0.481	-2.00	-2.00	150.209	150.066	150.066	41º14'45.4279"	1º29'37.0631"
CLOT. KV -1350	774.403	373796.299	4567167.840	-120.000	150.253	150.253	47.476242	0.000	-0.369	-2.00	-2.00	150.253	150.095	150.095	41º14'45.8615"	1º29'37.6658"
CLOT. KV -1350	775.000	373796.703	4567168.279	-122.069	150.251	150.251	47.162290	0.000	-0.413	-1.97	-1.97	150.251	150.090	150.090	41º14'45.8760"	1º29'37.6828"
CLOT. KV -1350	795.000	373809.189	4567183.888	-289.156	150.020	150.020	39.745410	0.000	-1.894	-0.83	-0.83	150.020	149.984	149.984	41º14'46.3890"	1º29'38.2074"
CLOT. KV -1350	809.611	373817.529	4567195.885	1000000.000	149.664	149.664	38.136942	0.000	-2.977	0.00	0.00	149.664	149.359	149.359	41º14'46.7826"	1º29'38.5567"
CLOT. KV -1350	815.000	373820.573	4567200.331	668.088	149.493	149.493	38.393677	0.000	-3.376	0.75	0.75	149.493	149.275	149.275	41º14'46.9285"	1º29'38.6842"
CLOT. KV -1350	835.000	373832.458	4567216.409	141.796	148.670	148.670	43.836249	0.000	-4.857	3.53	3.53	148.670	148.502	148.502	41º14'47.4563"	1º29'39.1827"
CIRC. KV -1350	845.611	373839.542	4567224.305	100.000	148.113	148.113	49.596098	0.000	-5.643	5.00	5.00	148.113	147.987	147.987	41º14'47.7163"	1º29'39.4810"
CIRC. KV -1350	855.000	373846.442	4567230.667	100.000	147.550	147.550	55.573009	0.000	-6.339	5.00	5.00	147.550	147.507	147.507	41º14'47.9264"	1º29'39.7727"
CIRC. Pendiente	875.000	373862.946	4567241.906	100.000	146.273	146.273	68.305405	0.000	-6.384	5.00	5.00	146.273	146.245	146.245	41º14'48.3000"	1º29'40.4731"
CIRC. KV 4100	895.000	373881.353	4567249.641	100.000	145.044	145.044	81.037800	0.000	-5.905	5.00	5.00	145.044	144.984	144.984	41º14'48.5611"	1º29'41.2580"
CLOT. KV 4100	897.686	373883.930	4567250.395	100.000	144.886	144.886	82.747595	0.000	-5.839	5.00	5.00	144.886				

```
144.838   144.838   41°14'48.5870"    1°29'41.3682"
   CLOT. KV 4100          915.000   373900.893  4567253.804      192.660   143.911   143.911  91.119527     0.000    -5.417    2.60    2.60   143.911
143.883   143.883   41°14'48.7070"    1°29'42.0942"
   CLOT. Pendiente        933.686   373919.470  4567255.802 -1000000.000   142.942   142.942  94.206751     0.000    -4.963   -0.00   -0.00   142.942
143.873   143.873   41°14'48.7822"    1°29'42.8906"
   CLOT. Pendiente        935.000   373920.778  4567255.922   -43826.921   142.877   142.877  94.205796     0.000    -4.963   -0.09   -0.09   142.877
143.812   143.812   41°14'48.7868"    1°29'42.9467"
   CLOT. Pendiente        955.000   373940.693  4567257.767    -2702.416   141.884   141.884  93.955696     0.000    -4.963   -1.51   -1.51   141.884
141.674   141.674   41°14'48.8578"    1°29'43.8007"
   CLOT. Pendiente        975.000   373960.594  4567259.760    -1394.192   140.891   140.891  93.263499     0.000    -4.963   -2.92   -2.92   140.891
140.723   140.723   41°14'48.9336"    1°29'44.6540"
   CIRC. KV -4000         991.286   373976.776  4567261.587    -1000.000   140.075   140.075  92.373286     0.000    -5.166   -4.07   -4.07   140.075
141.352   141.352   41°14'49.0019"    1°29'45.3477"
   CIRC. KV -4000         995.000   373980.463  4567262.037    -1000.000   139.881   139.881  92.136829     0.000    -5.259   -4.07   -4.07   139.881
140.140   140.140   41°14'49.0186"    1°29'45.5057"
   CIRC. KV -4000        1015.000   374000.285  4567264.700    -1000.000   138.779   138.779  90.863589     0.000    -5.759   -4.07   -4.07   138.779
139.287   139.287   41°14'49.1160"    1°29'46.3551"
   CIRC. Pendiente       1035.000   374020.049  4567267.758    -1000.000   137.578   137.578  89.590350     0.000    -6.217   -4.07   -4.07   137.578
137.308   137.308   41°14'49.2262"    1°29'47.2017"
   CIRC. KV 4000         1055.000   374039.749  4567271.211    -1000.000   136.355   136.355  88.317110     0.000    -5.895   -4.07   -4.07   136.355
136.079   136.079   41°14'49.3492"    1°29'48.0453"
   CLOT. KV 4000         1059.132   374043.809  4567271.973    -1000.000   136.114   136.114  88.054075     0.000    -5.792   -4.07   -4.07   136.114
135.833   135.833   41°14'49.3762"    1°29'48.2191"
   CLOT. KV 4000         1075.000   374059.377  4567275.046    -1380.244   135.226   135.226  87.183022     0.000    -5.395   -2.95   -2.95   135.226
135.022   135.022   41°14'49.4845"    1°29'48.8855"
   CLOT. Pendiente       1095.000   374078.948  4567279.164    -2650.500   134.151   134.151  86.481596     0.000    -5.376   -1.54   -1.54   134.151
133.991   133.991   41°14'49.6290"    1°29'49.7231"
   CLOT. Pendiente       1115.000   374098.488  4567283.430   -33261.179   133.075   133.075  86.222267     0.000    -5.376   -0.12   -0.12   133.075
132.978   132.978   41°14'49.7783"    1°29'50.5591"
   CLOT. Pendiente       1116.732   374100.179  4567283.802  1000000.000   132.982   132.982  86.220610     0.000    -5.376   -0.00   -0.00   132.982
132.892   132.892   41°14'49.7913"    1°29'50.6315"
   CLOT. Pendiente       1135.000   374118.051  4567287.588      395.495   132.000   132.000  87.690911     0.000    -5.376    2.84    2.84   132.000
131.826   131.826   41°14'49.9240"    1°29'51.3963"
   CIRC. KV 2500         1148.843   374131.689  4567289.949      225.000   131.262   131.262  90.763403     0.000    -5.158    5.00    5.00   131.262
131.079   131.079   41°14'50.0082"    1°29'51.9803"
   CIRC. KV 2500         1155.000   374137.793  4567290.756      225.000   130.952   130.952  92.505517     0.000    -4.912    5.00    5.00   130.952
130.786   130.786   41°14'50.0378"    1°29'52.2419"
   CIRC. KV 2500         1175.000   374157.733  4567292.220      225.000   130.049   130.049  98.164360     0.000    -4.112    5.00    5.00   130.049
129.936   129.936   41°14'50.0964"    1°29'53.0973"
   CLOT. KV 2500         1192.899   374175.626  4567292.024      225.000   129.378   129.378 103.228738     0.000    -3.396    5.00    5.00   129.378
129.376   129.376   41°14'50.1001"    1°29'53.8660"
   CLOT. KV 2500         1195.000   374177.724  4567291.908      240.752   129.307   129.307 103.803754     0.000    -3.312    4.67    4.67   129.307
129.309   129.309   41°14'50.0975"    1°29'53.9561"
   CLOT. KV 2500         1215.000   374197.637  4567290.070      721.771   128.725   128.725 107.330073     0.000    -2.512    1.56    2.00   128.725
128.631   128.631   41°14'50.0490"    1°29'54.8128"
   RECTA Pendiente       1225.010   374207.575  4567288.874        0.000   128.488   128.488 107.771531     0.000    -2.321    0.00    2.00   128.488
128.385   128.385   41°14'50.0158"    1°29'55.2406"
   RECTA Pendiente       1235.000   374217.491  4567287.657        0.000   128.256   128.256 107.771531     0.000    -2.321   -1.56    2.00   128.256
128.196   128.196   41°14'49.9820"    1°29'55.6673"
   RECTA Pendiente       1255.000   374237.342  4567285.222        0.000   127.792   127.792 107.771531     0.000    -2.321   -2.00    2.00   127.792
127.940   127.940   41°14'49.9141"    1°29'56.5218"
   RECTA Pendiente       1275.000   374257.193  4567282.786        0.000   127.328   127.328 107.771531     0.000    -2.321   -2.00   -0.45   127.328
127.236   127.236   41°14'49.8463"    1°29'57.3762"
   CLOT. Pendiente       1281.155   374263.302  4567282.037 -1000000.000   127.185   127.185 107.771531     0.000    -2.321   -2.00   -1.80   127.185
```

127.647   127.647   41º14'49.8254"   1º29'57.6392"
   CLOT. Pendiente   1295.000   374277.053 4567280.429   -406.282   126.863   126.863 106.686813   0.000   -2.321   -4.85   -4.85   126.863
126.659   126.659   41º14'49.7810"   1º29'58.2310"
   CIRC. Pendiente   1299.905   374281.935 4567279.948   -300.000   126.750   126.750 105.782094   0.000   -2.321   -5.00   -5.00   126.750
126.554   126.554   41º14'49.7681"   1º29'58.4410"
   CIRC. Pendiente   1315.000   374296.995 4567278.957   -300.000   126.399   126.399 102.578825   0.000   -2.321   -5.00   -5.00   126.399
126.210   126.210   41º14'49.7445"   1º29'59.0887"

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

* * * PUNTOS   DEL EJE   EN PLANTA * * *

TIPO	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)											
CLOT. Pendiente	1321.484	374303.476	4567278.765	-300.000	126.249	126.249	101.202884	0.000	-2.321	-5.00	-5.00	126.249	
126.031	126.031	41º14'49.7418"	1º29'59.3672"										
CLOT. Pendiente	1335.000	374316.992	4567278.741	-1074.710	125.935	125.935	99.368468	0.000	-2.321	-1.40	-1.40	125.935	
125.686	125.686	41º14'49.7486"	1º29'59.9477"										
CLOT. Pendiente	1340.234	374322.226	4567278.801	1000000.000	125.813	125.813	99.213448	0.000	-2.321	0.00	0.00	125.813	
125.570	125.570	41º14'49.7535"	1º30'00.1724"										
CLOT. KV 7500	1355.000	374336.991	4567278.874	331.843	125.475	125.475	100.629834	0.000	-2.217	2.51	2.51	125.475	
125.304	125.304	41º14'49.7641"	1º30'00.8066"										
CIRC. KV 7500	1372.901	374354.866	4567278.019	150.000	125.099	125.099	106.145529	0.000	-1.978	5.00	5.00	125.099	
124.979	124.979	41º14'49.7464"	1º30'01.5750"										
CIRC. KV 7500	1375.000	374356.954	4567277.802	150.000	125.058	125.058	107.036528	0.000	-1.950	5.00	5.00	125.058	
124.936	124.936	41º14'49.7406"	1º30'01.6648"										
CIRC. KV 7500	1395.000	374376.626	4567274.280	150.000	124.695	124.695	115.524791	0.000	-1.683	5.00	5.00	124.695	
124.576	124.576	41º14'49.6374"	1º30'02.5124"										
CLOT. KV 7500	1396.455	374378.036	4567273.922	150.000	124.671	124.671	116.142173	0.000	-1.664	5.00	5.00	124.671	
124.549	124.549	41º14'49.6266"	1º30'02.5732"										
CLOT. KV -7500	1415.000	374395.727	4567268.378	346.993	124.363	124.363	121.778849	0.000	-1.734	2.40	2.40	124.363	
124.186	124.186	41º14'49.4567"	1º30'03.3372"										
CLOT. KV -7500	1429.121	374408.964	4567263.461	-1000000.000	124.105	124.105	123.074255	0.000	-1.922	0.00	0.00	124.105	
123.969	123.969	41º14'49.3047"	1º30'03.9094"										
CLOT. KV -7500	1435.000	374414.463	4567261.381	-1088.683	123.990	123.990	122.902374	0.000	-2.001	-0.70	-0.70	123.990	
123.866	123.866	41º14'49.2404"	1º30'04.1471"										
CLOT. KV -7500	1455.000	374433.315	4567254.709	-247.308	123.563	123.563	119.743414	0.000	-2.267	-3.07	-3.07	123.563	
123.350	123.350	41º14'49.0347"	1º30'04.9617"										
CIRC. KV -7500	1471.788	374449.494	4567250.252	-150.000	123.163	123.163	114.020107	0.000	-2.491	-5.00	-5.00	123.163	
122.903	122.903	41º14'48.8992"	1º30'05.6600"										
CIRC. KV -7500	1475.000	374452.636	4567249.584	-150.000	123.083	123.083	112.656893	0.000	-2.534	-5.00	-5.00	123.083	
122.829	122.829	41º14'48.8793"	1º30'05.7954"										
CIRC. Pendiente	1495.000	374472.447	4567246.950	-150.000	122.573	122.573	104.168629	0.000	-2.547	-5.00	-5.00	122.573	
122.423	122.423	41º14'48.8050"	1º30'06.6483"										
CLOT. Pendiente	1500.614	374478.055	4567246.688	-150.000	122.430	122.430	101.785976	0.000	-2.547	-5.00	-5.00	122.430	

```
122.276   122.276   41°14'48.7996"    1°30'06.8893"
   CLOT. KV 7000         1515.000   374492.435  4567246.896     -226.303   122.078   122.078  96.709686     0.000    -2.348   -3.36   -3.36   122.078
121.902   121.902   41°14'48.8144"    1°30'07.5068"
   CLOT. KV 7000         1535.000   374512.359  4567248.603     -772.885   121.637   121.637  93.072864     0.000    -2.062   -0.98   -0.98   121.637
121.468   121.468   41°14'48.8809"    1°30'08.3613"
   CLOT. KV 7000         1543.281   374520.588  4567249.532  1000000.000   121.471   121.471  92.731829     0.000    -1.944   -0.00   -0.00   121.471
121.337   121.337   41°14'48.9156"    1°30'08.7141"
   CLOT. KV 7000         1555.000   374532.236  4567250.825      546.106   121.253   121.253  93.414916     0.000    -1.776    1.83    1.83   121.253
121.176   121.176   41°14'48.9641"    1°30'09.2134"
   CLOT. KV 7000         1575.000   374552.176  4567252.318      201.770   120.926   120.926  97.735841     0.000    -1.491    4.96    4.96   120.926
120.887   120.887   41°14'49.0236"    1°30'10.0688"
   CIRC. KV 7000         1575.281   374552.456  4567252.328      200.000   120.922   120.922  97.824787     0.000    -1.487    5.00    5.00   120.922
120.884   120.884   41°14'49.0241"    1°30'10.0808"
   CIRC. Pendiente       1595.000   374572.165  4567252.029      200.000   120.649   120.649 104.101647     0.000    -1.356    5.00    5.00   120.649
120.570   120.570   41°14'49.0254"    1°30'10.9276"
   CLOT. KV -6500        1609.937   374587.022  4567250.512      200.000   120.446   120.446 108.856232     0.000    -1.363    5.00    5.00   120.446
120.275   120.275   41°14'48.9845"    1°30'11.5668"
   CLOT. KV -6500        1615.000   374592.027  4567249.750      237.592   120.375   120.375 110.340351     0.000    -1.440    4.21    4.21   120.375
120.194   120.194   41°14'48.9626"    1°30'11.7823"
   CLOT. KV -6500        1635.000   374611.649  4567245.893      922.593   120.056   120.056 113.709853     0.000    -1.748    1.08    1.08   120.056
119.971   119.971   41°14'48.8485"    1°30'12.6280"
   CLOT. KV -6500        1641.937   374618.422  4567244.394 -1000000.000   119.931   119.931 113.949190     0.000    -1.855   -0.00   -0.00   119.931
119.840   119.840   41°14'48.8037"    1°30'12.9200"
   CLOT. KV -6500        1655.000   374631.198  4567241.674     -231.570   119.676   119.676 112.153577     0.000    -2.056   -2.45   -2.45   119.676
119.536   119.536   41°14'48.7227"    1°30'13.4708"
   CIRC. Pendiente       1672.187   374648.212  4567239.320     -100.000   119.302   119.302 104.320316     0.000    -2.235   -5.00   -5.00   119.302
119.160   119.160   41°14'48.6558"    1°30'14.2033"
   CIRC. Pendiente       1675.000   374651.021  4567239.168     -100.000   119.239   119.239 102.529484     0.000    -2.235   -5.00   -5.00   119.239
119.100   119.100   41°14'48.6525"    1°30'14.3240"
   CIRC. Pendiente       1695.000   374670.952  4567240.371     -100.000   118.792   118.792  89.797089     0.000    -2.235   -5.00   -5.00   118.792
118.682   118.682   41°14'48.7026"    1°30'15.1792"
   CLOT. Pendiente       1695.055   374671.006  4567240.380     -100.000   118.791   118.791  89.762104     0.000    -2.235   -5.00   -5.00   118.791
118.681   118.681   41°14'48.7029"    1°30'15.1815"
   CLOT. Pendiente       1715.000   374690.371  4567245.091     -293.548   118.345   118.345  81.250651     0.000    -2.235   -1.93   -1.93   118.345
118.180   118.180   41°14'48.8664"    1°30'16.0098"
   CLOT. KV -7500        1725.305   374700.196  4567248.197  1000000.000   118.111   118.111  80.133230     0.000    -2.340    0.00    0.00   118.111
117.857   117.857   41°14'48.9726"    1°30'16.4295"
   CLOT. KV -7500        1735.000   374709.426  4567251.165     1743.158   117.877   117.877  80.310267     0.000    -2.469    1.43    1.43   117.877
117.608   117.608   41°14'49.0740"    1°30'16.8238"
   CLOT. Pendiente       1755.000   374728.535  4567257.068      569.119   117.362   117.362  81.794084     0.000    -2.618    4.39    4.39   117.362
117.174   117.174   41°14'49.2760"    1°30'17.6401"
   CIRC. Pendiente       1759.105   374732.477  4567258.211      500.000   117.255   117.255  82.285005     0.000    -2.618    5.00    5.00   117.255
117.089   117.089   41°14'49.3153"    1°30'17.8086"
   CIRC. KV 7500         1775.000   374747.828  4567262.333      500.000   116.842   116.842  84.308825     0.000    -2.529    5.00    5.00   116.842
116.673   116.673   41°14'49.4575"    1°30'18.4649"
   CIRC. KV 7500         1795.000   374767.316  4567266.824      500.000   116.362   116.362  86.855304     0.000    -2.263    5.00    5.00   116.362
116.177   116.177   41°14'49.6139"    1°30'19.2986"
   CIRC. Pendiente       1815.000   374786.968  4567270.532      500.000   115.936   115.936  89.401783     0.000    -2.024    5.00    5.00   115.936
115.811   115.811   41°14'49.7451"    1°30'20.1400"
   CLOT. Pendiente       1818.335   374790.259  4567271.073      500.000   115.869   115.869  89.826458     0.000    -2.024    5.00    5.00   115.869
115.745   115.745   41°14'49.7645"    1°30'20.2809"
   CLOT. Pendiente       1835.000   374806.746  4567273.496      986.263   115.531   115.531  91.425199     0.000    -2.024    2.53    2.53   115.531
115.418   115.418   41°14'49.8522"    1°30'20.9873"
   CLOT. Pendiente       1852.135   374823.739  4567275.698 -1000000.000   115.185   115.185  91.978232     0.000    -2.024    0.00    0.00   115.185
```

115.061 115.061 41º14'49.9330" 1º30'21.7156"
  CLOT. Pendiente 1855.000 374826.581 4567276.059 -2234.159 115.127 115.127 91.937419 0.000 -2.024 -0.45 -0.45 115.127
115.005 115.005 41º14'49.9463" 1º30'21.8373"
  CLOT. Pendiente 1875.000 374846.379 4567278.880 -279.909 114.722 114.722 89.378086 0.000 -2.024 -3.57 -3.57 114.722
114.594 114.594 41º14'50.0488" 1º30'22.6856"
  CIRC. Pendiente 1884.135 374855.358 4567280.564 -200.000 114.537 114.537 86.885274 0.000 -2.024 -5.00 -5.00 114.537
114.386 114.386 41º14'50.1084" 1º30'23.0700"
  CIRC. Pendiente 1895.000 374865.927 4567283.074 -200.000 114.317 114.317 83.426961 0.000 -2.024 -5.00 -5.00 114.317
114.139 114.139 41º14'50.1956" 1º30'23.5222"
  CIRC. Pendiente 1915.000 374884.964 4567289.179 -200.000 113.912 113.912 77.060763 0.000 -2.024 -5.00 -5.00 113.912
113.698 113.698 41º14'50.4042" 1º30'24.3353"
  CLOT. Pendiente 1918.995 374888.688 4567290.624 -200.000 113.832 113.832 75.789224 0.000 -2.024 -5.00 -5.00 113.832
113.623 113.623 41º14'50.4531" 1º30'24.4942"
  CLOT. Pendiente 1935.000 374903.341 4567297.057 -400.134 113.508 113.508 71.968655 0.000 -2.024 -2.50 -2.50 113.508
113.328 113.328 41º14'50.6698" 1º30'25.1188"

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	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)
CLOT. Pendiente	1950.995	374917.718	4567304.066	1000000.000	113.184	113.184	70.696266	0.000	-2.024	0.00	0.00	113.184	113.026	113.026	41º14'50.9050"	1º30'25.7312"
CLOT. Pendiente	1955.000	374921.306	4567305.844	2752.573	113.103	113.103	70.742584	0.000	-2.024	0.76	0.76	113.103	112.940	112.940	41º14'50.9647"	1º30'25.8840"
CLOT. Pendiente	1975.000	374939.316	4567314.541	459.273	112.698	112.698	72.360014	0.000	-2.024	4.58	4.58	112.698	112.581	112.581	41º14'51.2566"	1º30'26.6511"
CIRC. Pendiente	1978.557	374942.549	4567316.025	400.000	112.626	112.626	72.889620	0.000	-2.024	5.00	5.00	112.626	112.524	112.524	41º14'51.3065"	1º30'26.7889"
CIRC. KV -10000	1995.000	374957.659	4567322.507	400.000	112.283	112.283	75.506580	0.000	-2.164	5.00	5.00	112.284	112.155	112.155	41º14'51.5251"	1º30'27.4331"
CLOT. KV -10000	2005.832	374967.752	4567326.436	400.000	112.043	112.043	77.230506	0.000	-2.273	5.00	5.00	112.043	111.890	111.890	41º14'51.6581"	1º30'27.8637"
CLOT. Pendiente	2015.000	374976.373	4567329.558	599.372	111.831	111.831	78.446993	0.000	-2.327	3.51	3.51	111.831	111.630	111.630	41º14'51.7641"	1º30'28.2317"
CLOT. Pendiente	2033.394	374993.784	4567335.490	-1000000.000	111.403	111.403	79.423860	0.000	-2.327	-0.00	-0.00	111.403	111.166	111.166	41º14'51.9660"	1º30'28.9752"
CLOT. Pendiente	2035.000	374995.307	4567336.000	-20177.429	111.366	111.366	79.421327	0.000	-2.327	-0.16	-0.16	111.366	111.126	111.126	41º14'51.9834"	1º30'29.0402"
CLOT. Pendiente	2055.000	375014.255	4567342.401	-1499.600	110.901	110.901	78.965249	0.000	-2.327	-2.17	-2.17	110.901	110.678	110.678	41º14'52.2015"	1º30'29.8493"
CLOT. Pendiente	2075.000	375033.115	4567349.054	-778.738	110.435	110.435	77.723222	0.000	-2.327	-4.17	-4.17	110.435	110.180	110.180	41º14'52.4277"	1º30'30.6545"
CIRC. Pendiente	2083.240	375040.840	4567351.923	-650.000	110.243	110.243	76.982856	0.000	-2.327	-5.00	-5.00	110.243				

```
109.931   109.931   41°14'52.5250"    1°30'30.9842"
   CIRC. Pendiente        2095.000   375051.801  4567356.182     -650.000   109.970   109.970  75.831103     0.000    -2.327   -5.00   -5.00   109.970
109.623   109.623   41°14'52.6691"    1°30'31.4519"
   CIRC. Pendiente        2115.000   375070.260  4567363.878     -650.000   109.504   109.504  73.872273     0.000    -2.327   -5.00   -5.00   109.504
109.171   109.171   41°14'52.9289"    1°30'32.2391"
   CIRC. Pendiente        2135.000   375088.474  4567372.139     -650.000   109.039   109.039  71.913443     0.000    -2.327   -5.00   -5.00   109.039
108.929   108.929   41°14'53.2068"    1°30'33.0153"
   CLOT. Pendiente        2149.184   375101.233  4567378.335     -650.000   108.709   108.709  70.524207     0.000    -2.327   -5.00   -5.00   108.709
108.611   108.611   41°14'53.4148"    1°30'33.5587"
   CLOT. Pendiente        2155.000   375106.425  4567380.955     -735.853   108.574   108.574  69.987841     0.000    -2.327   -4.42   -4.42   108.574
108.475   108.475   41°14'53.5026"    1°30'33.7798"
   CLOT. Pendiente        2175.000   375124.137  4567390.243    -1348.286   108.108   108.108  68.650527     0.000    -2.327   -2.41   -2.41   108.108
108.030   108.030   41°14'53.8135"    1°30'34.5338"
   CLOT. KV 7500          2195.000   375141.710  4567399.793    -8038.697   107.668   107.668  68.099163     0.000    -2.066   -0.40   -0.40   107.668
107.582   107.582   41°14'54.1329"    1°30'35.2815"
   CLOT. KV 7500          2199.031   375145.244  4567401.730  1000000.000   107.586   107.586  68.083203     0.000    -2.012    0.00    0.00   107.586
107.501   107.501   41°14'54.1976"    1°30'35.4319"
   CLOT. KV 7500          2215.000   375159.288  4567409.331      507.217   107.282   107.282  69.085387     0.000    -1.800    2.46    2.46   107.282
107.220   107.220   41°14'54.4518"    1°30'36.0296"
   CIRC. KV 7500          2231.431   375173.981  4567416.681      250.000   107.004   107.004  72.208499     0.000    -1.580    5.00    5.00   107.004
106.938   106.938   41°14'54.6983"    1°30'36.6552"
   CIRC. KV 7500          2235.000   375177.227  4567418.167      250.000   106.949   106.949  73.117464     0.000    -1.533    5.00    5.00   106.949
106.888   106.888   41°14'54.7483"    1°30'36.7935"
   CIRC. KV 7500          2255.000   375195.778  4567425.626      250.000   106.669   106.669  78.210422     0.000    -1.266    5.00    5.00   106.669
106.594   106.594   41°14'55.0004"    1°30'37.5849"
   CLOT. KV 7500          2266.913   375207.091  4567429.356      250.000   106.527   106.527  81.244122     0.000    -1.107    5.00    5.00   106.527
106.420   106.420   41°14'55.1276"    1°30'38.0681"
   CLOT. Pendiente        2275.000   375214.863  4567431.589      333.151   106.442   106.442  83.046396     0.000    -1.009    3.75    3.75   106.442
106.322   106.322   41°14'55.2043"    1°30'38.4003"
   CLOT. Pendiente        2295.000   375234.267  4567436.430     1877.907   106.240   106.240  85.296306     0.000    -1.009    0.67    0.67   106.240
106.178   106.178   41°14'55.3720"    1°30'39.2301"
   CLOT. KV -3000         2299.313   375238.467  4567437.414 -1000000.000   106.197   106.197  85.369418     0.000    -1.017   -0.00   -0.00   106.197
106.148   106.148   41°14'55.4062"    1°30'39.4098"
   CLOT. KV -3000         2315.000   375253.710  4567441.115     -312.367   105.996   105.996  83.770904     0.000    -1.540   -2.08   -2.08   105.996
105.974   105.974   41°14'55.5347"    1°30'40.0618"
   CLOT. KV -3000         2335.000   375272.805  4567447.033     -137.306   105.621   105.621  77.096351     0.000    -2.207   -4.73   -4.73   105.621
105.481   105.481   41°14'55.7371"    1°30'40.8776"
   CIRC. KV -3000         2337.006   375274.677  4567447.753     -130.000   105.576   105.576  76.140315     0.000    -2.274   -5.00   -5.00   105.576
105.430   105.430   41°14'55.7615"    1°30'40.9575"
   CIRC. KV -3000         2355.000   375290.914  4567455.477     -130.000   105.113   105.113  67.328332     0.000    -2.873   -5.00   -5.00   105.113
105.010   105.010   41°14'56.0209"    1°30'41.6492"
   CIRC. Pendiente        2375.000   375307.515  4567466.595     -130.000   104.491   104.491  57.534181     0.000    -3.186   -5.00   -5.00   104.491
104.454   104.454   41°14'56.3905"    1°30'42.3541"
   CLOT. Pendiente        2376.565   375308.738  4567467.571     -130.000   104.441   104.441  56.767855     0.000    -3.186   -5.00   -5.00   104.441
104.404   104.404   41°14'56.4229"    1°30'42.4060"
   CLOT. Pendiente        2395.000   375322.365  4567479.974     -254.451   103.854   103.854  49.947764     0.000    -3.186   -2.55   -2.55   103.854
103.799   103.799   41°14'56.8325"    1°30'42.9821"
   RECTA KV 5000          2414.257   375335.622  4567493.940        0.000   103.261   103.261  47.538751     0.000    -2.897   -2.00   -0.00   103.261
103.182   103.182   41°14'57.2926"    1°30'43.5413"
   RECTA KV 5000          2415.000   375336.126  4567494.485        0.000   103.239   103.239  47.538751     0.000    -2.882   -2.00    0.10   103.239
103.158   103.158   41°14'57.3106"    1°30'43.5626"
   RECTA KV 5000          2435.000   375349.711  4567509.163        0.000   102.703   102.703  47.538751     0.000    -2.482   -2.00    2.00   102.703
102.621   102.621   41°14'57.7939"    1°30'44.1353"
   RECTA KV 5000          2455.000   375363.296  4567523.842        0.000   102.247   102.247  47.538751     0.000    -2.082   -2.00    2.00   102.247
```

```
102.189   102.189   41º14'58.2773"    1º30'44.7080"
   RECTA Pendiente        2475.000   375376.881  4567538.520       0.000   101.859   101.859  47.538751     0.000    -1.890   -2.00    2.00   101.859
101.771   101.771   41º14'58.7607"    1º30'45.2807"
   RECTA KV 2000          2495.000   375390.466  4567553.198       0.000   101.552   101.552  47.538751     0.000    -1.051   -2.00    2.00   101.552
101.555   101.555   41º14'59.2440"    1º30'45.8535"
   RECTA KV 2000          2505.515   375397.608  4567560.915       0.000   101.469   101.469  47.538751     0.000    -0.525   -2.00    2.00   101.469
101.345   101.345   41º14'59.4981"    1º30'46.1546"
```



```
                          ============================================
                          * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                          ============================================

   TIPO                 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   375167.112  4567413.394      -20.000   107.130   107.130 160.643204     0.000    -4.217   -5.00   -5.00   107.130
107.059   107.059   41º14'54.5879"    1º30'36.3626"
   CIRC. KV -500            20.000   375184.358  4567405.009      -20.000   106.215   106.215  96.981227     0.000    -6.073   -2.31   -4.85   106.215
105.379   105.379   41º14'54.3257"    1º30'37.1096"
   RECTA KV -500            26.344   375190.542  4567406.301        0.000   105.790   105.790  76.787193     0.000    -7.342   -2.81   -4.88   105.790
104.714   104.714   41º14'54.3710"    1º30'37.3742"
   RECTA Pendiente          40.000   375203.300  4567411.171        0.000   104.609   104.609  76.787193     0.000    -9.491   -3.90   -4.94   104.609
104.469   104.469   41º14'54.5359"    1º30'37.9186"
   RECTA Pendiente          44.212   375207.235  4567412.672        0.000   104.209   104.209  76.787193     0.000    -9.491   -4.24   -4.96   104.209
104.205   104.205   41º14'54.5868"    1º30'38.0865"
```



```
                          ============================================
                          * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                          ============================================

   TIPO                 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   374521.699  4567249.659        0.000   121.446   121.446 392.676367     0.000     0.199   -2.00   -2.00   121.446
121.319   121.319   41º14'48.9204"    1º30'08.7617"
   CIRC. Rampa               9.408   374520.619  4567259.005       11.000   121.465   121.465 392.676367     0.000     0.199   -2.00   -2.00   121.465
121.405   121.405   41º14'49.2227"    1º30'08.7084"
   CIRC. KV -900            20.000   374524.269  4567268.516       11.000   121.451   121.451  53.977333     0.000    -0.677   -2.00   -2.00   121.451
```

```
121.321   121.321   41º14'49.5331"    1º30'08.8581"
   RECTA KV -900           27.398   374530.992  4567271.254       0.000   121.371   121.371  96.791471     0.000    -1.499   -2.00   -2.00   121.371
121.251   121.251   41º14'49.6256"    1º30'09.1449"
   RECTA Pendiente         38.422   374542.002  4567271.809       0.000   121.140   121.140  96.791471     0.000    -2.531   -2.00   -2.00   121.140
121.058   121.058   41º14'49.6497"    1º30'09.6173"
```



```
                          ============================================
                          * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                          ============================================

   TIPO                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   374548.207  4567255.143       50.000   121.115   121.115 297.644735     0.000     0.614   -4.38   -4.38   121.115
120.983   120.983   41º14'49.1129"    1º30'09.8962"
   CIRC. Rampa             16.111   374532.289  4567257.129        6.000   121.214   121.214 318.157754     0.000     0.614   -2.42   -2.42   121.214
121.197   121.197   41º14'49.1684"    1º30'09.2110"
   CIRC. Rampa             20.000   374529.155  4567259.316        6.000   121.238   121.238 359.422518     0.000     0.614   -2.37   -2.37   121.238
121.301   121.301   41º14'49.2376"    1º30'09.0748"
   RECTA KV -500           32.942   374533.670  4567268.879        0.000   121.294   121.294  96.739592     0.000    -0.361   -2.19   -2.19   121.294
121.167   121.167   41º14'49.5501"    1º30'09.2617"
   RECTA KV -500           40.000   374540.719  4567269.240        0.000   121.219   121.219  96.739592     0.000    -1.772   -2.09   -2.09   121.219
121.055   121.055   41º14'49.5657"    1º30'09.5642"
   RECTA KV -500           41.410   374542.128  4567269.312        0.000   121.192   121.192  96.739592     0.000    -2.054   -2.07   -2.07   121.192
121.036   121.036   41º14'49.5689"    1º30'09.6246"
```



```
                          ============================================
                          * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                          ============================================

   TIPO                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   374498.197  4567250.272      -19.000   121.860   121.860  98.915504     0.000    -1.987   -1.00    1.00   121.860
121.719   121.719   41º14'48.9271"    1º30'07.7518"
   CIRC. KV 1000           20.000   374514.537  4567260.141      -19.000   121.478   121.478  31.902896     0.000    -1.429    0.32    0.32   121.478
121.463   121.463   41º14'49.2562"    1º30'08.4463"
   CIRC. KV 1000           23.539   374515.939  4567263.385       15.000   121.434   121.434  20.044197     0.000    -1.075    0.31    0.31   121.434
```

121.471 121.471 41º14'49.3621" 1º30'08.5042"
  CIRC. KV -750 40.000 374527.833 4567273.552 15.000 121.329 121.329 89.905814 0.000 -1.116 0.27 0.27 121.329
121.253 121.253 41º14'49.6983" 1º30'09.0075"
  RECTA KV -750 41.673 374529.496 4567273.723 0.000 121.309 121.309 97.005141 0.000 -1.339 0.27 0.27 121.309
121.229 121.229 41º14'49.7048" 1º30'09.0788"
  RECTA Pendiente 54.066 374541.876 4567274.306 0.000 121.048 121.048 97.005141 0.000 -2.532 0.14 0.14 121.048
121.081 121.081 41º14'49.7306" 1º30'09.6101"

PROYECTO :
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 6 : Eix Colector 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	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	373820.507	4567193.328	0.000	149.691	149.691	38.436146	0.000	-6.087	0.00	0.00	149.691
149.638	149.638	41º14'46.7014"	1º29'38.6865"										
CLOT.	Pendiente	0.389	373820.728	4567193.648	1000000.000	149.667	149.667	38.436146	0.000	-6.087	0.00	0.00	149.667
149.624	149.624	41º14'46.7119"	1º29'38.6958"										
CLOT.	Pendiente	20.000	373832.146	4567209.589	183.573	148.474	148.474	41.836578	0.000	-6.087	0.00	0.00	148.474
148.783	148.783	41º14'47.2351"	1º29'39.1743"										
CIRC.	Pendiente	38.284	373844.225	4567223.294	95.000	147.361	147.361	51.133272	0.000	-6.087	0.00	0.00	147.361
147.757	147.757	41º14'47.6861"	1º29'39.6829"										
CIRC.	Pendiente	40.000	373845.470	4567224.474	95.000	147.256	147.256	52.283188	0.000	-6.087	0.00	0.00	147.256
147.656	147.656	41º14'47.7251"	1º29'39.7355"										
CIRC.	Pendiente	60.000	373861.432	4567236.464	95.000	146.039	146.039	65.685710	0.000	-6.087	0.00	0.00	146.039
146.349	146.349	41º14'48.1227"	1º29'40.4122"										
CIRC.	Pendiente	80.000	373879.546	4567244.854	95.000	144.822	144.822	79.088231	0.000	-6.087	0.00	0.00	144.822
145.061	145.061	41º14'48.4049"	1º29'41.1840"										
CLOT.	Pendiente	83.528	373882.906	4567245.930	95.000	144.607	144.607	81.452474	0.000	-6.087	0.00	0.00	144.607
144.845	144.845	41º14'48.4416"	1º29'41.3275"										
CLOT.	Pendiente	100.000	373898.979	4567249.476	167.214	143.604	143.604	90.107233	0.000	-6.087	0.00	0.00	143.604
143.959	143.959	41º14'48.5656"	1º29'42.0152"										
CLOT.	Pendiente	120.000	373918.845	4567251.750	2170.333	142.387	142.387	94.207786	0.000	-6.087	0.00	0.00	142.387
143.004	143.004	41º14'48.6505"	1º29'42.8668"										
CLOT.	Pendiente	121.670	373920.508	4567251.901	-1000000.000	142.285	142.285	94.232272	0.000	-6.087	0.00	0.00	142.285
142.927	142.927	41º14'48.6563"	1º29'42.9381"										
CLOT.	Pendiente	140.000	373938.762	4567253.578	-3032.360	141.169	141.169	94.039856	0.000	-6.087	0.00	0.00	141.169
142.064	142.064	41º14'48.7209"	1º29'43.7209"										
CLOT.	Pendiente	160.000	373958.665	4567255.537	-1450.141	139.952	139.952	93.390908	0.000	-6.087	0.00	0.00	139.952
141.126	141.126	41º14'48.7956"	1º29'44.5743"										
CIRC.	Pendiente	176.978	373975.539	4567257.410	-1005.000	138.919	138.919	92.480522	0.000	-6.087	0.00	0.00	138.919
140.326	140.326	41º14'48.8658"	1º29'45.2976"										
CIRC.	Pendiente	180.000	373978.540	4567257.771	-1005.000	138.735	138.735	92.289065	0.000	-6.087	0.00	0.00	138.735
140.174	140.174	41º14'48.8792"	1º29'45.4263"										
CIRC.	Pendiente	200.000	373998.368	4567260.385	-1005.000	137.517	137.517	91.022160	0.000	-6.087	0.00	0.00	137.517

```
139.092   139.092   41°14'48.9750"    1°29'46.2760"
   CIRC. Pendiente         220.000   374018.140  4567263.393    -1005.000   136.300   136.300  89.755255     0.000    -6.087    0.00    0.00   136.300
137.911   137.911   41°14'49.0836"    1°29'47.1230"
   CIRC. Pendiente         240.000   374037.849  4567266.794    -1005.000   135.082   135.082  88.488350     0.000    -6.087    0.00    0.00   135.082
136.704   136.704   41°14'49.2049"    1°29'47.9669"
   CLOT. Pendiente         249.645   374047.328  4567268.574    -1005.000   134.495   134.495  87.877362     0.000    -6.087    0.00    0.00   134.495
136.143   136.143   41°14'49.2680"    1°29'48.3728"
   CLOT. Pendiente         260.000   374057.486  4567270.582    -1247.908   133.865   133.865  87.285283     0.000    -6.087    0.00    0.00   133.865
135.545   135.545   41°14'49.3388"    1°29'48.8076"
   CLOT. Pendiente         280.000   374077.061  4567274.683    -2340.604   132.648   132.648  86.503144     0.000    -6.087    0.00    0.00   132.648
134.391   134.391   41°14'49.4827"    1°29'49.6453"
   CLOT. Pendiente         300.000   374096.600  4567278.951   -18818.383   131.430   131.430  86.197325     0.000    -6.087    0.00    0.00   131.430
133.236   133.236   41°14'49.6320"    1°29'50.4814"
   CLOT. Pendiente         302.841   374099.375  4567279.562  1000000.000   131.257   131.257  86.192519     0.000    -6.087    0.00    0.00   131.257
133.071   133.071   41°14'49.6533"    1°29'50.6001"
   CLOT. R  2500           320.000   374116.154  4567283.149      456.980   130.230   130.230  87.387738     0.000    -5.717    0.00    0.00   130.230
132.060   132.060   41°14'49.7790"    1°29'51.3181"
   CIRC. R  2500           338.483   374134.366  4567286.287      220.000   129.242   129.242  91.349500     0.000    -4.974    0.00    0.00   129.242
131.025   131.025   41°14'49.8910"    1°29'52.0980"
   CIRC. R  2500           340.000   374135.870  4567286.488      220.000   129.167   129.167  91.788358     0.000    -4.913    0.00    0.00   129.167
130.950   130.950   41°14'49.8983"    1°29'52.1625"
   CIRC. R  2500           360.000   374155.793  4567288.156      220.000   128.264   128.264  97.575811     0.000    -4.111    0.00    0.00   128.264
130.054   130.054   41°14'49.9636"    1°29'53.0170"
   CLOT. R  2500           378.875   374174.662  4567288.065      220.000   127.560   127.560 103.037708     0.000    -3.354    0.00    0.00   127.560
129.361   129.361   41°14'49.9712"    1°29'53.8275"
   CLOT. R  2500           380.000   374175.786  4567288.008      227.834   127.522   127.522 103.357666     0.000    -3.309    0.00    0.00   127.522
129.326   129.326   41°14'49.9700"    1°29'53.8758"
   CLOT. R  2500           400.000   374195.706  4567286.263      620.897   126.941   126.941 107.177211     0.000    -2.508    0.00    0.00   126.941
128.792   128.792   41°14'49.9246"    1°29'54.7327"
   RECTA Pendiente         411.593   374207.217  4567284.887        0.000   126.676   126.676 107.771529     0.000    -2.136    0.00    0.00   126.676
128.519   128.519   41°14'49.8864"    1°29'55.2281"
   RECTA Pendiente         420.000   374215.562  4567283.864        0.000   126.496   126.496 107.771529     0.000    -2.136    0.00    0.00   126.496
128.321   128.321   41°14'49.8579"    1°29'55.5873"
   RECTA Pendiente         440.000   374235.413  4567281.428        0.000   126.069   126.069 107.771529     0.000    -2.136    0.00    0.00   126.069
127.851   127.851   41°14'49.7901"    1°29'56.4418"
   RECTA Pendiente         460.000   374255.264  4567278.993        0.000   125.642   125.642 107.771529     0.000    -2.136    0.00    0.00   125.642
127.448   127.448   41°14'49.7222"    1°29'57.2962"
   CIRC. Pendiente         476.391   374271.533  4567276.997     -305.000   125.292   125.292 107.771529     0.000    -2.136    0.00    0.00   125.292
127.171   127.171   41°14'49.6667"    1°29'57.9965"
   CIRC. Pendiente         480.000   374275.118  4567276.579     -305.000   125.215   125.215 107.018205     0.000    -2.136    0.00    0.00   125.215
127.111   127.111   41°14'49.6551"    1°29'58.1507"
   CIRC. Pendiente         500.000   374295.054  4567275.031     -305.000   124.787   124.787 102.843649     0.000    -2.136    0.00    0.00   124.787
126.653   126.653   41°14'49.6161"    1°29'59.0082"
   CLOT. Pendiente         507.008   374302.058  4567274.799     -305.000   124.638   124.638 101.380865     0.000    -2.136    0.00    0.00   124.638
126.489   126.489   41°14'49.6125"    1°29'59.3092"
   CLOT. Pendiente         520.000   374315.050  4567274.735     -840.092   124.360   124.360  99.532717     0.000    -2.136    0.00    0.00   124.360
126.090   126.090   41°14'49.6177"    1°29'59.8672"
   CLOT. Pendiente         527.405   374322.455  4567274.811  1000000.000   124.202   124.202  99.252130     0.000    -2.136    0.00    0.00   124.202
125.861   125.861   41°14'49.6243"    1°30'00.1852"
   CLOT. Pendiente         540.000   374335.049  4567274.889      378.182   123.933   123.933 100.312204     0.000    -2.136    0.00    0.00   123.933
125.506   125.506   41°14'49.6339"    1°30'00.7261"
   CLOT. Pendiente         560.000   374355.021  4567273.983      146.130   123.506   123.506 106.352091     0.000    -2.136    0.00    0.00   123.506
124.995   124.995   41°14'49.6157"    1°30'01.5846"
   CIRC. Pendiente         560.254   374355.274  4567273.957      145.000   123.500   123.500 106.463228     0.000    -2.136    0.00    0.00   123.500
```

124.990   124.990   41º14'49.6150"   1º30'01.5955"
   CLOT. Pendiente   579.832   374374.557 4567270.666   145.000   123.082   123.082 115.058664   0.000   -2.136   0.00   0.00   123.082
124.608   124.608   41º14'49.5191"   1º30'02.4262"
   CLOT. Pendiente   580.000   374374.721 4567270.627   145.673   123.079   123.079 115.132451   0.000   -2.136   0.00   0.00   123.079
124.604   124.604   41º14'49.5179"   1º30'02.4333"
   CLOT. Pendiente   600.000   374393.856 4567264.839   324.311   122.652   122.652 121.465652   0.000   -2.136   0.00   0.00   122.652
124.309   124.309   41º14'49.3410"   1º30'03.2594"
   CLOT. Pendiente   616.309   374409.154 4567259.186 -1000000.000   122.303   122.303 123.066403   0.000   -2.136   0.00   0.00   122.303
124.084   124.084   41º14'49.1663"   1º30'03.9207"
   CLOT. Pendiente   620.000   374412.606 4567257.879   -1630.581   122.224   122.224 122.994356   0.000   -2.136   0.00   0.00   122.224
124.025   124.025   41º14'49.1258"   1º30'04.0699"
   CLOT. Pendiente   640.000   374431.433 4567251.135   -254.024   121.797   121.797 120.097792   0.000   -2.136   0.00   0.00   121.797
123.676   123.676   41º14'48.9177"   1º30'04.8836"
   CIRC. Pendiente   655.135   374445.976 4567246.960   -155.000   121.474   121.474 115.093069   0.000   -2.136   0.00   0.00   121.474
123.380   123.380   41º14'48.7905"   1º30'05.5113"

* * * PUNTOS   DEL EJE   EN PLANTA * * *

TIPO	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	660.000	374450.722	4567245.891	-155.000	121.370	121.370	113.094980	0.000	-2.136	0.00	0.00	121.370	123.270	123.270	41º14'48.7586" 1º30'05.7160"
CIRC. Pendiente	680.000	374470.510	4567243.079	-155.000	120.943	120.943	104.880531	0.000	-2.136	0.00	0.00	120.943	122.770	122.770	41º14'48.6784" 1º30'06.5679"
CLOT. Pendiente	686.846	374477.345	4567242.706	-155.000	120.797	120.797	102.068563	0.000	-2.136	0.00	0.00	120.797	122.599	122.599	41º14'48.6702" 1º30'06.8618"
CLOT. Pendiente	700.000	374490.496	4567242.783	-217.643	120.516	120.516	97.443567	0.000	-2.136	0.00	0.00	120.516	122.235	122.235	41º14'48.6800" 1º30'07.4266"
CLOT. Pendiente	720.000	374510.434	4567244.315	-564.585	120.088	120.088	93.390915	0.000	-2.136	0.00	0.00	120.088	121.712	121.712	41º14'48.7408" 1º30'08.2818"
CLOT. Pendiente	732.546	374522.902	4567245.708	1000000.000	119.820	119.820	92.683557	0.000	-2.136	0.00	0.00	119.820	121.408	121.408	41º14'48.7929" 1º30'08.8163"
CLOT. Pendiente	740.000	374530.308	4567246.550	739.887	119.661	119.661	93.004222	0.000	-2.136	0.00	0.00	119.661	121.230	121.230	41º14'48.8244" 1º30'09.1338"
CLOT. Pendiente	760.000	374550.234	4567248.233	200.878	119.234	119.234	97.033831	0.000	-2.136	0.00	0.00	119.234	120.790	120.790	41º14'48.8901" 1º30'09.9884"
CIRC. Pendiente	760.828	374551.061	4567248.270	195.000	119.216	119.216	97.300063	0.000	-2.136	0.00	0.00	119.216	120.773	120.773	41º14'48.8917" 1º30'10.0239"
CIRC. Pendiente	780.000	374570.225	4567248.141	195.000	118.807	118.807	103.559311	0.000	-2.136	0.00	0.00	118.807	120.484	120.484	41º14'48.8982" 1º30'10.8471"
CLOT. Pendiente	793.740	374583.905	4567246.890	195.000	118.513	118.513	108.045015	0.000	-2.136	0.00	0.00	118.513	120.311	120.311	41º14'48.8654" 1º30'11.4356"
CLOT. Pendiente	800.000	374590.102	4567246.008	236.466	118.380	118.380	109.909554	0.000	-2.136	0.00	0.00	118.380			

120.238   120.238   41º14'48.8402"   1º30'11.7024"
   CLOT. Pendiente   820.000   374609.746 4567242.263   737.507   117.952   117.952 113.464987   0.000   -2.136   0.00   0.00   117.952
120.027   120.027   41º14'48.7298"   1º30'12.5489"
   CLOT. Pendiente   829.439   374618.966 4567240.242 -1000000.000   117.751   117.751 113.872375   0.000   -2.136   0.00   0.00   117.751
119.904   119.904   41º14'48.6694"   1º30'12.9464"
   CLOT. Pendiente   840.000   374629.291 4567238.025   -275.977   117.525   117.525 112.654272   0.000   -2.136   0.00   0.00   117.525
119.758   119.758   41º14'48.6033"   1º30'13.3916"
   CIRC. Pendiente   857.197   374646.284 4567235.444   -105.000   117.158   117.158 105.457454   0.000   -2.136   0.00   0.00   117.158
119.477   119.477   41º14'48.5291"   1º30'14.1234"
   CIRC. Pendiente   860.000   374649.080 4567235.242   -105.000   117.098   117.098 103.758005   0.000   -2.136   0.00   0.00   117.098
119.417   119.417   41º14'48.5241"   1º30'14.2436"
   CIRC. Pendiente   880.000   374669.037 4567235.965   -105.000   116.671   116.671 91.631914   0.000   -2.136   0.00   0.00   116.671
118.969   118.969   41º14'48.5587"   1º30'15.1002"
   CIRC. Pendiente   887.996   374676.916 4567237.313   -105.000   116.500   116.500 86.783647   0.000   -2.136   0.00   0.00   116.500
118.791   118.791   41º14'48.6068"   1º30'15.4377"

PROYECTO   :
C.R.S.   : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE   :   7 : Eix Col.lector 1

* * * PUNTOS   DEL EJE   EN PLANTA * * *

   TIPO   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   373905.322 4567259.010   280.000   142.000   142.000 92.553525   0.000   -5.689   0.00   0.00   142.000
143.704   143.704   41º14'48.8782"   1º29'42.2805"
   RECTA Pendiente   6.564   373911.849 4567259.699   0.000   141.627   141.627 94.045877   0.000   -5.689   0.00   0.00   141.627
143.331   143.331   41º14'48.9042"   1º29'42.5604"
   RECTA Pendiente   20.000   373925.227 4567260.954   0.000   140.862   140.862 94.045877   0.000   -5.689   0.00   0.00   140.862
142.604   142.604   41º14'48.9524"   1º29'43.1340"
   RECTA Pendiente   38.202   373943.349 4567262.654   0.000   139.827   139.827 93.954066   0.000   -5.689   0.00   0.00   139.827
141.649   141.649   41º14'49.0177"   1º29'43.9111"
   CIRC. Pendiente   38.608   373943.754 4567262.693   -1735.000   139.803   139.803 93.954066   0.000   -5.689   0.00   0.00   139.803
141.628   141.628   41º14'49.0192"   1º29'43.9285"
   CIRC. Pendiente   40.000   373945.139 4567262.825   -1735.000   139.724   139.724 93.903004   0.000   -5.689   0.00   0.00   139.724
141.555   141.555   41º14'49.0243"   1º29'43.9879"
   CIRC. Pendiente   49.277   373954.371 4567263.737   -1735.000   139.196   139.196 93.562590   0.000   -5.689   0.00   0.00   139.196
141.068   141.068   41º14'49.0590"   1º29'44.3838"
   RECTA Pendiente   50.061   373956.709 4567263.977   0.000   139.152   139.152 93.374200   0.000   -5.689   0.00   0.00   139.152
141.021   141.021   41º14'49.0681"   1º29'44.4840"
   CIRC. Pendiente   51.485   373958.126 4567264.125   -984.210   139.071   139.071 93.582202   0.000   -5.689   0.00   0.00   139.071
140.869   140.869   41º14'49.0737"   1º29'44.5447"
   CIRC. Pendiente   60.000   373966.593 4567265.018   -984.210   138.586   138.586 93.031433   0.000   -5.689   0.00   0.00   138.586
140.422   140.422   41º14'49.1074"   1º29'44.9078"
   CIRC. Pendiente   80.000   373986.450 4567267.405   -984.210   137.449   137.449 91.737767   0.000   -5.689   0.00   0.00   137.449
139.359   139.359   41º14'49.1959"   1º29'45.7589"
   CIRC. Pendiente   100.000   374006.254 4567270.195   -984.210   136.311   136.311 90.444101   0.000   -5.689   0.00   0.00   136.311

```
138.221   138.221   41°14'49.2975"    1°29'46.6074"
   CIRC. Pendiente         120.000   374025.998  4567273.386     -984.210   135.173   135.173  89.150435     0.000    -5.689    0.00    0.00   135.173
136.994   136.994   41°14'49.4120"    1°29'47.4530"
   CIRC. Pendiente         140.000   374045.672  4567276.978     -984.210   134.035   134.035  87.856769     0.000    -5.689    0.00    0.00   134.035
135.833   135.833   41°14'49.5395"    1°29'48.2954"
   CIRC. Pendiente         151.456   374056.908  4567279.216    -1735.000   133.383   133.383  87.115751     0.000    -5.689    0.00    0.00   133.383
135.229   135.229   41°14'49.6183"    1°29'48.7763"
   CIRC. Pendiente         160.000   374065.273  4567280.954    -1735.000   132.897   132.897  86.802251     0.000    -5.689    0.00    0.00   132.897
134.781   134.781   41°14'49.6793"    1°29'49.1343"
   RECTA Pendiente         170.953   374075.984  4567283.242        0.000   132.274   132.274  86.400361     0.000    -5.689    0.00    0.00   132.274
134.206   134.206   41°14'49.7595"    1°29'49.5927"
   RECTA R  3500           180.000   374084.825  4567285.160        0.000   131.759   131.759  86.400361     0.000    -5.651    0.00    0.00   131.759
133.732   133.732   41°14'49.8267"    1°29'49.9710"
   RECTA R  3500           188.245   374092.883  4567286.908        0.000   131.303   131.303  86.221894     0.000    -5.414    0.00    0.00   131.303
133.300   133.300   41°14'49.8879"    1°29'50.3158"
   CLOT. R  3500           194.560   374099.051  4567288.264  1000000.000   130.967   130.967  86.221894     0.000    -5.233    0.00    0.00   130.967
132.971   132.971   41°14'49.9353"    1°29'50.5797"
   CLOT. R  3500           200.000   374104.365  4567289.429     1367.895   130.687   130.687  86.348476     0.000    -5.077    0.00    0.00   130.687
132.692   132.692   41°14'49.9760"    1°29'50.8071"
   CLOT. R  3500           220.000   374123.972  4567293.366      292.493   129.729   129.729  88.990407     0.000    -4.504    0.00    0.00   129.729
131.680   131.680   41°14'50.1146"    1°29'51.6463"
   CIRC. R  3500           226.969   374130.851  4567294.476      229.600   129.422   129.422  90.714866     0.000    -4.304    0.00    0.00   129.422
131.348   131.348   41°14'50.1545"    1°29'51.9410"
   CIRC. R  3500           240.000   374143.791  4567296.003      229.600   128.885   128.885  94.328141     0.000    -3.931    0.00    0.00   128.885
130.742   130.742   41°14'50.2112"    1°29'52.4956"
   CIRC. R  3500           260.000   374163.764  4567296.913      229.600   128.156   128.156  99.873610     0.000    -3.358    0.00    0.00   128.156
129.937   129.937   41°14'50.2519"    1°29'53.3528"
   CLOT. R  3500           272.266   374176.025  4567296.610      229.600   127.766   127.766 103.274586     0.000    -3.007    0.00    0.00   127.766
129.515   129.515   41°14'50.2489"    1°29'53.8797"
   CLOT. Pendiente         280.000   374183.741  4567296.092      301.486   127.542   127.542 105.163413     0.000    -2.823    0.00    0.00   127.542
129.247   129.247   41°14'50.2365"    1°29'54.2115"
   CLOT. Pendiente         300.000   374203.629  4567293.990     1583.686   126.977   126.977 107.677005     0.000    -2.823    0.00    0.00   126.977
128.650   128.650   41°14'50.1795"    1°29'55.0673"
   RECTA Pendiente         304.703   374208.297  4567293.420        0.000   126.844   126.844 107.771524     0.000    -2.823    0.00    0.00   126.844
128.518   128.518   41°14'50.1636"    1°29'55.2682"
   RECTA Pendiente         320.000   374223.480  4567291.557        0.000   126.412   126.412 107.771524     0.000    -2.823    0.00    0.00   126.412
128.103   128.103   41°14'50.1117"    1°29'55.9217"
   RECTA Pendiente         340.000   374243.332  4567289.121        0.000   125.848   125.848 107.771524     0.000    -2.823    0.00    0.00   125.848
127.631   127.631   41°14'50.0439"    1°29'56.7762"
   RECTA Pendiente         360.000   374263.183  4567286.686        0.000   125.283   125.283 107.771524     0.000    -2.823    0.00    0.00   125.283
127.158   127.158   41°14'49.9761"    1°29'57.6306"
   CIRC. Pendiente         367.049   374270.179  4567285.828     -345.000   125.084   125.084 107.771524     0.000    -2.823    0.00    0.00   125.084
126.937   126.937   41°14'49.9522"    1°29'57.9318"
   CIRC. Pendiente         380.000   374283.060  4567284.492     -345.000   124.718   124.718 105.381691     0.000    -2.823    0.00    0.00   124.718
126.560   126.560   41°14'49.9161"    1°29'58.4860"
   CIRC. R  2500           400.000   374303.027  4567283.382     -345.000   124.193   124.193 101.691141     0.000    -2.265    0.00    0.00   124.193
126.081   126.081   41°14'49.8913"    1°29'59.3444"
   CLOT. Pendiente         415.630   374318.656  4567283.321  1000000.000   123.887   123.887  98.806918     0.000    -1.641    0.00    0.00   123.887
125.875   125.875   41°14'49.8980"    1°30'00.0158"
   CLOT. Pendiente         420.000   374323.025  4567283.400     1334.594   123.816   123.816  98.911138     0.000    -1.641    0.00    0.00   123.816
125.813   125.813   41°14'49.9031"    1°30'00.2034"
   CLOT. Pendiente         440.000   374343.023  4567283.364      239.304   123.487   123.487 102.048454     0.000    -1.641    0.00    0.00   123.487
125.502   125.502   41°14'49.9131"    1°30'01.0623"
   CIRC. Pendiente         453.352   374356.343  4567282.495      154.600   123.268   123.268 106.573503     0.000    -1.641    0.00    0.00   123.268
```

125.289	125.289	41º14'49.8923"	1º30'01.6351"											
CIRC. R	-2500	460.000	374362.939	4567281.667	154.600	123.159	123.159	109.311106	0.000	-1.682	0.00	0.00	123.159	
125.162	125.162	41º14'49.8692"	1º30'01.9190"											
CLOT. R	-2500	474.510	374377.174	4567278.883	154.600	122.873	122.873	115.286261	0.000	-2.262	0.00	0.00	122.873	
124.898	124.898	41º14'49.7869"	1º30'02.5325"											
CLOT. R	-2500	480.000	374382.483	4567277.487	180.912	122.743	122.743	117.382421	0.000	-2.482	0.00	0.00	122.743	
124.800	124.800	41º14'49.7446"	1º30'02.7616"											
CLOT. Pendiente		500.000	374401.483	4567271.256	476.154	122.204	122.204	122.238373	0.000	-2.733	0.00	0.00	122.204	
124.310	124.310	41º14'49.5533"	1º30'03.5823"											
CLOT. Pendiente		512.255	374412.962	4567266.963	-1000000.000	121.869	121.869	123.057634	0.000	-2.733	0.00	0.00	121.869	
124.006	124.006	41º14'49.4205"	1º30'04.0785"											
CLOT. Pendiente		520.000	374420.209	4567264.232	-708.595	121.657	121.657	122.709726	0.000	-2.733	0.00	0.00	121.657	
123.816	123.816	41º14'49.3361"	1º30'04.3918"											
CLOT. Pendiente		540.000	374439.123	4567257.744	-197.801	121.111	121.111	118.592811	0.000	-2.733	0.00	0.00	121.111	
123.281	123.281	41º14'49.1363"	1º30'05.2090"											
CIRC. Pendiente		549.999	374448.775	4567255.138	-145.400	120.837	120.837	114.794756	0.000	-2.733	0.00	0.00	120.837	
122.988	122.988	41º14'49.0572"	1º30'05.6255"											
CIRC. Pendiente		560.000	374458.579	4567253.171	-145.400	120.564	120.564	110.415902	0.000	-2.733	0.00	0.00	120.564	
122.721	122.721	41º14'48.9989"	1º30'06.0480"											
CLOT. Pendiente		579.027	374477.500	4567251.307	-145.400	120.044	120.044	102.085207	0.000	-2.733	0.00	0.00	120.044	
122.217	122.217	41º14'48.9491"	1º30'06.8621"											
CLOT. Pendiente		580.000	374478.473	4567251.278	-148.783	120.017	120.017	101.663941	0.000	-2.733	0.00	0.00	120.017	
122.191	122.191	41º14'48.9487"	1º30'06.9039"											

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	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)											
CLOT. R	2500	600.000	374498.455	4567251.885	-285.085	119.543	119.543	95.151995	0.000	-1.970	0.00	0.00	119.543	
121.780	121.780	41º14'48.9795"	1º30'07.7617"											
CLOT. Pendiente		620.000	374518.353	4567253.892	-3398.435	119.223	119.223	92.731576	0.000	-1.393	0.00	0.00	119.223	
121.481	121.481	41º14'49.0557"	1º30'08.6149"											
CLOT. Pendiente		621.831	374520.172	4567254.101	1000000.000	119.198	119.198	92.714423	0.000	-1.393	0.00	0.00	119.198	
121.465	121.465	41º14'49.0635"	1º30'08.6929"											
CLOT. Pendiente		640.000	374538.239	4567256.022	356.663	118.945	118.945	94.335913	0.000	-1.393	0.00	0.00	118.945	
121.065	121.065	41º14'49.1359"	1º30'09.4674"											
CIRC. Pendiente		653.503	374551.712	4567256.904	204.600	118.756	118.756	97.641839	0.000	-1.393	0.00	0.00	118.756	
121.087	121.087	41º14'49.1720"	1º30'10.0454"											
CIRC. Pendiente		660.000	374558.207	4567257.042	204.600	118.666	118.666	99.663305	0.000	-1.393	0.00	0.00	118.666	
120.987	120.987	41º14'49.1801"	1º30'10.3243"											
CIRC. Pendiente		680.000	374578.180	4567256.170	204.600	118.387	118.387	105.886372	0.000	-1.393	0.00	0.00	118.387	
120.734	120.734	41º14'49.1630"	1º30'11.1828"											
CLOT. Pendiente		690.356	374588.463	4567254.954	204.600	118.243	118.243	109.108756	0.000	-1.393	0.00	0.00	118.243	

```
120.606   120.606   41°14'49.1293"    1°30'11.6254"
   CLOT. Pendiente         700.000   374597.976  4567253.377      294.712   118.109   118.109 111.650690     0.000    -1.393    0.00    0.00   118.109
120.426   120.426   41°14'49.0835"    1°30'12.0352"
   CLOT. Pendiente         720.000   374617.550  4567249.274     3403.242   117.830   117.830 113.997893     0.000    -1.393    0.00    0.00   117.830
119.986   119.986   41°14'48.9614"    1°30'12.8789"
   CLOT. Pendiente         721.896   374619.400  4567248.860 -1000000.000   117.804   117.804 114.015628     0.000    -1.393    0.00    0.00   117.804
119.935   119.935   41°14'48.9490"    1°30'12.9587"
   CLOT. Pendiente         740.000   374637.138  4567245.250     -155.708   117.551   117.551 110.314703     0.000    -1.393    0.00    0.00   117.551
119.360   119.360   41°14'48.8419"    1°30'13.7232"
   CIRC. Pendiente         750.085   374647.143  4567244.007     -100.000   117.411   117.411 105.042750     0.000    -1.393    0.00    0.00   117.411
119.172   119.172   41°14'48.8072"    1°30'14.1539"
   CIRC. Pendiente         760.000   374657.050  4567243.714     -100.000   117.273   117.273  98.730843     0.000    -1.393    0.00    0.00   117.273
118.960   118.960   41°14'48.8032"    1°30'14.5796"
   RECTA Pendiente         777.971   374674.888  4567245.680        0.000   117.022   117.022 185.061503     0.000    -1.393    0.00    0.00   117.022
118.622   118.622   41°14'48.8769"    1°30'15.3444"
   RECTA Pendiente         780.000   374675.360  4567243.706        0.000   116.994   116.994 185.061503     0.000    -1.393    0.00    0.00   116.994
118.415   118.415   41°14'48.8132"    1°30'15.3661"
   RECTA Pendiente         795.941   374679.066  4567228.202        0.000   116.285   116.285 185.061503     0.000    -1.219    0.00    0.00   116.285
115.598   115.598   41°14'48.3127"    1°30'15.5367"
```

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. Condicionament de la carretera TV-2043 d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51" que ha estat realitzat seguint les normatives i recomanacions vigents i utilitzant la cartografia lliurada per la Diputació de Tarragona a escala 1:1000.

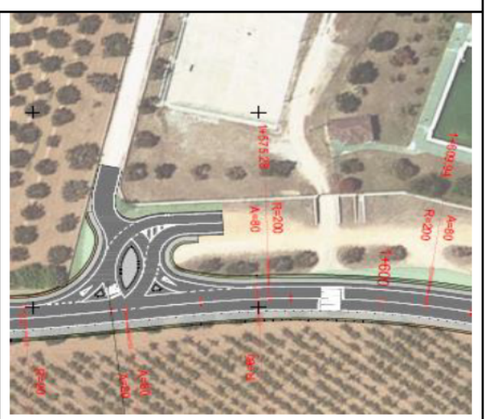
2. PLANTA I ACCESSOS

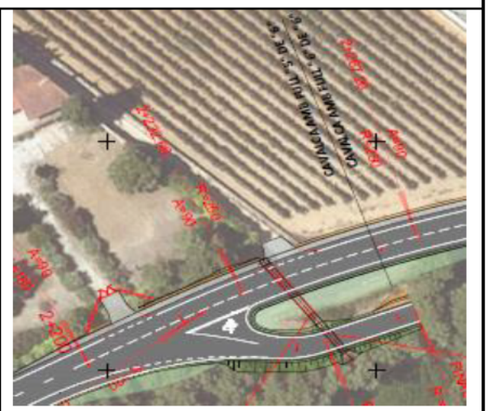
En aquest projecte de millora de la carretera TV-2043, a part del tronc principal de la via es contempla també la transformació de dos interseccions existents.

La primera d'elles es troba al punt quilomètric 1+540 i consisteix en una intersecció que dóna accés a la zona esportiva d'Albinyana i a la urbanització de les Peces. Així es projecte una millora de la intersecció amb la pavimentació i canalització de tots els moviments d'entrada i sortida de la carretera.

Per altra banda, la segona de les interseccions s'ubica al PK 2+220, al tram final de la TV-2043, i també consisteix en una intersecció en T, que també es millora mitjançant la pavimentació de la mateixa i la canalització de tots els moviments d'entrada i sortida.

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

PK 1+540 de la TV-2043	
Millora de la intersecció en "T"	
	

PK 2+220 de la TV-2043	
Millora de la intersecció en "T"	
	

A continuació també es mostra una imatge amb l'esquema dels eixos del projecte i la ubicació de les interseccions millorades sobre l'eix principal.

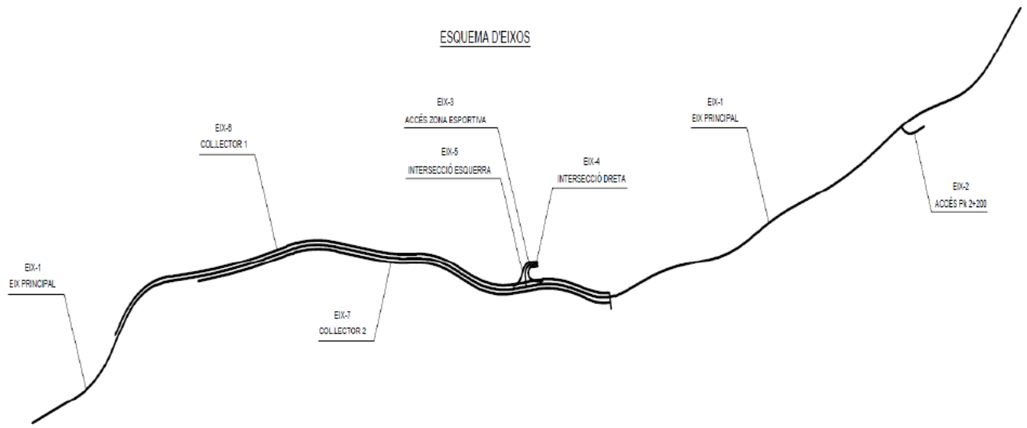


Figura 1. Esquema d'eixos del projecte

La millora 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 netrades 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

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.

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) 14

3.1.3.4 Resultats i conclusions 14

4.Drenatge ..... **¡Error! Marcador no definido.**

4.1 Drenatge longitudinal 15

4.1.1 Metodologia de càlcul 15

4.1.2 Criteri pel dimensionament de noves cunetes 15

4.1.3 Noves obres de drenatge transversal associades al drenatge longitudinal 17

APÈNDIX 1. INVENTARI OBRES DE DRENATGE

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. Condicionament de la carretera TV-2043 d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51.*

No són objecte d'aquest estudi les obres de drenatge transversal existents a l'altura del PK 0+700 i PK 2+240 de la TV-2043 les quals es troben correctament dimensionades i en perfecte estat de funcionament.

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 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 i el mètode gràfic de les "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", publicat l'any 1999, 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-.

- 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

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

El projecte presentat en aquest document consisteix en el condicionament de la carretera TV-2043, que inclou l'ampliació de la plataforma i una millora general del sistema de drenatge. Es projecten en detall totes les obres necessàries per a la completa definició del projecte.

En el cas del drenatge no es considera necessari estudiar les conques afectades pel traçat al no veure's afectades les mateixes per l'ampliació de la plataforma i no haver-se produït històricament cap cas d'avinguda que arribés a afectar el trànsit per la mateixa carretera.

No obstant això 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.

Es farà una inspecció de totes les obres de drenatge presents en la zona i es comprovarà el seu estat.

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:

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

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	24.6178162	21

Taula 3 Mitjana i desviació típica de les precipitacions

Gumbel		
T (Per.retorn)	Precipitació	Prob(Pmax<=x)
2	**42.35**	0.5
5	**68.44**	0.8
10	**85.71**	0.9
25	**107.53**	0.96
50	**123.72**	0.98
100	**139.79**	0.99
200	**155.80**	0.995
500	**176.93**	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.

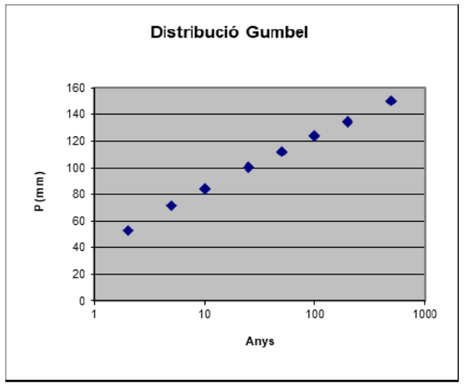


Figura 1 Gràfic evolució Pd segons període retorn

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 carretera TV-2043 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:

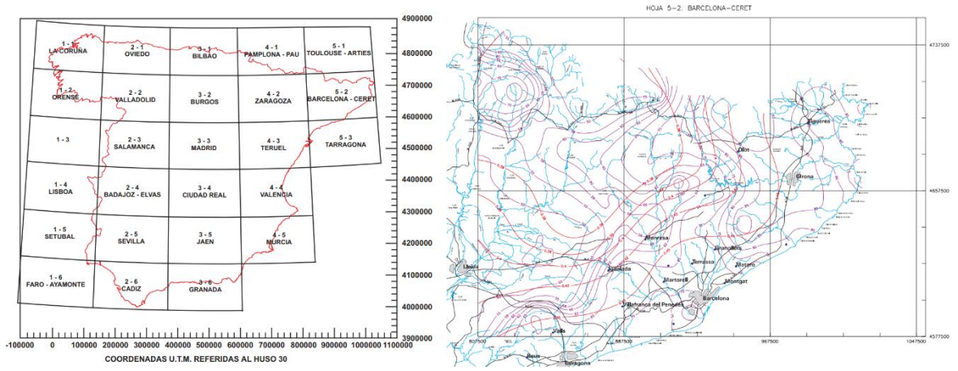


Figura 2 Plànol-guia i plànol d'interès (5-2)

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 65 mm per la màxima precipitació diària anual $\overline{P_d}$.

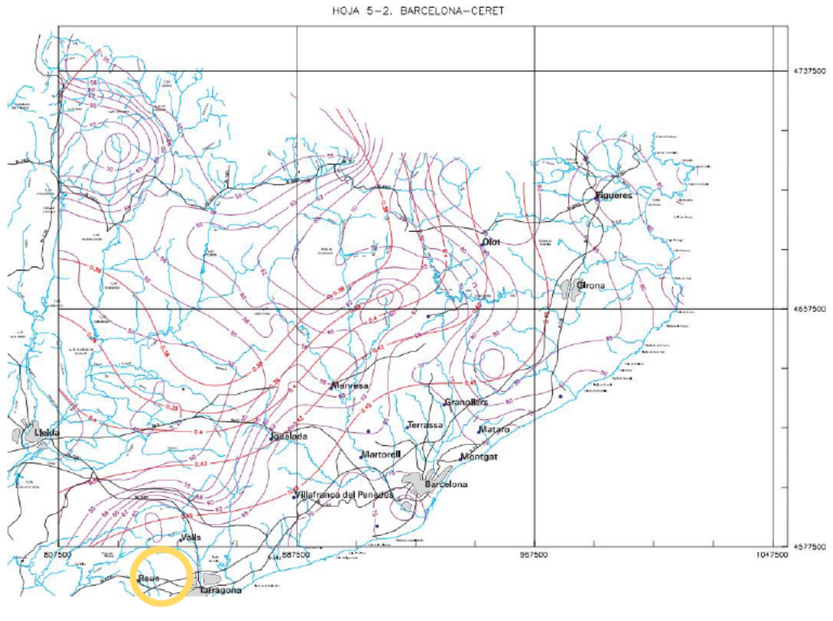


Figura 3 Plànol (5-2) Barcelona-Ceret

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)	58	83	101	127	146	168	191	223

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.

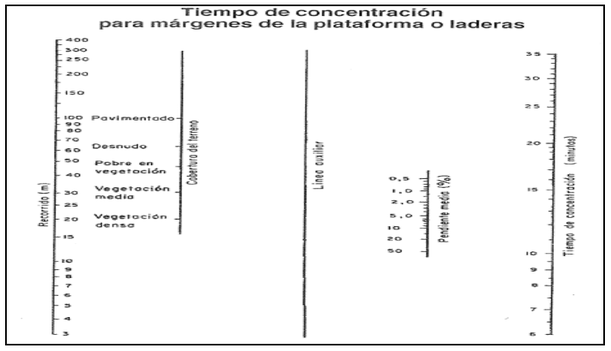


Figura 4 Gràfica 2.3 de la instrucció 5.2-IC per al càlcul del temps de concentració

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 $\frac{I_1}{I_d}$.

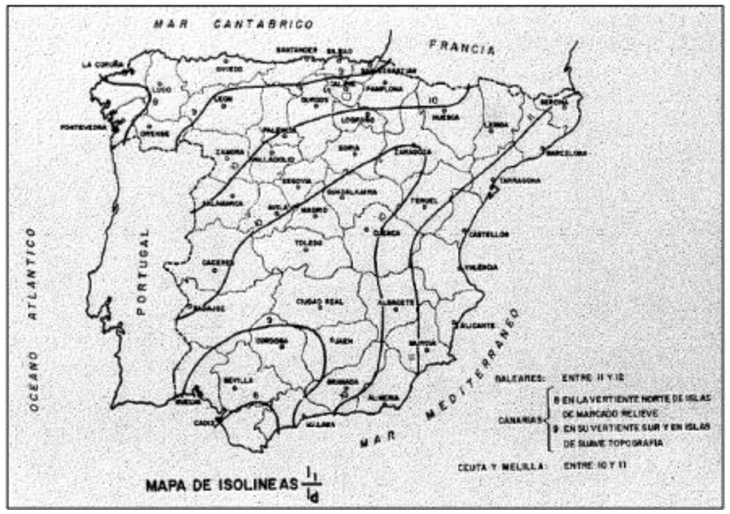


Figura 5 Relació I_1/I_d, mapa d'isolínies elaborat per J.R.Témez

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 estan formades bàsicament per plantacions regulars d'aprofitament forestal.

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

D'acord a com ja s'ha especificat a la introducció d'aquesta memòria no són objecte d'aquest estudi les obres de drenatge existents a l'altura del PK 0+700 i PK 2+240 de la TV-2043 les quals es troben correctament dimensionades i en perfecte estat de funcionament.

Així doncs 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	107,53 mm
Mètode gràfic "Máximas lluvias España Peninsular"	25 anys	127 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 longitudinal l'obtingut mitjançat el mètode gàfic de "Máximas lluvias España Peninsular" i que resulta ser de 126mm.

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

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).

En el tram d'estudi, a nivell de drenatge longitudinal, la carretera TV-2043 es caracteritza per:

- Tram 1, de PK 0+770 a PK 1+690: La carretera es troba lleugerament deprimida respecte el terreny natural, el que impossibilita físicament l'evacuació de las aigües provinents del drenatge longitudinal. En aquest tram caldrà preveure els col·lectors necessaris per poder evacuar les aigües fins al final del tram citat, a l'altura del PK 1+690, al Torrent del Mas de Manyer.
- Tram 2: PK 1+690 a PK 2+505: La carretera TV-2043 discorre paral·lela al Torrent del Mas de Manyer, el que possibilita l'evacució de les aigües cap a aquest espai fluvial.

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) =	127.47	mm.
I1 / Id =	11.20	
MULTIPLICADOR REGIONAL DE 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) =	127.47	mm.
I1 / Id =	11.20	
MULTIPLICADOR REGIONAL DE Po =	1.00	
AMPLADA MARGE	20.00	m
INCLINACIÓ TALUD	30.00	º
COEF. FLUX DIFÚS	0.200	

Taula 10 Mitjana i desviació típica de les precipitacions

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.

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.

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).

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 adjacentes 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.
31150	B	Oliveres secà	**34**	40	13.60
22110	B	Matorral boscoso	34	40	13.60
2110	B	Terres labor secà	19	20	3.80
			Po' =	100	31.00
			Coeficient escorrentia regional corregit		***0.369***

Taula 11 Coeficients escorreguda àrea infiltració contributiva

3.1.3.4 Resultats i conclusions

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 així sobre el Francolí . 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 -que reben aportacions únicament del drenatge longitudinal-.

Com ja s'ha citat en punts anteriors no són objecte d'aquest estudi les obres de drenatge transversal existents a l'altura del PK 0+700 i PK 2+240 de la TV-2043 les quals es troben correctament dimensionades i en perfecte estat de funcionament.

Els càlculs detallats s'adjunten en el Apèndix 2: Càlculs hidràulics.

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 12 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 suas de l'ordre del 2-2,5% i de 2 metres d'amplària.

Tal hi com ja s'ha citat en apartats anteriors, la carretera TV-2043, entre el PK 0+770 a PK 1+690, es troba lleugerament deprimida respecte el terreny natural, el que impossibilita físicament l'evacuació de las aigües provinents del drenatge longitudinal. En aquest tram caldrà preveure els col·lectors necessaris per poder evacuar les aigües fins al final del tram citat, a l'altura del PK 1+690, al Torrent del Mas de Manyer.

Així s'ha procedit a preveure col·lector inferior de polietilè en tots aquells trams on la cuneta no disposava de suficient secció com per evacuar les aigües procedents del drenatge longitudinal.

Al marge esquerre, per on discorre el vial per a bicicletes i vianants, els pous o embornals de "caiguda" s'han projectat cada 40 metres d'acord amb els criteris establerts pels tècnics del SAT de la Diputació de Tarragona.

D'acord amb l'anterior la ubicació dels punts d'evacuació d'aigües de la cuneta cap a col·lector i la tramificació dels mateixos són els que es mostren a continuació:

PUNTS ABOCAMENT CUNETA/PASSEIG			
MARGE ESQUERRE		MARGE DRET	
PK	TIPUS	PK	TIPUS
0+920	Reixa sobre TTR	0+810	Segons detall DITA
1+070	Reixa sobre TTR	0+850	Segons detall DITA
1+220	Reixa sobre TTR	0+890	Segons detall DITA
1+375	Reixa sobre TTR	0+935	Segons detall DITA
1+520	Reixa sobre TTR	0+975	Segons detall DITA
1+700	Reixa sobre TTR	1+015	Segons detall DITA
		1+055	Segons detall DITA
		1+095	Segons detall DITA
		1+135	Segons detall DITA
		1+175	Segons detall DITA
		1+215	Segons detall DITA
		1+255	Segons detall DITA
		1+295	Segons detall DITA
		1+335	Segons detall DITA
		1+375	Segons detall DITA
		1+415	Segons detall DITA
		1+455	Segons detall DITA
		1+495	Segons detall DITA
		1+535	Segons detall DITA
		1+575	Segons detall DITA
		1+615	Segons detall DITA
		1+655	Segons detall DITA
		1+700	OD creuament

Taula 13 Punts abocament de cunetes

TRAMS COL·LECTOR			
MARGE ESQUERRE		MARGE DRET	
TRAM	DIÀMETRE	TRAM	DIÀMETRE
PK 0+920 a PK 1+070	DN400 PEAD SN8	PK 0+810 a PK 1+055	DN400 PEAD SN8
PK 1+070 a PK 1+220	DN500 PEAD SN8	PK 1+055 a PK 1+175	DN500 PEAD SN8
PK 1+220 a PK 1+520	DN630 PEAD SN8	PK 1+175 a PK 1+375	DN630 PEAD SN8
PK 1+520 a PK 1+700	DN800 PEAD SN8	PK1+375 a PK 1+700	DN800 PEAD SN8
		Creuament PK 1+700	DN800 FORMIGÓ ARMAT

Taula 14 Resum tramificació col·lectors

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.

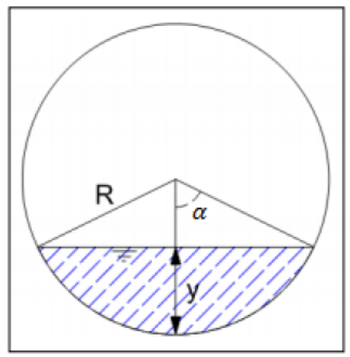


Figura 6 Àrea ocupada per l'aigua en un col·lector circular

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:

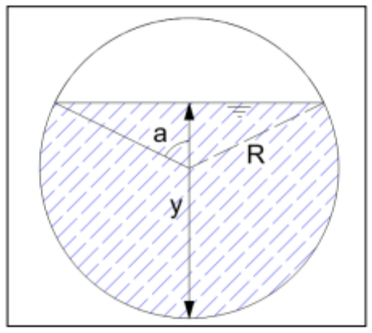


Figura 14 Àrea ocupada per l'aigua en un col·lector circular

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:

$$A = B \cdot y$$

$$P_m = 2y + B$$

Tarragona, desembre de 2022

El tècnic redactor de l'estudi de l'estudi de climatologia, hidrologia i drenatge,

Xavier Vendrell Coll

Enginyer Camins, Canals i Ports

APÈNDIX 1: INVENTARI OBRES DE DRENATGE

INVENTARI OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL EXISTENTS									
ODT	**NOM**	**PK**	**TIPOLOGIA**	**SECCIÓ ENTRADA**	**SECCIÓ ENTRADA**	**ESTAT**	**FOTO SECCIÓ ENTRADA**	**FOTO SECCIÓ SORTIDA**	**ACTUACIÓ**
1	OD-0.7	0+710 eix 1	ODT	Bateria de tres tubs de formigó de D1200	Bateria de tres tubs de formigó de D1200	Bon estat			Es manté ODT actual en les mateixes condicions
2	OD-2.2	2+240 eix 1	ODT	Tub de formigó de D1200	Tub de formigó de D1200 amb aleta mal que obtura secció	Sortida parcialment obturada per aleta mal executada			Demolició obturació aigües avall i ampliació de ODT.

NOVES OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL A EXECUTAR					
ODT	**NOM**	**PK**	**TIPOLOGIA**	**SECCIÓ PROJECTADA**	**OBSERVACIONS**
1	OD-1.7	1+690 eix 1	ODTL	Tub de formigó armat de D1000	Desguàs cuneta de ME de PK 0+770 a PK 1+690
2	OD-1.9	1+950 eix 1	ODTL	Tub de formigó armat de D1000	Desguàs cuneta de ME de PK 1+690 a PK 1+950

APÈNDIX 2: CÀLCULS HIDRÀULICS

PLUVIOMETRIA

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	0+780	0+810	0.030	0.033	0.0399	5.31	60.23	319.87	1.001
2	0+810	0+904	0.094	0.06384	0.0839	5.31	42.81	227.39	1.003
3	0+904	0+920	0.016	0.04963	0.0229	5.31	76.50	406.28	1.001
4	0+920	1+008	0.088	0.04963	0.0837	5.31	42.86	227.63	1.003
5	1+008	1+058	0.050	0.06217	0.0522	5.31	53.41	283.64	1.002
6	1+058	1+070	0.012	0.05376	0.0181	5.31	84.27	447.56	1.000
7	1+070	1+181	0.111	0.05376	0.0984	5.31	39.66	210.66	1.004
8	1+181	1+220	0.039	0.02321	0.0521	5.31	53.45	283.85	1.002
9	1+220	1+375	0.155	0.01638	0.1589	5.31	31.26	166.04	1.007
10	1+375	1+520	0.145	0.02547	0.1389	5.31	33.46	177.71	1.006
11	1+520	1+638	0.118	0.01356	0.1339	5.31	34.08	181.02	1.006
12	1+638	1+700	0.062	0.02235	0.0746	5.31	45.25	240.34	1.003

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	0+780	0+810	30.00	36.06	0.320	6.151	0.103	5.31	38.87	206.453	1.004
2	0+810	0+904	94.00	96.10	0.120	12.032	0.201	5.31	27.74	147.306	1.009
3	0+904	0+920	16.00	25.61	0.451	4.431	0.074	5.31	45.48	241.537	1.003
4	0+920	1+008	88.00	90.24	0.128	11.559	0.193	5.31	28.32	150.402	1.009
5	1+008	1+058	50.00	53.85	0.214	8.239	0.137	5.31	33.65	178.716	1.006
6	1+058	1+070	12.00	23.32	0.495	3.864	0.064	5.31	48.49	257.508	1.002
7	1+070	1+181	111.00	112.79	0.102	13.314	0.222	5.31	26.31	139.709	1.011
8	1+181	1+220	39.00	43.83	0.263	7.131	0.119	5.31	36.16	192.023	1.005
9	1+220	1+375	155.00	156.28	0.074	16.334	0.272	5.31	23.60	125.341	1.014
10	1+375	1+520	145.00	146.37	0.079	15.679	0.261	5.31	24.12	128.115	1.013
11	1+520	1+638	118.00	119.68	0.096	13.821	0.230	5.31	25.79	136.988	1.011
11	1+638	1+700	62.00	65.15	0.177	9.360	0.156	5.31	31.55	167.586	1.007

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+770	0+810	0.040	0.033	0.0497	5.31	54.61	290.05	1.002
2	0+810	0+850	0.040	0.06614	0.0435	5.31	57.95	307.80	1.001
3	0+850	0+890	0.040	0.06614	0.0435	5.31	57.95	307.80	1.001
4	0+890	0+935	0.045	0.0496	0.0503	5.31	54.31	288.47	1.002
5	0+935	0+975	0.040	0.0496	0.0460	5.31	56.55	300.35	1.002
6	0+975	1+015	0.040	0.0496	0.0460	5.31	56.55	300.35	1.002
7	1+015	1+055	0.040	0.06214	0.0441	5.31	57.65	306.17	1.001
8	1+055	1+095	0.040	0.05517	0.0451	5.31	57.07	303.09	1.001
9	1+095	1+135	0.040	0.05517	0.0451	5.31	57.07	303.09	1.001
10	1+135	1+175	0.040	0.05517	0.0451	5.31	57.07	303.09	1.001
11	1+175	1+215	0.040	0.0267	0.0517	5.31	53.63	284.81	1.002
12	1+215	1+255	0.040	0.02357	0.0530	5.31	53.05	281.75	1.002
13	1+255	1+295	0.040	0.02357	0.0530	5.31	53.05	281.75	1.002
14	1+295	1+335	0.040	0.02357	0.0530	5.31	53.05	281.75	1.002
15	1+335	1+375	0.040	0.02357	0.0530	5.31	53.05	281.75	1.002
16	1+375	1+415	0.040	0.01819	0.0556	5.31	51.87	275.49	1.002
17	1+415	1+455	0.040	0.01819	0.0556	5.31	51.87	275.49	1.002
18	1+455	1+495	0.040	0.02547	0.0522	5.31	53.41	283.65	1.002
19	1+495	1+535	0.040	0.02547	0.0522	5.31	53.41	283.65	1.002
20	1+535	1+615	0.080	0.01214	0.1017	5.31	39.02	207.23	1.004
21	1+615	1+655	0.040	0.0153	0.0575	5.31	51.10	271.37	1.002
22	1+655	1+700	0.045	0.029	0.0557	5.31	51.85	275.38	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+770	0+810	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
2	0+810	0+850	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
3	0+850	0+890	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
4	0+890	0+935	45.00	49.24	0.234	7.747	0.129	5.31	34.70	184.306	1.005
5	0+935	0+975	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
6	0+975	1+015	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
7	1+015	1+055	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
8	1+055	1+095	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
9	1+095	1+135	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
10	1+135	1+175	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
11	1+175	1+215	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
12	1+215	1+255	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
13	1+255	1+295	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
14	1+295	1+335	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
15	1+335	1+375	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
16	1+375	1+415	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
17	1+415	1+455	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
18	1+455	1+495	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
19	1+495	1+535	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
20	1+535	1+615	80.00	82.46	0.140	10.911	0.182	5.31	29.18	154.956	1.008
21	1+615	1+655	40.00	44.72	0.258	7.236	0.121	5.31	35.90	190.648	1.005
22	1+655	1+700	45.00	49.24	0.234	7.747	0.129	5.31	34.70	184.306	1.005

CÀLCUL CABALS

MARGE ESQUERRE

TRAM	DEL PK	AL PK	LONGITUD	PENDENT MIG	Plataforma Qc (m3/s)	Marge Qm (m3/s)	Q Total
1	0+780	0+810	0.030	0.033	0.032	0.013	0.045
2	0+810	0+904	0.094	0.06384	0.072	0.029	0.101
3	0+904	0+920	0.016	0.04963	0.022	0.008	0.030
4	0+920	1+008	0.088	0.04963	0.068	0.027	0.095
5	1+008	1+058	0.050	0.06217	0.048	0.018	0.066
6	1+058	1+070	0.012	0.05376	0.018	0.006	0.024
7	1+070	1+181	0.111	0.05376	0.079	0.032	0.111
8	1+181	1+220	0.039	0.02321	0.037	0.015	0.053
9	1+220	1+375	0.155	0.01638	0.087	0.040	0.128
10	1+375	1+520	0.145	0.02547	0.087	0.039	0.126
11	1+520	1+638	0.118	0.01356	0.072	0.034	0.106
12	1+638	1+700	0.062	0.02235	0.050	0.021	0.072
0	0+000	0+000	0.000	0	0.000	0.000	0.000

MARGE DRET

TRAM	DEL PK	AL PK	LONGITUD	PENDENT MIG	Plataforma Qc (m3/s)	Marge Qm (m3/s)	Q Total
1	0+770	0+810	0.04	0.033	0.039	0.016	0.055
2	0+810	0+850	0.04	0.06614	0.041	0.016	0.057
3	0+850	0+890	0.04	0.06614	0.041	0.016	0.057
4	0+890	0+935	0.045	0.0496	0.044	0.017	0.061
5	0+935	0+975	0.04	0.0496	0.040	0.016	0.056
6	0+975	1+015	0.04	0.0496	0.040	0.016	0.056
7	1+015	1+055	0.04	0.06214	0.041	0.016	0.057
8	1+055	1+095	0.04	0.05517	0.041	0.016	0.057
9	1+095	1+135	0.04	0.05517	0.041	0.016	0.057
10	1+135	1+175	0.04	0.05517	0.041	0.016	0.057
11	1+175	1+215	0.04	0.0267	0.038	0.016	0.054
12	1+215	1+255	0.04	0.02357	0.038	0.016	0.054
13	1+255	1+295	0.04	0.02357	0.038	0.016	0.054
14	1+295	1+335	0.04	0.02357	0.038	0.016	0.054
15	1+335	1+375	0.04	0.02357	0.038	0.016	0.054
16	1+375	1+415	0.04	0.01819	0.037	0.016	0.053
17	1+415	1+455	0.04	0.01819	0.037	0.016	0.053
18	1+455	1+495	0.04	0.02547	0.038	0.016	0.054
19	1+495	1+535	0.04	0.02547	0.038	0.016	0.054
20	1+535	1+615	0.08	0.01214	0.056	0.026	0.082
21	1+615	1+655	0.04	0.0153	0.037	0.016	0.052
22	1+655	1+700	0.045	0.029	0.042	0.017	0.059

COMPROVACIÓ CABALS CUNETA MARGE ESQUERRE																COL·LECTOR													
TRAM	PK COL LECTOR		PK CARRETERA		PENDENT	ÀREA CUNETA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	MANNING	VELOCITAT	CAPACITAT	Q nec.	Q nec.	% SECCIÓ PLENA	COMPROV.	D interior	PENDENT	ÀREA TUB	PERÍMETRE	RADI HIDR	Manning	VELOCITAT	CAPACITAT	Q nec.	Q nec.	% SECCIÓ PLENA	COMPROV	TUB COMERCIAL	
	DEL PK	AL PK	DEL PK	AL PK		(m2)	(m)	(m)		(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	Acumulat			(m)		(m2)	(m)	(m)	PE	(m/s)	(m3/s)	(m3/s)	Acumulat			DN	MATERIAL
MARGE ESQUERRE																													
1			0+780	0+810	0 033	0.09	1.15	0.08	0 014	2.37	0 214	0.045	0.045	21.10%	COMPLEIX	0.000	0.033	0.000	0 000	#¡DIV/0!	0.009	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	0.045	0.045	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!		
2			0+810	0+904	0 064	0.09	1.15	0.08	0 014	3.30	0 297	0.101	0.146	49.09%	COMPLEIX	0.000	0.064	0.000	0 000	#¡DIV/0!	0.009	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	0.101	0.146	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!		
3			0+904	0+920	0 050	0.09	1.15	0.08	0 014	2.91	0 262	0.030	0.176	67.06%	COMPLEIX	0.000	0.050	0.000	0 000	#¡DIV/0!	0.009	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	0.030	0.176	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!		
4	0+000	0+088	0+920	1+008	0 050	0.09	1.15	0.08	0 014	2.91	0 262	0.030	0.030	11.38%	COMPLEIX	0.347	0.050	0.095	1 090	0.087	0.009	4.85	0.459	0.030	0.176	38.31%	COMPLEIX	DN 400	PEAD
5	0+088	0+138	1+008	1+058	0 062	0.09	1.15	0.08	0 014	3.26	0 293	0.095	0.125	42.57%	COMPLEIX	0.347	0.062	0.095	1 090	0.087	0.009	5.43	0.513	0.095	0.271	52.73%	COMPLEIX	DN 400	PEAD
6	0+138	0+150	1+058	1+070	0 054	0.09	1.15	0.08	0 014	3.03	0 273	0.066	0.191	70.06%	COMPLEIX	0.347	0.054	0.095	1 090	0.087	0.009	5.05	0.477	0.066	0.337	70.58%	COMPLEIX	DN 400	PEAD
7	0+150	0+261	1+070	1+181	0 054	0.09	1.15	0.08	0 014	3.03	0 273	0.024	0.024	8.96%	COMPLEIX	0.433	0.054	0.147	1 360	0.108	0.009	5.85	0.862	0.024	0.361	41.94%	COMPLEIX	DN 500	PEAD
8	0+261	0+300	1+181	1+220	0 054	0.09	1.15	0.08	0 014	3.03	0 273	0.111	0.136	49.71%	COMPLEIX	0.433	0.054	0.147	1 360	0.108	0.009	5.85	0.862	0.111	0.473	54.84%	COMPLEIX	DN 500	PEAD
9	0+300	0+455	1+220	1+375	0 016	0.09	1.15	0.08	0 014	1.67	0.151	0.128	0.128	84.77%	COMPLEIX	0.546	0.016	0.234	1.715	0.137	0.009	3.77	0.883	0.128	0.600	67.99%	COMPLEIX	DN630	PEAD
10	0+455	0+600	1+375	1+520	0 025	0.09	1.15	0.08	0 014	2.09	0.188	0.126	0.126	67.03%	COMPLEIX	0.546	0.025	0.234	1.715	0.137	0.009	4.70	1.101	0.126	0.726	65.95%	COMPLEIX	DN630	PEAD
11	0+600	0+778	1+520	1+638	0 014	0.09	1.15	0.08	0 014	1.52	0.137	0.126	0.126	91.86%	COMPLEIX	0.693	0.014	0.377	2.177	0.173	0.009	4.02	1.517	0.126	0.852	56.16%	COMPLEIX	DN800	PEAD
12	0+778	0+787	1+638	1+700	0 022	0.09	1.15	0.08	0 014	1.95	0.176	0.106	0.106	60.17%	COMPLEIX	0.693	0.022	0.377	2.177	0.173	0.009	5.16	1.947	0.106	0.958	49.18%	COMPLEIX	DN800	PEAD
																0.800	0.020	0.503	2 513	0.200	0.017	2.85	1.430	0.000	0.958	66.96%	COMPLEIX	DN800	OR. ARMA
MARGE DRET																													
1			0+770	0+810	0 033	0.08	2.15	0.04	0 014	1.42	0.111	0.055	0.055	49.42%	COMPLEIX	0.000	0.033	0.000	0 000	#¡DIV/0!	0.009	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	0.055	0.055	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!		
2	0+000	0+040	0+810	0+850	0 066	0.08	2.15	0.04	0 014	2.01	0.157	0.057	0.057	36.48%	COMPLEIX	0.347	0.066	0.095	1 090	0.087	0.009	5.60	0.530	0.057	0.112	21.15%	COMPLEIX	DN 400	PEAD
3	0+040	0+080	0+850	0+890	0 066	0.08	2.15	0.04	0 014	2.01	0.157	0.057	0.057	36.48%	COMPLEIX	0.347	0.066	0.095	1 090	0.087	0.009	5.60	0.530	0.057	0.169	31.95%	COMPLEIX	DN 400	PEAD
4	0+080	0+120	0+890	0+935	0 050	0.08	2.15	0.04	0 014	1.74	0.136	0.061	0.061	44.75%	COMPLEIX	0.347	0.050	0.095	1 090	0.087	0.009	4.85	0.459	0.061	0.230	50.17%	COMPLEIX	DN 400	PEAD
5	0+120	0+160	0+935	0+975	0 050	0.08	2.15	0.04	0 014	1.74	0.136	0.056	0.056	41.33%	COMPLEIX	0.347	0.050	0.095	1 090	0.087	0.009	4.85	0.459	0.056	0.286	62.42%	COMPLEIX	DN 400	PEAD
6	0+160	0+200	0+975	1+015	0 050	0.08	2.15	0.04	0 014	1.74	0.136	0.056	0.056	41.33%	COMPLEIX	0.347	0.050	0.095	1 090	0.087	0.009	4.85	0.459	0.056	0.342	74.68%	COMPLEIX	DN 400	PEAD
7	0+200	0+240	1+015	1+055	0 062	0.08	2.15	0.04	0 014	1.95	0.152	0.057	0.057	37.44%	COMPLEIX	0.347	0.062	0.095	1 090	0.087	0.009	5.43	0.513	0.057	0.399	77.82%	COMPLEIX	DN 400	PEAD
8	0+240	0+280	1+055	1+095	0 055	0.08	2.15	0.04	0 014	1.84	0.143	0.057	0.057	39.44%	COMPLEIX	0.433	0.055	0.147	1 360	0.108	0.009	5.93	0.873	0.057	0.456	52.24%	COMPLEIX	DN 500	PEAD
9	0+280	0+320	1+095	1+135	0 055	0.08	2.15	0.04	0 014	1.84	0.143	0.057	0.057	39.44%	COMPLEIX	0.433	0.055	0.147	1 360	0.108	0.009	5.93	0.873	0.057	0.513	58.72%	COMPLEIX	DN 500	PEAD
10	0+320	0+360	1+135	1+175	0 055	0.08	2.15	0.04	0 014	1.84	0.143	0.057	0.057	39.44%	COMPLEIX	0.433	0.055	0.147	1 360	0.108	0.009	5.93	0.873	0.057	0.569	65.20%	COMPLEIX	DN 500	PEAD
11	0+360	0+400	1+175	1+215	0 027	0.08	2.15	0.04	0 014	1.28	0.100	0.054	0.054	54.24%	COMPLEIX	0.546	0.027	0.234	1.715	0.137	0.009	4.81	1.127	0.054	0.623	55.31%	COMPLEIX	DN630	PEAD
12	0+400	0+440	1+215	1+255	0 024	0.08	2.15	0.04	0 014	1.20	0 094	0.054	0.054	57.29%	COMPLEIX	0.546	0.024	0.234	1.715	0.137	0.009	4.52	1.059	0.054	0.677	63.93%	COMPLEIX	DN630	PEAD
13	0+440	0+480	1+255	1+295	0 024	0.08	2.15	0.04	0 014	1.20	0 094	0.054	0.054	57.29%	COMPLEIX	0.546	0.024	0.234	1.715	0.137	0.009	4.52	1.059	0.054	0.731	69.01%	COMPLEIX	DN 630	PEAD
14	0+480	0+520	1+295	1+335	0 024	0.08	2.15	0.04	0 014	1.20	0 094	0.054	0.054	57.29%	COMPLEIX	0.546	0.024	0.234	1.715	0.137	0.009	4.52	1.059	0.054	0.784	74.08%	COMPLEIX	DN630	PEAD
15	0+520	0+560	1+335	1+375	0 024	0.08	2.15	0.08	0 014	2.01	0.156	0.054	0.054	34.32%	COMPLEIX	0.546	0.024	0.234	1.715	0.137	0.009	4.52	1.059	0.054	0.838	79.15%	COMPLEIX	DN630	PEAD
16	0+560	0+600	1+375	1+415	0 018	0.09	2.15	0.08	0 014	1.76	0.159	0.053	0.053	33.33%	COMPLEIX	0.693	0.018	0.377	2.177	0.173	0.009	4.66	1.757	0.053	0.891	50.72%	COMPLEIX	DN800	PEAD
17	0+600	0+640	1+415	1+455	0 018	0.09	2.15	0.08	0 014	1.76	0.159	0.053	0.053	33.33%	COMPLEIX	0.693	0.018	0.377	2.177	0.173	0.009	4.66	1.757	0.053	0.944	53.73%	COMPLEIX	DN800	PEAD
18	0+640	0+680	1+455	1+495	0 025	0.09	2.15	0.08	0 014	2.09	0.188	0.054	0.054	28.75%	COMPLEIX	0.693	0.025	0.377	2.177	0.173	0.009	5.51	2.079	0.054	0.998	48.00%	COMPLEIX	DN800	PEAD
19	0+680	0+720	1+495	1+535	0 025	0.09	2.15	0.08	0 014	2.09	0.188	0.054	0.054	28.75%	COMPLEIX	0.693	0.025	0.377	2.177	0.173	0.009	5.51	2.079	0.054	0.998	48.00%	COMPLEIX	DN800	PEAD
20	0+720	0+800	1+535	1+615	0 012	0.09	1.15	0.08	0 014	1.44	0.130	0.082	0.082	63.00%	COMPLEIX	0.693	0.012	0.377	2.177	0.173	0.009	3.80	1.435	0.082	1.079	75.22%	COMPLEIX	DN800	PEAD
21	0+800	0+840	1+615	1+655	0 015	0.09	1.15	0.08	0 014	1.62	0.145	0.052	0.052	35.96%	COMPLEIX	0.693	0.015	0.377	2.177	0.173	0.009	4.27	1.611	0.052	1.050	65.18%	COMPLEIX	DN800	PEAD
22	0+840	0+895	1+655	1+700	0 029	0.09	1.15	0.08	0 014	2.23	0 200	0.059	0.059	29.39%	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. 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 de condicionament de la carretera TV-2043, d'Albinyana a la C-51.

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:

- **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	104,3	1,7	Determinar litologies que apareixen a la zona de condicionament i agafar mostra per la seva identificació	Graves (Q1) Llims sorrencs (Q_2)	Sòl excavable. Rases estables a curt termini
C-2	123,2	1,9	Determinar litologies que apareixen a la zona de condicionament i agafar mostra per la seva identificació	Graves (Q1) Llims sorrencs (Q_2)	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 : PK 0+710
- T-2: PK 1+700

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+740	Dret	40	28
1+700	Esquerre	30	44

Taula 2 Testimonis ferm actual

A la taula 3 es resumeixen els resultats de la campanya geotècnica:

- **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

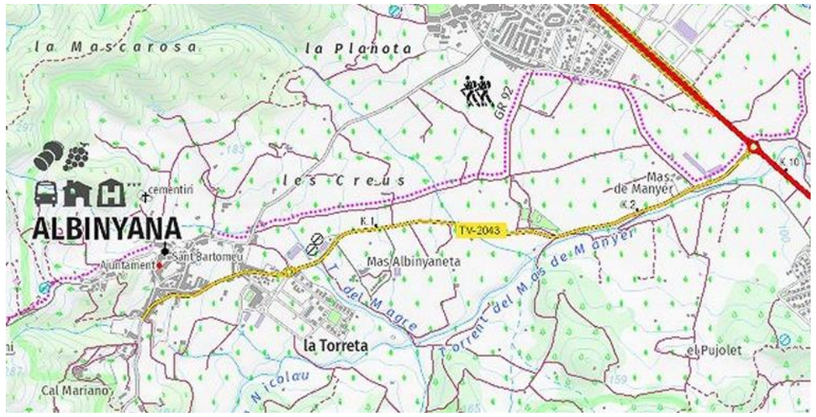
Identificació mostra		Classificació						Inflament i col·lapse		Proctor Normal		Proctor Modificat		CBR	Químics			Classificació
Cala	Prof (m)	USCS	% Graves	% Sorres	% Fins	LL	IP	Inflament lliure %	Índex de col·lapse %	Densitat màxima t/m3	Humitat òptima %	Densitat màxima t/m3	Humitat òptima %	(100%)	Sals solubles (%)	Guixos (%)	Matèria orgànica (%)	PG-3
C-01	1,0-1,9	GC/ SC	59,9	44,8	35,7	24,3	9,1	-0.1	0,1	1,98	11,9	2,01	9,4	-	0,18	0,04	0,4	Adequat (*)
C-02	1,1-1,7	CL	82,7	67,1	57,5	23,8	8	0,1	0,2	1,90	10,4	2,01	9,7	34,4	0,15	0,04	0,28	Tolerable (*)

Taula 3 Resultats Assaigs de laboratori

3. GEOLOGIA

Pel que fa a l'enquadrament geològic de la zona d'estudi, aquesta es situa a la Serralada Costanera-Catalana, també coneguda com Catalànids. Aquesta serralada que delimita la conca terciària de l'Ebre, està composta per dues alineacions muntanyoses, la Serralada Litoral, més propera al mar, en alguns casos submergida, i d'escassa altitud i una altra més interior i més elevada, anomenada serralada Prelitoral.

Els materials que componen la serralada s'agrupen en dos nivells totalment diferents, un basament o sòcol varisc, amb roques metamòrfiques, precàmbriques, càmbriques, ordovíciques i del carbonífer, cobertes de forma discordant pels Mesozoic i Cenozoic que es van formar pel rebliment les conques originades en els processos de rifting durant l'obertura del Tetis. Finalment, durant el període distensiu del Miocè, es van formar les conques neògenes que conformen una sèrie de fosses tectòniques que estan reblertes de sediments detrítics solts. A la següent imatge es mostra el context geològic de la zona amb l'emplaçament de la carretera TV-2043:



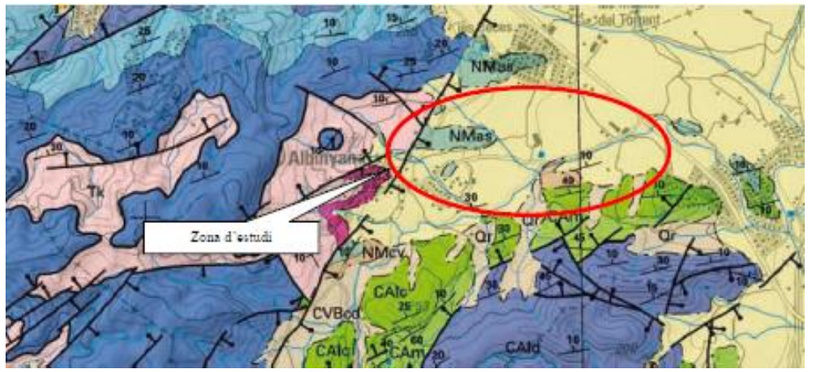


Figura 1.- Mapa geològic de la zona d'estudi

4. GEOTÈCNIA

4.1. Descripció del terreny

En base al registre dels reconeixements efectuats es detecta a la zona d'estudi un recobriment superficial de terra vegetal (TV) de 0,2 – 0,3 m de gruix, a continuació, del qual apareix, a la cala C – 1, un nivell de graves (Q1) seguit per un nivell de llims sorrencs (Q2). A la cala C-2 es detecta primer el nivell de llims sorrencs (Q2) seguir per un nivell de graves (Q1). A continuació es caracteritzen geotècnicament les unitats detectades.

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. Graves (Q_1)

Aquesta unitat està formada per graves marrons amb còdols de diferent mida (majoritàriament dm) envoltades de matriu llimosa. A les següents imatges es mostren les graves (Q1):

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 M - 1: 1,0 - 1,9 Graves (Q_1)
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5 UNE	59,9
	#0,4 UNE	44,8
	# 0,08 UNE	35,7
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	24,3
	Ip	9,1
CLASSIFICACIÓ USCS		GC/SC
PROCTOR NORMAL	D. Màx (g/cm³)	1,98
	H. Òptima (%)	11,9
PROCTOR MODIFICAT	D. Màx (g/cm³)	2,01
	H. Òptima (%)	9,4
INDEX CBR	90%	-
	95%	-
	100%	-
INDEX COL·LAPSE	%	0,1
INFLAMENT LLIURE	%	-0,1
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,4
SALS SOLUBLES	%	0,18
GUIXOS	%	0,04
CLASSIFICACIÓ ART.330 DEL PG-3		Tolerable

Taula 4 Taula caracterització graves

Com s'observa en els resultats la fracció granular és predominat, representada per un 40,1 % de grava i un 24,2 % de sorra. El percentatge de fracció fina és del 35,7% i presenta una plasticitat baixa, amb un índex de plasticitat (IP) de 9,1. Segons la USCS (unified soil clasification system o en català el sistema unificat de classificació de sòls) aquesta unitat es classifica com a grava tipus GC / SC, sols de gra gruixut amb fins tipus CL. Per altra banda els resultats de la resta de paràmetres assajats determinen que aquesta unitat es classifica com a tolerable.

4.4. Excavabilitat del terreny

Els nivells superficials de terra vegetal són excavables amb mitjans mecànics convencionals (retroexcavadora mixta o equivalent) amb rendiments alts a molt alts.

Les parets de les cales no han presentat problemes d'estabilitat durant l'execució de les mateixes.

4.5. Materials esplanada

Pel 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)
- Graves amb matriu llimosa/ sorrenca cimentades: sòl tolerable

Així doncs, 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. RESULTATS CAMPANYA GEOTÈCNICA

Ref: 2280

ICEC
by GEOPLANNING

INFORME GEOTÈCNIC

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM 0+700 A C-51

ICEC BY GEOPLANNING, SL.
Pol. Ind. CAMI DELS FRARES, C/C, Parc. 22 Nau 1
25190 Lleida
Tel. 973247614
info@iceccontrol.es

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. TREBALLS REALITZATS 2

2.1. Campanya de cales 2

2.2. Extracció de testimonis MBC de capa base i capa de rodadura 3

2.3. Campanya d'assaigs de laboratori 3

3. GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT 4

3.1. Marc geològic 4

3.2. Hidrogeologia 4

3.3. Risc sísmic 5

4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 6

4.1. Terra vegetal (TV) 6

4.2. Graves (Q_1) 6

4.3. Llims (Q_2) 7

5. RECOMANACIONS 8

5.1. Excavabilitat i talussos 8

5.2. Aprofitament de les terres / Explanació 8

APÈNDIX

APÈNDIX 1 PLANTA DE SITUACIÓ DE LES CALES I TESTIMONIS

APÈNDIX 2 REGISTRE DE LES CALES

APÈNDIX 3 ASSAIGS DE LABORATORI

1. INTRODUCCIÓ

A la carretera TV-2043 s'ha previst el condicionament del tram que discorre des del nucli urbà d'Albinyana fins a l'enllaç amb la carretera C-51, concretament entre el PK 0+700 i el PK 2+495. El tram de carretera es bastant planer i discorre de forma gairebé paral·lela al torrent del Mas de Manyer. A la següent fotografia es mostra un tram de la carretera TV-2043:

Vista de la zona la carretera TV - 2043

És objecte del present informe identificar les litologies que apareixen a la zona de condicionament de la carretera, caracteritzar-les segons les prescripcions de l'article 330 del PG-3 i donar les recomanacions necessàries per a la seva execució.

2. TREBALLS REALITZATS

Per a la redacció del present estudi s'ha realitzat una campanya de camp consistent en la realització de dues cales. Els treballs s'han dut a terme el dia 11 d'abril de 2022. Les cales es van excavar a dos punts on està previst el condicionament, concretament als punts quilomètrics 2+380 (cala C-1) i 1+500 (cala C-2) (segons dades facilitades pel client). Sobre dues mostres extretes de les cales s'han dut a terme diversos assaigs de laboratori amb l'objecte de classificar les unitats litològiques detectades segons les prescripcions de l'article 330 del PG-3. També s'han extret dos testimonis de ferm en dos punts on està previst el condicionament, concretament als punts quilomètrics 0+740 (testimoni T-1) i 1+700 (testimoni T-2). A continuació es descriuen els treballs efectuats:

2.1. Campanya de cales

S'han executat dues cales amb una pala retroexcavadora (KOMATSU WB 97 R) amb l'objecte d'identificar el perfil litològic de la zona de condicionament de la carretera i de determinar l'aprofitament i el tipus d'esplanada de les unitats detectades. Les cales aporten a més dades sobre l'excavabilitat de les terres i de l'estabilitat de les rases a curt termini. La cala C-1 s'ha excavat en el PK 2+380 a cota del terreny actual (aproximadament + 104,3 m) i la cala C-2 s'ha executat en PK. 1+500 a cota del terreny actual (aproximadament +123,2 m). A les següents fotografies es mostra l'aspecte de la retroexcavadora emprada i de la ubicació de les cales:

Retroexcavadora emprada i emplaçament de les cales C-1 i C-2, respectivament.

A cap de les cales executades s'ha detectat la presència de nivell freàtic. A la taula següent s'indica per a les cales excavades, la cota d'execució, la fondària assolida i la unitat litològica detectada:

Cala	Cota (m)*	Fondària (m)	Objectiu	Litologia detectada	Dades d'interès
C-1	104,3	1,7	Determinar litologies que apareixen a la zona de condicionament i agafar mostra per la seva identificació	Graves (Q1) Llims sorrencs (Q_2)	Sòl excavable. Rases estables a curt termini
C-2	123,2	1,9	Determinar litologies que apareixen a la zona de condicionament i agafar mostra per la seva identificació	Graves (Q1) Llims sorrencs (Q_2)	Sòl excavable. Rases estables a curt termini

* Cotes aproximades extretes de ICGC

L'emplaçament de les cales realitzades s'indica a la planta adjunta a l'annex 1 mentre que el seu registre s'adjunta en l'annex 2.

2.2. Extracció de testimonis MBC de capa base i capa de rodadura

De la carretera TV – 2043 s'han extret dos testimonis MBC la capa base i capa de rodadura, als punts quilomètrics T-1: 0 + 740 i T-2: 1+700 (segons dades facilitades pel client) amb l'objectiu de realitzar un assaig gruix, seguint la norma UNE-EN 12697-29:2003. L'extracció de testimoni s'ha realitzat amb una perforadora Hilti equipada amb corona de diamant de 100 mm de diàmetre. A les següents imatges es mostra l'extracció d'un testimoni i el seu aspecte:

Extracció de testimoni mitjançant perforadora Hilti a la zona on s'ha previst executar l'actuació

Detall dels testimonis extrets T-1 i T-2, respectivament.

A la planta adjunta a l'annex 1 s'indica la posició en la que s'ha realitzat l'extracció.

2.3. Campanya d'assaigs de laboratori

Sobre dues mostres de sòl representatives de les unitats litològiques detectades a les cales, corresponents a graves (Q_1) i a llims sorrencs (Q_2), s'han realitzat els assaigs recomanats a l'article 330 del PG-3 per determinar la seva classificació. A continuació s'indiquen els assaigs efectuats i les normes seguides per a la seva execució:

- 2 Granulometria de sòls per tamisat (UNE 103101:1995)
- 2 Límits d'Atterberg (UNE 103103:1994 i 103104:1993)
- 2 Assaig d' Inflament lliure (UNE 103601:1996)
- 2 Assaig de determinació de l'índex de col·lapse (NLT 254:1999)
- 2 Determinació del contingut de matèria orgànica pel mètode de permanganat potàssic (UNE 103204:1993 i ER)
- 2 Determinació del contingut de sals solubles (NLT 114:1999)
- 2 Determinació del contingut de guixos (NLT-115:1999)
- 2 Assaigs de compactació de Proctor Normal (UNE 103500:1994)
- 2 Assaig de compactació de Proctor Modificat (103501:1994)
- 2 assaig de determinació de l'índex CBR en sòls (UNE 103502:1995)

A la taula següent es mostren els resultats dels assaigs realitzats:

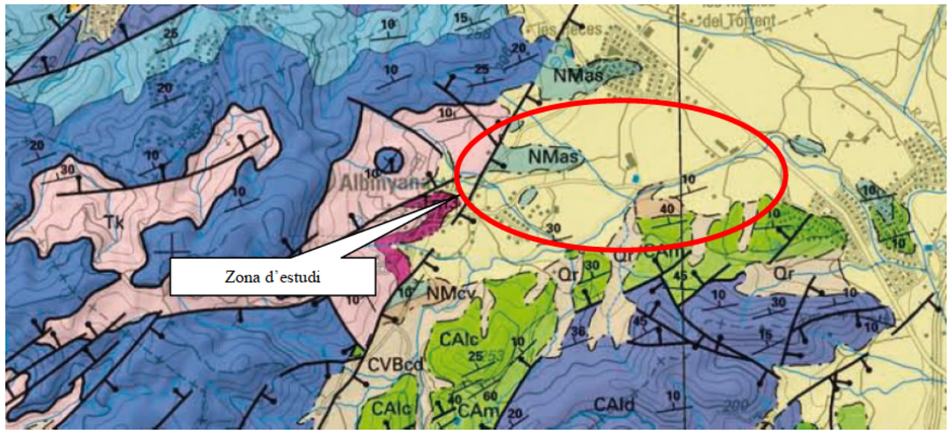
ASSAIG		C-2 M - 1: 1,0 - 1,9 Graves (Q_1)	C-1 M - 2: 1,1 - 1,7 Llims sorrencs (Q_2)
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5 UNE	59,9	82,7
	#0,4 UNE	44,8	67,1
	# 0,08 UNE	35,7	57,5
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	24,3	23,8
	Ip	9,1	8,0
CLASSIFICACIÓ USCS		GC/SC	CL
PROCTOR NORMAL	D. Màx (g/cm³)	1,98	1,90
	H. Òptima (%)	11,9	10,4
PROCTOR MODIFICAT	D. Màx (g/cm³)	2,01	2,01
	H. Òptima (%)	9,4	9,7
INDEX CBR	90%	-	5,4
	95%	-	20,3
	100%	-	34,4
INDEX COL·LAPSE	%	0,1	0,2
INFLAMENT LLIURE	%	-0,1	0,1
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,4	0,28
SALS SOLUBLES	%	0,18	0,15
GUIXOS	%	0,04	0,04
CLASSIFICACIÓ ART.330 DEL PG-3		Tolerable	Tolerable

Les actes de resultats s'adjunten a l'annex 3.

3. GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT

3.1. Marc geològic

La zona d'estudi s'integra dins de la unitat "Cadenes Costaner Catalanes", que s'estén en direcció NE-SO, des dels Pirineus fins al delta de l'Ebre. Aquesta serralada que delimita la Conca terciària de l'Ebre, està composta per dues alineacions muntanyoses, la Serralada Litoral, més propera al mar, en alguns casos submergida, i d'escassa altitud i una altra més interior i més elevada, anomenada serralada Prelitoral. Els materials que componen la serralada s'agrupen en dos nivells totalment diferents, un basament o sòcol varisc, amb roques metamòrfiques, precàmbriques, càmbriques, ordovíciques i del carbonífer, cobertes de forma discordant pels Mesozoic i Cenozoic que es van formar pel rebliment les conques originades en els processos de rifting durant l'obertura del Tetis. Finalment, durant el període distensiu del Miocè, es van formar les conques neògenes que conformen una sèrie de fosses tectòniques que estan reblertes de sediments detrítics solts. A la següent imatge es mostra el context geològic de la zona amb l'emplaçament de la carretera TV-2043:



Mapa geològic de la zona d'estudi (ICGC): Llegenda: Qr: Dipòsits dels llits actuals de les rieres i dels torrents. HOLOCÈ.Qv: Ventalls al·luvials antics. (Plistocè). NMas: Argiles blaves molt plàstiques i sorres. Serraval·lià-Tortonià. (Neogen), CAld: Dolomies, CAlc: Calcàries bioconstruïdes i calcarenites, CVAc: Calcàries, margues i dolomies (Cretaci) i Tm3: Dolomies i calcàries i Tk: Margues i calcàries margoses. (Triàsic mitjà-superior)

3.2. Hidrogeologia

Durant l'excavació de les cales C-1 i C-2 no es va el nivell freàtic, ni indicis de la presència d'aigua.

A la següent taula s'indica el rang de valors del coeficient de permeabilitat (taula D.28 del CTE) a adoptar per a les unitats litològiques detectades:

Unitat litològica	Clasificació de USCS	Coeficient de permeabilitat, Ks
Graves (Q_1)	GC / SC*	$10^{-9} < Ks < 10^{-8}$ m/s
Llims (Q_2)	CL*	$10^{-9} < Ks < 10^{-8}$ m/s

* Classificació determinada en base als resultats dels assaigs efectuats.

3.3. Risc sísmic

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 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, ac, és defineix com:

$$ac = S \cdot \rho \cdot ab$$

On:

ab: 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 pren un valor de 1,0

S: Coeficient d'amplificació del terreny. Pren el valor:

Per ρ · ab ≤ 0,1 g $$S = \frac{C}{1.25}$$

Per 0,1 g < ρ · ab < 0,4 g $$S = \frac{C}{1.25} + 3.33 \cdot \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0.1\right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1.25}\right)$$

Per 0,4 g ≤ ρ · ab S=1,0

On: C: Coeficient del terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terreny.

Segons el mapa d'acceleracions sísmiques bàsiques, al terme municipal d'Albinyana es pren un valor de 0,04·g.

A la següent taula s'indica per a cada unitat geotècnica detectada el tipus de terreny i el seu valor del coeficient C:

Unitat geotècnica	Tipus de Terreny	Coeficient C
Graves (Q_1)	III	1,6
Llims (Q_2)	III	1,6

4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base al registre dels reconeixements efectuats es detecta a la zona d'estudi un recobriment superficial de terra vegetal (TV) de 0,2 – 0,3 m de gruix, a continuació, del qual apareix, a la cala C – 1, un nivell de graves (Q_1) seguit per un nivell de llims sorrencs (Q_2). A la cala C-2 es detecta primer el nivell de llims sorrencs (Q_2) seguir per un nivell de graves (Q_1). A continuació es caracteritzen geotècnicament les unitats detectades:

4.1. Terra vegetal (TV)

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.

4.2. Graves (Q_1)

Aquesta unitat està formada per graves marrons amb còdols de diferent mida (majoritàriament dm) envoltades de matriu llimosa. A les següents imatges es mostren les graves (Q_1):

Aspecte de graves (Q_1) extretes de les cales C-1 i C-2, respectivament

Sobre la mostra de graves (Q_1) 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 M - 1: 1,0 - 1,9 Graves (Q_1)
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5 UNE	59,9
	#0,4 UNE	44,8
	# 0,08 UNE	35,7
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	24,3
	Ip	9,1
CLASSIFICACIÓ USCS		GC/SC
PROCTOR NORMAL	D. Màx (g/cm³)	1,98
	H. Òptima (%)	11,9
PROCTOR MODIFICAT	D. Màx (g/cm³)	2,01
	H. Òptima (%)	9,4
INDEX CBR	90%	-
	95%	-
	100%	-
INDEX COL·LAPSE	%	0,1
INFLAMENT LLIURE	%	-0,1
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,4
SALS SOLUBLES	%	0,18
GUIXOS	%	0,04
CLASSIFICACIÓ ART.330 DEL PG-3		Tolerable

Com s'observa en els resultats la fracció granular és predominat, representada per un 40,1 % de grava i un 24,2 % de sorra. El percentatge de fracció fina és del 35,7% i presenta una plasticitat baixa, amb un índex de plasticitat (IP) de 9,1. Segons la USCS (unified soil clasification system o en català el sistema unificat de classificació de sòls) aquesta unitat es classifica com a grava tipus GC / SC, sols de gra gruixut amb fins tipus CL. Per altra banda els resultats de la resta de paràmetres assajats determinen que aquesta unitat es classifica com a tolerable.

A efectes de càlcul es poden adoptar els següents paràmetres resistents:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C'(T/m²)	$\gamma_{aparent}$ (T/m³)	E (T/m²)
Graves (Q_1)	31 - 33	0,0	1,85 - 1,95	1500 - 3500

4.3. Llims (Q_2)

Aquesta unitat està formada per llims sorrencs marrons amb còdols dispersos. A les següents imatges es mostra l'aspecte dels llims sorrencs (Q_2):

Aspecte dels llims (Q_2) extretes de les cales extreta de la cala C-1 i C-2, respectivament

Sobre la mostra de llims sorrencs (Q_2) extreta de la cala C - 1 s'han realitzat els assaigs establerts a l'article 330 del PG-3. Els resultats obtinguts es mostren a la següent taula:

ASSAIG		C-1 M - 2: 1,1 - 1,7 Llims sorrencs (Q_2)
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5 UNE	82,7
	#0,4 UNE	67,1
	# 0,08 UNE	57,5
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	23,8
	Ip	8,0
CLASSIFICACIÓ USCS		CL
PROCTOR NORMAL	D. Màx (g/cm³)	1,90
	H. Òptima (%)	10,4
PROCTOR MODIFICAT	D. Màx (g/cm³)	2,01
	H. Òptima (%)	9,7
INDEX CBR	90%	5,4
	95%	20,3
	100%	34,4
INDEX COL·LAPSE	%	0,2
INFLAMENT LLIURE	%	0,1
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,28
SALS SOLUBLES	%	0,15
GUIXOS	%	0,04
CLASSIFICACIÓ ART.330 DEL PG-3		Tolerable

Com s'observa en els resultat la fracció fina és la predominant, representada per un 57,5 % en fins. La plasticitat de la fracció fina és baixa amb un índex de plasticitat de 8,0. La mostra analitzada es classifica com CL (argila de baixa plasticitat). Per altra banda els resultats de la resta de paràmetres assajats determinen que aquesta unitat es classifica com a tolerable. A efectes de càlcul es poden adoptar els següents paràmetres resistents:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C'(T/m²)	$\gamma_{aparent}$ (T/m³)	E (T/m²)
Llims sorrencs (Q_2)	25 - 27	0,2 -1,0	1,85 - 1,95	1000 - 1500

5. RECOMANACIONS

5.1. Excavabilitat i talussos

En base al registre de les cales efectuades tots els nivells observats a les cales són excavables amb mitjans mecànics convencionals.

Les partes de les cales no han presentat problemes d'estabilitat durant l'execució de les mateixes.

5.2. Aprofitament de les terres / Explanació

A efectes de disseny tant les graves (Q_1) com llims (Q_2) són sòls que es classifiquen (segons l'article 330 del PG-3) com a tolerables. Els sòls tolerables formen sòls d'explanació tipus 0.

Previ a l'execució de l'esplanada cal sanejar el gruix de terra vegetal (TV). Cal verificar en obra que l'esplanada es col·loca sobre les unitats detectades a les cales C-1 i C-2, és a dir, sobre les graves (Q_1) i llims (Q_2).

Quedem a la seva disposició per atendre qualsevol consulta.

Lleida, maig de 2022

F. D. Pilar Juan Royo
Geòloga
Nº Col·legiada: 3763
Per Geoplanning S.L

F: D. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic
Enginyer Geòleg
Nº de Col·legiat 5036
Geoplanning, S.L.

F. D. Eva Agut Botines
Geòloga
Nº Col·legiada: 7890
Per Geoplanning S.L.

APÈNDIX

APÈNDIX 1 PLANTA DE SITUACIÓ DE LES CALES I TESTIMONIS

N

S

SIGNES CONVENCIONALS

C-1 Cales

T-1 Testimonis

ICEC by GEOPLANNING

Projecte:

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM 0+700 A C-51

Plànol:

Planta situació - ref.2280

Escala: DinA-3

E - 1:4500

0,0 67,5 135,0 m

Gràfica

APÈNDIX 2 REGISTRE DE LES CALES

ICEC by GEOPLANNING

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM 0+700 A C-51

C-1
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: SUPORT ENGINYERIA S.L. NIF: B25405101
Adreça: C/ Germanetes, núm.2 6a pl, Lleida

Referència: 2280

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 11/04/2022
COORD: PK. 1+500
COTA: + 123,2 m respecte cotes aproximades de ICGC
Geòleg de camp: Eva Agut
Tipus de màquina: KOMATSU WB 97 R

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	POTÈNCIA (m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	MOSTRA	CLASSIFICACIÓ USCS	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LÍMITS ATTERBERG		GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)	CLASSIFICACIÓ DEL SÒL s/Art. 330 PG-3
							HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	#5	#0.4	#0.08	WL	IP						
0	0,2		**REBLERT:** Llims marrons amb arrels																					
0,2			**SÒL QUATERNARI:** Llim sorrencs marrons amb còdols																					
0,8																								
1	0,9		Graves marrons amb còdols de diferent mida (majoritariament dm) i litologia amb matriu llimosa	M-1	GC / SC	1,5	9,4	2,01				11,9	1,98	59,9	44,8	35,7	24,3	9,1	0,04	0,40	0,18	0,1	-0,1	TOLERABLE
1,9			FI DE CALA: 1,9 m																					
2																								
3																								
4																								
5																								

FOTOGRAFIES

EMPLAÇAMENT, CALA

MATERIALS, CALA

MATERIALS, CALA

DETALL, CALA

OBSERVACIONS:

Data d'emissió:
28/04/2022

ICEC by GEOPLANNING

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM 0+700 A C-51

C-2
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: SUPORT ENGINYERIA S.L. NIF: B25405101
Adreça: C/ Germanetes, núm.2 6a pl, Lleida

Referència: 2280

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 11/04/2022
COORD: PK. 1+500
COTA: + 123,2 m respecte cotes aproximades de ICGC
Geòleg de camp: Eva Agut
Tipus de màquina: KOMATSU WB 97 R

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m)	POTÈNCIA (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0	0,2		**REBLERT:** Llims marrons amb arrels
0,2	0,8		**SÒL QUATERNARI**: Llim sorrencs marrons amb còdols
1	0,9		Graves marrons amb còdols de diferent mida (majoritariament dm) i litologia amb matriu llimosa
1,9			FI DE CALA: 1,9 m
2			
3			
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

MOSTRA	CLASSIFICACIÓ USCS	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LÍMITS ATTERBERG		GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL.LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)	CLASSIFICACIÓ DEL SÒL s/Art. 330 PG-3
			HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	#5	#0.4	#0.08	WL	IP						
M-1	GC / SC	1,5	9,4	2,01				11,9	1,98	59,9	44,8	35,7	24,3	9,1	0,04	0,40	0,18	0,1	-0,1	TOLERABLE

FOTOGRAFIES

EMPLAÇAMENT, CALA

MATERIALS, CALA

MATERIALS, CALA

DETALL, CALA

OBSERVACIONS:

Data d'emissió:
02/05/2022

APÈNDIX 3 ASSAIGS DE LABORATORI

ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

NIF: B25405101
PETICIONARI:

SUPORT ENGINYERIA S.L.
A l'atenció: Sr. Xavier
C/ Germanetes, núm.2 6a pl
25002 - LLEIDA
LLEIDA

ACTA DE RESULTATS D'ASSAIGS

PSC 01.04

OBRA: Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana

		DATA
Mostres recollides pel laboratori	Alb-122524-R	11/04/2022

REFERÈNCIA

M-1: Mostra graves cala C-2, fondària de 1,0 m a 1,9 m

ASSAIGS REALITZATS

1 Determinació de la humitat mitjançant assecat en estufa, s/ UNE-EN ISO 17892-1:2015
1 Anàlisi granulomètrica de sòls per tamisat, s/ UNE 103101:1995
1 Determinació dels límits d'Atterberg, s/ UNE 103103:1994 i 103104:1993
1 Proctor Modificat, s/ UNE 103501:1994
1 Proctor Normal, s/ UNE 103500:1994
1 Contingut matèria orgànica sòls pel mètode del permanganat potàssic, s/UNE 103204:1993 i ER
1 Determinació del contingut de sals solubles en aigua, s/NLT 114:1999
1 Contingut de guix en sòls, s/ NLT-115:1999
1 Assaig de colapse en sòls, s/NLT 254:1999
1 Assaig d'inflament lliure d'un sòl amb edòmetre, s/UNE 103601:1996

Lleida, 22 d'abril de 2022

TÈCNIC DIRECTOR DE L'ÀMBIT

Joan I. Torres Solanilla

TÈCNIC DIRECTOR LABORATORI

Miquel Mateus Gorgues

Laboratori d'Assaigs amb Declaració Responsable per al control de qualitat. L'abast d'actuació està inclòs a la Declaració Responsable està inscrita al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació i es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org. Més informació de Geoplanning Estudis Geotècnics S.L. a www.iceccontrol.com. Els resultats lliurats en aquesta Acta de Resultats d'Assaigs es refereixen només a la mostra recollida o remesa al Laboratori i a les normes de referència de cada assaig. Es prohibeix la reproducció i publicació total o parcial d'aquesta Acta de Resultats dAssaigs sense el consentiment previ de Geoplanning Estudis Geotècnics SL.

ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SAGFGC

PETICIONARI SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA 11/04/2022
REFERÈNCIA: M-1: Mostra graves cala C-2, fondària de 1,0 m a 1,9 m

RESULTATS

HUMITAT HIGROSCÒPICA DE LA MOSTRA: **1,5 (%)**
Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 20/04/22

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA:

TAMÍS U.N.E	63	50	25	10	5	4	2	0,5	0,4	0,25	0,08	0,063
% que passa	**100,0**	**95,4**	**82,6**	**66,4**	**59,9**	**58,1**	**54,5**	**46,3**	**44,8**	**41,9**	**35,7**	**33,9**

Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 20/04/22

LÍMITS D'ATTERBERG:

Límit Líquid: **24,3**
Límit Plàstic: **15,2**
Índex de Plasticitat: **9,1**

PROCTOR (correcció de grossos):	MODIFICAT (CBR):	NORMAL :
Densitat màxima:	**2,01 (g/cm³)**	**1,98 (g/cm³)**
Humitat òptima:	**9,4 (%)**	**11,9 (%)**

CONTINGUT MATÈRIA ORGÀNICA: **0,40 (%)** Fracció utilitzada 0/2 mm
Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 19/04/22

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES: **0,18 (%)**
Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 21/04/22

CONTINGUT DE GUIX: **0,04 (%) $SO_4Ca.2H_2O$**
Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 21/04/22

TIPUS DE MATERIAL: **Sòls de gra gruixut amb fins tipus CL**

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL s/Art. 330 PG-3 **Sòls tolerables**

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL s/H.R.B.: **Sòls llimosos**
Grup i Subgrup: A-4 Índex Grup= 0

ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SCC 00.10

PETICIONARI SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA 11/04/2022
REFERÈNCIA: M-1: Mostra graves cala C-2, fondària de 1,0 m a 1,9 m

RESULTATS

PRESSIÓ DE COLAPSE EN EDÒMETRE (NLT 254/99)

Humitat Inicial:	12,0 %
Humitat Final:	12,1 %
Densitat Seca:	1,987 g/cm³
Pressió d'inundació:	0,2 MPa
Índex de Colapse (I):	**0,1 %**

Tipus de proveta: Remoldejada

Observacions:

Aparell utilitzat:	Edòmetre de càrrega frontal
Cèl.lula Edomètrica	Confinada
Diàmetre Anell Edomètric:	70,2mm
Alçada Anell Edomètric:	19,9mm

Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 21/04/22

ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SIC 00.10

PETICIONARI SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA 11/04/2022
REFERÈNCIA: M-1: Mostra graves cala C-2, fondària de 1,0 m a 1,9 m

RESULTATS

INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (UNE 103601:1996)

Humitat Inicial:	12,0 %
Humitat Final:	13,1 %
Densitat Seca Inicial:	1,987 g/cm³
Pressió d'inundació:	10 kPa
Inflament:	**-0,1 %**

Tipus de proveta: Remoldejada

Observacions:

Aparell:	Edòmetre de càrrega Frontal
Cèl.lula Edomètrica	Confinada
Diàmetre Anell Edomètric:	70,4mm
Alçada Anell Edomètric:	20,1mm

Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 20/04/22

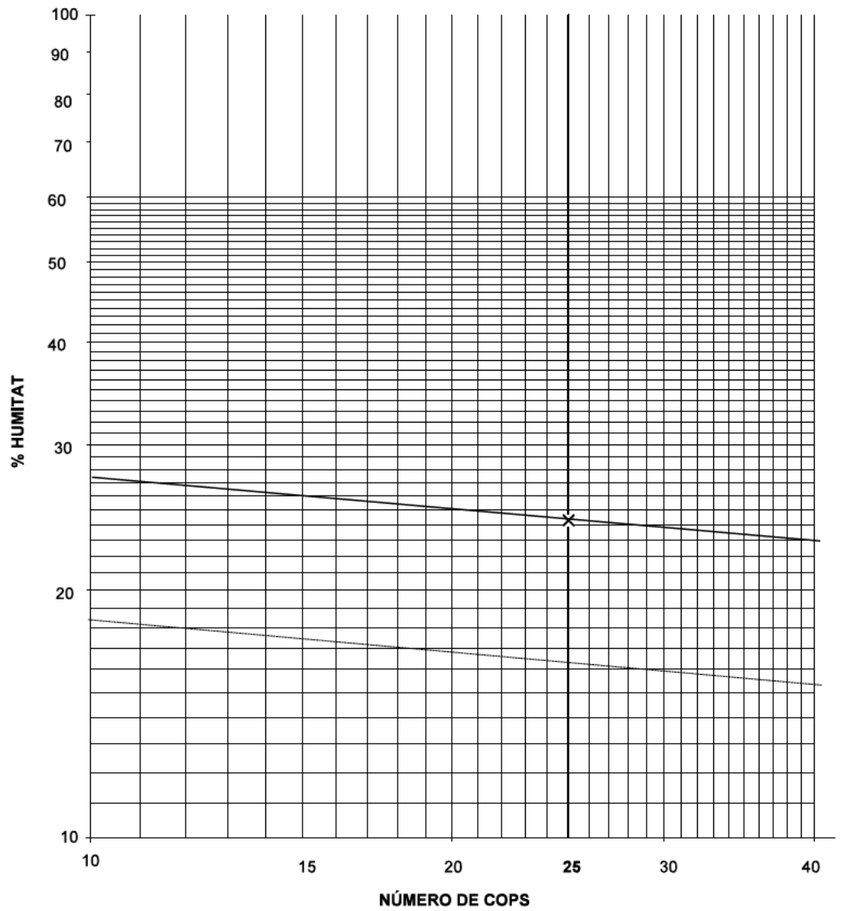
ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SLAC

PETICIONARI SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA 11/04/2022
REFERÈNCIA: M-1: Mostra graves cala C-2, fondària de 1,0 m a 1,9 m

RESULTATS

LÍMITS D'ATTERBERG



Límit Líquid: **24,3** Límit Plàstic: **15,2** Índex de Plasticitat: **9,1**

Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 20/04/22

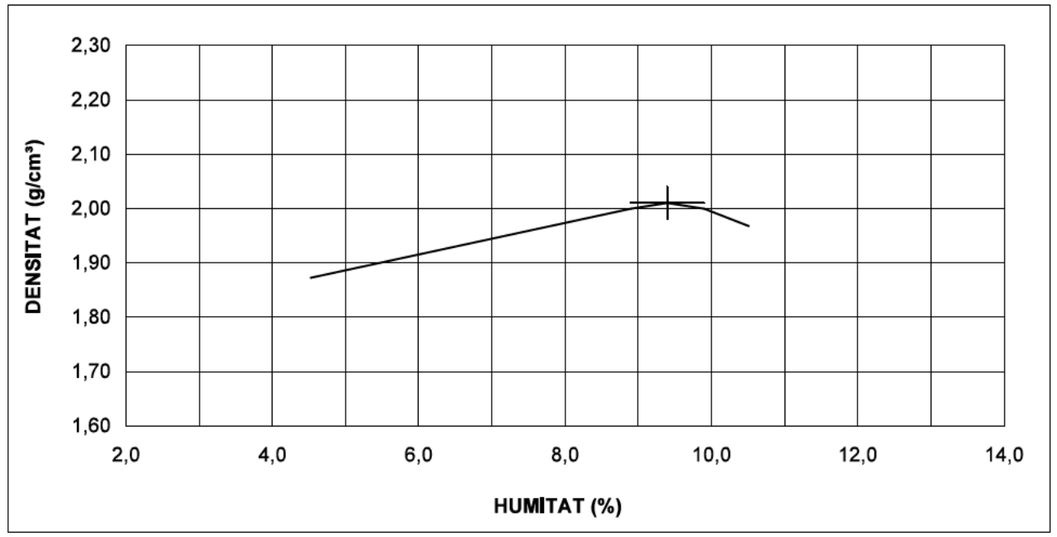
ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SPMC

PETICIONARI SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA 11/04/2022
REFERÈNCIA: M-1: Mostra graves cala C-2, fondària de 1,0 m a 1,9 m

ASSAIG DE PICONAT

TIPUS: PROCTOR MODIFICAT
DENSITAT MÀXIMA: **2,01** (g/cm³)
HUMITAT ÒPTIMA: **9,4** (%)



MOTLLO: 2.320 cm³

PICÓ: 4.535 g.

ALTURA DE CAIGUDA: 457 mm.

NOMBRE DE CAPES: 5

NOMBRE DE COPS PER CAPA: 60

MATERIAL UTILITZAT: Sòls

Observacions: Correcció per material gruixut segons l'apartat 6 de la Norma UNE 103501:1994.
(El material retingut pel tamís 20 UNE és el 29,6% de la mostra, i s'ha substituït per una proporció igual de material comprés entre els tamisos 5 i 20 UNE)

Data inici assaig: 13/04/22 / Data fi assaig: 20/04/22

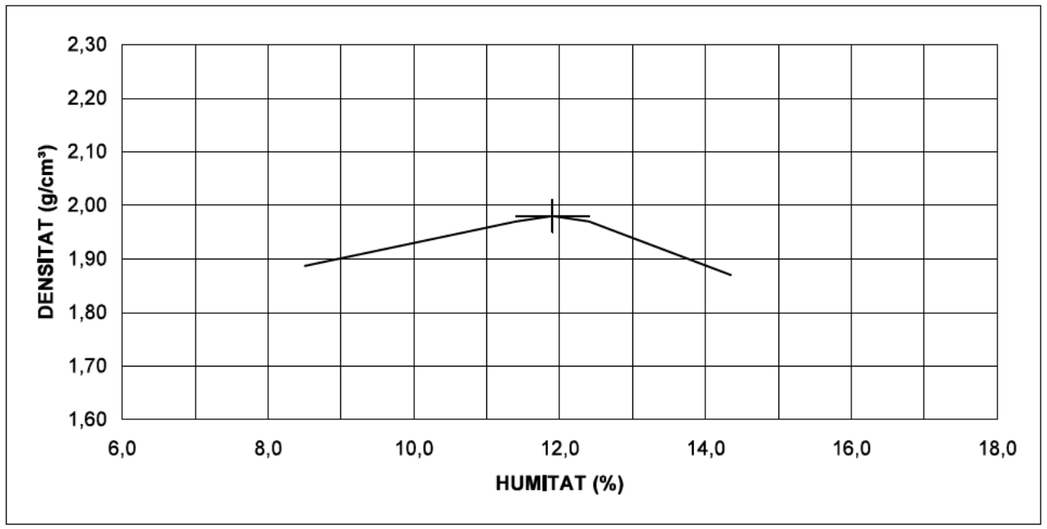
ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SPNC

PETICIONARI	SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA	Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA	11/04/2022
REFERÈNCIA:	**M-1: Mostra graves cala C-2, fondària de 1,0 m a 1,9 m**

ASSAIG DE PICONAT

TIPUS: PROCTOR NORMAL
DENSITAT MÀXIMA: **1,98** (g/cm³)
HUMITAT ÒPTIMA: **11,9** (%)



MOTLLO: 1.000 c.c.

PICÓ: 2.500 g.

ALTURA DE CAIGUDA: 305 mm.

NOMBRE DE CAPES: 3

NOMBRE DE COPS PER CAPA: 26

MATERIAL UTILITZAT: Sòls

Observacions: Correcció per material gruixut segons l'apartat 6 de la Norma UNE 103501.
(El material retingut pel tamís 20 UNE és el 29,6% de la mostra, i s'ha substituït per una proporció igual de material comprés entre els tamisos 5 i 20 UNE)

Data inici assaig: 13/04/22 / Data fi assaig: 16/04/22

ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

NIF: B25405101

PETICIONARI:

SUPORT ENGINYERIA S.L.
A l'atenció: Sr. Xavier
C/ Germanetes, núm.2 6a pl
25002 - LLEIDA
LLEIDA

ACTA DE RESULTATS D'ASSAIGS

PSC 01.04

OBRA: Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana

		DATA
Mostres recollides pel laboratori	Alb-122524-R	11/04/2022

REFERÈNCIA

M-2: Mostra llims cala C-1, fondària de 1,1 m a 1,7 m

ASSAIGS REALITZATS

1 Determinació de la humitat mitjançant assecat en estufa, s/ UNE-EN ISO 17892-1:2015
1 Anàlisi granulomètrica de sòls per tamisat, s/ UNE 103101:1995
1 Determinació dels límits d'Atterberg, s/ UNE 103103:1994 i 103104:1993
1 Proctor Modificat, s/ UNE 103501:1994
1 Proctor Normal, s/ UNE 103500:1994
1 Determinació de l'Index C.B.R. amb 3 punts, s/UNE 103502:1995
1 Contingut matèria orgànica sòls pel mètode del permanganat potàssic, s/UNE 103204:1993 i ER
1 Determinació del contingut de sals solubles en aigua, s/NLT 114:1999
1 Contingut de guix en sòls, s/ NLT-115:1999
1 Assaig de colapse en sòls, s/NLT 254:1999
1 Assaig d'inflament lliure d'un sòl amb edòmetre, s/UNE 103601:1996

Lleida, 25 d'abril de 2022

TÈCNIC DIRECTOR DE L'ÀMBIT

Joan I. Torres Solanilla

TÈCNIC DIRECTOR LABORATORI

Miquel Mateus Gorgues

Laboratori d'Assaigs amb Declaració Responsable per al control de qualitat. L'abast d'actuació està inclòs a la Declaració Responsable està inscrita al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació i es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org. Més informació de Geoplanning Estudis Geotècnics S.L. a www.iceccontrol.com. Els resultats lliurats en aquesta Acta de Resultats d'Assaigs es refereixen només a la mostra recollida o remesa al Laboratori i a les normes de referència de cada assaig. Es prohibeix la reproducció i publicació total o parcial d'aquesta Acta de Resultats dAssaigs sense el consentiment previ de Geoplanning Estudis Geotècnics SL.

ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SAGFGC

PETICIONARI SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA 11/04/2022
REFERÈNCIA: M-2: Mostra llims cala C-1, fondària de 1,1 m a 1,7 m

RESULTATS

HUMITAT HIGROSCÒPICA DE LA MOSTRA: **1,4 (%)**
Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 20/04/22

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA:

TAMÍS U.N.E	40	25	10	8	5	4	2	0,5	0,4	0,25	0,08	0,063
% que passa	**100,0**	**96,2**	**89,2**	**86,6**	**82,7**	**81,0**	**76,9**	**68,4**	**67,1**	**64,4**	**57,5**	**54,3**

Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 20/04/22

LÍMITS D'ATTERBERG:

Límit Líquid: **23,8**
Límit Plàstic: **15,8**
Índex de Plasticitat: **8,0**

	PROCTOR (correcció de grossos):	MODIFICAT (CBR):	NORMAL :
Densitat màxima:		**2,01 (g/cm³)**	**1,90 (g/cm³)**
Humitat òptima:		**9,7 (%)**	**10,4 (%)**

ÍNDEX C.B.R.

Al 90% Densitat màxima: **5,4**
Al 95% Densitat màxima: **20,3**
Al 100% Densitat màxima: **34,4**

CONTINGUT MATÈRIA ORGÀNICA: **0,28 (%)** Fracció utilitzada 0/2 mm
Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 19/04/22

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES: **0,15 (%)**
Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 21/04/22

CONTINGUT DE GUIX: **0,04 (%) $SO_4Ca.2H_2O$**
Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 21/04/22

TIPUS DE MATERIAL: **Sòls de gra fi tipus CL**

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL s/Art. 330 PG-3 **Sòls tolerables**

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL s/H.R.B.: **Sòls llimosos**
Grup i Subgrup: A-4 Índex Grup= 4

ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SCC 00.10

PETICIONARI SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA 11/04/2022
REFERÈNCIA: M-2: Mostra llims cala C-1, fondària de 1,1 m a 1,7 m

RESULTATS

PRESSIÓ DE COLAPSE EN EDÒMETRE (NLT 254/99)

Humitat Inicial:	10,7 %
Humitat Final:	13,5 %
Densitat Seca:	1,903 g/cm³
Pressió d'inundació:	0,2 MPa
Índex de Colapse (I):	**0,2 %**

Tipus de proveta: Remoldejada

Observacions:

Aparell utilitzat:	Edòmetre de càrrega frontal
Cèl.lula Edomètrica	Confinada
Diàmetre Anell Edomètric:	70,6mm
Alçada Anell Edomètric:	19,7mm

Data inici assaig: 20/04/22 / Data fi assaig: 22/04/22

ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SIC 00.10

PETICIONARI	SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA	Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA	11/04/2022
REFERÈNCIA:	**M-2: Mostra llims cala C-1, fondària de 1,1 m a 1,7 m**

RESULTATS

INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE (UNE 103601:1996)

Humitat Inicial:	10,7 %
Humitat Final:	14,1 %
Densitat Seca Inicial:	1,894 g/cm³
Pressió d'inundació:	10 kPa
Inflament:	**0,1 %**

Tipus de proveta: Remoldejada

Observacions:

Aparell:	Edòmetre de càrrega Frontal
Cèl.lula Edomètrica	Confinada
Diàmetre Anell Edomètric:	70,3mm
Alçada Anell Edomètric:	20,1mm

Data inici assaig: 14/04/22 / Data fi assaig: 21/04/22

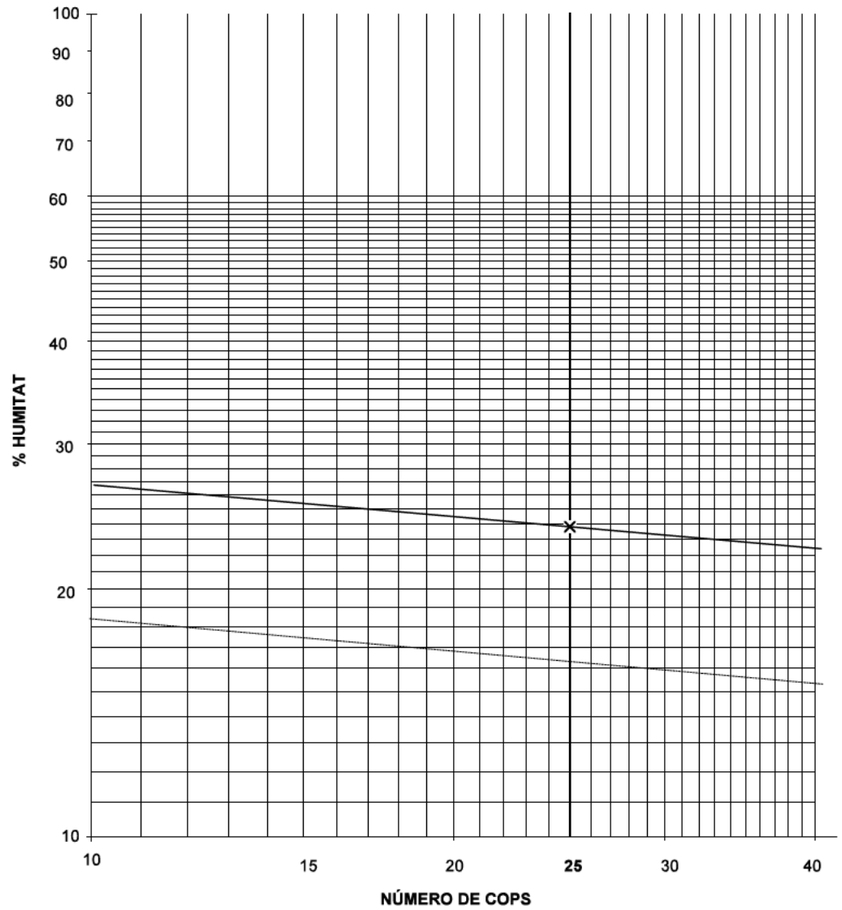
ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SLAC

PETICIONARI	SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA	Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA	11/04/2022
REFERÈNCIA:	**M-2: Mostra llims cala C-1, fondària de 1,1 m a 1,7 m**

RESULTATS

LÍMITS D'ATTERBERG



Límit Líquid:	**23,8**	Límit Plàstic:	**15,8**	Índex de Plasticitat:	**8,0**

Data inici assaig: 19/04/22 / Data fi assaig: 20/04/22

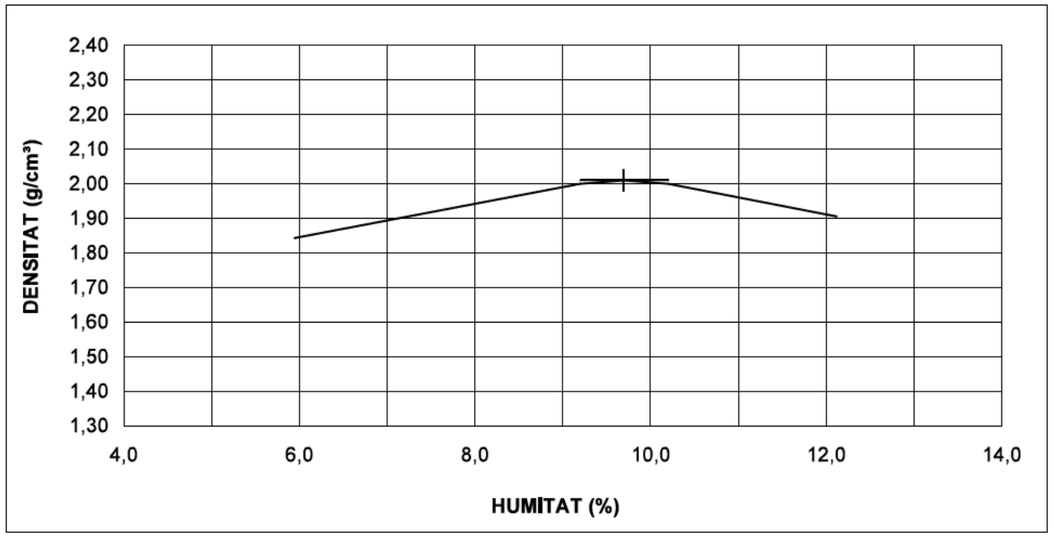
ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SPMC

PETICIONARI SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA 11/04/2022
REFERÈNCIA: M-2: Mostra llims cala C-1, fondària de 1,1 m a 1,7 m

ASSAIG DE PICONAT

TIPUS: PROCTOR MODIFICAT
DENSITAT MÀXIMA: **2,01** (g/cm³)
HUMITAT ÒPTIMA: **9,7** (%)



MOTLLO: 2.320 cm³

PICÓ: 4.535 g.

ALTURA DE CAIGUDA: 457 mm.

NOMBRE DE CAPES: 5

NOMBRE DE COPS PER CAPA: 60

MATERIAL UTILITZAT: Sòls gra fi

Observacions: Correcció per material gruixut segons l'apartat 6 de la Norma UNE 103501:1994.
(El material retingut pel tamís 20 UNE és el 19,6% de la mostra, i s'ha substituït per una proporció igual de material comprés entre els tamisos 5 i 20 UNE)

Data inici assaig: 13/04/22 / Data fi assaig: 20/04/22

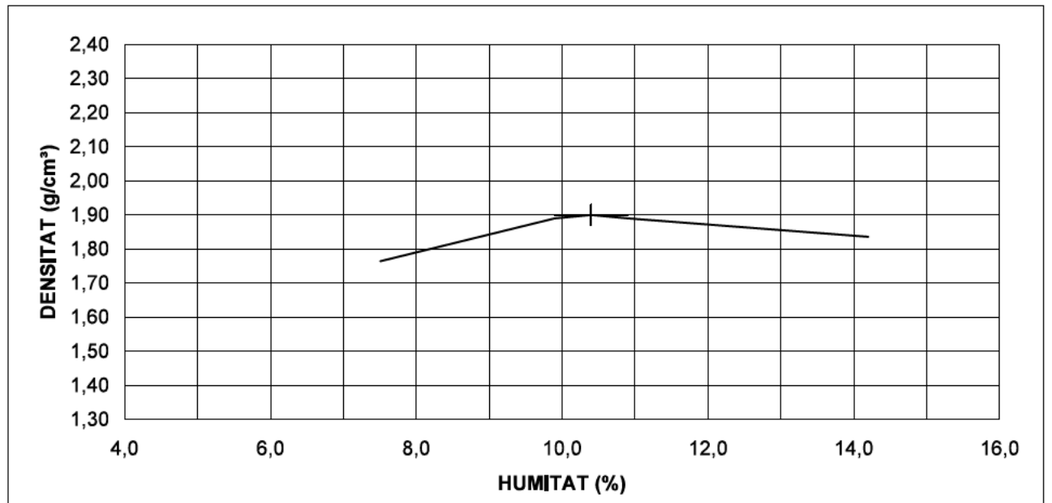
ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

SPNC

PETICIONARI SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA 11/04/2022
REFERÈNCIA: M-2: Mostra llims cala C-1, fondària de 1,1 m a 1,7 m

ASSAIG DE PICONAT

TIPUS: PROCTOR NORMAL
DENSITAT MÀXIMA: **1,90** (g/cm³)
HUMITAT ÒPTIMA: **10,4** (%)



MOTLLO: 1.000 c.c.

PICÓ: 2.500 g.

ALTURA DE CAIGUDA: 305 mm.

NOMBRE DE CAPES: 3

NOMBRE DE COPS PER CAPA: 26

MATERIAL UTILITZAT: Sòls gra fi

Observacions: Correcció per material gruixut segons l'apartat 6 de la Norma UNE 103501.
(El material retingut pel tamís 20 UNE és el 19,6% de la mostra, i s'ha substituït per una proporció igual de material comprés entre els tamisos 5 i 20 UNE)

Data inici assaig: 13/04/22 / Data fi assaig: 20/04/22

ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

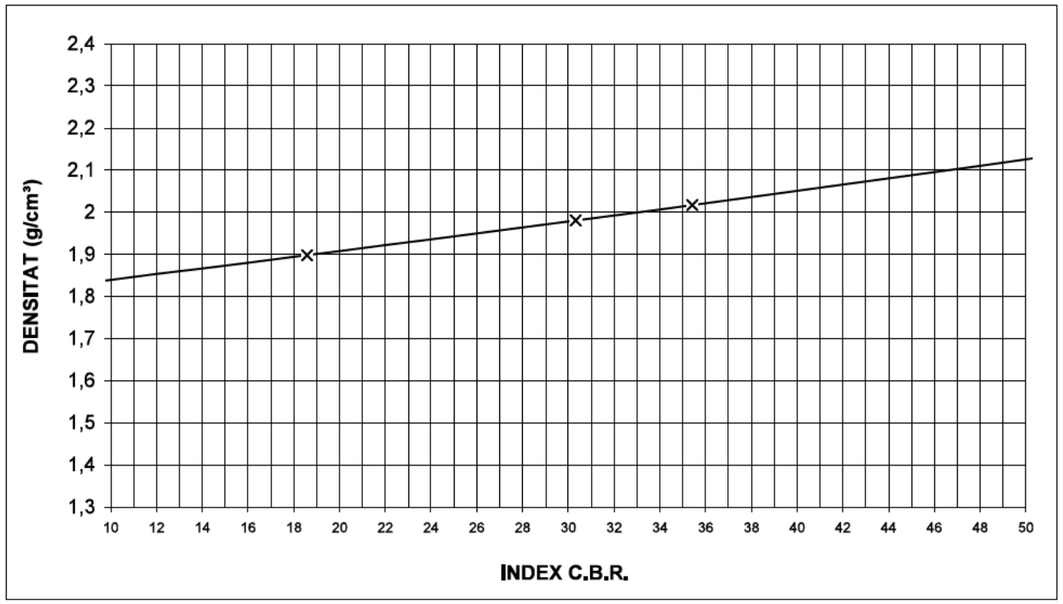
Expedient nº: 22.04/BJO-24/03.01
N.O.: 208767 Full: 8 de 8

SCBR2C 05.01

PETICIONARI	SUPORT ENGINYERIA S.L.
OBRA	Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana
DATA	11/04/2022
REFERÈNCIA: M-2: Mostra llims cala C-1, fondària de 1,1 m a 1,7 m	

ASSAIG DE C.B.R.

DENSITAT MÀXIMA:	**2,01**	g/cm³
HUMITAT ÒPTIMA:	**9,7**	%
SOBRECÀRREGA:	**11,250**	kg



RESULTATS D'INFLAMENT			
Humitat de piconat %	Densitat seca (g/cm³)	Aigua absorbida %	Inflament %
10,3	**1,90**	**4,0**	**0,3**
10,5	**1,98**	**2,5**	**0,0**
10,0	**2,02**	**1,4**	**0,0**

Compactació	Índex C.B.R.
90% d.màx.	**5,4**
95% d.màx.	**20,3**
100% d.màx.	**34,4**

Data inici assaig: 13/04/22 / Data fi assaig: 25/04/22

ICEC
by GEOPLANNING
Geoplannig Estudis Geotècnics S.L.
Pol. Ind. Camí dels Frares C/C
Parcel·la 22 Nau 1 – 25190 Lleida
Tel: 973 24 76 14 www. iceccontrol.com

Expedient nº: 22.04/BJO-24/01.01
N.O.: 208765 Full: 1 de 1

NIF: B25405101
PETICIONARIO

SUPORT ENGINYERIA S.L.
A l'atenció: Sr. Xavier
C/ Germanetes, núm.2 6a pl
25002 - LLEIDA
LLEIDA

ACTA DE RESULTATS DELS ASSAIGS

PAMBCT1C 04.01

OBRA: Condicionament Ctra. TV-2043, d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51. Albinyana

		DATA
Mostres recollides pel Laboratori	Alb-122524-R	11/04/2022

REFERÈNCIA

Testimonis MBC capa base i capa de rodadura Ctra. TV-2043

ASSAIGS REALITZATS

2 Extracció testimonis de mescla bituminosa en dues capes. Inclòs gruix s/ UNE-EN 12697-29:2003.

RESULTATS

Localització		Gruix capa base (mm)	Gruix capa de rodadura (mm)
P.K.	Marge		
0+740	M.D.	**40**	**28**
1+700	M.E.	**30**	**44**

Data inici assaig: 11/04/22 / Data fi assaig: 25/04/22

Lleida, 25 d'abril de 2022

TÈCNIC DIRECTOR DE L'ÀMBIT

Joan I. Torres Solanilla

TÈCNIC DIRECTOR LABORATORI

Miquel Mateus Gorgues

Laboratori d'Assaigs amb Declaració Responsable per al control de qualitat. L'abast d'actuació està inclòs a la Declaració Responsable està inscrita al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació i es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org. Més informació de Geoplanning Estudis Geotècnics S.L. a www.iceccontrol.com. Els resultats lliurats en aquesta Acta de Resultats d'Assaigs es refereixen només a la mostra recollida o remesa al Laboratori i a les normes de referència de cada assaig. Es prohibeix la reproducció i publicació total o parcial d'aquesta Acta de Resultats dAssaigs sense el consentiment previ de Geoplanning Estudis Geotècnics SL.

ANNEX N.º 6 - FERMS I PAVIMENTS

INDEX

1 Introducció 2
2 Paràmetres de disseny 2
3 Normativa aplicada 2
4 Categoria de trànsit 2
5 Classificació de l'esplanada 3
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.

2. PARÀMETRES DE DISSENY

Els paràmetres de disseny per al condicionament de la carretera TV-2043, d'Albinyana a la C-51, són els següents:

- Tipus de xarxa: Local
- Tipus de via: Carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny: ondulat
- Velocitat de projecte: 60 km/h
- IMD :(any 2019): 1.264 vehicles/dia
- Seccions tipus:
  - Calçada: 6,00 metres
  - Vorals exteriors: 1,00 metres
  - Bermes: 0,50

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, 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-2043 del Pla d'Aforaments de la Diputació de Tarragona de l'any 2019.

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 (2019) de la xarxa de carreteres de la Diputació de Tarragona". Aquest document defineix una IMD per a la carretera TV-2043 a l'any 2019 de 1.264 vehicles/dia amb un 0,69% de vehicles pesats (8 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 2019 (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 2023.

$IMD_{n+i} = IMD_n(1+c)^i$

On:

- n es l'any de les dades de partida de l' IMD = 2019
- n+i any de càlcul de l'IMD
- c increment anual (tant per u):
    - Per a anys posteriors al 2019, de 0,0144

	ANY	IMD	CREIX. (%)	IMD/carril	IMDp	IMDp/carril
Any dades partida	2019	1264	-	632	9	5
	2020	1282	1.44%	641	9	5
	2021	1301	1.44%	650	9	5
	2022	1319	1.44%	660	9	5
Any 1	2023	1338	1.44%	669	9	5
Any 2	2024	1358	1.44%	679	9	5
Any 3	2025	1377	1.44%	689	10	5
Any 4	2026	1397	1.44%	699	10	5
Any 5	2027	1417	1.44%	709	10	5
Any 6	2028	1438	1.44%	719	10	5
Any 7	2029	1458	1.44%	729	10	5
Any 8	2030	1479	1.44%	740	10	5
Any 9	2031	1501	1.44%	750	10	5
Any 10	2032	1522	1.44%	761	11	5
Any 11	2033	1544	1.44%	772	11	5
Any 12	2034	1566	1.44%	783	11	5
Any 13	2035	1589	1.44%	794	11	5
Any 14	2036	1612	1.44%	806	11	6
Any 15	2037	1635	1.44%	817	11	6
Any 16	2038	1659	1.44%	829	11	6
Any 17	2039	1682	1.44%	841	12	6
Any 18	2040	1707	1.44%	853	12	6
Any 19	2041	1731	1.44%	866	12	6
Any 20	2042	1756	1.44%	878	12	6

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 2019 de la Diputació de Tarragona, la categoria de trànsit de la calçada de projecte de la TV-2043 en funció de la intensitat de vehicles de pesats hauria de ser la T42, no obstant per recomanació dels Serveis Tècnics de la diputació de Tarragona i per tal d'homogeneïtzar les actuacions de ferm en les carreteres de la seva gestió, es proposa augmentar un grau aquesta categoria i triar 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. 5 "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.

Primerament, a fi d'unificar una mateixa solució al llarg del tronc de la TV-2043 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. De la mateixa manera que a l'apartat anterior, a fi d'unificar una mateixa solució al llarg del tronc de la TV-2043, s'ha optat per definir la mateixa secció de ferm.

Al tractar-se d'un projecte d'eixamplament de secció transversal es preveu ampliar la carretera existent, fet que provoca que les actuacions de ferm nou i existent s'hagin de coordinar per tal d'obtenir una capa de trànsit homogènia entre la part existent i la nova. Per tant, la secció de ferm que es defineix a continuació pel tronc principal serà la que s'aplicarà en els trams d'ampliació.

En apartats anteriors s'ha establert que al tronc de la TV-2043 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: eixamplament de plataforma d'una calçada existent en servei. En aquest context les mescles estabilitzades amb ciment, a més de tenir major dificultat i temps d'execució, poden ser perjudicials per introduir una major rigidesa a la part de la plataforma que s'eixampla i no permetre els moviments induïts per la plataforma existent, podent generar-se assentaments diferencials entre una i l'altra. Per aquests casos la disposició d'una capa de tot-ú és més adient.

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.

Per a la definició de les senyals i marques vials s'ha considerat una velocitat de projecte de 60 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, e 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).

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: Albinyana, la Bisbal del Penedès, Valls, El Vendrell, Lleida, Barcelona. 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 bèrtex

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

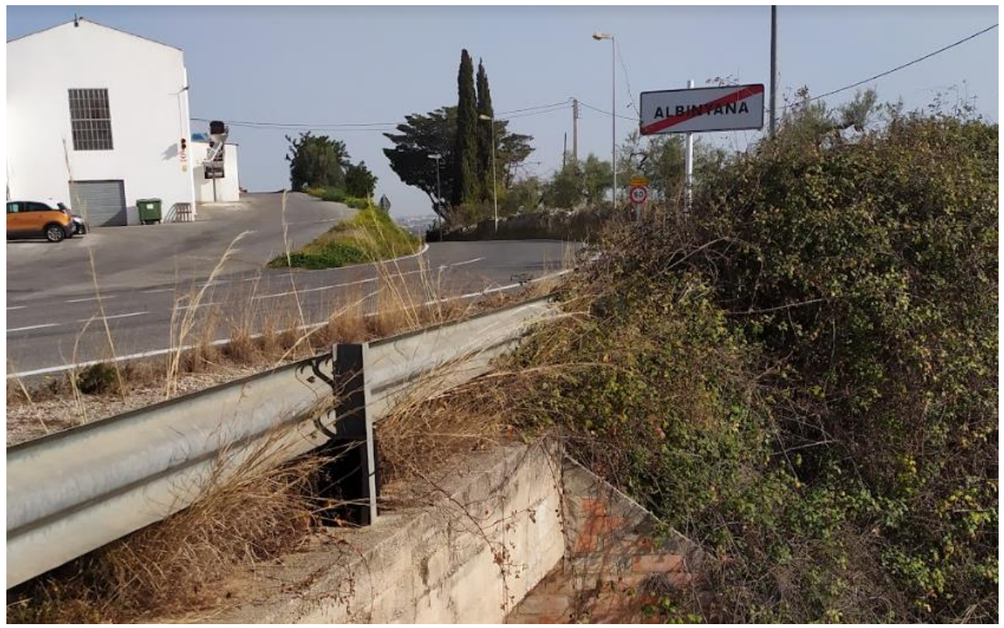
Amb l'objectiu de minimitzar el nombre de tipologies diferents possibles, els sistemes de contenció adoptats han estat els següents:

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.

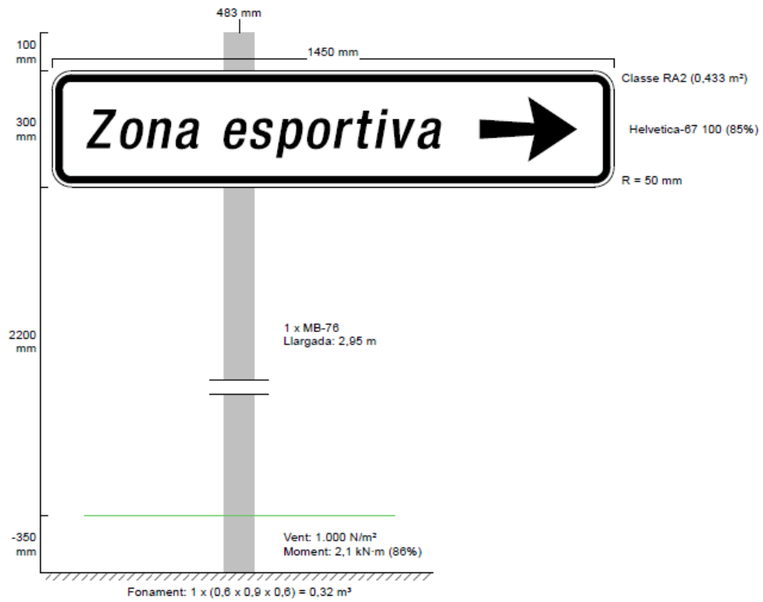
APÈNDIX 1. FITXES SENYALS D'ORIENTACIÓ

SENYALS D'ORIENTACIÓ REAPROFITADES (DESMUNTATGE I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ)

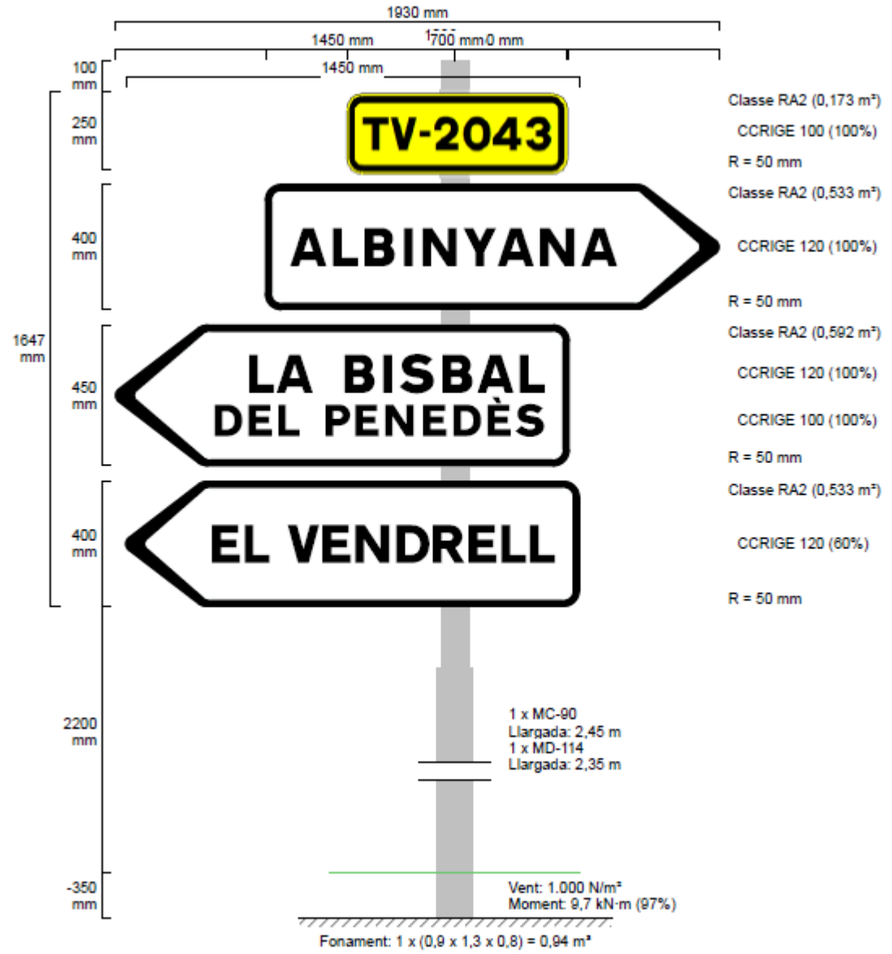


SENYALS D'ORIENTACIÓ AMB PLAFÓ A RENOVAR

NOVES SENYALS D'ORIENTACIÓ



400 mm
100 mm
1200 mm
Zona esportiva
Classe RA2 (0,418 m²)
Helvetica-67 100 (100%)
R = 50 mm
350 mm
2200 mm
1 x MB-76
Llargada: 3,00 m
-350 mm
Vent: 1.000 N/m²
Moment: 2,1 kN·m (84%)
Fonament: 1 x (0,6 x 0,9 x 0,6) = 0,32 m³


1930 mm
1450 mm
700 mm
0 mm
1450 mm
100 mm
250 mm
TV-2043
Classe RA2 (0,173 m²)
CCRIGE 100 (100%)
R = 50 mm
400 mm
ALBINYANA
Classe RA2 (0,533 m²)
CCRIGE 120 (100%)
R = 50 mm
1647 mm
450 mm
LA BISBAL DEL PENEDÈS
Classe RA2 (0,592 m²)
CCRIGE 120 (100%)
CCRIGE 100 (100%)
R = 50 mm
400 mm
EL VENDRELL
Classe RA2 (0,533 m²)
CCRIGE 120 (60%)
R = 50 mm
2200 mm
1 x MC-90
Llargada: 2,45 m
1 x MD-114
Llargada: 2,35 m
-350 mm
Vent: 1.000 N/m²
Moment: 9,7 kN·m (97%)
Fonament: 1 x (0,9 x 1,3 x 0,8) = 0,94 m³

800 mm
100 mm
1200 mm
Zona esportiva
Classe RA2 (0,418 m²)
Helvetica-67 100 (100%)
R = 50 mm
350 mm
1500 mm
1 x MB-76
Llargada: 2,30 m
-350 mm
Vent: 1.000 N/m²
Moment: 1,5 kN·m (59%)
Fonament: 1 x (0,6 x 0,9 x 0,6) = 0,32 m³

ANNEX N.º 8 - ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

INDEX

1 Treballs desenvolupats. Descripció i generalitats 2
2 Desenvolupament de l'obra 2
3 Senyalització i abalisament..... 3
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 el condicionament de la carretera TV-2043, d'Albinyana a la C-51, entre el PK 0+700 i la mateixa C-51. Aquestes obres tenen la finalitat d'eixamplar la secció actual de les vies per tal d'assolir un ample de 6/8 m. Complementàriament es millora el drenatge i la seguretat viària mitjançant l'adaptació als nous paràmetres de la via dels elements de contenció, la senyalització i l'abalisament. Finalment, es milloren 2 interseccions en "T".

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.

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
- Execució xarxa telecomunicacions
- Serveis afectats
- Aplicació mesures correctores d'impacte ambiental

Per a l'execució d'aquestes activitats es proposa utilitzar el sistema de les mitges calçades amb l'objectiu de mantenir l'actual carretera TV-2043 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.

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.

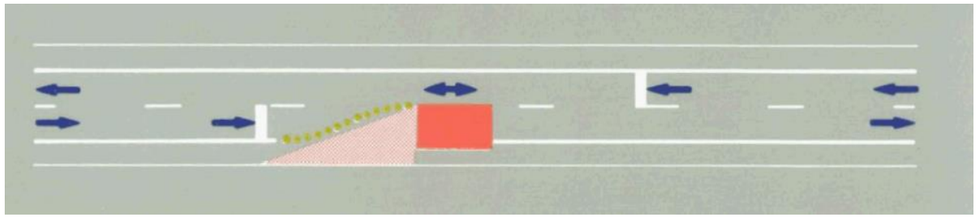


Figura 1. Sistema de mitges calçades. Cas A-6 norma 8.3-IC

Pel que fa a la zona de construcció de l'obra de drenatge transversal OD1.1, OD 1.2 i OD 2.1, ubicades als PK's 1+700, PK 1+950 i PK 2+180 de l'eix 1 respectivament, s'utilitzarà el sistema de mitges calçades. En primer lloc, es durà a terme la zona de l'ampliació, permetent el pas de vehicles per la calçada existent, i un cop aquesta estigui executada, el trànsit es desviarà per aquesta, passant a efectuar així, l'altre meitat de la calçada.

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.

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
- Desguàs/col·lector aigües netes
- 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:

- Treballs previs i demolicions
- Moviment de terres
- Drenatge longitudinal
- Drenatge transversal
- Afermats
- Vial per a vianants
- Senyalització, abalisament i defenses
- Reposició de serveis
- Mesures correctores d'impacte ambiental
- 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.

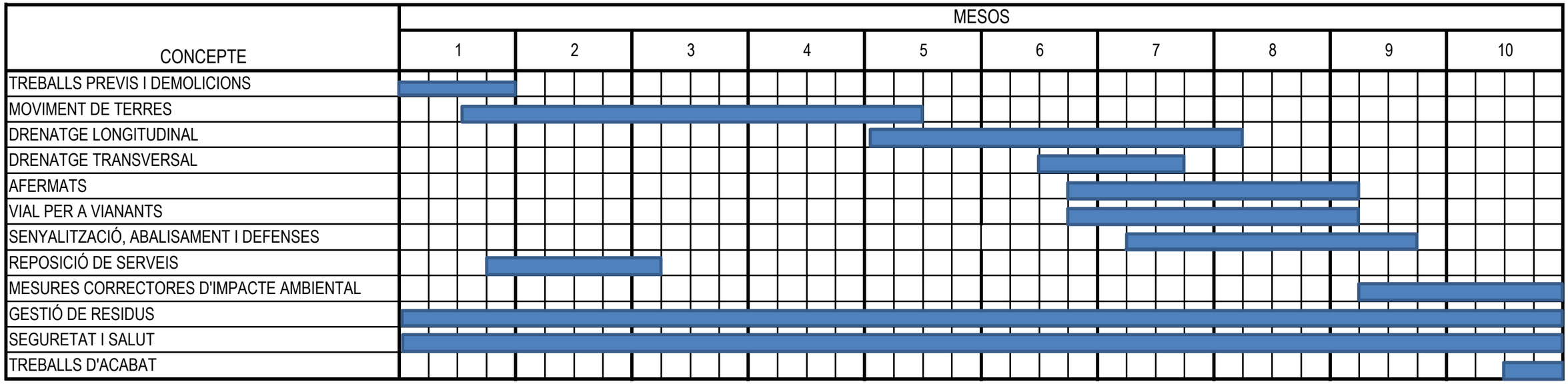
Els apèndixs contenen el Diagrama de barres del planejament de les obres.

APÈNDIX 1: PLA D'OBRA

Diputació Tarragona

PROJECTE CONSTRUCTIU. CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51

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 el condicionament de la carretera TV-2043 d'Albinyana a la C-51. Aquestes obres tenen la finalitat d'eixamplar la secció actual de les vies per tal d'assolir un ample de 6/8 m. Complementàriament es millora el drenatge i la seguretat viària mitjançant l'adaptació als nous paràmetres de la via dels elements de contenció, la senyalització i l'abalisament. També es preveu l'execució d'un vial per a vianants / carril bici paral·lel a la traça de la nova carretera. També es milloren 2 interseccions en T

En tot aquest condicionament s'efectuarà una millora de traçat amb paràmetres més generosos que els existents, i que per tant comporta una ampliació de la carretera per un o ambdós costats, aconseguint una calçada de 6 metres d'amplada i dos vorals laterals de 1 metre cadascun.

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, i desguàs de piscines municipals.

- 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
- Millora de 2 interseccions.

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: 1.094.116,81 € (22.077,21 € 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.

Compresos i martells

Treballs:

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

Riscos detectables més comuns:

- Atrapades per òrgans mòbils.
- Cops i atrapades per caiguda del compressor.
- Projecció d'aire i partícules per trencament de mànega.
- Sorolls.
- Explosió o incendi

Mesures preventives tipus:

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

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

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

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 del Vendrell
Adreça:	Ctra. Nacional 340 s/n
Telèfon:	977.25.79.00
Centre d'assistència primària:	CAP El Vendrell
Adreça:	C/Transversal s/n
Telèfon:	977.66.77.03
Consultori local:	Albinyana
Adreça:	C/Torreta, 19
Telèfon:	977.68.70.75

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 amb arreglo al disposat en l'annex III de l'anomenat R.D.

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

DEL CONTRACTISTA:

El contractista, definit com la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb medis humans materials, propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres amb subjecció al projecte i al contracte; ve 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 lo pactat, es realitzaran les pertinents certificacions del pressupost de Seguretat i Salut.

DEL COORDINADOR DE PREVENCIÓ DE L'OBRA:

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

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

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

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

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

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.

3 PLÀNOLS

PK 2+493.00 FINAL DEL PROJECTE

PK 0+695.00 INICI DEL PROJECTE

ZONA D'ACTUACIÓ

COSULTORI MÈDIC D'ALBINYANA
Carrer Torreta, 19
43716 Albinyana, Tarragona
Telèfon: 977 68 70 75

CAP BOTAFOC
Avinguda del Baix Penedès, 94
43700 El Vendrell, Tarragona
Telèfon: 977 13 46 69

CAP ALCOVER
Carrer Transversal,
43700 El Vendrell, Tarragona
Telèfon: 977 66 77 03

HOSPITAL DEL VENDRELL
Carretera Nacional 340 s/n
43700 El Vendrell, Tarragona
Telèfon: 977 25 79 00

TELÈFONS D'NTERÈS	
Administració	
Ajuntament d'Albinyana	977 68 78 18
Consell Comarcal Baix Penedès	977 15 71 71
Sanitat	
ICSS Camp de Tarragona	977 29 58 96
Ambulancies	061
Creu Roja	977 66 11 41
Emergències	
Mossos d'Esquadra	977 92 41 40 / 112
Central d'Emergències	112
Bombers	112
Endesa	800 760 909

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P06/2022

TÍTOL DEL PROJECTE: NOU VIAL DE CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51
TRAM: 0+700 A C-51

DATA: DESEMBRE-2022

CAP DE L'AREA 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

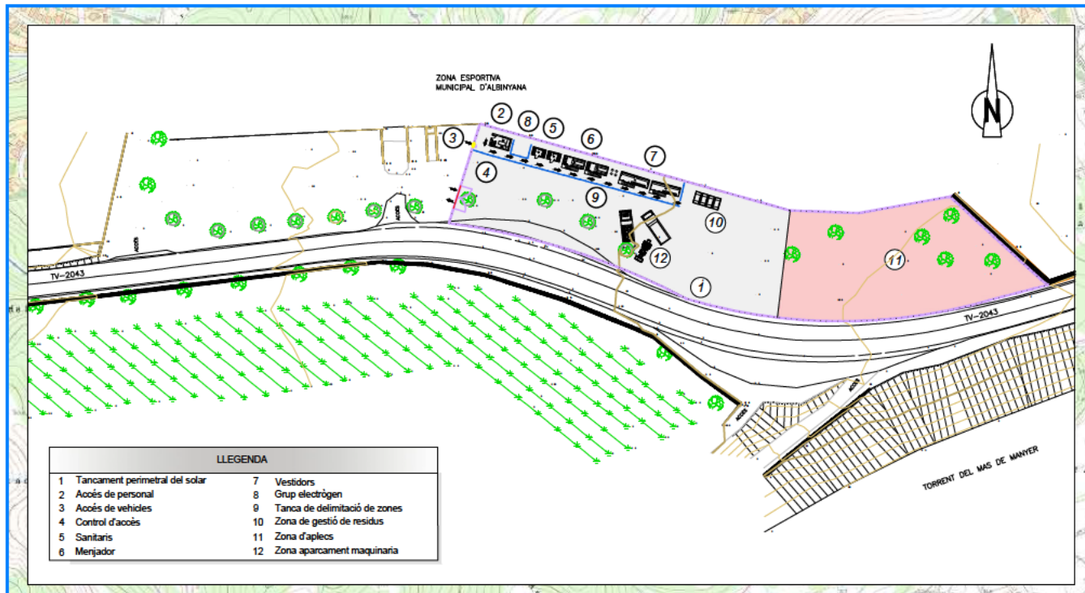
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES: JOAN SIMÓ MARTÍNEZ

ESCALES: 1:25.000
ESCALES UNE A3

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLANTA GENERAL. SITUACIÓ DE L'OBRA

PLÀNOL NÚM.: ANSS

FULL: 1DE 2



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P06/2022	TÍTOL DEL PROJECTE NOU VIAL DE CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51 TRAM: 0+700 A C-51	DATA DESEMBRE-2022	CAP DE L'AREA 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 JOAN SIMÓ MARTÍNEZ	ESCALES 1:10.000 ESCALES UNE A3	TÍTOL DEL PLÀNOL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SITUACIÓ RECINTES E INSTAL.LACIONS	PLÀNOL NÚM. 02	FULL 1 DE 1

4 PRESSUPOST

4.1 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST P06-22_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
NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

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 **30,000**
16	E1469	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs.
			AMIDAMENT DIRECTE **30,000**
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 P06-22_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 **25,000**
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 **50,000**
5	E1418	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.
			AMIDAMENT DIRECTE **200,000**
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	**30,000**
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	**5.000,000**
11	E1464	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
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	**1.000,000**
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 P06-22_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**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST P06-22_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 P06-22_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	**75,000**
12	E1494	u	Penja-robes per a mòduls prefabricats	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**

Obra 01 PRESSUPOST P06-22_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 P06-22_ESS
Capítol 07 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

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 P06-22_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 SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	7,67	€
P-2	E1402	u	Ulleres antipols i antiimpacte. (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	11,53	€
P-3	E1403	u	Mascareta protecció respiratòria. (DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,94	€
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 VINT-I-SET CÈNTIMS)	1,27	€
P-5	E1405	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29	€
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 CATORZE CÈNTIMS)	24,14	€
P-7	E1407	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors. (TRETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	13,39	€
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 QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	13,45	€
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-UN CÈNTIMS)	2,31	€
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 QUARANTA-UN CÈNTIMS)	6,41	€
P-11	E1412	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable. (VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	8,81	€
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 ONZE CÈNTIMS)	16,11	€
P-13	E1415	u	Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació. (VINT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	20,80	€
P-14	E1416	u	Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació. (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	5,67	€
P-15	E1417	u	Cartell indicatiu de risc, sense suport metàl·lic, inclosa col·locació. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

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-UN CÈNTIMS)	0,91	€
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 CATORZE CÈNTIMS)	7,14	€
P-18	E1421	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs. (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	40,37	€
P-19	E1422	u	Piquet de senyalització per a tres usos (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18	€
P-20	E1424	u	Panell direccional normalitzat. (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	31,37	€
P-21	E1426	pa	PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00	€
P-22	E1428	m	Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua (ZERO EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	0,42	€
P-23	E1429	pa	Partida alçada d'abonament integre per a regs antipols. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00	€
P-24	E1430	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00	€
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 EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	60,25	€
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 SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	167,37	€
P-27	E1433	u	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	187,46	€
P-28	E1434	u	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació. (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	214,23	€
P-29	E1436	u	Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	26,37	€
P-30	E1437	u	Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	17,59	€
P-31	E1439	u	Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei. (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	138,55	€

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 SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	116,60	€
P-33	E1442	h	Mà d'obra emprada en neteja i conservació d' instal·lacions de personal. (ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	11,36	€
P-34	E1444B	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	135,21	€
P-35	E1445	u	Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el trascurs de les obres. (CINQUANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	50,09	€
P-36	E1459	u	Escalfador de menjars (VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	85,35	€
P-37	E1460	u	Radiador infraroigs. (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	40,62	€
P-38	E1461	u	Recipient per a recollida de brossa. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	27,90	€
P-39	E1462	u	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra. (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	26,77	€
P-40	E1463B	m	Barrera seguretat New Jersey en polietilè de color blanc i vermell (20 usos) (DOTZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	12,11	€
P-41	E1464	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02	€
P-42	E1465	u	Revisió d'extintor de pols seca (DOTZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	12,04	€
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-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	71,89	€
P-44	E1467	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	11,66	€
P-45	E1468	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de D=16mm, per a sirga de cinturó de seguretat. (SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	7,01	€
P-46	E1469	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs. (VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	8,01	€
P-47	E1470	u	Faixa de protecció dorsolumbar. (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	30,69	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

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 CINC CÈNTIMS)	7,05	€
P-49	E1482	u	Tacs i falques per a l'apilament de tubs. (ZERO EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	0,36	€
P-50	E1484	u	Escala de mà (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	49,95	€
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-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-52	E1487	u	Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones. (CENT DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	102,58	€
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 TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2,33	€
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 SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	107,33	€
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-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	123,23	€
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 DISSET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	117,13	€
P-57	E1494	u	Penja-robes per a mòduls prefabricats (UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1,02	€
P-58	E1495	h	Coordinador d'activitats preventives (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	24,99	€
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 EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	100,98	€
P-60	E1499	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	24,11	€

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	**7,67**	**€**
			Sense descomposició	7,67000	€
P-2	E1402	u	Ulleres antipols i antiimpacte.	**11,53**	**€**
	P1818	u	Ulleres antipols i antiimpacte	10,88000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-3	E1403	u	Mascareta protecció respiratòria.	**12,94**	**€**
	P1827	u	Mascareta respiratòria	12,21000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-4	E1404	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.	**1,27**	**€**
	P1817	u	Filtre contra partícules	1,20000	€
			Altres conceptes	0,07000	€
P-5	E1405	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458.	**0,29**	**€**
			Sense descomposició	0,29000	€
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.	**24,14**	**€**
			Sense descomposició	24,14000	€
P-7	E1407	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.	**13,39**	**€**
			Sense descomposició	13,39000	€
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.	**13,45**	**€**
	P1822	u	Impermeable.	12,69000	€
			Altres conceptes	0,76000	€
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.	**2,31**	**€**
	P1821	pa	Guants de pell	2,18000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
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.	**6,41**	**€**
	P1819	pa	Guants cuir	6,05000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-11	E1412	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable.	**8,81**	**€**
	P1809	pa	Botes impermeables a l'aigua i humitat	8,31000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
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	**16,11**	**€**
	P1810	pa	Botes seguretat pell rectificada	15,20000	€
			Altres conceptes	0,91000	€
P-13	E1415	u	Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	**20,80**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	P1847	u	Suport metàl·lic senyal 6 usos	4,44380	€
	P1841	u	Senyal normalitzada 6 usos	13,33480	€
			Altres conceptes	3,02140	€
P-14	E1416	u	Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	**5,67**	**€**
	P1845	u	Suport metàl·lic cartell 6 usos	2,66730	€
	P1812	u	Cartell ind. norm. 30x30cm. 1u	2,18000	€
			Altres conceptes	0,82270	€
P-15	E1417	u	Cartell indicatiu de risc, sense suport metàl·lic, inclosa col·locació.	**2,55**	**€**
	P1812	u	Cartell ind. norm. 30x30cm. 1u	2,18000	€
			Altres conceptes	0,37000	€
P-16	E1418	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.	**0,91**	**€**
			Sense descomposició	0,91000	€
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.	**7,14**	**€**
			Sense descomposició	7,14000	€
P-18	E1421	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.	**40,37**	**€**
	P1807	u	Balisa llumin. interm. 3 usos.	34,50810	€
			Altres conceptes	5,86190	€
P-19	E1422	u	Piquet de senyalització per a tres usos	**1,18**	**€**
	P1833	u	Piquet senyalització 3 usos	1,00650	€
			Altres conceptes	0,17350	€
P-20	E1424	u	Panell direccional normalitzat.	**31,37**	**€**
	P1830	u	Panell direccional normalitzat	29,59000	€
			Altres conceptes	1,78000	€
P-21	E1426	pa	PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.	**400,00**	**€**
			Sense descomposició	400,00000	€
P-22	E1428	m	Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua	**0,42**	**€**
	P1816	kg	Esferes vidre marques viàries	0,06810	€
	P1832	kg	Pintura taronja reflexiva	0,24376	€
			Altres conceptes	0,10814	€
P-23	E1429	pa	Partida alçada d'abonament integre per a regs antipols.	**350,00**	**€**
			Sense descomposició	350,00000	€
P-24	E1430	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista	**350,00**	**€**
			Sense descomposició	350,00000	€
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.	**60,25**	**€**
			Sense descomposició	60,25000	€
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.	**167,37**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	167,37000	€
P-27	E1433	u	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació.	**187,46**	**€**
			Sense descomposició	187,46000	€
P-28	E1434	u	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.	**214,23**	**€**
			Sense descomposició	214,23000	€
P-29	E1436	u	Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones	**26,37**	**€**
			Altres conceptes	26,37000	€
P-30	E1437	u	Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones	**17,59**	**€**
			Altres conceptes	17,59000	€
P-31	E1439	u	Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei.	**138,55**	**€**
	P1801	u	Escomesa aigua i energia elèctrica	130,71000	€
			Altres conceptes	7,84000	€
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	**116,60**	**€**
	P1871	u	Cabina sanitària de material plàstic, d'1,05x1,05x2,35 m i WC dipòsit químic	110,00000	€
			Altres conceptes	6,60000	€
P-33	E1442	h	Mà d'obra emprada en neteja i conservació d' instal·lacions de personal.	**11,36**	**€**
			Sense descomposició	11,36000	€
P-34	E1444B	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.	**135,21**	**€**
			Sense descomposició	135,21000	€
P-35	E1445	u	Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el trascurs de les obres.	**50,09**	**€**
			Sense descomposició	50,09000	€
P-36	E1459	u	Escalfador de menjars	**85,35**	**€**
	P1866	u	Escalfamenjars	80,52000	€
			Altres conceptes	4,83000	€
P-37	E1460	u	Radiador infraroigs.	**40,62**	**€**
	P1867	u	Radiador infra-roigs	38,32000	€
			Altres conceptes	2,30000	€
P-38	E1461	u	Recipient per a recollida de brossa.	**27,90**	**€**
	P1868	u	Contenidor recollida brossa	26,32000	€
			Altres conceptes	1,58000	€
P-39	E1462	u	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.	**26,77**	**€**
			Altres conceptes	26,77000	€
P-40	E1463B	m	Barrera seguretat New Jersey en polietilè de color blanc i vermell (20 usos)	**12,11**	**€**
			Sense descomposició	12,11000	€
P-41	E1464	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada	**4,02**	**€**
			Sense descomposició	4,02000	€
P-42	E1465	u	Revisió d'extintor de pols seca	**12,04**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	12,04000	€
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.	**71,89**	**€**
			Sense descomposició	71,89000	€
P-44	E1467	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.	**11,66**	**€**
	P1870	u	Armilla reflectant	11,00000	€
			Altres conceptes	0,66000	€
P-45	E1468	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de D=16mm, per a sirga de cinturó de seguretat.	**7,01**	**€**
			Sense descomposició	7,01000	€
P-46	E1469	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs.	**8,01**	**€**
			Sense descomposició	8,01000	€
P-47	E1470	u	Faixa de protecció dorsolumbar.	**30,69**	**€**
			Sense descomposició	30,69000	€
P-48	E1481	u	Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.	**7,05**	**€**
			Sense descomposició	7,05000	€
P-49	E1482	u	Tacs i falques per a l'apilament de tubs.	**0,36**	**€**
			Sense descomposició	0,36000	€
P-50	E1484	u	Escala de mà	**49,95**	**€**
			Sense descomposició	49,95000	€
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	**0,23**	**€**
			Sense descomposició	0,23000	€
P-52	E1487	u	Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones.	**102,58**	**€**
			Sense descomposició	102,58000	€
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.	**2,33**	**€**
			Sense descomposició	2,33000	€
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.	**107,33**	**€**
	P1803B	u	Lloguer barracó vestidors	101,25000	€
			Altres conceptes	6,08000	€
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.	**123,23**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	P1803C	u	Lloguer barracó sanitaris	116,25000	€
			Altres conceptes	6,98000	€
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	**117,13**	**€**
	P1803D	u	Lloguer barracó menjadors	110,50000	€
			Altres conceptes	6,63000	€
P-57	E1494	u	Penja-robes per a mòduls prefabricats	**1,02**	**€**
			Sense descomposició	1,02000	€
P-58	E1495	h	Coordinador d'activitats preventives	**24,99**	**€**
			Sense descomposició	24,99000	€
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).	**100,98**	**€**
			Altres conceptes	100,98000	€
P-60	E1499	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.	**24,11**	**€**
			Sense descomposició	24,11000	€

4.4 PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost P06-22_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)	7,67	15,000	115,05
2	E1402	u	Ulleres antipols i antiimpacte. (P - 2)	11,53	15,000	172,95
3	E1403	u	Mascareta protecció respiratòria. (P - 3)	12,94	15,000	194,10
4	E1404	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083. (P - 4)	1,27	15,000	19,05
5	E1405	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. (P - 5)	0,29	15,000	4,35
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)	24,14	12,000	289,68
7	E1407	u	Granota de treball, de poliëster i cotó, amb butxaques exteriors. (P - 7)	13,39	15,000	200,85
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)	13,45	15,000	201,75
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)	2,31	15,000	34,65
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)	6,41	12,000	76,92
11	E1412	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable. (P - 11)	8,81	15,000	132,15
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)	16,11	15,000	241,65
13	E1467	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471. (P - 44)	11,66	15,000	174,90
14	E1470	u	Faixa de protecció dorsolumbar. (P - 47)	30,69	12,000	368,28
15	E1468	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de D=16mm, per a sirga de cinturó de seguretat. (P - 45)	7,01	30,000	210,30
16	E1469	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs. (P - 46)	8,01	30,000	240,30
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)	71,89	3,000	215,67

TOTAL Capítol 01.01 2.892,60

Obra 01 Pressupost P06-22_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)	20,80	25,000	520,00
2	E1416	u	Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació. (P - 14)	5,67	15,000	85,05
3	E1417	u	Cartell indicatiu de risc, sense suport metàl·lic, inclosa col·locació. (P - 15)	2,55	10,000	25,50

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

PRESSUPOST

4	E1463B	m	Barrera seguretat New Jersey en polietilè de color blanc i vermell (20 usos) (P - 40)	12,11	50,000	605,50
5	E1418	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs. (P - 16)	0,91	200,000	182,00
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)	0,23	450,000	103,50
7	E1421	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs. (P - 18)	40,37	30,000	1.211,10
8	E1422	u	Piquet de senyalització per a tres usos (P - 19)	1,18	100,000	118,00
9	E1424	u	Panell direccional normalitzat. (P - 20)	31,37	15,000	470,55
10	E1428	m	Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua (P - 22)	0,42	5.000,000	2.100,00
11	E1464	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada (P - 41)	4,02	40,000	160,80
12	E1481	u	Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació. (P - 48)	7,05	6,000	42,30
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)	2,33	1.000,000	2.330,00
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)	7,14	120,000	856,80
15	E1482	u	Tacs i falques per a l'apilament de tubs. (P - 49)	0,36	6,000	2,16
16	E1484	u	Escala de mà (P - 50)	49,95	3,000	149,85

TOTAL Capítol 01.02 8.963,11

Obra 01 Pressupost P06-22_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)	60,25	3,000	180,75
2	E1465	u	Revisió d'extintor de pols seca (P - 42)	12,04	3,000	36,12

TOTAL Capítol 01.03 216,87

Obra 01 Pressupost P06-22_ESS
Capítol 04 PROTECCIONS NSTAL·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)	167,37	1,000	167,37
2	E1433	u	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació. (P - 27)	187,46	1,000	187,46
3	E1434	u	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació. (P - 28)	214,23	1,000	214,23
4	E1487	u	Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones. (P - 52)	102,58	1,000	102,58

TOTAL Capítol 01.04 671,64

Obra 01 Pressupost P06-22_ESS
Capítol 05 NSTAL·LACIONS D'HIG ENE 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)	107,33	10,000	1.073,30
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)	123,23	10,000	1.232,30
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)	117,13	10,000	1.171,30
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)	116,60	10,000	1.166,00
5	E1436	u	Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones (P - 29)	26,37	10,000	263,70
6	E1437	u	Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones (P - 30)	17,59	10,000	175,90
7	E1459	u	Escalfador de menjars (P - 36)	85,35	1,000	85,35
8	E1439	u	Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei. (P - 31)	138,55	1,000	138,55
9	E1460	u	Radiador infraroigs. (P - 37)	40,62	1,000	40,62
10	E1461	u	Recipient per a recollida de brossa. (P - 38)	27,90	1,000	27,90
11	E1442	h	Mà d'obra emprada en neteja i conservació d' instal·lacions de personal. (P - 33)	11,36	75,000	852,00
12	E1494	u	Penja-robes per a mòduls prefabricats (P - 57)	1,02	15,000	15,30

TOTAL Capítol 01.05 **6.242,22**

Obra 01 Pressupost P06-22_ESS
Capítol 06 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUX LIS

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)	135,21	1,000	135,21
2	E1499	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm. (P - 60)	24,11	3,000	72,33
3	E1445	u	Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el trascurs de les obres. (P - 35)	50,09	3,000	150,27

TOTAL Capítol 01.06 **357,81**

Obra 01 Pressupost P06-22_ESS
Capítol 07 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES

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)	100,98	12,000	1.211,76
2	E1462	u	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra. (P - 39)	26,77	12,000	321,24
3	E1495	h	Coordinador d'activitats preventives (P - 58)	24,99	4,000	99,96

TOTAL Capítol 01.07 **1.632,96**

Obra 01 Pressupost P06-22_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)	400,00	1,000	400,00
2	E1430	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a mà d'obra de senyalista (P - 24)	350,00	1,000	350,00
3	E1429	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a regs antipols. (P - 23)	350,00	1,000	350,00

TOTAL Capítol 01.08 **1.100,00**

4.5 RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.892,60
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	8.963,11
Capítol	01.03	EXTINCIÓ INCENDIS	216,87
Capítol	01.04	PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	671,64
Capítol	01.05	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	6.242,22
Capítol	01.06	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	357,81
Capítol	01.07	FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES	1.632,96
Capítol	01.08	PARTIDES ALÇADES	1.100,00
Obra	**01**	**Pressupost P06-22_ESS**	**22.077,21**
			22.077,21

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost P06-22_ESS	22.077,21
			22.077,21

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	7.473,20	9.715,16	13.406,92
Rebliments					
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	5500,00	7.150,00	9.867,00
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	204,50	265,85	366,87
Pedraplè			---	---	---
Total			**15.122,00**	**19.658,60**	**27.128,87**
Total per tipologies		**Inert – dipòsit**	15.122,00	19.658,60	27.128,87

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	13.353,30	17.359,07	23.955,50
Grava i sorra solta			---	---	---
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	---	---	---

RESIDUS ENDERROCS VIALS				
Materials	**Tipologia²**	**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/m3)
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.

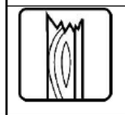
La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat 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-1210.10	EXCAVACIONS CARBONELL, SA	
	□ 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-1276.11	CENTRE DE GESTIÓ MEDIAMBIENTAL, SL	
	□ Reciclatge de fusta	1,93	7,73	E-1276.11	CENTRE DE GESTIÓ MEDIAMBIENTAL, SL	
	□ Reciclatge de plàstic	0,09	1,31	E-1276.11	CENTRE DE GESTIÓ MEDIAMBIENTAL, SL	
	□ Reciclatge paper-cartró	0,1	1,47	E-1276.11	CENTRE DE GESTIÓ MEDIAMBIENTAL, SL	
	□ Reciclatge altres			E-1210.10	EXCAVACIONS CARBONELL, SA	
	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:

- Plantes de reciclatge

EXCAVACIONS CARBONELL, SA

Codi gestor
E-1210.10

Codi NIMA
4300061254

Adreça física
POL. IND. 5 - -, PARC. 16
43800 VALLS

Adreça de correspondència
AV. CATALUNYA, 39
43144 VALLMOLL

Telèfon
977637321

E-mail

Fax

Web

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 355199 // Y: 4576524

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
PLANTA DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ. RUNES

Operacions autoritzades
V71 Utilització en la construcció

- Residus no especials

CENTRE DE GESTIÓ MEDIAMBIENTAL, SL

Codi gestor
E-1276.11

Codi NIMA
4300067387

Adreça física
POL. IND. VALLS - CTRA. DEL PLA, 204, NAU 4
43800 VALLS

Adreça de correspondència
POL. IND. VALLS - CTRA. DEL PLA, 204, NAU 4
43800 VALLS

Telèfon
902730719

E-mail
info@ecocgm.com

Fax

Web
ecocgm.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització

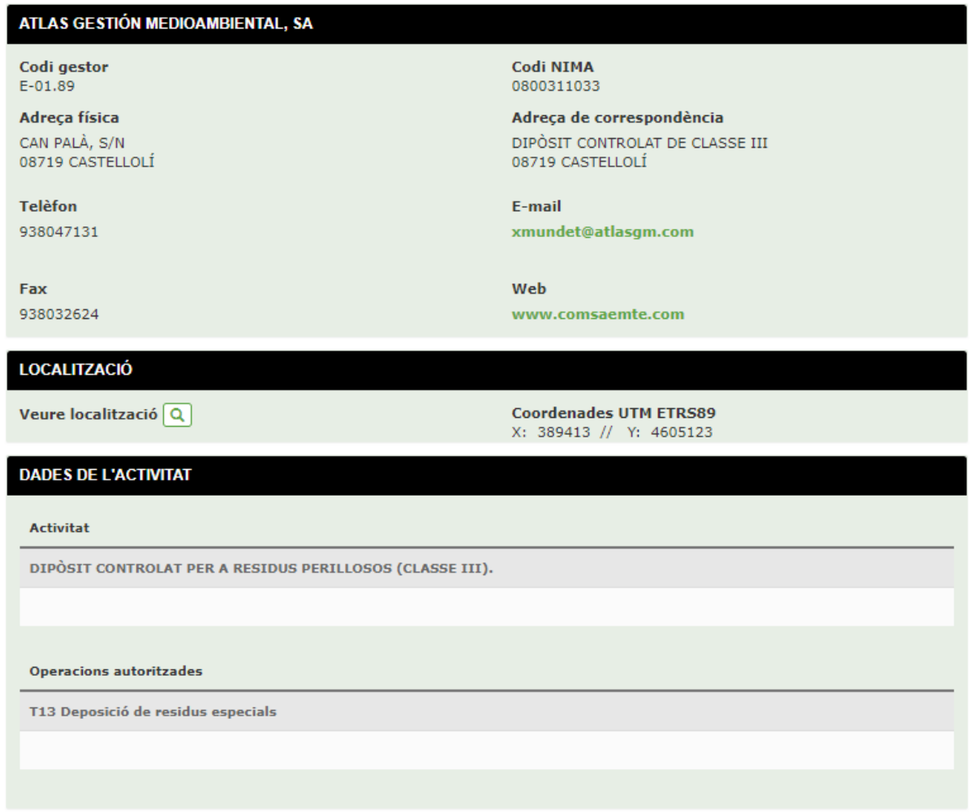
Coordenades UTM ETRS89
X: 354921 // Y: 4574756

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
RECUPERACIÓ DE PAPER, PLÀSTIC I FERRALLA MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ.

Operacions autoritzades
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

- 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.

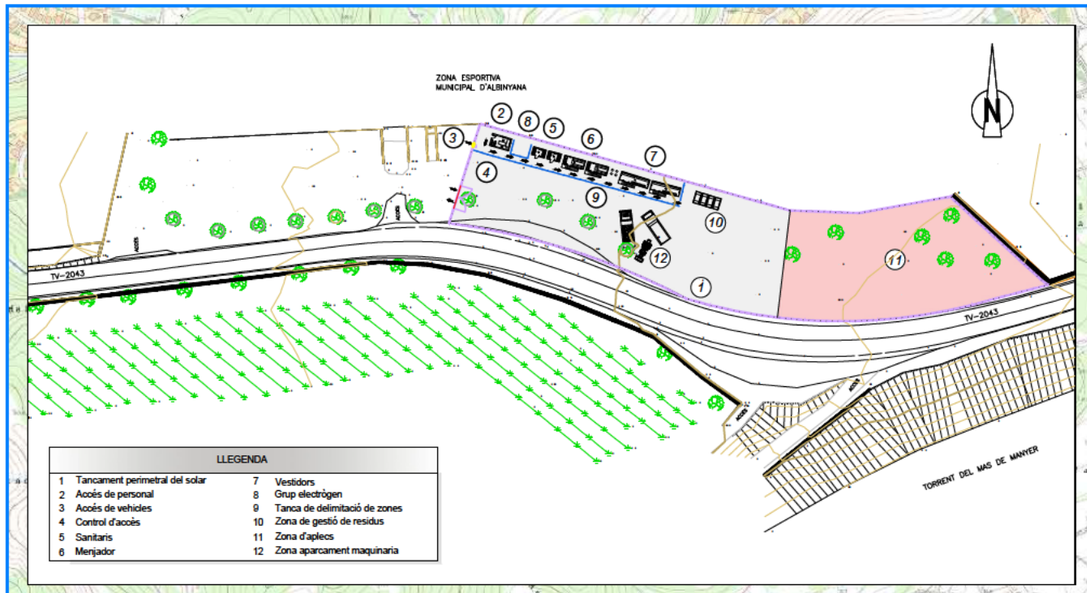
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova "Catàleg de Residus de Catalunya" (DOGC 2166-9.2.1996) Modificat pel Decret 92/1999 (DOGC 2865-12.4.1999).

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).

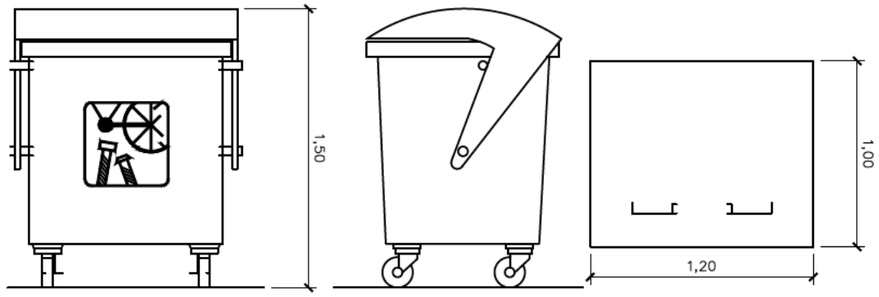
Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus (BOE 43-19.2.2002).

APÈNDIX 2: PLÀNOLS

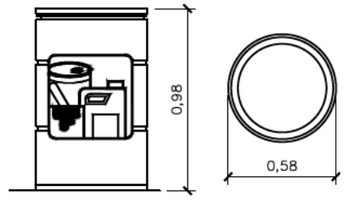


LLEGENDA			
1	Tancament perimetral del solar	7	Vestidors
2	Accés de personal	8	Grup electrògen
3	Accés de vehicles	9	Tanca de delimitació de zones
4	Control d'accés	10	Zona de gestió de residus
5	Sanitaris	11	Zona d'aplecs
6	Menjador	12	Zona aparcament maquinaria

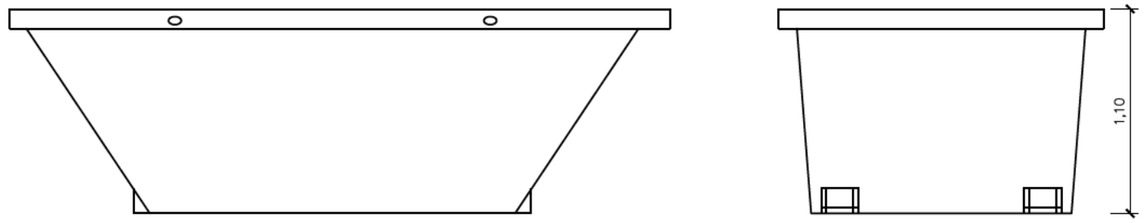
ALBINYANA
Albinyana
PK. 0+635.00 INICI DEL PROJECTE
PK. 2+493.05 FINAL DEL PROJECTE
C-51
SITUACIÓ RECINTES E INSTAL.LACIONS
Cal Magre
el Bargalló
el Cim
el Mas Conseil
la Papiola
el Mata
el Corralet
el Mas de Manyer
el Galan
el Cim
el Quadrell
el Noix
els Arnes
Alto del Bonet
l'Esquerrosa
Bosc del Goner
Bosc de Cal Mata
Cal Grill
Campot del Ginestó
Vinya de Cal Bernat
Cal Llogarri
Les Pesses
Les Masies del Tremont
Les Creus
la Salgocera
Vinya Grau
la Tomasa
Raval de Ranostre
la Papiola
Bonaterra
COSTA DEL ROVIRA
MUNTANYA DEL CEMENTIRI
MUNTANYA DE L'OLIVER
SERRA DE LA PAPIOLA
Pista del Goner
Pista del Mas de Manyer
Pista de la Papiola
Pista del Mas Conseil
Pista del Mas de Manyer
Pista de la Vinya Grau
Pista del Mas de Manyer
Pista de la Papiola
Pista de la Papiola
Pista del Mas de Manyer
Pista de la Vinya Grau
Pista de la Papiola
Pista de la Papiola
Pista del Mas de Manyer
Pista de la Papiola
Pista de la Papiola
Pista de la Papiola



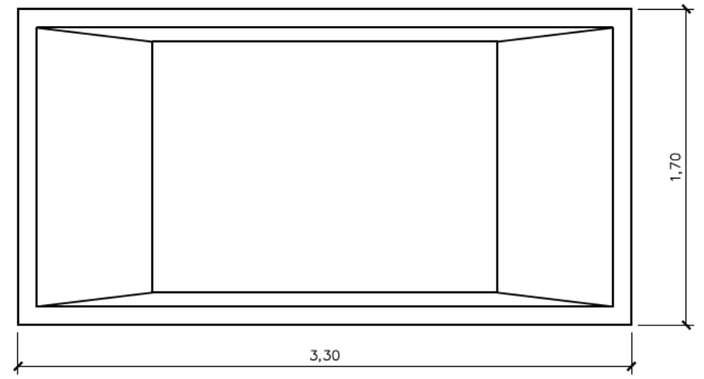
CONTENIDOR DE 1000L. APTE PER A PAPER I CARTRÓ, PLÀSTICS.

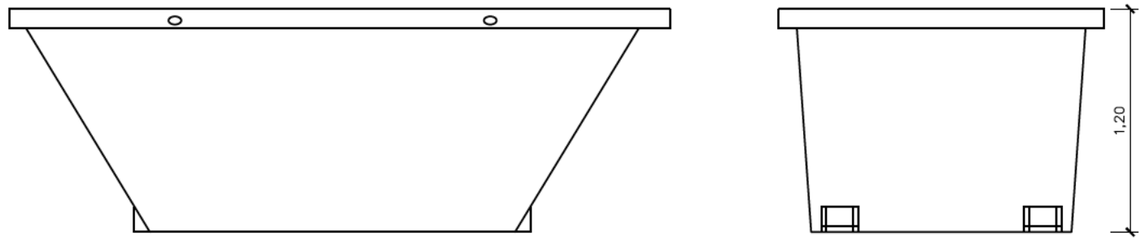


CONTENIDOR ESPECIALS
CONTENIDOR DE 200L

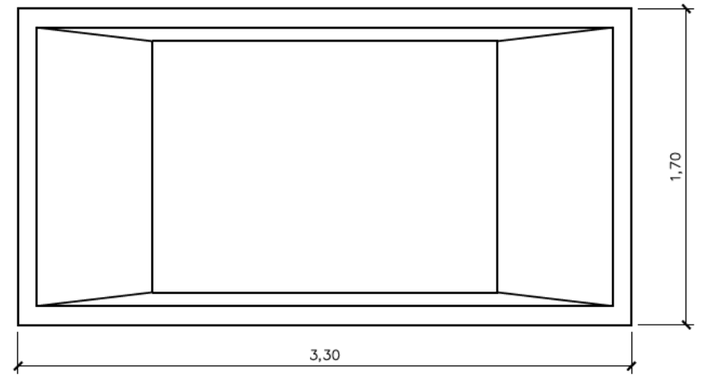


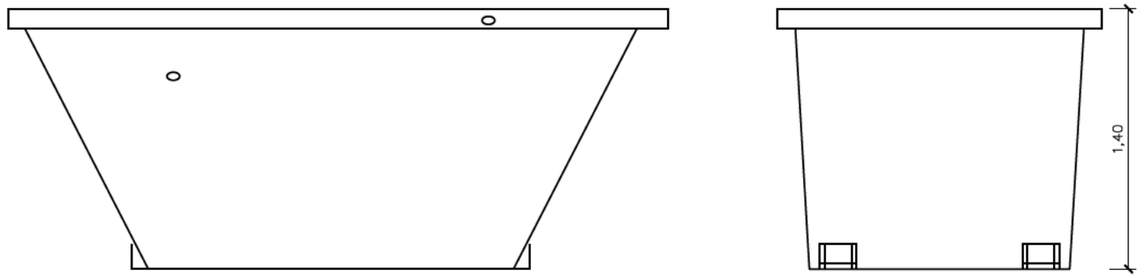
CONTENIDOR DE 5m³ . APTE PER A FORMIGÓ, CERÀMICS, PETRIS, FUSTA I METALLS



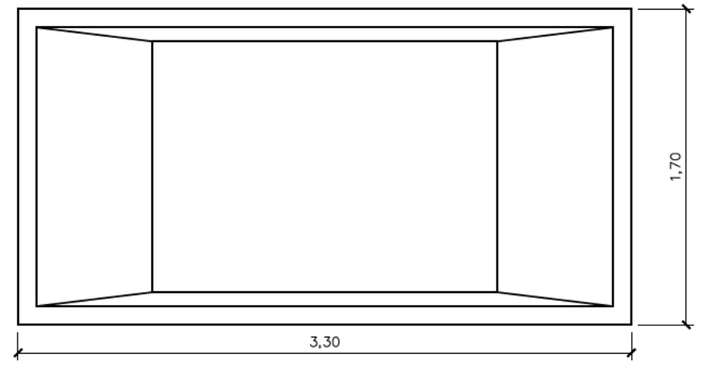


CONTENIDOR DE 5m³ amb tapes. APTE PER A PLÀSTICS, PAPER I CARTRÓ, METALLS I FUSTA





CONTENIDOR DE 9m³. APTE PER A FORMIGÓ, CERÀMICS, PETRIS I FUSTA



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P06/2022

TÍTOL DEL PROJECTE: NOU VIAL DE CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51 TRAM: 0+700 A C-51

DATA: DESEMBRE-2022

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: JOAN SIMÓ MARTÍN

ESCALES: S/E
ESCALES UNE A3

TÍTOL DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS
DIMENSIONS CONTENIDORS DE RECICLATGE

PLÀNOL NÚM.: 02

FULL: 1DE 1

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	€

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

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	€
M0212	h	Camió de 12 t	41,20000	€
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	€
M0221	h	Camió formigonera de 6 m3	60,23000	€
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	€
M0229	h	Electrobomba sumergible 20 kW	7,06000	€
M0234	h	Camió amb bomba de formigonar	88,92000	€
M0235	h	Equip de soldadura elèctrica	14,55000	€
M0236	h	Estenedora per a mescles	70,66000	€
M0237	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	62,36000	€
M0239	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57000	€
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	€
M0275	h	Maquinària perforació	14,15000	€
M0334	h	Serra de disc	12,00000	€
M0358	h	Motoserra	2,55000	€
M0301	h	Equip complert per a excavació amb microrasadora amb aspiració del material excavat, per a rases de fins a 30 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	46,20000	€
M0333	m	Sistema d'explotació que permet regular el pas alternatiu de vehicles per una carretera, amb 2 semàfors portàtils, cadascun d'ells col·locat en un extrem de la zona en obres.	0,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0905	pp	Accessori per a tub de polietilè	15,15000	€
B05144	kg	Adob mineral solid de fons simple, sulfat amonic 21% gr	0,12000	€
B05145	m3	Terra vegetal adobada, a granel	26,59000	€
E01081	m3	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2.	61,00000	€
P0301	m3	Sorra per a formigons i mort.	22,15000	€
P03060	m3	Tot-u artificial	17,00000	€
P03061	m3	Tot-u artificial	17,00000	€
P0307	m3	Terra de préstec	5,00000	€
P03122	t	Bloc pedra calcària esc. 400 kg	16,35000	€
P0322	m3	Grava de pedrera de 18-25 mm.	18,02000	€
P0401	kg	Ciment pòrtland P-350	0,07000	€
P0406	kg	Emulsió termoadherent catiònica tipus ECR-1d	0,43000	€
P0412	kg	Emulsió catiònica tipus ECI	0,19000	€
P04140	t	M.B.C. tipus AC16 surf S en obra	51,00000	€
P0417	t	M.B.C. tipus AC22 base G en obra	46,20000	€
P0502	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	60,50000	€
P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	67,00000	€
P0505	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	70,00000	€
P0602	kg	Filferro recuit	1,57000	€
P0603	m2	Tela metàl.lica galv. i plast	4,00000	€
P0604	kg	Claus d'acer	1,71000	€
P0607	kg	Acer corrugat B-500s en barres	0,92000	€
P06100	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	2,60000	€
P0701	m	Tauló de fusta de pi	0,42000	€
P0704	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	15,05000	€
P0706	u	Puntal telescòpic.	11,29000	€
P0707	l	Desencofrant	1,60000	€
P0708	m3	Bastida metàl·lica.	4,95000	€
P0811	m2	Rajola hidr. gris 20x20x4 c	7,69000	€
P0906	m	Pal tub acer galv. d 48 mm.	6,45000	€
P09125	m	Junt elastomèric 24 cm. ampl.	7,20000	€
P0101	m	Cinta senyalitzadora PVC	0,38000	€
P0201	kg	Pigment inorgànic de color d'òxid de ferro per a morters i ciments	1,91000	€
P0202	m	Canalització 10 microtubs de PEHD Ø 20 mm amb fil de detecció	5,97000	€
P0203	m	Part proporcional d'accessoris per a la correcta instal·lació	0,14000	€
P0205	m	Canalització 6 microtubs de PEHD Ø 20 mm amb fil de detecció	3,34000	€
P0310	m3	Còdol de riu de 70 a 100 mm	19,31000	€
P0311	m3	Sòl seleccionat tipus 2	7,87000	€
P03150	m3	Sorra de riu a peu d'obra.	13,19000	€
P0508	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra en revest. cunetes	85,71000	€
P0608	kg	Acer en perfils laminats	0,96000	€
P06101	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 20x20 cm i 8 mm de diàmetre	4,01000	€
P0617	u	Reixa i bastiment 985x495x70 mm.	132,00000	€

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P0618	u	Tapa Ø650 mm. exterior i bastiment, pou Ø800 mm., estanca i insonora	123,50000	€
P06202	u	Reixa i bastiment 650x330x40 mm.	65,16000	€
P06203	U	Reixa 840x340x70 mm i marc C-250 anti-bicicletes	95,20000	€
P06205	u	Reixa i bastiment 360x360x46 mm. C-250 negre asfàltic	51,48000	€
P06206	u	Tapa fosa 680x680x40, marc 700x700, classe B125	35,95000	€
P06207	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	18,07000	€
P0632	m2	Reixa tràmex acer galvanitzat 50x50x30mm, gruix pletina 2 mm	57,00000	€
P0650	u	arqueta prefab. 70x70x100	117,21000	€
P0651	u	Graó per a pou de registre 300x300x300 mm	5,48000	€
P0652	u	Con reductor asimètric 1000x690 mm	70,00000	€
P0673	m2	Lloseta tàctil de botons	8,00000	€
P0702	m3	Llata de fusta de pi	288,46000	€
P0805	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12000	€
P08181	u	Bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²)	0,96000	€
P0841	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01000	€
P09107	m	Tub PEAD DN63mm, PE-100, PN-10	4,32000	€
P091272	m	Tub corrugat Ø110 mm.	2,49000	€
P09502	m	Tub PEAD DN40 mm., PE-100, PN-16	0,84000	€
P09504	m	Tub PEAD DN63mm, PE-100, PN-16	2,11000	€
P09507	m	Tub PEAD DN63mm, PE-100, PN-16	6,05000	€
P09901	m2	Panell prefabricat de formigó acabat en pedra natural	122,40000	€
P1007	m	Vorada pref. form. 8x20 cm. jardí	3,14000	€
P10091	m	Vorada pref. form. 17x28cm.	8,24000	€
P10200	m	Vorada munta. form. 25x13 cm.	8,84000	€
P10209	pp	Petit material	29,83000	€
P1107	m	Tub formigó diàmetre 100 cm.	58,99000	€
P1112	m	Tub de formigó armat DN1200 mm	96,00000	€
P1196	m	tanca de fusta tipus texana	17,00000	€
P1236	m	Tub de pp d 125 mm., SN 8 kN/m2	3,51000	€
P1237	m	Tub de pp d 200 mm., SN 8 kN/m2	7,32000	€
P14140	m	Barrera seguretat doble ona	20,66000	€
P14141	m	Barrera seguretat doble ona	26,44000	€
P1424	u	Part proporc. mater. barreres	6,28000	€
P1444	m	Sistema prot. motociclistes SPM-ES4 inclòs suports	16,16000	€
P14450	u	Extrem de 8 metres	271,00000	€
P14451	u	Extrem de 12 metres	407,00000	€
P14452	u	Extrem de 4 metres	136,20000	€
P1446	u	Extrem de barrera, forma de corba, de 4 m de llargada	120,50000	€
P1447	u	Terminal en forma de cua de peix	18,12000	€
P1601	m3	Aigua	0,65000	€
P1905	kg	Resines	55,00000	€
P1906	u	Peça de polietilè per protecció de suports de barreres de seguretat	20,40000	€
P1005	m	Vorada pref. form. tipus bústia.	9,82000	€
P10095	u	Gual vehicles, peça cantonada 570x400x280 mm	41,75000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P10104	m	Conductor Cu tetrapolar de 4x6 mm2	3,48000	€
P10105	m	Conductor Cu 3x6 rv 0,6/1 kV	2,70000	€
P10109	m	Conductor Cu 3x2,5 rv 0,6/1 kV	1,30000	€
P101101	m	Conductor Cu 2x2,5 rv 0,6/1 kV	0,98000	€
P101102	m	Conductor Coure nu de 1x35 mm2	1,29000	€
P10112	u	Piqueta courejada 17,3x500 mm	12,12000	€
P101230	u	Pericó de formigó de 700x700 mm interiors, amb tapa de fosa dúctil D400 serigrafiada amb logo de la Diputació de Tarragona.	635,70000	€
P101231	u	Pericó de formigó de 700x1400 mm interiors, amb tapa de fosa dúctil D400 serigrafiada amb logo de la Diputació de Tarragona.	878,24000	€
P101232	u	Pericó de formigó de 600x600 mm interiors, amb tapa de fosa dúctil D400 serigrafiada amb logo de la Diputació de Tarragona.	324,58000	€
P101233	u	Pericó de formigó de 1.200x600 mm interiors, amb tapa de fosa dúctil D400 serigrafiada amb logo de la Diputació de Tarragona.	626,89000	€
P10191	m	Baixant prefabricat secció en forma d'U, 40x18 cm.	21,78000	€
P1101	U	Adob mineral d'anivellament lent	0,03000	€
P1120	U	Bioactivador microbià	0,12000	€
P1122	U	Fixador sintètic base acrílica	0,07000	€
P1123	U	Mulch prot hidros fibra semi-cur	0,01000	€
P1149	m	Tub PVC DN 110 mm PN10	1,60000	€
P1230	m	Ø	3,06000	€
P1241	m	Tub de pp d 315 mm., SN 8 kN/m2	10,99000	€
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	21,50000	€
P12440	m	Tub de pp d 630 mm., SN 8 kN/m2	24,66000	€
P1245	m	Tub de pp d 800 mm., SN 8 kN/m2	44,45000	€
P1404	u	Placa circular reflect. 90 cm.	153,41000	€
P1405	u	Placa octog. reflect. 90 cm.	177,36000	€
P1410	u	Placa infor. refl. 90x90 cm.	196,55000	€
P14210	kg	Microesferes de vidre	0,96000	€
P14220	kg	Pintura	2,27000	€
P14223	kg	Pintura color	2,42000	€
P1427	u	Placa comp. refl. 85x17 cm.	62,33000	€
P14290	u	Panel direc. refl. 800x400 mm, nivell 2 HIP	69,12000	€
P1431	u	Fita qm. refl. 40x40 cm	71,51000	€
P1438	u	Placa triang. reflect. 135 cm	222,10000	€
P1439	m	Suport acer galv. 100x50x3mm	20,77000	€
P14710	u	Base d'acer galvanit. suport 76 mm.	95,62000	€
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	€
P14731	m	Pal alumini 114 mm. diàmetre	54,09000	€
P14732	m	Pal alumini 140 mm. diàmetre	89,87000	€

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P14773	u	Pilona tubular flexible Ø100 mm., h=1000 mm amb banda reflectant, color negre	34,00000	€
P1481	m	Pal alumini 76 mm. diàmetre	23,69000	€
P14970	m2	Placa d'alumini de 0,50 m2 a 1.00 m2	191,90000	€
P14971	m2	Placa d'alumini de 0,50 m2 a 1.00 m2 nivell 3 DG	249,47000	€
P14974	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m2 nivell 3 DG	186,45000	€
P1503	m3	Terra veg. adobada i garbell.	11,19000	€
P1505	U	Barreja llavors herbàcies hidros	0,12000	€
P19020	u	Rigola blanca 20x20x8	0,80000	€
P5017	u	Peça de coronoació muret, 20 cm d'amplada	1,55000	€
P990206	u	Columna troncocònica de 7 m d'alçada	401,89000	€
PE0001	m	Cinta senyalitzadora PVC 200 mm color blau	0,38000	€
PE0008	kg	Pintura antioxidant tipus forja	19,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**E0106**	m3	Formigó en massa HM-20 elaborat a l'obra en planta dosificadora de 25 m3/h.	**Rend.: 1,000**				**57,33 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,400	/R x	20,41000 =	8,16400	
					Subtotal:		8,16400	8,16400
Maquinària								
	M0221	h	Camió formigonera de 6 m3	0,080	/R x	60,23000 =	4,81840	
	M0222	h	Planta de formigó	0,050	/R x	108,09000 =	5,40450	
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,020	/R x	58,27000 =	1,16540	
					Subtotal:		11,38830	11,38830
Materials								
	P0401	kg	Ciment pòrtland P-350	314,000	x	0,07000 =	21,98000	
	P0301	m3	Sorra per a formigons i mort.	0,250	x	22,15000 =	5,53750	
	P1601	m3	Aigua	0,170	x	0,65000 =	0,11050	
	P03060	m3	Tot-u artificial	0,597	x	17,00000 =	10,14900	
					Subtotal:		37,77700	37,77700
						COST DIRECTE		57,32930
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,32930**
P-2	**E0108**	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	**Rend.: 1,000**				**54,62 €**
				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	0,700	/R x	7,48000 =	5,23600	
					Subtotal:		5,23600	5,23600
Materials								
	P1601	m3	Aigua	0,200	x	0,65000 =	0,13000	
	P0301	m3	Sorra per a formigons i mort.	0,670	x	22,15000 =	14,84050	
	P0401	kg	Ciment pòrtland P-350	200,000	x	0,07000 =	14,00000	
					Subtotal:		28,97050	28,97050
						COST DIRECTE		54,61650
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,61650**
P-3	**E0201**	m3	Enderroc de fonament de formigó en massa, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix	**Rend.: 1,000**				**55,45 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	1,000	/R x	20,41000 =	20,41000	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,200	/R x	24,56000 =	4,91200	

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		25,32200	25,32200
Maquinària								
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,125	/R x	45,40000 =	5,67500	
	M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,300	/R x	68,89000 =	20,66700	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000 =	0,96000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,471	x	6,00000 =	2,82600	
					Subtotal:		3,78600	3,78600
						COST DIRECTE		55,45000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,45000**
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**				**35,59 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,100	/R x	24,56000 =	2,45600	
	O0110	h	Peó	0,500	/R x	20,41000 =	10,20500	
					Subtotal:		12,66100	12,66100
Maquinària								
	M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,210	/R x	68,89000 =	14,46690	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,125	/R x	45,40000 =	5,67500	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,305	x	6,00000 =	1,83000	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000 =	0,96000	
					Subtotal:		2,79000	2,79000
						COST DIRECTE		35,59290
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,59290**
P-5	**E0208**	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, inclòs transport a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.	**Rend.: 1,000**				**35,13 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,080	/R x	24,56000 =	1,96480	
	O0110	h	Peó	0,400	/R x	20,41000 =	8,16400	
					Subtotal:		10,12880	10,12880
Maquinària								
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,125	/R x	45,40000 =	5,67500	
	M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,240	/R x	68,89000 =	16,53360	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000 =	0,96000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,305	x	6,00000 =	1,83000	
					Subtotal:		2,79000	2,79000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				35,12740
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,12740**
	E02085	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, inclòs transport a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.	**Rend.: 1,000**				**48,01 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,140	/R x	24,56000 =	3,43840	
	O0110	h	Peó	0,700	/R x	20,41000 =	14,28700	
					Subtotal:		17,72540	17,72540
Maquinària								
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,150	/R x	45,40000 =	6,81000	
	M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,250	/R x	68,89000 =	17,22250	
	M0229	h	Electrobomba sumergible 20 kW	0,400	/R x	7,06000 =	2,82400	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000 =	0,96000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,412	x	6,00000 =	2,47200	
					Subtotal:		3,43200	3,43200
				COST DIRECTE				48,01390
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,01390**
P-6	**E0210**	m	Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació, transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.	**Rend.: 1,000**				**7,01 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000 =	4,08200	
					Subtotal:		4,08200	4,08200
Maquinària								
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,020	/R x	45,40000 =	0,90800	
	M0207	h	Retroexcavadora	0,020	/R x	59,41000 =	1,18820	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,058	x	6,00000 =	0,34800	
	P1613	u	Canon d'abocador	0,600	x	0,80000 =	0,48000	
					Subtotal:		0,82800	0,82800
				COST DIRECTE				7,00620
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,00620**
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**				**5,01 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,050	/R x	20,41000 =	1,02050	

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,02050	1,02050
Maquinària								
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,016	/R x	58,27000 =	0,93232	
	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	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,044	x	6,00000 =	0,26400	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000 =	0,96000	
				Subtotal:			1,22400	1,22400
				COST DIRECTE				5,00546
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,00546**
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**				**4,84 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,050	/R x	20,41000 =	1,02050	
				Subtotal:			1,02050	1,02050
Maquinària								
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,015	/R x	45,40000 =	0,68100	
	M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,015	/R x	68,89000 =	1,03335	
	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
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s	4,56883 =	0,27413	
				Subtotal:			1,23413	1,23413
				COST DIRECTE				4,84303
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,84303**
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**				**5,52 €**
				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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,049	x 6,00000	=	0,29400	
					Subtotal:		1,25400	1,25400
					COST DIRECTE			5,51512
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,51512**

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** **3,72 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,020	/R x	20,41000	=	0,40820	
					Subtotal:		0,40820	0,40820
Maquinària								
M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,010	/R x	58,27000	=	0,58270	
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	
M0201	h	Compressor amb dos martells	0,008	/R x	21,09000	=	0,16872	
VGZ	%	Despeses indirectes	0,061	x	6,00000	=	0,36600	
P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
					Subtotal:		1,32600	1,32600
					COST DIRECTE			3,71932
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,71932**

P-11 E0214 m Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó,inclòs p.p. de suports i transport a abocador o magatzem, i cànon. **Rend.: 1,000** **7,53 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
O0110	h	Peó	0,100	/R x	20,41000	=	2,04100	
					Subtotal:		3,26900	3,26900
Maquinària								
M0201	h	Compressor amb dos martells	0,020	/R x	21,09000	=	0,42180	
M0207	h	Retroexcavadora	0,010	/R x	59,41000	=	0,59410	
M0229	h	Electrobomba sumergible 20 kW	0,100	/R x	7,06000	=	0,70600	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,030	/R x	45,40000	=	1,36200	
VGZ	%	Despeses indirectes	0,063	x	6,00000	=	0,37800	
P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
					Subtotal:		1,17800	1,17800

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			7,53090
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,53090**

E0215 u Desmuntatge de senyal de trànsit i demolició d'ancoratges amb base de formigó, inclòs càrrega i transport al magatzem de Diputació, inclòs cànon d'abocador. **Rend.: 1,000** **16,22 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0110	h	Peó	0,300	/R x	20,41000	=	6,12300	
O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
					Subtotal:		7,35100	7,35100
Maquinària								
M0201	h	Compressor amb dos martells	0,025	/R x	21,09000	=	0,52725	
M0207	h	Retroexcavadora	0,010	/R x	59,41000	=	0,59410	
M0229	h	Electrobomba sumergible 20 kW	0,100	/R x	7,06000	=	0,70600	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,120	/R x	45,40000	=	5,44800	
VGZ	%	Despeses indirectes	0,132	x	6,00000	=	0,79200	
P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
					Subtotal:		1,59200	1,59200
					COST DIRECTE			16,21835
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,21835**

P-12 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** **534,91 €**

			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								
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	4,000	/R x	45,40000	=	181,60000	
M0214	h	Camió grua	1,000	/R x	42,07000	=	42,07000	
M0358	h	Motoserra	4,000	/R x	2,55000	=	10,20000	
VGZ	%	Despeses indirectes	4,285	x	6,00000	=	25,71000	
P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
					Subtotal:		26,51000	26,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		534,91000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**534,91000**

P-13 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** **7,60 €**

			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	
M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,020	/R x	58,27000	=	1,16540	
M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,030	/R x	45,40000	=	1,36200	
VGZ	%	Despeses indirectes	0,065	x	6,00000	=	0,39000	
P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
				Subtotal:			1,19000	1,19000

COST DIRECTE		7,59800
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,59800**

P-14 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** **2,06 €**

			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	0,051	x	6,00000	=	0,30600	
P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
				Subtotal:			1,10600	1,10600

COST DIRECTE		2,06281
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,06281**

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-15 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** **5,43 €**

			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	
P1615	u	Acondiciament de l'abocador	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
VGZ	%	Despeses indirectes	0,048	x	6,00000	=	0,28800	
P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
				Subtotal:			1,74800	1,74800

COST DIRECTE		5,42774
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,42774**

P-16 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** **12,40 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
O0102	h	Oficial 1ª	0,060	/R x	24,56000	=	1,47360	
O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x	26,02000	=	0,52040	
O0110	h	Peó	0,120	/R x	20,41000	=	2,44920	
				Subtotal:			4,44320	4,44320
Maquinària								
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	
M0207	h	Retroexcavadora	0,060	/R x	59,41000	=	3,56460	
P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x	0,80000	=	0,96000	
VGZ	%	Despeses indirectes	0,105	x	6,00000	=	0,63000	
				Subtotal:			1,59000	1,59000

COST DIRECTE		12,39780
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,39780**

P-17 E0306 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** **20,56 €**

			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	0,070	/R x 24,56000	=	1,71920	
	O0110	h	Peó	0,250	/R x 20,41000	=	5,10250	
					Subtotal:		7,47220	7,47220
Maquinària								
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,060	/R x 45,40000	=	2,72400	
	M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,120	/R x 68,89000	=	8,26680	
	M0228	h	Electrobomba sumergible 20 kW	0,020	/R x 3,80000	=	0,07600	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x 0,80000	=	0,96000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,177	x 6,00000	=	1,06200	
					Subtotal:		2,02200	2,02200
					COST DIRECTE			20,56100
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,56100**

	E0307	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**	**39,94**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,320	/R x 20,41000	=	6,53120	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,160	/R x 24,56000	=	3,92960	
	O0101	h	Cap de colla	0,060	/R x 26,02000	=	1,56120	
					Subtotal:		12,02200	12,02200
Maquinària								
	M0207B	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,320	/R x 68,89000	=	22,04480	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,060	/R x 45,40000	=	2,72400	
	M0228	h	Electrobomba sumergible 20 kW	0,020	/R x 3,80000	=	0,07600	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,352	x 6,00000	=	2,11200	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,200	x 0,80000	=	0,96000	
					Subtotal:		3,07200	3,07200
					COST DIRECTE			39,93880
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,93880**

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**	**0,65**	**€**

				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								

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	M0206	h	Pala carregadora sobre orugues amb escarificador	0,004	/R x 75,31000	=	0,30124	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,006	x 6,00000	=	0,03600	
					Subtotal:		0,03600	0,03600
					COST DIRECTE			0,64542
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,64542**

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**	**0,55**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,001	/R x 26,02000	=	0,02602	
	O0110	h	Peó	0,004	/R x 20,41000	=	0,08164	
					Subtotal:		0,10766	0,10766
Maquinària								
	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	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,001	/R x 45,40000	=	0,04540	
	P1613	u	Canon d'abocador	0,200	x 0,80000	=	0,16000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,005	x 6,00000	=	0,03000	
					Subtotal:		0,19000	0,19000
					COST DIRECTE			0,54917
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,54917**

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**	**3,21**	**€**

				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								
	M0205	h	Pala carregadora sobre orugues	0,002	/R x 73,35000	=	0,14670	
	M0358	h	Motoserra	0,060	/R x 2,55000	=	0,15300	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,002	/R x 45,40000	=	0,09080	
	M0207	h	Retroexcavadora	0,020	/R x 59,41000	=	1,18820	
	P1613	u	Canon d'abocador	0,200	x 0,80000	=	0,16000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,028	x 6,00000	=	0,16800	
					Subtotal:		0,32800	0,32800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			3,20936
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,20936**
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**		**3,60 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,020	/R x	20,41000	=	0,40820	
	O0101	h	Cap de colla	0,008	/R x	26,02000	=	0,20816	
					Subtotal:			0,61636	0,61636
Maquinària									
	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	
	P1615	u	Acondiciament de l'abocador	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,031	x	6,00000	=	0,18600	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
					Subtotal:			1,48600	1,48600
			COST DIRECTE						3,60446
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,60446**
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**				**5,03 €**	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,025	/R x	20,41000	=	0,51025	
	O0101	h	Cap de colla	0,006	/R x	26,02000	=	0,15612	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,010	/R x	24,56000	=	0,24560	
					Subtotal:			0,91197	0,91197
Maquinària									
	M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,009	/R x	48,00000	=	0,43200	
	M0208	h	Motonivelladora	0,011	/R x	73,35000	=	0,80685	
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,015	/R x	58,27000	=	0,87405	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,023	/R x	45,40000	=	1,04420	
	M0209	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	0,015	/R x	46,26000	=	0,69390	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,044	x	6,00000	=	0,26400	
					Subtotal:			0,26400	0,26400

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			5,02697
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,02697**
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**		**10,15 €**

				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									
	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	
					Subtotal:			2,26280	2,26280
Materials									
	P0307	m3	Terra de préstec	1,000	x	5,00000	=	5,00000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,077	x	6,00000	=	0,46200	
					Subtotal:			0,46200	0,46200
			COST DIRECTE						10,15050
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,15050**
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**				**4,63 €**	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0110	h	Peó	0,070	/R x	20,41000	=	1,42870	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,030	/R x	24,56000	=	0,73680	
					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	0,025	/R x	59,41000	=	1,48525	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,040	x	6,00000	=	0,24000	
					Subtotal:			0,24000	0,24000
			COST DIRECTE						4,63145
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,63145**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-25	**E0322**	m3	Arena de riu en reblert de rases i recobriment de tubs, 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**		**20,35**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,160	/R x 20,41000 =	3,26560		
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x 26,02000 =	1,30100		
					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		
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,184	x 6,00000 =	1,10400		
					Subtotal:	1,10400		1,10400
					COST DIRECTE			20,34585
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,34585**
	E0324	m3	Còdol de riu de 75 a 100 mm, escampat amb retroexcavadora, inclòs càrrega i transport.	**Rend.:**	**1,000**		**28,94**	**€**
				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		
	O0102	h	Oficial 1ª	0,090	/R x 24,56000 =	2,21040		
					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		
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,262	x 6,00000 =	1,57200		
					Subtotal:	1,57200		1,57200
					COST DIRECTE			28,94015
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,94015**
P-26	**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**		**10,78**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,025	/R x 20,41000 =	0,51025		
	O0101	h	Cap de colla	0,006	/R x 26,02000 =	0,15612		
	O0102	h	Oficial 1ª	0,010	/R x 24,56000 =	0,24560		
					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		
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,083	x 6,00000 =	0,49800		
					Subtotal:	0,49800		0,49800
					COST DIRECTE			10,78127
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,78127**
P-27	**E03281**	m	Neteja d'obres de drenatge transversal de qualsevol tipus en forma de calaix, volta, clavegueró, tub, etc., amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador de les runes, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**Rend.:**	**1,000**		**30,12**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x 26,02000 =	2,60200		
	O0110	h	Peó	0,150	/R x 20,41000 =	3,06150		
					Subtotal:	5,66350		5,66350
Maquinària								
	M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x 48,00000 =	7,20000		
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,150	/R x 58,27000 =	8,74050		
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,150	/R x 45,40000 =	6,81000		
					Subtotal:	22,75050		22,75050
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 28,41400 =	1,70484		
					Subtotal:	1,70484		1,70484
					COST DIRECTE			30,11884
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,11884**
P-28	**E0329**	m	Neteja de vores, inclòs càrrega i transport.	**Rend.:**	**1,000**		**0,80**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,003	/R x 58,27000	=	0,17481	
	M0208	h	Motonivelladora	0,003	/R x 73,35000	=	0,22005	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,007	x 6,00000	=	0,04200	
					Subtotal:		0,04200	0,04200
					COST DIRECTE			0,80318
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,80318**

P-29 E0331 m3 Terraplenat i piconatge amb material seleccionat 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** **14,17 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,006	/R x 26,02000	=	0,15612	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,012	/R x 24,56000	=	0,29472	
	O0110	h	Peó	0,027	/R x 20,41000	=	0,55107	
					Subtotal:		1,00191	1,00191
Maquinària								
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,027	/R x 45,40000	=	1,22580	
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,018	/R x 58,27000	=	1,04886	
	M0208	h	Motonivelladora	0,013	/R x 73,35000	=	0,95355	
	M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,013	/R x 48,00000	=	0,62400	
	M0209	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	0,018	/R x 46,26000	=	0,83268	
					Subtotal:		4,68489	4,68489
Materials								
	P0311	m3	Sòl seleccionat tipus 2	1,000	x 7,87000	=	7,87000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,103	x 6,00000	=	0,61800	
					Subtotal:		0,61800	0,61800
					COST DIRECTE			14,17480
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,17480**

P-30 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** **1,98 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,050	/R x 20,41000	=	1,02050	
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x 26,02000	=	0,26020	

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,28070	1,28070
Maquinària								
	M0334	h	Serra de disc	0,050	/R x 12,00000	=	0,60000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,017	x 6,00000	=	0,10200	
					Subtotal:		0,10200	0,10200
					COST DIRECTE			1,98270
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,98270**

P-31 E0341 u Cales pera a la localització dels serveis existents. **Rend.: 1,000** **59,65 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	1,000	/R x 20,41000	=	20,41000	
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x 26,02000	=	2,60200	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,400	/R x 24,56000	=	9,82400	
					Subtotal:		32,83600	32,83600
Maquinària								
	M0207	h	Retroexcavadora	0,400	/R x 59,41000	=	23,76400	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,508	x 6,00000	=	3,04800	
					Subtotal:		3,04800	3,04800
					COST DIRECTE			59,64800
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,64800**

P-32 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** **0,64 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,001	/R x 26,02000	=	0,02602	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,001	/R x 24,56000	=	0,02456	
	O0110	h	Peó	0,010	/R x 20,41000	=	0,20410	
					Subtotal:		0,25468	0,25468
Maquinària								
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,001	/R x 58,27000	=	0,05827	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,001	/R x 45,40000	=	0,04540	
	M0209	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	0,001	/R x 46,26000	=	0,04626	
	M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,001	/R x 48,00000	=	0,04800	
	M0208	h	Motonivelladora	0,002	/R x 73,35000	=	0,14670	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,007	x 6,00000	=	0,04200	
					Subtotal:		0,04200	0,04200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			0,64131
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,64131**

P-33 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** **22,66 €**

				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									
	M0205	h	Pala carregadora sobre orugues	0,015	/R x	73,35000	=	1,10025	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,015	/R x	45,40000	=	0,68100	
			Subtotal:					1,78125	1,78125
Materials									
	P03122	t	Bloc pedra calcària esc. 400 kg	1,000	x	16,35000	=	16,35000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,207	x	6,00000	=	1,24200	
			Subtotal:					1,24200	1,24200
			COST DIRECTE						22,65685
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,65685**

P-34 E04201 m Reixat de 2 m. d'alçària d'acer pintat amb malla d'acer plastificat i pals de tub de D 48 mm. col·locats cada 3 m. sobre daus de formigó, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **29,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,200	/R x	24,56000	=	4,91200	
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
			Subtotal:					10,29500	10,29500
Materials									
	P0603	m2	Tela metàl.lica galv. i plast	2,150	x	4,00000	=	8,60000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,032	x	67,00000	=	2,14400	
	P0906	m	Pal tub acer galv. d 48 mm.	1,000	x	6,45000	=	6,45000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,252	x	6,00000	=	1,51200	
			Subtotal:					1,51200	1,51200
			COST DIRECTE						29,00100
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,00100**

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-35 E04211 m2 Muret de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc massissat de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, amb additiu hidròfug, M-5, subministrat a granel. **Rend.: 1,000** **73,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,800	/R x	20,41000	=	16,32800	
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x	26,02000	=	5,20400	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,800	/R x	24,56000	=	19,64800	
			Subtotal:					41,18000	41,18000
Materials									
	E01081	m3	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2.	0,016	x	61,00000	=	0,97600	
	P08181	u	Bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²)	12,500	x	0,96000	=	12,00000	
	P0505	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	0,130	x	70,00000	=	9,10000	
	P0607	kg	Acer corrugat B-500s en barres	7,250	x	0,92000	=	6,67000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,592	x	6,00000	=	3,55200	
			Subtotal:					3,55200	3,55200
			COST DIRECTE						73,47800
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,47800**

P-36 E04215 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter ús corrent (GP) de designació CSIII W0, segons la norma UNE-EN 998-1, remolinat **Rend.: 1,000** **23,50 €**

P-38 E0425 m2 Mur prefabricat amb blocs massisos de formigó armat HA-25 per contenció de talussos de 2,20x1,00 m, acabat a una cara amb pedra natural tipus llosa, amb un gruix fins a 50cm, inclòs transport, preparació de la superfície de recolzament i col.locació, totalment acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **191,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,080	/R x	26,02000	=	2,08160	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,400	/R x	24,56000	=	9,82400	
	O0110	h	Peó	0,400	/R x	20,41000	=	8,16400	
			Subtotal:					20,06960	20,06960
Maquinària									
	M0203	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics	0,400	/R x	75,58000	=	30,23200	
			Subtotal:					30,23200	30,23200
Materials									
	P09901	m2	Panell prefabricat de formigó acabat en pedra natural	1,000	x	122,40000	=	122,40000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,776	x	6,00000	=	10,65600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		10,65600	10,65600
Altres								
	O0101%U16	%	Eines i medis auxiliars	5,000	% s 2,08160	=	0,10408	
	O0102%U16	%	Eines i medis auxiliars	5,000	% s 9,82400	=	0,49120	
	O0110%U16	%	Eines i medis auxiliars	5,000	% s 8,16400	=	0,40820	
	P09901%U1	%	Eines i medis auxiliars	5,000	% s 122,40000	=	6,12000	
	M0203%U16	%	Eines i medis auxiliars	5,000	% s 30,23200	=	1,51160	
					Subtotal:		19,29108	19,29108
					COST DIRECTE			191,99268
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**191,99268**
P-39	**E0502**	m3	Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.		**Rend.: 1,000**			**79,42** €
				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								
	M0225	h	Vibrador	0,160	/R x 2,09000	=	0,33440	
					Subtotal:		0,33440	0,33440
Materials								
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	1,020	x 67,00000	=	68,34000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,593	x 6,00000	=	3,55800	
					Subtotal:		3,55800	3,55800
					COST DIRECTE			79,42090
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,42090**
P-40	**E0505**	m3	Formigó tipus HA-25 en fonaments i soleres, elaborat en planta,col·locat.		**Rend.: 1,000**			**82,53** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	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	
	O0110	h	Peó	0,200	/R x 20,41000	=	4,08200	
					Subtotal:		7,18850	7,18850
Maquinària								
	M0225	h	Vibrador	0,100	/R x 2,09000	=	0,20900	
					Subtotal:		0,20900	0,20900
Materials								
	P0505	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	1,020	x 70,00000	=	71,40000	

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,622	x 6,00000	=	3,73200	
					Subtotal:		3,73200	3,73200
					COST DIRECTE			82,52950
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,52950**
P-41	**E0508**	m3	Formigó tipus HA-25 en alçats, elaborat en planta, col·locat.		**Rend.: 1,000**			**87,98** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,120	/R x 20,41000	=	2,44920	
	O0101	h	Cap de colla	0,030	/R x 26,02000	=	0,78060	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,080	/R x 24,56000	=	1,96480	
					Subtotal:		5,19460	5,19460
Maquinària								
	M0234	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x 88,92000	=	7,11360	
	M0225	h	Vibrador	0,100	/R x 2,09000	=	0,20900	
					Subtotal:		7,32260	7,32260
Materials								
	P0505	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	1,020	x 70,00000	=	71,40000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,677	x 6,00000	=	4,06200	
					Subtotal:		4,06200	4,06200
					COST DIRECTE			87,97920
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,97920**
P-42	**E0515**	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.		**Rend.: 1,000**			**25,46** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,110	/R x 24,56000	=	2,70160	
	O0110	h	Peó	0,110	/R x 20,41000	=	2,24510	
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x 26,02000	=	0,52040	
					Subtotal:		5,46710	5,46710
Maquinària								
	M0214	h	Camió grua	0,025	/R x 42,07000	=	1,05175	
					Subtotal:		1,05175	1,05175
Materials								
	P0602	kg	Filferro recuit	0,300	x 1,57000	=	0,47100	
	P0604	kg	Claus d'acer	0,150	x 1,71000	=	0,25650	
	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	
	P0706	u	Puntal telescòpic.	0,050	x 11,29000	=	0,56450	
	P0707	l	Desencofrant	0,050	x 1,60000	=	0,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P0702	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 288,46000	=	0,28846	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,231	x 6,00000	=	1,38600	
					Subtotal:		1,38600	1,38600
					COST DIRECTE			25,45531
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,45531**
P-43	**E0516**	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.		**Rend.: 1,000**			**32,17 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,200	/R x 24,56000	=	4,91200	
	O0110	h	Peó	0,200	/R x 20,41000	=	4,08200	
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x 26,02000	=	0,52040	
					Subtotal:		9,51440	9,51440
Maquinària								
	M0214	h	Camió grua	0,080	/R x 42,07000	=	3,36560	
					Subtotal:		3,36560	3,36560
Materials								
	P0707	l	Desencofrant	0,060	x 1,60000	=	0,09600	
	P0706	u	Puntal telescòpic.	0,050	x 11,29000	=	0,56450	
	P0704	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	1,000	x 15,05000	=	15,05000	
	P0701	m	Tauló de fusta de pi	2,000	x 0,42000	=	0,84000	
	P0604	kg	Claus d'acer	0,150	x 1,71000	=	0,25650	
	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	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,288	x 6,00000	=	1,72800	
					Subtotal:		1,72800	1,72800
					COST DIRECTE			32,17446
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,17446**
P-44	**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**			**1,24 €**
				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								
	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:		0,02019	0,02019

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	P0602	kg	Filferro recuit	0,008	x 1,57000	=	0,01256	
	P0607	kg	Acer corrugat B-500s en barres	1,000	x 0,92000	=	0,92000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,009	x 6,00000	=	0,05400	
					Subtotal:		0,05400	0,05400
					COST DIRECTE			1,23867
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,23867**
P-45	**E05173**	m2	Subministrament i col·locació de malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre.		**Rend.: 1,000**			**2,95 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,001	/R x 26,02000	=	0,02602	
	O0110	h	Peó	0,003	/R x 20,41000	=	0,06123	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,003	/R x 24,56000	=	0,07368	
					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
Materials								
	P06100	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	1,000	x 2,60000	=	2,60000	
	P0602	kg	Filferro recuit	0,008	x 1,57000	=	0,01256	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,028	x 6,00000	=	0,16800	
					Subtotal:		0,16800	0,16800
					COST DIRECTE			2,95495
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,95495**
P-46	**E0518**	kg	Acer en perfils laminats, galvanitzat en calent, amb capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliuretà alifàtic, tipus IPN,IPE,HEB,HEA,HEM,UPN,col.locat a l'obra amb soldadura.		**Rend.: 1,000**			**2,28 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,020	/R x 24,56000	=	0,49120	
	O0101	h	Cap de colla	0,005	/R x 26,02000	=	0,13010	
	O0110	h	Peó	0,020	/R x 20,41000	=	0,40820	
					Subtotal:		1,02950	1,02950
Maquinària								
	M0235	h	Equip de soldadura elèctrica	0,010	/R x 14,55000	=	0,14550	
	M0226	h	Grup electrògen de 20/30 kVA	0,005	/R x 4,74000	=	0,02370	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,16920	0,16920
Materials								
	P0608	kg	Acer en perfils laminats	1,000	x 0,96000	=	0,96000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,020	x 6,00000	=	0,12000	
					Subtotal:		0,12000	0,12000
					COST DIRECTE			2,27870
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,27870**
	E0519	m3	Muntatge i desmuntatge de cindri amb apuntalament metàl·lic, totalment instal·lat, inclosa preparació de la base.		**Rend.: 1,000**			**12,66 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,100	/R x 24,56000	=	2,45600	
	O0101	h	Cap de colla	0,040	/R x 26,02000	=	1,04080	
	O0110	h	Peó	0,150	/R x 20,41000	=	3,06150	
					Subtotal:		6,55830	6,55830
Maquinària								
	M0215	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,010	/R x 50,18000	=	0,50180	
					Subtotal:		0,50180	0,50180
Materials								
	P0708	m3	Bastida metàl·lica.	1,000	x 4,95000	=	4,95000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,108	x 6,00000	=	0,64800	
					Subtotal:		0,64800	0,64800
					COST DIRECTE			12,65810
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,65810**
	E0539	m	Empotrament d'armadures a l'obra de fàbrica existent, inclosa perforació i rebliment am resines del forat, totalment acabat.		**Rend.: 1,000**			**5,11 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,020	/R x 24,56000	=	0,49120	
	O0110	h	Peó	0,020	/R x 20,41000	=	0,40820	
					Subtotal:		0,89940	0,89940
Maquinària								
	M0275	h	Maquinària perforació	0,200	/R x 14,15000	=	2,83000	
					Subtotal:		2,83000	2,83000
Materials								
	P1905	kg	Resines	0,020	x 55,00000	=	1,10000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,047	x 6,00000	=	0,28200	
					Subtotal:		0,28200	0,28200

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			5,11140
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,11140**
	P-47	**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**			**23,90 €**
					Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,016	/R x 20,41000	=	0,32656	
	O0101	h	Cap de colla	0,003	/R x 26,02000	=	0,07806	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,008	/R x 24,56000	=	0,19648	
					Subtotal:		0,60110	0,60110
Maquinària									
	M0210	h	Corró vibratori autop. 10 a 12 t	0,012	/R x 51,54000	=	0,61848	
	M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,016	/R x 48,00000	=	0,76800	
	M0208	h	Motonivelladora	0,016	/R x 73,35000	=	1,17360	
					Subtotal:		2,56008	2,56008
Materials									
	P1601	m3	Aigua	0,130	x 0,65000	=	0,08450	
	P03061	m3	Tot-u artificial	1,150	x 17,00000	=	19,55000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,184	x 6,00000	=	1,10400	
					Subtotal:		1,10400	1,10400
					COST DIRECTE			23,89968
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,89968**
	P-48	**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**			**57,86 €**
					Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,014	/R x 26,02000	=	0,36428	
	O0110	h	Peó	0,063	/R x 20,41000	=	1,28583	
					Subtotal:		1,65011	1,65011
Maquinària									
	M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,009	/R x 48,00000	=	0,43200	
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,009	/R x 42,15000	=	0,37935	
	M0236	h	Estenedora per a mescles	0,009	/R x 70,66000	=	0,63594	
	M0239	h	Corró de llanda metàl·lica	0,009	/R x 41,57000	=	0,37413	
	M0237	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	0,009	/R x 62,36000	=	0,56124	
					Subtotal:		2,38266	2,38266
Materials									
	P04140	t	M.B.C. tipus AC16 surf S en obra	1,000	x 51,00000	=	51,00000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,472	x 6,00000	=	2,83200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2,83200	2,83200
				COST DIRECTE			57,86477
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,86477**

P-49 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** **52,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,012	/R x	26,02000	=	0,31224	
	O0110	h	Peó	0,055	/R x	20,41000	=	1,12255	
					Subtotal:			1,43479	1,43479
Maquinària									
	M0237	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	0,008	/R x	62,36000	=	0,49888	
	M0239	h	Corró de llanda metàl·lica	0,008	/R x	41,57000	=	0,33256	
	M0236	h	Estenedora per a mescles	0,008	/R x	70,66000	=	0,56528	
	M0213	h	Camió cisterna de 8 m3	0,008	/R x	48,00000	=	0,38400	
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,008	/R x	42,15000	=	0,33720	
					Subtotal:			2,11792	2,11792
Materials									
	P0417	t	M.B.C. tipus AC22 base G en obra	1,000	x	46,20000	=	46,20000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,434	x	6,00000	=	2,60400	
					Subtotal:			2,60400	2,60400
					COST DIRECTE				52,35671
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**52,35671**

P-50 E0611 m2 Reg d'emprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP (dotació 1,50 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** **0,38 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,001	/R x	24,56000	=	0,02456	
	O0110	h	Peó	0,001	/R x	20,41000	=	0,02041	
					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	1,400	x	0,19000	=	0,26600	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,003	x	6,00000	=	0,01800	

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,01800	0,01800
				COST DIRECTE			0,37966
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,37966**

P-51 E0612 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3 TER (dotació 0,50 kg/m2), aplicada de forma uniforme, inclòs preparació de la superfície existent. **Rend.: 1,000** **0,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,001	/R x	24,56000	=	0,02456	
	O0110	h	Peó	0,001	/R x	20,41000	=	0,02041	
					Subtotal:			0,04497	0,04497
Maquinària									
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	42,15000	=	0,04215	
	M0217	h	Camió cisterna reg asfàltic	0,001	/R x	50,69000	=	0,05069	
					Subtotal:			0,09284	0,09284
Materials									
	P0406	kg	Emulsió termoadherent catiònica tipus ECR-1d	0,400	x	0,43000	=	0,17200	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,003	x	6,00000	=	0,01800	
					Subtotal:			0,01800	0,01800
					COST DIRECTE				0,32781
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,32781**

P-56 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** **2,25 €**

				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	
					Subtotal:			0,46227	0,46227
Maquinària									
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,007	/R x	42,15000	=	0,29505	
	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	
	P1613	u	Canon d'abocador	0,150	x	0,80000	=	0,12000	
					Subtotal:			0,12000	0,12000
Altres									
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s	2,12617	=	0,12757	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	0,24757	0,24757
						COST DIRECTE		2,25376
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,25376**
P-59	**E07016**	m	Sistema de protecció de motociclistes tipus BMSNA4/120 g (SPM-ES4TUB) en barreres de seguretat flexibles, incloen part proporcinal de braç de subjecció cada 2 m, suports i material auxiliar.	**Rend.: 1,000**				**19,62 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,005	/R x	26,02000 =	0,13010	
	O0110	h	Peó	0,020	/R x	20,41000 =	0,40820	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,010	/R x	24,56000 =	0,24560	
						Subtotal:	0,78390	0,78390
Materials								
	P1444	m	Sistema prot. motociclistes SPM-ES4 inclòs suports	1,000	x	16,16000 =	16,16000	
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	0,250	x	6,28000 =	1,57000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,184	x	6,00000 =	1,10400	
						Subtotal:	1,10400	1,10400
						COST DIRECTE		19,61790
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,61790**
P-60	**E0704**	m	Premarcatge de marca viària longitudinal.	**Rend.: 1,000**				**0,15 €**
				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	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,001	x	6,00000 =	0,00600	
						Subtotal:	0,00600	0,00600
						COST DIRECTE		0,15448
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,15448**
P-61	**E0705**	m	Marca viària longitudinal de 10 cm. d'amplada de pintura acrílica amb base solvent postmesclada amb microesferes de vidre, aplicada amb màquina autopropulsada pinta franges.	**Rend.: 1,000**				**0,43 €**
				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								

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

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								
	P14220	kg	Pintura	0,090	x	2,27000 =	0,20430	
	P14210	kg	Microesferes de vidre	0,055	x	0,96000 =	0,05280	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,004	x	6,00000 =	0,02400	
						Subtotal:	0,02400	0,02400
						COST DIRECTE		0,43166
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,43166**
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**				**0,57 €**
				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								
	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								
	P14220	kg	Pintura	0,135	x	2,27000 =	0,30645	
	P14210	kg	Microesferes de vidre	0,082	x	0,96000 =	0,07872	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,005	x	6,00000 =	0,03000	
						Subtotal:	0,03000	0,03000
						COST DIRECTE		0,56573
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,56573**
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**				**0,97 €**
				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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x 42,15000	=	0,04215	
					Subtotal:		0,08372	0,08372
Materials								
	P14220	kg	Pintura	0,270	x 2,27000	=	0,61290	
	P14210	kg	Microesferes de vidre	0,164	x 0,96000	=	0,15744	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,009	x 6,00000	=	0,05400	
					Subtotal:		0,05400	0,05400
						COST DIRECTE		0,97490
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,97490**

P-64 E0708 m2 Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, amb pintura acr lica amb base solvent postmesclada amb microesferes de vidre, aplicada mecànicament, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **12,90 €**

				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	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,107	x 6,00000	=	0,64200	
					Subtotal:		0,64200	0,64200
						COST DIRECTE		12,89513
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,89513**

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** **5,94 €**

				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								
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,002	/R x 42,15000	=	0,08430	
	M0224	h	Màquina pintura bandes autop.	0,012	/R x 41,57000	=	0,49884	
					Subtotal:		0,58314	0,58314

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	P14210	kg	Microesferes de vidre	0,095	x 0,96000	=	0,09120	
	P14220	kg	Pintura	0,385	x 2,27000	=	0,87395	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,039	x 6,00000	=	0,23400	
					Subtotal:		0,23400	0,23400
						COST DIRECTE		5,94069
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,94069**

P-66 E07083 m2 Pintat sobre paviment bituminós o de formigó amb pintura acr lica de color a determinar per la Direcció d'Obra amb microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **8,78 €**

				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								
	M0220	h	Escombradora autopropulsada	0,002	/R x 42,15000	=	0,08430	
	M0224	h	Màquina pintura bandes autop.	0,020	/R x 41,57000	=	0,83140	
					Subtotal:		0,91570	0,91570
Materials								
	P14223	kg	Pintura color	1,000	x 2,42000	=	2,42000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,054	x 6,00000	=	0,32400	
					Subtotal:		0,32400	0,32400
						COST DIRECTE		8,78250
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,78250**

P-67 E0710 u Placa reflectora triangular de 135 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria. **Rend.: 1,000** **244,22 €**

				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								
	P1438	u	Placa triang. reflect. 135 cm	1,000	x 222,10000	=	222,10000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	2,290	x 6,00000	=	13,74000	
					Subtotal:		13,74000	13,74000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				244,22000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**244,22000**
P-68	**E0712**	u	Placa reflectora circular de 90 cm. de diàmetre, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.	**Rend.: 1,000**			**171,41 €**
				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							
	P1404	u	Placa circular reflect. 90 cm.	1,000	x 153,41000 =	153,41000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,603	x 6,00000 =	9,61800	
					Subtotal:	9,61800	9,61800
			COST DIRECTE				171,40800
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**171,40800**
P-69	**E0714**	u	Placa reflectora octogonal de 90 cm. de doble apotema, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.	**Rend.: 1,000**			**196,80 €**
				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							
	P1405	u	Placa octog. reflect. 90 cm.	1,000	x 177,36000 =	177,36000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,843	x 6,00000 =	11,05800	
					Subtotal:	11,05800	11,05800
			COST DIRECTE				196,79800
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**196,79800**
P-70	**E0716**	u	Placa reflectora quadrada de 90 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.	**Rend.: 1,000**			**217,14 €**
				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							

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	P1410	u	Placa infor. refl. 90x90 cm.	1,000	x 196,55000 =	196,55000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	2,035	x 6,00000 =	12,21000	
					Subtotal:	12,21000	12,21000
			COST DIRECTE				217,14000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**217,14000**
	E0719	u	Placa reflectora rectangular de 85x17 cm.,per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.	**Rend.: 1,000**			**70,70 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O0110	h	Peó	0,120	/R x 20,41000 =	2,44920	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,080	/R x 24,56000 =	1,96480	
					Subtotal:	4,41400	4,41400
Materials							
	P1427	u	Placa comp. refl. 85x17 cm.	1,000	x 62,33000 =	62,33000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,660	x 6,00000 =	3,96000	
					Subtotal:	3,96000	3,96000
			COST DIRECTE				70,70400
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**70,70400**
	E0721	u	Plafó direccional, amb placa reflectora, per a corbes, de 800x400 mm., nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.	**Rend.: 1,000**			**82,19 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O0102	h	Oficial 1ª	0,180	/R x 24,56000 =	4,42080	
	O0110	h	Peó	0,200	/R x 20,41000 =	4,08200	
					Subtotal:	8,50280	8,50280
Materials							
	P14290	u	Panel direc. refl. 800x400 mm, nivell 2 HIP	1,000	x 69,12000 =	69,12000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,762	x 6,00000 =	4,57200	
					Subtotal:	4,57200	4,57200
			COST DIRECTE				82,19480
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**82,19480**
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**			**208,16 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O0110	h	Peó	0,200	/R x 20,41000 =	4,08200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	O0102	h	Oficial 1ª	0,180	/R x 24,56000	=	4,42080	
					Subtotal:		8,50280	8,50280
Materials								
	P1439	m	Suport acer galv. 100x50x3mm	2,500	x 20,77000	=	51,92500	
	P1431	u	Fita qm. refl. 40x40 cm	2,000	x 71,51000	=	143,02000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,785	x 6,00000	=	4,71000	
					Subtotal:		4,71000	4,71000
					COST DIRECTE			208,15780
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**208,15780**

P-74 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** **16,22 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,400	/R x 20,41000	=	8,16400	
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x 26,02000	=	2,60200	
					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
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 15,30600	=	0,91836	
					Subtotal:		0,91836	0,91836
					COST DIRECTE			16,22436
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,22436**

P-77 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** **1,45 €**

				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								
	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	0,300	x 0,96000	=	0,28800	

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P14220	kg	Pintura	0,400	x 2,27000	=	0,90800	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,014	x 6,00000	=	0,08400	
					Subtotal:		0,08400	0,08400
					COST DIRECTE			1,45097
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,45097**

P-78 E0736 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 1,1m, segons UNE-EN 1317-2, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i pals perfil ´´en C´´ tipus CPN C-120 de 1,4m de longitud cada 4m, inclòs enclavament en terres o formigó, soldadures, peça reflectora a dues cares cada 8 m, topall final si s'escau, material auxiliar, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi. **Rend.: 0,383** **39,42 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x 26,02000	=	1,35875	
	O0110	h	Peó	0,040	/R x 20,41000	=	2,13159	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,040	/R x 24,56000	=	2,56501	
					Subtotal:		6,05535	6,05535
Maquinària								
	M0253	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x 43,97000	=	4,59217	
					Subtotal:		4,59217	4,59217
Materials								
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	1,000	x 6,28000	=	6,28000	
	P14140	m	Barrera seguretat doble ona	1,000	x 20,66000	=	20,66000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,306	x 6,00000	=	1,83600	
					Subtotal:		1,83600	1,83600
					COST DIRECTE			39,42352
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,42352**

P-79 E07363 m Barrera de seguretat metàl·lica simple amb separador, tipus BMSNA2/C o similar, inclòs enclavament, soldadures i material auxiliar, pal de perfil ´´en C´´ tipus CPN C-120 cada 2 m, peça reflectora a dues cares cada 8m, topall final si s'escau, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi, termolacada en RAL verd-marró a definir per la Propietat. **Rend.: 1,000** **48,18 €**

				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	0,060	/R x 20,41000	=	1,22460	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,47880	3,47880
Maquinària								
	M0253	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,080	/R x 43,97000	=	3,51760	
					Subtotal:		3,51760	3,51760
Materials								
	P14141	m	Barrera seguretat doble ona	1,000	x 26,44000	=	26,44000	
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	2,000	x 6,28000	=	12,56000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,364	x 6,00000	=	2,18400	
					Subtotal:		2,18400	2,18400
					COST DIRECTE			48,18040
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,18040**

P-80 **E07364** u Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals cada 2 m, xapes de reforç, peça en angle, topall final, elements de fixació, peça reflectora a dues cares, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **338,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,800	/R x 24,56000	=		19,64800	
	O0110	h	Peó	0,800	/R x 20,41000	=		16,32800	
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x 26,02000	=		5,20400	
					Subtotal:			41,18000	41,18000
Maquinària									
	M0253	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x 43,97000	=		1,75880	
					Subtotal:			1,75880	1,75880
Materials									
	P14450	u	Extrem de 8 metres	1,000	x 271,00000	=		271,00000	
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	1,000	x 6,28000	=		6,28000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	3,129	x 6,00000	=		18,77400	
					Subtotal:			18,77400	18,77400
					COST DIRECTE				338,99280
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**338,99280**

P-81 **E07365** u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals cada 2 m, xapes de reforç, peça en angle, topall final, elements de fixació, peça reflectora a dues cares, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **493,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	O0102	h	Oficial 1ª	1,000	/R x 24,56000	=	24,56000	
	O0101	h	Cap de colla	0,250	/R x 26,02000	=	6,50500	
	O0110	h	Peó	1,000	/R x 20,41000	=	20,41000	
					Subtotal:		51,47500	51,47500
Maquinària								
	M0253	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x 43,97000	=	1,75880	
					Subtotal:		1,75880	1,75880
Materials								
	P14451	u	Extrem de 12 metres	1,000	x 407,00000	=	407,00000	
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	1,000	x 6,28000	=	6,28000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	4,574	x 6,00000	=	27,44400	
					Subtotal:		27,44400	27,44400
					COST DIRECTE			493,95780
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**493,95780**

E07366 u Extrem de barrera de seguretat en accessos i altres, col·locat en corba a 90º o radi similar, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals, separadors, topall final, elements de fixació, peça reflectora, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **153,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,300	/R x 24,56000	=		7,36800	
	O0110	h	Peó	0,300	/R x 20,41000	=		6,12300	
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x 26,02000	=		2,60200	
					Subtotal:			16,09300	16,09300
Maquinària									
	M0253	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x 43,97000	=		1,75880	
					Subtotal:			1,75880	1,75880
Materials									
	P1446	u	Extrem de barrera, forma de corba, de 4 m de llargada	1,000	x 120,50000	=		120,50000	
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	1,000	x 6,28000	=		6,28000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,418	x 6,00000	=		8,50800	
					Subtotal:			8,50800	8,50800
					COST DIRECTE				153,13980
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**153,13980**

E07367 u Terminal en forma de cua de peix, per a barrera de seguretat secció doble ona, inclòs elements de fixació, peça reflectora, totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **28,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,050	/R x 20,41000	=		1,02050	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x 26,02000	=	0,52040	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x 24,56000	=	1,22800	
					Subtotal:		2,76890	2,76890
Materials								
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	1,000	x 6,28000	=	6,28000	
	P1447	u	Terminal en forma de cua de peix	1,000	x 18,12000	=	18,12000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,267	x 6,00000	=	1,60200	
					Subtotal:		1,60200	1,60200
						COST DIRECTE		28,77090
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,77090**

P-82 E07368 u Extrem de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals cada 2 m, xapes de reforç, peça en angle, topall final, elements de fixació, peça reflectora a dues cares, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **190,84 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,180	/R x 26,02000	=	4,68360	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,700	/R x 24,56000	=	17,19200	
	O0110	h	Peó	0,700	/R x 20,41000	=	14,28700	
					Subtotal:		36,16260	36,16260
Maquinària								
	M0253	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x 43,97000	=	1,75880	
					Subtotal:		1,75880	1,75880
Materials								
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	1,000	x 6,28000	=	6,28000	
	P14452	u	Extrem de 4 metres	1,000	x 136,20000	=	136,20000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,740	x 6,00000	=	10,44000	
					Subtotal:		10,44000	10,44000
						COST DIRECTE		190,84140
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**190,84140**

P-83 E07381 m Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 76 mm. de diàmetre MB, col·locat. **Rend.: 1,000** **28,33 €**

				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								
	P1481	m	Pal alumini 76 mm. diàmetre	1,000	x 23,69000	=	23,69000	

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,262	x 6,00000	=	1,57200	
					Subtotal:		1,57200	1,57200
						COST DIRECTE		28,32690
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,32690**

P-84 E0739 m Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm.,col·locat. **Rend.: 1,000** **25,23 €**

				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								
	P1439	m	Suport acer galv. 100x50x3mm	1,000	x 20,77000	=	20,77000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,233	x 6,00000	=	1,39800	
					Subtotal:		1,39800	1,39800
						COST DIRECTE		25,23290
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,23290**

P-85 E0744 u Base d'acer galvanitzat per a suport de 76 mm. **Rend.: 1,000** **104,58 €**

				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								
	P14710	u	Base d'acer galvanit. suport 76 mm.	1,000	x 95,62000	=	95,62000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,982	x 6,00000	=	5,89200	
					Subtotal:		5,89200	5,89200
						COST DIRECTE		104,57690
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,57690**

E07441 u Base d'acer galvanitzat per a suport de 90 mm. col·locada. **Rend.: 1,000** **112,42 €**

				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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,056	x 6,00000	=	6,33600	
					Subtotal:		6,33600	6,33600
					COST DIRECTE			112,42090
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,42090**
P-86	**E07442**	u	Base d'acer galvanitzat per a suport de 114 mm. col·locada.		**Rend.: 1,000**			**134,39** €
				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	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,263	x 6,00000	=	7,57800	
					Subtotal:		7,57800	7,57800
					COST DIRECTE			134,39290
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,39290**
	E07443	u	Base d'acer galvanitzat per a suport de 140 mm., col·locada.		**Rend.: 1,000**			**164,20** €
				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								
	P14713	u	Base d'acer galvanit. suport 140 mm.	1,000	x 151,87000	=	151,87000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,544	x 6,00000	=	9,26400	
					Subtotal:		9,26400	9,26400
					COST DIRECTE			164,19890
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**164,19890**
P-87	**E0745**	m	Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 90 mm. de diàmetre MC, col·locat.		**Rend.: 1,000**			**35,40** €
				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								

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P1472	m	Pal alumini 90 mm. diàmetre	1,000	x 30,36000	=	30,36000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,329	x 6,00000	=	1,97400	
					Subtotal:		1,97400	1,97400
					COST DIRECTE			35,39890
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,39890**
P-88	**E0746**	m	Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 114 mm. de diàmetre MD, col·locat.		**Rend.: 1,000**			**40,53** €
				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	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,377	x 6,00000	=	2,26200	
					Subtotal:		2,26200	2,26200
					COST DIRECTE			40,52690
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,52690**
	E07461	m	Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 114 mm. de diàmetre MF, col·locat.		**Rend.: 1,000**			**60,55** €
				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								
	P14731	m	Pal alumini 114 mm. diàmetre	1,000	x 54,09000	=	54,09000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,566	x 6,00000	=	3,39600	
					Subtotal:		3,39600	3,39600
					COST DIRECTE			60,55090
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,55090**
	E07462	m	Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 140 mm. de diàmetre MF, col·locat.		**Rend.: 1,000**			**98,48** €
				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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	P14732	m	Pal alumini 140 mm. diàmetre	1,000	x 89,87000	=	89,87000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,924	x 6,00000	=	5,54400	
					Subtotal:		5,54400	5,54400
					COST DIRECTE			98,47890
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,47890**
P-89	**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**				**223,80 €**
				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								
	P14970	m2	Placa d'alumini de 0,50 m2 a 1.00 m2	1,000	x 191,90000	=	191,90000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	2,078	x 6,00000	=	12,46800	
					Subtotal:		12,46800	12,46800
					COST DIRECTE			223,80300
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**223,80300**
P-90	**E07571**	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m² i fins a 1,00 m², per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant DG nivell 3, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.	**Rend.: 1,000**				**284,83 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,150	/R x 26,02000	=	3,90300	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,300	/R x 24,56000	=	7,36800	
	O0110	h	Peó	0,400	/R x 20,41000	=	8,16400	
					Subtotal:		19,43500	19,43500
Materials								
	P14971	m2	Placa d'alumini de 0,50 m2 a 1.00 m2 nivell 3 DG	1,000	x 249,47000	=	249,47000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	2,654	x 6,00000	=	15,92400	
					Subtotal:		15,92400	15,92400
					COST DIRECTE			284,82900
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**284,82900**

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E07582	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 DG nivell 3, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.	**Rend.: 1,000**				**218,03 €**
				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								
	P14974	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m2 nivell 3 DG	1,000	x 186,45000	=	186,45000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	2,024	x 6,00000	=	12,14400	
					Subtotal:		12,14400	12,14400
					COST DIRECTE			218,02900
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**218,02900**
P-91	**E0759**	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb separador, tipus BMSNC2/C o similar, amb 2 tanques sobreposades, inclòs enclavament soldadures i material auxiliar, pal de perfil ´´en C´´ tipus CPN C-120 cada 2 m, peça reflectora a dues cares cada 8 m, topall final si s'escau, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.	**Rend.: 1,000**				**61,76 €**
				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	0,060	/R x 20,41000	=	1,22460	
					Subtotal:		3,47880	3,47880
Maquinària								
	M0253	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,050	/R x 43,97000	=	2,19850	
					Subtotal:		2,19850	2,19850
Materials								
	P1424	u	Part proporc. mater. barreres	1,800	x 6,28000	=	11,30400	
	P14140	m	Barrera seguretat doble ona	2,000	x 20,66000	=	41,32000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,577	x 6,00000	=	3,46200	
					Subtotal:		3,46200	3,46200
					COST DIRECTE			61,76330
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,76330**
P-92	**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	**Rend.: 1,000**				**51,77 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			col·locat.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	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 67,00000 =	3,35000	
	P14773	u	Pilona tubular flexible Ø100 mm., h=1000 mm amb banda reflectant, color negre	1,000	x 34,00000 =	34,00000	
					Subtotal:	37,35000	37,35000
Altres							
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 48,83983 =	2,93039	
					Subtotal:	2,93039	2,93039
					COST DIRECTE		51,77019
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,77019**

P-93	E08123	m	Tub de formigó armat de 1200 mm de diàmetre amb junta elàstica, totalment col·locat.	**Rend.: 1,000**			**144,61**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,400	/R x 24,56000 =	9,82400		
	O0110	h	Peó	0,800	/R x 20,41000 =	16,32800		
					Subtotal:	26,15200	26,15200	
Maquinària								
	M0205	h	Pala carregadora sobre orugues	0,100	/R x 73,35000 =	7,33500		
					Subtotal:	7,33500	7,33500	
Materials								
	P09125	m	Junt elastomèric 24 cm. ampl.	1,000	x 7,20000 =	7,20000		
	P1112	m	Tub de formigó armat DN1200 mm	1,000	x 96,00000 =	96,00000		
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,321	x 6,00000 =	7,92600		
					Subtotal:	7,92600	7,92600	
					COST DIRECTE		144,61300	
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**144,61300**	

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	E08204	u	Bunera per a estructures amb bústia i reixa de fosa de 360x360x40 mm amb bastiment, classe C-250, abatible, acabat amb pintura negra asfàltica, tub de PVC 110 mm de diàmetre, totalment col·locada i acabada.	**Rend.: 1,000**			**106,63**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x 26,02000 =	2,60200		
	O0102	h	Oficial 1ª	1,000	/R x 24,56000 =	24,56000		
	O0110	h	Peó	1,000	/R x 20,41000 =	20,41000		
					Subtotal:	47,57200	47,57200	
Materials								
	P1149	m	Tub PVC DN 110 mm PN10	0,500	x 1,60000 =	0,80000		
	P06205	u	Reixa i bastiment 360x360x46 mm. C-250 negre asfàltic	1,000	x 51,48000 =	51,48000		
	P10209	pp	Petit material	0,025	x 29,83000 =	0,74575		
					Subtotal:	53,02575	53,02575	
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 100,59783 =	6,03587		
					Subtotal:	6,03587	6,03587	
					COST DIRECTE		106,63362	
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,63362**	

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**			**65,11**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,080	/R x 26,02000 =	2,08160		
	O0102	h	Oficial 1ª	0,700	/R x 24,56000 =	17,19200		
	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								
	P0602	kg	Filferro recuit	0,300	x 1,57000 =	0,47100		
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x 67,00000 =	6,70000		
	P0707	l	Desencofrant	0,050	x 1,60000 =	0,08000		
	P0706	u	Puntal telescòpic.	0,050	x 11,29000 =	0,56450		
	P0702	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 288,46000 =	0,28846		
	P0704	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	1,000	x 15,05000 =	15,05000		
	P0701	m	Tauló de fusta de pi	2,000	x 0,42000 =	0,84000		
	P0604	kg	Claus d'acer	0,150	x 1,71000 =	0,25650		
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,041	x 6,00000 =	6,24600		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		6,24600	6,24600
				COST DIRECTE			65,10881
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,10881**

	E0823	m	Baixant de desguàs de peces de formigó prefabricat bicapa amb secció en forma d'U, de dimensions interiors mínimes de 41x15 cm i 70 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**			**38,92**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,120	/R x	24,56000	=	2,94720	
	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:				7,30970	7,30970
Materials									
	P10191	m	Baixant prefabricat secció en forma d'U, 40x18 cm.	1,050	x	21,78000	=	22,86900	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x	67,00000	=	6,70000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,341	x	6,00000	=	2,04600	
				Subtotal:				2,04600	2,04600
				COST DIRECTE					38,92470
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,92470**

P-96	**E0828**	u	Subministrament i col·locació de reixa de fosa, de 973x490x70 mm, inclòs bastiment, per embornal.	**Rend.: 1,000**			**145,77**	€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
				Subtotal:				5,57020	5,57020
Materials									
	P0617	u	Reixa i bastiment 985x495x70 mm.	1,000	x	132,00000	=	132,00000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,366	x	6,00000	=	8,19600	
				Subtotal:				8,19600	8,19600
				COST DIRECTE					145,76620
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**145,76620**

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	E0839	m2	Subministrament i col·locació de reixa en tràmex d'acer galvanitzat, de 30x30x30 mm i gruix de pletina de 2 mm, inclòs bastiment, segons plànols.	**Rend.: 1,000**				**67,55**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0110	h	Peó	0,200	/R x	20,41000	=	4,08200	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,100	/R x	24,56000	=	2,45600	
				Subtotal:				6,79820	6,79820
Materials									
	P0632	m2	Reixa tràmex acer galvanitzat 50x50x30mm, gruix pletina 2 mm	1,000	x	57,00000	=	57,00000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,626	x	6,00000	=	3,75600	
				Subtotal:				3,75600	3,75600
				COST DIRECTE					67,55420
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**67,55420**

P-99	**E08582**	u	Arqueta prefabricada de 0,70x0,70x1,00 per a tubs de serveis, inclòs base de formigó HM-20, lliscat de parets i tapa de fosa, totalment acabada.	**Rend.: 1,000**			**198,31**	€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	1,000	/R x	24,56000	=	24,56000	
	O0110	h	Peó	2,000	/R x	20,41000	=	40,82000	
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x	26,02000	=	5,20400	
				Subtotal:				70,58400	70,58400
Materials									
	P0650	u	arqueta prefab. 70x70x100	1,000	x	117,21000	=	117,21000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,753	x	6,00000	=	10,51800	
				Subtotal:				10,51800	10,51800
				COST DIRECTE					198,31200
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**198,31200**

P-102	**E0871**	m	Tub de PP corrugat doble capa de 125 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.	**Rend.: 1,000**			**10,92**	€	
				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	0,100	/R x	20,41000	=	2,04100	
				Subtotal:				5,79800	5,79800
Materials									
	P1236	m	Tub de pp d 125 mm., SN 8 kN/m2	1,000	x	3,51000	=	3,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,093	x 6,00000	=	0,55800	
					Subtotal:		0,55800	0,55800
Altres								
	P1236%U16	%	Part proporcional accessoris.	30,000	% s 3,51000	=	1,05300	
					Subtotal:		1,61100	1,61100
					COST DIRECTE			10,91900
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,91900**
P-103	**E0872**	m	Tub de PP corrugat doble capa de 200 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.		**Rend.: 1,000**			**16,17** €
					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	0,100	/R x 20,41000	=	2,04100	
					Subtotal:		5,79800	5,79800
Materials								
	P1237	m	Tub de pp d 200 mm., SN 8 kN/m2	1,000	x 7,32000	=	7,32000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,143	x 6,00000	=	0,85800	
					Subtotal:		0,85800	0,85800
Altres								
	P1237%U16	%	Part proporcional accessoris.	30,000	% s 7,32000	=	2,19600	
					Subtotal:		3,05400	3,05400
					COST DIRECTE			16,17200
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,17200**
P-104	**E0874**	m	Tub de PP corrugat doble capa de 315 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.		**Rend.: 1,000**			**22,57** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,030	/R x 26,02000	=	0,78060	
	O0110	h	Peó	0,140	/R x 20,41000	=	2,85740	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,140	/R x 24,56000	=	3,43840	
					Subtotal:		7,07640	7,07640
Materials								
	P1241	m	Tub de pp d 315 mm., SN 8 kN/m2	1,000	x 10,99000	=	10,99000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,201	x 6,00000	=	1,20600	
					Subtotal:		1,20600	1,20600
Altres								
	P1241%U16	%	Part proporcional accessoris.	30,000	% s 10,99000	=	3,29700	

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,50300	4,50300
					COST DIRECTE			22,56940
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,56940**
P-105	**E0875**	m	Tub de PP corrugat doble capa de 400 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.		**Rend.: 1,000**			**25,80** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,030	/R x 26,02000	=	0,78060	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,160	/R x 24,56000	=	3,92960	
	O0110	h	Peó	0,160	/R x 20,41000	=	3,26560	
					Subtotal:		7,97580	7,97580
Materials								
	P1242	m	Tub de pp d 400 mm., SN 8 kN/m2	1,000	x 12,65000	=	12,65000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,230	x 6,00000	=	1,38000	
					Subtotal:		1,38000	1,38000
Altres								
	P1242%U16	%	Part proporcional accessoris.	30,000	% s 12,65000	=	3,79500	
					Subtotal:		5,17500	5,17500
					COST DIRECTE			25,80080
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,80080**
P-106	**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**			**32,53** €
					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 21,50000	=	21,50000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,302	x 6,00000	=	1,81200	
					Subtotal:		1,81200	1,81200
Altres								
	P1243%U16	%	Part proporcional accessoris.	30,000	% s 21,50000	=	6,45000	
					Subtotal:		8,26200	8,26200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		32,53090
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,53090**

P-107 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** **47,15 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x	26,02000	=	1,30100	
	O0110	h	Peó	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,250	/R x	24,56000	=	6,14000	
					Subtotal:			12,54350	12,54350
Materials									
	P12440	m	Tub de pp d 630 mm., SN 8 kN/m2	1,000	x	24,66000	=	24,66000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,424	x	6,00000	=	2,54400	
					Subtotal:			2,54400	2,54400
Altres									
	P12440%U1	%	Part proporcional accessoris.	30,000	% s	24,66000	=	7,39800	
					Subtotal:			9,94200	9,94200

COST DIRECTE		47,14550
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,14550**

P-108 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** **74,69 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,060	/R x	26,02000	=	1,56120	
	O0110	h	Peó	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,250	/R x	24,56000	=	6,14000	
					Subtotal:			12,80370	12,80370
Materials									
	P1245	m	Tub de pp d 800 mm., SN 8 kN/m2	1,000	x	44,45000	=	44,45000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,684	x	6,00000	=	4,10400	
					Subtotal:			4,10400	4,10400
Altres									
	P1245%U16	%	Part proporcional accessoris.	30,000	% s	44,45000	=	13,33500	
					Subtotal:			17,43900	17,43900

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		74,69270
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,69270**

P-110 E0884 m Formació i reperfilat de cunetes en qualsevol tipus de terreny. **Rend.: 1,000** **2,47 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,020	/R x	20,41000	=	0,40820	
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
					Subtotal:			0,66840	0,66840
Maquinària									
	M0204	h	Pala carregadora neumàtics	0,004	/R x	58,27000	=	0,23308	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,004	/R x	45,40000	=	0,18160	
	M0208	h	Motonivelladora	0,017	/R x	73,35000	=	1,24695	
					Subtotal:			1,66163	1,66163
Altres									
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s	2,33000	=	0,13980	
					Subtotal:			0,13980	0,13980

COST DIRECTE		2,46983
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,46983**

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** **353,32 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	5,000	/R x	20,41000	=	102,05000	
	O0101	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,02000	=	26,02000	
	O0102	h	Oficial 1ª	5,000	/R x	24,56000	=	122,80000	
					Subtotal:			250,87000	250,87000
Maquinària									
	M0207	h	Retroexcavadora	0,500	/R x	59,41000	=	29,70500	
					Subtotal:			29,70500	29,70500
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,500	x	67,00000	=	33,50000	
	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	
	A0905	pp	Accessori per a tub de polietilè	0,300	x	15,15000	=	4,54500	
	A0901	pp	Elements de muntatge	3,000	x	0,18000	=	0,54000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	2,845	x	6,00000	=	17,07000	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,170	x	11,12000	=	1,89040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal:	19,50040	19,50040
					COST DIRECTE		353,32270
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**353,32270**

P-112 E09502 m Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat. **Rend.: 1,000** **2,97 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
	O0110	h	Peó	0,020	/R x	20,41000	=	0,40820	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,020	/R x	24,56000	=	0,49120	
					Subtotal:			1,15960	1,15960
Materials									
	A0905	pp	Accessori per a tub de polietilè	0,040	x	15,15000	=	0,60600	
	P09502	m	Tub PEAD DN40 mm., PE-100, PN-16	1,020	x	0,84000	=	0,85680	
	A0901	pp	Elements de muntatge	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
					Subtotal:			0,18000	0,18000
Altres									
	%ZZ	%	Despeses generals	6,000	% s	2,80233	=	0,16814	
					Subtotal:			0,34814	0,34814
					COST DIRECTE				2,97054
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,97054**

P-113 E09504 m Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat. **Rend.: 1,000** **4,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,015	/R x	26,02000	=	0,39030	
	O0110	h	Peó	0,030	/R x	20,41000	=	0,61230	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,030	/R x	24,56000	=	0,73680	
					Subtotal:			1,73940	1,73940
Materials									
	A0905	pp	Accessori per a tub de polietilè	0,040	x	15,15000	=	0,60600	
	P09504	m	Tub PEAD DN63mm, PE-100, PN-16	1,020	x	2,11000	=	2,15220	
	A0901	pp	Elements de muntatge	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
					Subtotal:			0,18000	0,18000
Altres									
	%ZZ	%	Despeses generals	6,000	% s	4,67767	=	0,28066	
					Subtotal:			0,46066	0,46066

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		4,95826
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,95826**

P-114 E09507 m Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat. **Rend.: 1,000** **10,77 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,025	/R x	26,02000	=	0,65050	
	O0110	h	Peó	0,050	/R x	20,41000	=	1,02050	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,050	/R x	24,56000	=	1,22800	
					Subtotal:			2,89900	2,89900
Materials									
	P09507	m	Tub PEAD DN63mm, PE-100, PN-16	1,020	x	6,05000	=	6,17100	
	A0905	pp	Accessori per a tub de polietilè	0,060	x	15,15000	=	0,90900	
	A0901	pp	Elements de muntatge	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
					Subtotal:			0,18000	0,18000
Altres									
	%ZZ	%	Despeses generals	6,000	% s	10,15900	=	0,60954	
					Subtotal:			0,78954	0,78954
					COST DIRECTE				10,76854
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,76854**

P-115 E0337 m3 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** **27,04 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,040	/R x	26,02000	=	1,04080	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,080	/R x	24,56000	=	1,96480	
	O0110	h	Peó	0,150	/R x	20,41000	=	3,06150	
					Subtotal:			6,06710	6,06710
Maquinària									
	M0207	h	Retroexcavadora	0,025	/R x	59,41000	=	1,48525	
					Subtotal:			1,48525	1,48525
Materials									
	P0322	m3	Grava de pedrera de 18-25 mm.	1,000	x	18,02000	=	18,02000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,245	x	6,00000	=	1,47000	
					Subtotal:			1,47000	1,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		27,04235
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,04235**

P-116 E05171 m2 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 20x20 cm i 8 mm de diàmetre, col·locada. **Rend.: 1,000** **4,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,003	/R x	20,41000	=	0,06123	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,003	/R x	24,56000	=	0,07368	
	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
Materials									
	P06101	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 20x20 cm i 8 mm de diàmetre	1,000	x	4,01000	=	4,01000	
	P0602	kg	Filferro recuit	0,008	x	1,57000	=	0,01256	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,035	x	6,00000	=	0,21000	
						Subtotal:		0,21000	0,21000

COST DIRECTE		4,40695
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,40695**

P-117 E10104 m Conductor de coure tetrapolar 4x6 mm2, de designació UNE RV 0,6/1 kV, col·locat en línia d'enllumenat soterrada, allotjat en tub corrugat. **Rend.: 1,000** **6,06 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,040	/R x	24,56000	=	0,98240	
	O0110	h	Peó	0,040	/R x	20,41000	=	0,81640	
	O0101	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,02000	=	0,26020	
						Subtotal:		2,05900	2,05900
Materials									
	P10104	m	Conductor Cu tetrapolar de 4x6 mm2	1,050	x	3,48000	=	3,65400	
						Subtotal:		3,65400	3,65400
Altres									
	%ZZ	%	Despeses generals	6,000	% s	5,71300	=	0,34278	
						Subtotal:		0,34278	0,34278

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		6,05578
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,05578**

E10105 m Conductor de coure tripolar 3x6 mm2, de designació UNE RV 0,6/1 kV, col·locat en línia d'enllumenat soterrada, allotjat en tub corrugat. **Rend.: 1,000** **4,71 €**

				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									
	P10105	m	Conductor Cu 3x6 rv 0,6/1 kV	1,050	x	2,70000	=	2,83500	
						Subtotal:		2,83500	2,83500
Altres									
	%ZZ	%	Despeses generals	6,000	% s	4,44433	=	0,26666	
						Subtotal:		0,26666	0,26666

COST DIRECTE		4,71096
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,71096**

P-118 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** **4,11 €**

				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	
	P10207	pp	Soldadures a xarxa i petit mat.	1,000	x	0,91000	=	0,91000	
						Subtotal:		0,91000	0,91000
Altres									
	%ZZ	%	Despeses generals	6,000	% s	3,87383	=	0,23243	
						Subtotal:		1,14243	1,14243

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					4,10623
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,10623**
P-119	**E10122**	u	Piqueta connexió a terra, clavetejada verticalment i connexionada la línia amb soldadura aluminotèrmica.	**Rend.: 1,000**				**20,44 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,040	/R x	24,56000 =	0,98240	
	O0110	h	Peó	0,080	/R x	20,41000 =	1,63280	
	O0101	h	Cap de colla	0,002	/R x	26,02000 =	0,05204	
						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
Altres								
	%ZZ	%	Despeses generals	6,000	% s	19,28717 =	1,15723	
						Subtotal:	5,65723	5,65723
			COST DIRECTE					20,44447
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,44447**
P-120	**E10204**	u	Desplaçament i col·locació de pal de menys de 8 m d'alçada a menys de 100 m de distància, totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**				**180,97 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x	26,02000 =	2,60200	
	O0102	h	Oficial 1ª	1,500	/R x	24,56000 =	36,84000	
	O0110	h	Peó	2,000	/R x	20,41000 =	40,82000	
						Subtotal:	80,26200	80,26200
Maquinària								
	M0214	h	Camió grua	2,000	/R x	42,07000 =	84,14000	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,640	x	11,12000 =	7,11680	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,575	x	6,00000 =	9,45000	
						Subtotal:	16,56680	16,56680
			COST DIRECTE					180,96880
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**180,96880**
P-121	**E1105**	m2	Estesa de terra vegetal en talús amb material de la pròpia obra, inclòs càrrega i transport.	**Rend.: 1,000**				**1,28 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	O0110	h	Peó	0,012	/R x	20,41000 =	0,24492	
	O0101	h	Cap de colla	0,003	/R x	26,02000 =	0,07806	
						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	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,011	x	6,00000 =	0,06600	
						Subtotal:	0,06600	0,06600
			COST DIRECTE					1,27629
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,27629**
P-123	**E11108**	m	Formació de canalització d'infraestructura de comunicacions en qualsevol tipus de paviment, sigui en creuament transversal de calçada o bé longitudinalment en voral, vorera o cuneta de formigó mitjançant microrasa de fins a 8 cm d'amplada i 35 cm de profunditat, inclosa l'estesa del grup solidari de 10 microtubs de HPDE de 20 mm de diàmetre exterior i de gruix mínim de 2 mm, amb colors distintius i fil de coure agrupats en subgrups de 2 i plegats amb beina plàstica, col·locats en base de 2 i alçada de 5 o viceversa, premarcatge de la microrasa i reblert de la rasa ´´in situ´´ amb morter autonivellant D-300. Inclou el tall del paviment amb equip complert específic de minirasadora amb aspiració del ferm triturat, càrrega, formació de rasa, i la reposició del mateix mitjançant morter autonivellant D-300 amb additiu colorejant negre, així com la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, separadors, protecció d'extrems, formigonat i unions fins caixa de connexions, totalment acabat. Fins i tot transport i cànon d'abocador del material excavat, proves d'estanquitat i pressió així com la senyalització provisional d'obra amb els mitjans necessaris.	**Rend.: 1,000**				**28,40 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,305	/R x	20,41000 =	6,22505	
	O0101	h	Cap de colla	0,040	/R x	26,02000 =	1,04080	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,150	/R x	24,56000 =	3,68400	
						Subtotal:	10,94985	10,94985
Maquinària								
	M0333	m	Sistema d'explotació que permet regular el pas alternatiu de vehicles per una carretera, amb 2 semàfors portàtils, cadascun d'ells col·locat en un extrem de la zona en obres.	1,000	/R x	0,22000 =	0,22000	
	M0301	h	Equip complert per a excavació amb microrasadora amb aspiració del material excavat, per a rases de fins a 30 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	0,150	/R x	46,20000 =	6,93000	
						Subtotal:	7,15000	7,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	P0502	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	0,025	x 60,50000	=	1,51250	
	P0203	m	Part proporcional d'accessoris per a la correcta instal·lació	1,000	x 0,14000	=	0,14000	
	P0202	m	Canalització 10 microtubs de PEHD Ø 20 mm amb fil de detecció	1,000	x 5,97000	=	5,97000	
	P0201	kg	Pigment inorgànic de color d'òxid de ferro per a morters i ciments	0,140	x 1,91000	=	0,26740	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x 0,80000	=	0,80000	
					Subtotal:		0,80000	0,80000
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 26,78983	=	1,60739	
					Subtotal:		2,40739	2,40739
							COST DIRECTE	28,39714
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**28,39714**

E11118 m Formació de canalització d'infraestructura de comunicacions en terres, fins i tot al límit de la plataforma mitjançant microrasa de fins a 8 cm d'amplada i 35 cm de profunditat, inclosa l'estesa del grup solidari de 6 microtubs de HPDE de 20 mm de diàmetre exterior i de gruix mínim de 2 mm, amb colors distintius i fil de coure agrupats en subgrups de 2 i plegats amb beina plàstica, col·locats en base de 2 i alçada de 3 o viceversa, premarcatge de la microrasa i reblert de la rasa ´´in situ´´ amb morter M-300. Inclou el tall del paviment amb equip complert específic de minirasadora amb aspiració del ferm triturat, càrrega, formació de rasa, i la reposició del mateix mitjançant morter M-300 amb additiu colorejant negre, així com la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, separadors, protecció d'extrems, formigonat i unions fins caixa de connexions, totalment acabat. Fins i tot transport i cànon d'abocador del material excavat, proves d'estanquitat i pressió així com la senyalització provisional d'obra amb els mitjans necessaris. **Rend.: 1,000** **17,43 €**

			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
O0101	h	Cap de colla	0,020	/R x 26,02000	=	0,52040	
O0110	h	Peó	0,150	/R x 20,41000	=	3,06150	
O0102	h	Oficial 1ª	0,080	/R x 24,56000	=	1,96480	
				Subtotal:		5,54670	5,54670
Maquinària							
M0333	m	Sistema d'explotació que permet regular el pas alternatiu de vehicles per una carretera, amb 2 semàfors portàtils, cadascun d'ells col·locat en un extrem de la zona en obres.	1,000	/R x 0,22000	=	0,22000	
M0301	h	Equip complert per a excavació amb microrasadora amb aspiració del material excavat, per a rases de fins a 30 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	0,100	/R x 46,20000	=	4,62000	
				Subtotal:		4,84000	4,84000

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	P0203	m	Part proporcional d'accessoris per a la correcta instal·lació	1,000	x 0,14000	=	0,14000	
	P0201	kg	Pigment inorgànic de color d'òxid de ferro per a morters i ciments	0,140	x 1,91000	=	0,26740	
	P0502	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	0,025	x 60,50000	=	1,51250	
	P0205	m	Canalització 6 microtubs de PEHD Ø 20 mm amb fil de detecció	1,000	x 3,34000	=	3,34000	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x 0,80000	=	0,80000	
					Subtotal:		0,80000	0,80000
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 16,44667	=	0,98680	
					Subtotal:		1,78680	1,78680
							COST DIRECTE	17,43340
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,43340**

P-124 **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** **18,59 €**

			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
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	0,100	/R x 42,07000	=	4,20700	
				Subtotal:		4,20700	4,20700
Materials							
P1601	m3	Aigua	0,250	x 0,65000	=	0,16250	
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	
VGZ	%	Despeses indirectes	0,159	x 6,00000	=	0,95400	
				Subtotal:		0,95400	0,95400
						COST DIRECTE	18,58625
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**18,58625**

P-125 **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** **1,25 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,020	/R x 20,41000	=	0,40820	
					Subtotal:		0,40820	0,40820
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	
	P1101	U	Adob mineral d'anivellament lent	1,000	x 0,03000	=	0,03000	
	P1123	U	Mulch prot hidros fibra semi-cur	3,000	x 0,01000	=	0,03000	
	P1505	U	Barreja llavors herbàcies hidros	1,000	x 0,12000	=	0,12000	
	P1120	U	Bioactivador microbià	1,000	x 0,12000	=	0,12000	
	P1601	m3	Aigua	0,040	x 0,65000	=	0,02600	
	P1126	u	Altres conceptes	1,000	x 0,29000	=	0,29000	
					Subtotal:		0,29000	0,29000
					COST DIRECTE			1,25220
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,25220**

P-126 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** **295,72 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	4,000	/R x 20,41000	=	81,64000	
	O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x 24,56000	=	49,12000	
	O0101	h	Cap de colla	0,250	/R x 26,02000	=	6,50500	
					Subtotal:		137,26500	137,26500
Maquinària								
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,400	/R x 45,40000	=	18,16000	
	M0207	h	Retroexcavadora	1,500	/R x 59,41000	=	89,11500	
	M0215	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,600	/R x 50,18000	=	30,10800	
					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	
	VGZ	%	Despeses indirectes	2,531	x 6,00000	=	15,18600	
					Subtotal:		15,18600	15,18600

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			295,72350
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**295,72350**

P-127 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** **39,73 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,250	/R x 24,56000	=	6,14000	
	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:		12,54350	12,54350
Materials								
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x 67,00000	=	6,70000	
	P1196	m	tanca de fusta tipus texana	1,000	x 17,00000	=	17,00000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,340	x 6,00000	=	2,04000	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,130	x 11,12000	=	1,44560	
					Subtotal:		3,48560	3,48560
					COST DIRECTE			39,72910
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,72910**

P-131 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** **22.077,21 €**

P-132 E1571 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts o no especials barrejats, procedents de construcció o demolició. **Rend.: 1,000** **5,90 €**

P-133 E1572 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls no especials barrejats, procedents de construcció o demolició. **Rend.: 1,000** **13,25 €**

P-134 E1573 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstics no especials, procedents de construcció o demolició. **Rend.: 1,000** **8,20 €**

P-135 E1574 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició. **Rend.: 1,000** **7,35 €**

P-136 E1575 m3 Disposició controlada a centre de selecció i transferència de residus especials barrejats, procedents de construcció o demolició. **Rend.: 1,000** **81,26 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-137	**E1600**	pa	Partida alçada a justificar per a obres no previstes i imprescindibles de realitzar.	**Rend.: 1,000**	**18.000,00**	**€**
P-138	**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**	**12.000,00**	**€**
P-139	**E1626**	u	Legaltització del nou enllumenat públic	**Rend.: 1,000**	**1.000,00**	**€**
P-140	**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**	**3,50**	**€**

				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									
	P091272	m	Tub corrugat Ø110 mm.	1,050	x	2,49000	=	2,61450	
	P10209	pp	Petit material	0,005	x	29,83000	=	0,14915	
					Subtotal:			2,76365	2,76365
Altres									
	%ZZ	%	Despeses generals	6,000	% s	3,30333	=	0,19820	
					Subtotal:			0,19820	0,19820
							COST DIRECTE		3,50149
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,50149**

P-141	**E10102C**	u	Pericó de registre de formigó pref. de 70x70x80 cm interiors amb parets de 12,5 cm de gruix mínim per a serveis de telecomunicacions, col·locat sobre solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix i reblert lateral amb sòl seleccionat compactat, inclòs perforació de parets, connexions, formigonat dels entrocaments, fixació dels conductes, taps dels extrems, marc i tapa de fosa classe D-400 fixada a l'arqueta amb un mínim de 10 ancoratges de 60 mm de longitud i 14 mm de diàmetre, amb tancament de seguretat, totalment acabada.	**Rend.: 1,000**	**828,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x	26,02000	=	5,20400	
	O0110	h	Peó	2,000	/R x	20,41000	=	40,82000	
	O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x	24,56000	=	49,12000	
					Subtotal:			95,14400	95,14400
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	0,400	/R x	42,07000	=	16,82800	
					Subtotal:			16,82800	16,82800
Materials									
	P101230	u	Pericó de formigó de 700x700 mm interiors, amb tapa de fosa dúctil D400 serigrafiada amb logo de la Diputació de Tarragona.	1,000	x	635,70000	=	635,70000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,500	x	67,00000	=	33,50000	
					Subtotal:			669,20000	669,20000
Altres									
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s	781,17200	=	46,87032	
					Subtotal:			46,87032	46,87032
							COST DIRECTE		828,04232
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**828,04232**

P-142	**E10103C**	u	Pericó de registre de formigó pref. de 140x70x80 cm interiors amb parets de 12,5 cm de gruix mínim per a serveis de telecomunicacions, col·locat sobre solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix i reblert lateral amb sòl seleccionat compactat, inclòs perforació de parets, connexions, formigonat dels entrocaments, fixació dels conductes, taps dels extrems, marc i tapa de fosa classe D-400 fixada a l'arqueta amb un mínim de 10 ancoratges de 60 mm de longitud i 14 mm de diàmetre, amb tancament de seguretat, totalment acabada.	**Rend.: 1,000**	**1.177,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	3,000	/R x	24,56000	=	73,68000	
	O0110	h	Peó	3,000	/R x	20,41000	=	61,23000	
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x	26,02000	=	5,20400	
					Subtotal:			140,11400	140,11400
Maquinària									
	M0214	h	Camió grua	0,600	/R x	42,07000	=	25,24200	
					Subtotal:			25,24200	25,24200
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	1,000	x	67,00000	=	67,00000	
	P101231	u	Pericó de formigó de 700x1400 mm interiors, amb tapa de fosa dúctil D400 serigrafiada amb logo de la Diputació de Tarragona.	1,000	x	878,24000	=	878,24000	
					Subtotal:			945,24000	945,24000
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 1.110,59600	=	66,63576	
					Subtotal:		66,63576	66,63576
					COST DIRECTE			1.177,23176
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.177,23176**

P-143 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** **1,27 €**

				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
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 1,19750	=	0,07185	
					Subtotal:		0,07185	0,07185
					COST DIRECTE			1,26935
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,26935**

P-144 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** **1,27 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,015	/R x 26,02000	=	0,39030	
	O0110	h	Peó	0,020	/R x 20,41000	=	0,40820	
					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
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 1,19750	=	0,07185	
					Subtotal:		0,07185	0,07185

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			1,26935
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,26935**

P-145 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** **580,02 €**

				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	3,000	/R x 20,41000	=	61,23000	
					Subtotal:		123,36000	123,36000
Maquinària								
	M0214	h	Camió grua	2,000	/R x 42,07000	=	84,14000	
					Subtotal:		84,14000	84,14000
Materials								
	P10209	pp	Petit material	8,000	x 29,83000	=	238,64000	
	P1230	m	Ø	1,000	x 3,06000	=	3,06000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	1,500	x 67,00000	=	100,50000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	5,053	x 6,00000	=	30,31800	
					Subtotal:		30,31800	30,31800
					COST DIRECTE			580,01800
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**580,01800**

P-146 E1113031 u Columna troncocònica de planxa d'acer galvanitzat, de 7m/4mm/90mm, inclosos els perns d'ancoratge i 3 caixes de fusibles SERTSEM CF-105 i cable 3x2,5 mm2 , instal·lat i connexionat en caixa a l'interior, hissada, aplomada i fixada sobre dau de formigó. **Rend.: 1,000** **728,53 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	3,000	/R x 20,41000	=	61,23000	
	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	
					Subtotal:		123,36000	123,36000
Maquinària								
	M0214	h	Camió grua	2,000	/R x 42,07000	=	84,14000	
					Subtotal:		84,14000	84,14000
Materials								
	P10209	pp	Petit material	2,000	x 29,83000	=	59,66000	
	P990206	u	Columna troncocònica de 7 m d'alçada	1,000	x 401,89000	=	401,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P10109	m	Conductor Cu 3x2,5 rv 0,6/1 kV	8,000	x 1,30000	=	10,40000	
	P101101	m	Conductor Cu 2x2,5 rv 0,6/1 kV	8,000	x 0,98000	=	7,84000	
					Subtotal:		479,79000	479,79000
Altres								
	%ZZ	%	Despeses generals	6,000	% s 687,29000	=	41,23740	
					Subtotal:		41,23740	41,23740
					COST DIRECTE			728,52740
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**728,52740**
P-147	**E9930**	u	Desmuntatge, manteniment, conservació i posterior col·locació de porta existent de qualsevol tipus a l'ubicació definitiva, segons inidicacions de la Direcció d'Obra, tot inclòs.	**Rend.: 1,000**				**1.438,26 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	1,000	/R x 26,02000	=	26,02000	
	O0102	h	Oficial 1ª	8,000	/R x 24,56000	=	196,48000	
	O0110	h	Peó	16,000	/R x 20,41000	=	326,56000	
					Subtotal:		549,06000	549,06000
Maquinària								
	M0212	h	Camió de 12 t	4,000	/R x 41,20000	=	164,80000	
	M0225	h	Vibrador	0,500	/R x 2,09000	=	1,04500	
	M0201	h	Compressor amb dos martells	1,500	/R x 21,09000	=	31,63500	
	M0207	h	Retroexcavadora	3,000	/R x 59,41000	=	178,23000	
	M0214	h	Camió grua	2,500	/R x 42,07000	=	105,17500	
					Subtotal:		480,88500	480,88500
Materials								
	P10209	pp	Petit material	10,000	x 29,83000	=	298,30000	
	P1609	m3	Excavació de terres	2,500	x 11,12000	=	27,80000	
	P1613	u	Canon d'abocador	1,000	x 0,80000	=	0,80000	
					Subtotal:		28,60000	28,60000
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 1.356,84500	=	81,41070	
					Subtotal:		110,01070	110,01070
					COST DIRECTE			1.438,25570
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.438,25570**
E9931		ut	Retirada i trasllat de porta existent afectada per les obres, inclou el desmuntatge de la porta, la conservació, manteniment i repintat en la zona d'aplec, la posterior recol·locació a la nova ubicació determinada per la propietat, totalment muntada.	**Rend.: 1,000**				**1.211,98 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	O0102	h	Oficial 1ª	10,000	/R x 24,56000	=	245,60000	
	O0110	h	Peó	10,000	/R x 20,41000	=	204,10000	
	O0101	h	Cap de colla	5,000	/R x 26,02000	=	130,10000	
					Subtotal:		579,80000	579,80000
Maquinària								
	M0214	h	Camió grua	4,000	/R x 42,07000	=	168,28000	
					Subtotal:		168,28000	168,28000
Materials								
	P10209	pp	Petit material	10,000	x 29,83000	=	298,30000	
	PE0008	kg	Pintura antioxidant tipus forja	5,000	x 19,40000	=	97,00000	
					Subtotal:		395,30000	395,30000
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 1.143,38000	=	68,60280	
					Subtotal:		68,60280	68,60280
					COST DIRECTE			1.211,98280
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.211,98280**
E9932		ut	Retirada de mobiliari i elements d'urbanització existents a zona d'aplec indicada per la propietat, conservació, manteniment i posterior muntatge del mateix, inclòs tots els treballs necessaris de desmuntatge i recol·locació.	**Rend.: 1,000**				**133,28 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	0,800	/R x 20,41000	=	16,32800	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,800	/R x 24,56000	=	19,64800	
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x 26,02000	=	5,20400	
					Subtotal:		41,18000	41,18000
Maquinària								
	M0226	h	Grup electrògen de 20/30 kVA	0,650	/R x 4,74000	=	3,08100	
	M0212B	h	Camió de trabuc de 20 t	0,200	/R x 45,40000	=	9,08000	
	M0214	h	Camió grua	0,500	/R x 42,07000	=	21,03500	
	M0201	h	Compressor amb dos martells	0,600	/R x 21,09000	=	12,65400	
	M0207	h	Retroexcavadora	0,160	/R x 59,41000	=	9,50560	
	A0901	pp	Elements de muntatge	100,000	x 0,18000	=	18,00000	
	P1613	u	Canon d'abocador	14,000	x 0,80000	=	11,20000	
					Subtotal:		29,20000	29,20000
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 125,73567	=	7,54414	
					Subtotal:		36,74414	36,74414

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			COST DIRECTE		133,27974	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**133,27974**	
	EPA01	pa	Partida alçada a justificar per al desplaçament de porta metàl·lica o de fusta existent	**Rend.: 1,000**	**1.800,00**	€
P-148	**EPN001**	pa	Partida alçada per imprevistos en la localització, desviaments provisionals i reposicions definitives en els treballs de serveis afectats durant l'execució de les obres.	**Rend.: 1,000**	**3.000,00**	€
P-149	**EPN002**	pa	Partida alçada a justificar per seguiment arqueològic	**Rend.: 1,000**	**4.000,00**	€
P-150	**P1606**	u	Protector d'IPN/CPN de polietilè reticulat de cel·la tancada en forma de planxes de 180x180 mm de base i 480 mm d'alçada, per protecció de ciclistes i motociclistes.	**Rend.: 1,000**	**23,18**	€

				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	0,005	/R x	26,02000	=	0,13010	
					Subtotal:			1,47920	1,47920
Materials									
	P1906	u	Peça de polietilè per protecció de suports de barreres de seguretat	1,000	x	20,40000	=	20,40000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,216	x	6,00000	=	1,29600	
					Subtotal:			1,29600	1,29600

COST DIRECTE			23,17520
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,17520**

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

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	6,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-37	**E04216**	m	Peça de coronoació de muret de 20 cm de gruix de peces prefabricades de 40x20x5, de color blanc, col·locada amb morter blanc.	**Rend.:**	**1,000**			**12,56** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,150	/R x 24,56000	=	3,68400	
	O0110	h	Peó	0,150	/R x 20,41000	=	3,06150	
	O0101	h	Cap de colla	0,040	/R x 26,02000	=	1,04080	
					Subtotal:		7,78630	7,78630
Materials								
	P5017	u	Peça de coronoació muret, 20 cm d'amplada	2,500	x 1,55000	=	3,87500	
					Subtotal:		3,87500	3,87500
Partides d'obra								
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,005	x 54,61650	=	0,27308	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,105	x 6,00000	=	0,63000	
					Subtotal:		0,63000	0,63000
					COST DIRECTE			12,56438
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,56438**
P-52	**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**			**23,25** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,050	/R x 26,02000	=	1,30100	
	O0110	h	Peó	0,120	/R x 20,41000	=	2,44920	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,100	/R x 24,56000	=	2,45600	
					Subtotal:		6,20620	6,20620
Materials								
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,080	x 67,00000	=	5,36000	
	P10091	m	Vorada pref. form. 17x28cm.	1,000	x 8,24000	=	8,24000	
					Subtotal:		13,60000	13,60000
Partides d'obra								
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,023	x 54,61650	=	1,25618	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,197	x 6,00000	=	1,18200	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,090	x 11,12000	=	1,00080	
					Subtotal:		2,18280	2,18280
					COST DIRECTE			23,24518
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,24518**

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-53	**E0623**	m2	Paviment de panot ratllat, decorat o de pastilles a determinar per la Direcció d'Obra, de qualsevol color, de dimensions 20x20x4 cm., col·locat sobre solera de formigó HM-20 i base de sorra-ciment pòrtland humit de 200 kg/m3, inclòs la beurada amb morter de ciment pòrtland.	**Rend.:**	**1,000**			**26,18** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,080	/R x 26,02000	=	2,08160	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,100	/R x 24,56000	=	2,45600	
	O0110	h	Peó	0,200	/R x 20,41000	=	4,08200	
					Subtotal:		8,61960	8,61960
Materials								
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x 67,00000	=	6,70000	
	P0811	m2	Rajola hidr. gris 20x20x4 c	1,000	x 7,69000	=	7,69000	
					Subtotal:		14,39000	14,39000
Partides d'obra								
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,031	x 54,61650	=	1,69311	
					Subtotal:		1,69311	1,69311
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 24,70267	=	1,48216	
					Subtotal:		1,48216	1,48216
					COST DIRECTE			26,18487
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,18487**
P-54	**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**			**18,52** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	0,070	/R x 24,56000	=	1,71920	
	O0110	h	Peó	0,140	/R x 20,41000	=	2,85740	
	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 67,00000	=	2,54600	
	P10200	m	Vorada munta. form. 25x13 cm.	1,000	x 8,84000	=	8,84000	
					Subtotal:		11,38600	11,38600
Partides d'obra								
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,003	x 54,61650	=	0,16385	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,160	x 6,00000	=	0,96000	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,052	x 11,12000	=	0,57824	
					Subtotal:		1,53824	1,53824

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		18,52335
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,52335**

P-55 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** **15,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,005	/R x	26,02000	=	0,13010	
	O0110	h	Peó	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,060	/R x	24,56000	=	1,47360	
						Subtotal:		6,70620	6,70620
Materials									
	P19020	u	Rigola blanca 20x20x8	5,000	x	0,80000	=	4,00000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,050	x	67,00000	=	3,35000	
						Subtotal:		7,35000	7,35000
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,005	x	54,61650	=	0,27308	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,124	x	6,00000	=	0,74400	
						Subtotal:		0,74400	0,74400

COST DIRECTE			15,07328
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,07328**

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** **35,60 €**

				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									
	P0673	m2	Lloseta tàctil de botons	1,000	x	8,00000	=	8,00000	
	P1601	m3	Aigua	0,010	x	0,65000	=	0,00650	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,100	x	67,00000	=	6,70000	
						Subtotal:		14,70650	14,70650
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,015	x	54,61650	=	0,81925	
	E0199	kg	Ciment Portland, a peu d'obra	3,000	x	0,11000	=	0,33000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,292	x	6,00000	=	1,75200	
						Subtotal:		2,08200	2,08200

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		35,59575
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,59575**

P-58 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** **59,92 €**

				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	0,250	/R x	20,41000	=	5,10250	
						Subtotal:		10,08750	10,08750
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,050	x	67,00000	=	3,35000	
	P10095	u	Gual vehicles, peça cantonada 570x400x280 mm	1,000	x	41,75000	=	41,75000	
						Subtotal:		45,10000	45,10000
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,017	x	54,61650	=	0,92848	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,050	x	11,12000	=	0,55600	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,541	x	6,00000	=	3,24600	
						Subtotal:		3,80200	3,80200

COST DIRECTE			59,91798
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,91798**

P-72 E0729 u Fonamentació de senyals, segons plànols, inclòs l'excavació, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **30,97 €**

				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	79,42090	=	14,29576	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,180	x	11,12000	=	2,00160	
						Subtotal:		2,00160	2,00160
Altres									
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s	29,21650	=	1,75299	
						Subtotal:		3,75459	3,75459

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			30,96955
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,96955**

P-73 E0730 u Fonamentació de cartell de pre-senyalització, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **135,30 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,360	/R x	24,56000	=	8,84160	
	O0101	h	Cap de colla	0,120	/R x	26,02000	=	3,12240	
	O0110	h	Peó	1,200	/R x	20,41000	=	24,49200	
					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	79,42090	=	79,42090	
	P1609	m3	Excavació de terres	1,175	x	11,12000	=	13,06600	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,059	x	6,00000	=	6,35400	
					Subtotal:			19,42000	19,42000
				COST DIRECTE					135,29690
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**135,29690**

P-75 E07311 u Trasllat de senyal existent, inclòs fonamentació. **Rend.: 1,000** **33,15 €**

				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	79,42090	=	14,29576	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,180	x	11,12000	=	2,00160	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,258	x	6,00000	=	1,54800	
					Subtotal:			3,54960	3,54960
				COST DIRECTE					33,15136
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,15136**

P-76 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** **240,81 €**

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	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	79,42090	=	57,18305	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,720	x	11,12000	=	8,00640	
					Subtotal:			8,00640	8,00640
Altres									
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s	227,17950	=	13,63077	
					Subtotal:			21,63717	21,63717
				COST DIRECTE					240,81022
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**240,81022**

E0809 m Tub de formigó de 1000 mm. de diàmetre, rejuntat amb morter de ciment , col·locat. **Rend.: 1,000** **88,13 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,600	/R x	20,41000	=	12,24600	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,300	/R x	24,56000	=	7,36800	
					Subtotal:			19,61400	19,61400
Maquinària									
	M0205	h	Pala carregadora sobre orugues	0,060	/R x	73,35000	=	4,40100	
					Subtotal:			4,40100	4,40100
Materials									
	P1107	m	Tub formigó diàmetre 100 cm.	1,000	x	58,99000	=	58,99000	
					Subtotal:			58,99000	58,99000
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,006	x	54,61650	=	0,32770	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,799	x	6,00000	=	4,79400	
					Subtotal:			4,79400	4,79400
				COST DIRECTE					88,12670
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**88,12670**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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**			**244,74** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0110	h	Peó	1,050	/R x	20,41000 =	21,43050	
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x	26,02000 =	2,60200	
	O0102	h	Oficial 1ª	1,050	/R x	24,56000 =	25,78800	
					Subtotal:		49,82050	49,82050
Materials								
	P06203	U	Reixa 840x340x70 mm i marc C-250 anti-bicicletes	1,000	x	95,20000 =	95,20000	
	P1005	m	Vorada pref. form. tipus bústia.	1,000	x	9,82000 =	9,82000	
					Subtotal:		105,02000	105,02000
Partides d'obra								
	E0502	m3	Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.	0,250	x	79,42090 =	19,85523	
	E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.	1,870	x	25,45531 =	47,60143	
	P1609	m3	Excavació de terres	1,000	x	11,12000 =	11,12000	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,887	x	6,00000 =	11,32200	
					Subtotal:		22,44200	22,44200
						COST DIRECTE		244,73916
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**244,73916**
E0830		u	Connexió de cuneta de cap de talús a baixant, totalment acabada.	**Rend.:**	**1,000**			**88,43** €
				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	
					Subtotal:		44,97000	44,97000
Materials								
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,200	x	67,00000 =	13,40000	
					Subtotal:		13,40000	13,40000
Partides d'obra								
	E0516	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.	0,800	x	32,17446 =	25,73957	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,720	x	6,00000 =	4,32000	
					Subtotal:		4,32000	4,32000
						COST DIRECTE		88,42957
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,42957**

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-97	**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**			**181,78** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x	24,56000 =	49,12000	
	O0110	h	Peó	2,000	/R x	20,41000 =	40,82000	
					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	67,00000 =	26,80000	
					Subtotal:		26,80000	26,80000
Partides d'obra								
	E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.	2,200	x	25,45531 =	56,00168	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,492	x	6,00000 =	8,95200	
					Subtotal:		8,95200	8,95200
						COST DIRECTE		181,77728
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**181,77728**
E0832		u	Connexió de baixant a cuneta, inclosa l'arqueta sobreeixidor, totalment acabada.	**Rend.:**	**1,000**			**199,99** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x	24,56000 =	49,12000	
	O0110	h	Peó	2,000	/R x	20,41000 =	40,82000	
					Subtotal:		89,94000	89,94000
Materials								
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,400	x	67,00000 =	26,80000	
					Subtotal:		26,80000	26,80000
Partides d'obra								
	E0516	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.	2,280	x	32,17446 =	73,35777	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,648	x	6,00000 =	9,88800	
					Subtotal:		9,88800	9,88800
						COST DIRECTE		199,98577
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**199,98577**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-98	**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**			**462,10**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x 24,56000 =	49,12000		
	O0110	h	Peó	2,500	/R x 20,41000 =	51,02500		
	O0101	h	Cap de colla	0,025	/R x 26,02000 =	0,65050		
					Subtotal:	100,79550	100,79550	
Maquinària								
	M0225	h	Vibrador	0,030	/R x 2,09000 =	0,06270		
					Subtotal:	0,06270	0,06270	
Materials								
	P0651	u	Graó per a pou de registre 300x300x300 mm	3,000	x 5,48000 =	16,44000		
	P0618	u	Tapa Ø650 mm. exterior i bastiment, pou Ø800 mm., estanca i insonora	1,000	x 123,50000 =	123,50000		
	P0652	u	Con reductor asimètric 1000x690 mm	1,000	x 70,00000 =	70,00000		
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,600	x 67,00000 =	40,20000		
					Subtotal:	250,14000	250,14000	
Partides d'obra								
	E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.	2,440	x 25,45531 =	62,11096		
	P1609	m3	Excavació de terres	2,200	x 11,12000 =	24,46400		
	VGZ	%	Despeses indirectes	4,087	x 6,00000 =	24,52200		
					Subtotal:	48,98600	48,98600	
					COST DIRECTE		462,09516	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**462,09516**	
P-100	**E08701**	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 2 reixes abatibles classe C-250 de 790x355x29 mm amb bastiment i 3 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**			**1.580,95**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x 26,02000 =	5,20400		
	O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x 24,56000 =	49,12000		
	O0110	h	Peó	4,000	/R x 20,41000 =	81,64000		
					Subtotal:	135,96400	135,96400	
Materials								
	P1242	m	Tub de pp d 400 mm., SN 8 kN/m2	0,210	x 12,65000 =	2,65650		
	P0502	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	0,210	x 60,50000 =	12,70500		
	P06202	u	Reixa i bastiment 650x330x40 mm.	2,000	x 65,16000 =	130,32000		

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P0617	u	Reixa i bastiment 985x495x70 mm.	3,000	x 132,00000 =	396,00000		
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	3,300	x 67,00000 =	221,10000		
					Subtotal:	762,78150	762,78150	
Partides d'obra								
	E0516	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.	4,700	x 32,17446 =	151,21996		
	E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.	14,550	x 25,45531 =	370,37476		
	P1609	m3	Excavació de terres	7,300	x 11,12000 =	81,17600		
	VGZ	%	Despeses indirectes	13,239	x 6,00000 =	79,43400		
					Subtotal:	160,61000	160,61000	
					COST DIRECTE		1.580,95022	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.580,95022**	
P-101	**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**			**1.151,96**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	O0102	h	Oficial 1ª	1,800	/R x 24,56000 =	44,20800		
	O0110	h	Peó	3,600	/R x 20,41000 =	73,47600		
	O0101	h	Cap de colla	0,180	/R x 26,02000 =	4,68360		
					Subtotal:	122,36760	122,36760	
Materials								
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	2,500	x 67,00000 =	167,50000		
	P1242	m	Tub de pp d 400 mm., SN 8 kN/m2	0,210	x 12,65000 =	2,65650		
	P0502	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	0,160	x 60,50000 =	9,68000		
	P0617	u	Reixa i bastiment 985x495x70 mm.	2,000	x 132,00000 =	264,00000		
	P06202	u	Reixa i bastiment 650x330x40 mm.	1,000	x 65,16000 =	65,16000		
					Subtotal:	508,99650	508,99650	
Partides d'obra								
	E0516	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.	3,550	x 32,17446 =	114,21933		
	E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.	11,000	x 25,45531 =	280,00841		
	P1609	m3	Excavació de terres	5,500	x 11,12000 =	61,16000		
					Subtotal:	61,16000	61,16000	
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 1.086,75183 =	65,20511		
					Subtotal:	126,36511	126,36511	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		1.151,95695
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.151,95695**
P-109	**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**			**118,89 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0102	h	Oficial 1ª	0,060	/R x	24,56000	=	1,47360	
	O0110	h	Peó	0,100	/R x	20,41000	=	2,04100	
	O0101	h	Cap de colla	0,025	/R x	26,02000	=	0,65050	
						Subtotal:		4,16510	4,16510
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	85,71000	=	87,42420	
						Subtotal:		87,42420	87,42420
Partides d'obra									
	E0515	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.	0,800	x	25,45531	=	20,36425	
						Subtotal:		20,36425	20,36425
Altres									
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s	112,16250	=	6,72975	
						Subtotal:		6,72975	6,72975
						COST DIRECTE			118,89230
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,89230**
P-122	**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**				**17,67 €**	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0110	h	Peó	0,180	/R x	20,41000	=	3,67380	
	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	
						Subtotal:		5,92800	5,92800
Materials									
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,040	x	67,00000	=	2,68000	
	P1007	m	Vorada pref. form. 8x20 cm. jardí	1,000	x	3,14000	=	3,14000	

NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043
D´ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

						Subtotal:		5,82000	5,82000
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,080	x	54,61650	=	4,36932	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,148	x	6,00000	=	0,88800	
	P1609	m3	Excavació de terres	0,060	x	11,12000	=	0,66720	
						Subtotal:		1,55520	1,55520
						COST DIRECTE			17,67252
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,67252**
P-128	**E1210**	u	Pericó de registre de 40x40x60 cm, amb tapa, totalment acabat	**Rend.: 1,000**				**101,09 €**	

				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	
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x	26,02000	=	2,60200	
						Subtotal:		35,29200	35,29200
Materials									
	P0805	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	100,000	x	0,12000	=	12,00000	
	P06207	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	1,000	x	18,07000	=	18,07000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,050	x	67,00000	=	3,35000	
	P0841	m2	Enlluïment parets exteriors	1,080	x	20,01000	=	21,61080	
						Subtotal:		55,03080	55,03080
Partides d'obra									
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,100	x	54,61650	=	5,46165	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,884	x	6,00000	=	5,30400	
						Subtotal:		5,30400	5,30400
						COST DIRECTE			101,08845
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,08845**
P-129	**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**				**93,88 €**	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0101	h	Cap de colla	0,090	/R x	26,02000	=	2,34180	
	O0102	h	Oficial 1ª	0,450	/R x	24,56000	=	11,05200	
	O0110	h	Peó	0,900	/R x	20,41000	=	18,36900	
						Subtotal:		31,76280	31,76280
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P0805	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	100,000	x 0,12000	=	12,00000	
	P0841	m2	Enlluïment 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	
					Subtotal:		51,68080	51,68080
Partides d'obra								
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,100	x 54,61650	=	5,46165	
	VGZ	%	Despeses indirectes	0,829	x 6,00000	=	4,97400	
					Subtotal:		4,97400	4,97400
					COST DIRECTE			93,87925
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,87925**

P-130 **E1211** u Pericó de registre de dimensions de 60x60x90 cm interiors mínim, per a instal·lacions i serveis, 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** **167,45** **€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O0102	h	Oficial 1ª	0,700	/R x 24,56000 =	17,19200	
	O0110	h	Peó	1,300	/R x 20,41000 =	26,53300	
	O0101	h	Cap de colla	0,100	/R x 26,02000 =	2,60200	
					Subtotal:	46,32700	46,32700
Materials							
	P06206	u	Tapa fosa 680x680x40, marc 700x700, classe B125	1,000	x 35,95000 =	35,95000	
	P0841	m2	Enlluïment parets exteriors	2,160	x 20,01000 =	43,22160	
	P0805	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	185,000	x 0,12000 =	22,20000	
	P0503	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	0,080	x 67,00000 =	5,36000	
					Subtotal:	106,73160	106,73160
Partides d'obra							
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,100	x 54,61650 =	5,46165	
	VGZ	%	Despeses indirectes	1,488	x 6,00000 =	8,92800	
					Subtotal:	8,92800	8,92800
					COST DIRECTE		167,44825
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**167,44825**

E10105C u Pericó de registre de formigó prefabricat de 60x60x50 cm interiors amb parets de 8 cm de gruix mínim per a serveis de telecomunicacions, col·locat sobre base drenant de grava 18-25 mm de 15 cm de gruix, reblert lateral amb sòl de la pròpia excavació compactat, inclòs excavació, perforació de parets, connexions, formigonat dels entrocaments amb morter, fixació dels conductes, marc i tapa de fosa classe D-400 fixada a l'arqueta amb formigó HM-20, tancament de seguretat i distintiu de la corporació, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **539,70** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x 26,02000	=	5,20400	
	O0110	h	Peó	2,000	/R x 20,41000	=	40,82000	
	O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x 24,56000	=	49,12000	
					Subtotal:		95,14400	95,14400
Maquinària								
	M0214	h	Camió grua	0,900	/R x 42,07000	=	37,86300	
					Subtotal:		37,86300	37,86300
Materials								
	P101232	u	Pericó de formigó de 600x600 mm interiors, amb tapa de fosa dúctil D400 serigrafiada amb logo de la Diputació de Tarragona.	1,000	x 324,58000	=	324,58000	
					Subtotal:		324,58000	324,58000
Partides d'obra								
	E0337	m3	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.	0,132	x 27,04235	=	3,56959	
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,050	x 54,61650	=	2,73083	
	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.	0,409	x 4,63145	=	1,89426	
	E0502	m3	Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.	0,100	x 79,42090	=	7,94209	
	E0307	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.	0,887	x 39,93880	=	35,42572	
					Subtotal:		51,56249	51,56249
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 509,14950	=	30,54897	
					Subtotal:		30,54897	30,54897
					COST DIRECTE			539,69846
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**539,69846**

E10108C u Pericó de registre de formigó prefabricat de 120x60x65 cm interiors amb parets de 8 cm de gruix mínim per a serveis de telecomunicacions, col·locat sobre base drenant de grava 18-25 mm de 15 cm de gruix, reblert lateral amb sòl de la pròpia excavació compactat, inclòs excavació, perforació de parets, connexions, formigonat dels entrocaments amb morter, fixació dels conductes, marc i tapa de fosa classe D-400 fixada a l'arqueta amb formigó HM-20, tancament de seguretat i distintiu de la corporació, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **894,10** **€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	O0101	h	Cap de colla	0,200	/R x 26,02000	=	5,20400	
	O0102	h	Oficial 1ª	2,000	/R x 24,56000	=	49,12000	
	O0110	h	Peó	2,000	/R x 20,41000	=	40,82000	
					Subtotal:		95,14400	95,14400
Maquinària								
	M0214	h	Camió grua	0,900	/R x 42,07000	=	37,86300	
					Subtotal:		37,86300	37,86300
Materials								
	P101233	u	Pericó de formigó de 1.200x600 mm interiors, amb tapa de fosa dúctil D400 serigrafiada amb logo de la Diputació de Tarragona.	1,000	x 626,89000	=	626,89000	
					Subtotal:		626,89000	626,89000
Partides d'obra								
	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.	0,635	x 4,63145	=	2,94097	
	E0502	m3	Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.	0,100	x 79,42090	=	7,94209	
	E0307	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.	1,614	x 39,93880	=	64,46122	
	E0337	m3	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.	0,204	x 27,04235	=	5,51664	
	E0108	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra.	0,050	x 54,61650	=	2,73083	
					Subtotal:		83,59175	83,59175
Altres								
	%16130	%	Despeses indirectes	6,000	% s 843,48883	=	50,60933	
					Subtotal:		50,60933	50,60933

COST DIRECTE			894,09808
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**894,09808**

ANNEX N.º 13 - PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚM. 13

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA	1.752.755,05 €
IMPORT DE LES EXPROPIACIONS.....	42.546,22€
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	1.795.301,27 €

Puja el present Pressupost per a Coneixement de l'Administració a l'expressada quantitat de UN MILIÓ SET-CENTS NORANTA-CINC MIL TRES-CENTS UN EUROS VINT-I-SET CÈNTIMS.

Tarragona, desembre de 2022

ANNEX N.º 14 - 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 4
9 Cost de les reposicions dels serveis afectats 5

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 valoració de les obres necessàries per a la realització de les reposicions i/o trasllat dels serveis que poden resultar afectats per l'execució de cada una de les alternatives contemplades.

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.

Tot s'ha reflectit als plànols 11 i 12 del projecte.

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 d'Albinyana
- Aigua potable: Canonades abastament de l'Ajuntament d'Albinyana
- Sanejament: Canonada soterrada de desguàs Ajuntament d'Albinyana
- Telefonia: Línies aèries en pals de fusta

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

Y = PK de projecte corresponent
0 (entre PK 0 i PK 1)
1 (entre PK 1 i PK 2)

Z = Ordre consecutiu del servei

A l'apèndix 2 s'inclouen les fitxes individuals per a cada un dels serveis, amb ubicació, descripció detallada del mateix i fotografies.

5 ENLLUMENAT. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS I LES SEVES REPOSICIONS

Servei 1-0.1

Línia d'enllumenat de l'Ajuntament d'Albinyana.

Discorre pel marge dret de la carretera, entre el PK 0+640 i PK 0+820.

Reposició 1-0.1

A l'urbanitzar el tram de vorera d'entre el PK 0+640 i PK 0+740 s'afecten les faroles i cablejat de la línia d'enllumenat.

Igualment entre el PK 0+740 i PK 0+820 al produir-se l'eixamplament pel marge dret de la carretera es continua afectant la mateixa línia d'enllumenat públic.

Les faroles afectades es desplacen a la seva nova ubicació i el cablejat es reposa per un de nou cable tripolar de 3x6mm^2 acompanyat d'un cable nu de coure de 35mm^2.

6 AIGUA POTABLE. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS I LES SEVES REPOSICIONS

Servei 2-0.1

2 tubs d'aigua potable de PE de d63mm de l'Ajuntament d'Albinyana.

Discorrne pel marge dret de la carretera, entre el PK 0+640 i PK 0+740, dins de la zona de domini públic de la carretera.

Reposició 2-0.1

A l'urbanitzar el tram de vorera d'entre el PK 0+640 i PK 0+740 s'afecten les canonades d'aigua de polietilè que es troben ubicada dins de la zona de domini públic de la carretera.

La reposició es realitzarà projectant noves canonades de PE de d63mm i PN16 amb connexions electrosoldades degudament protegides i senyalitzades sota de la futura vorera.

Servei 2-0.2

Tub d'aigua potable de PE de d63mm de l'Ajuntament d'Albinyana.

Discorre pel marge esquerre de la carretera, entre el PK 0+640 i PK 0+740, dins de la zona de domini públic de la carretera.

Reposició 2-0.2

A l'executar una nova cuneta remuntable en aquest tram de carretera la canonada d'aigua es veurà afectades per les actuacions de la mateixa.

La reposició es realitzarà projectant una nova canonada de PE de d63mm i PN16 amb connexions electrosoldades degudament protegida i senyalitzada que s'ubicarà a la part més exterior de la zona de domini públic de la carretera.

Servei 2-2.1

Tubs d'aigua de PE de d110mm i de d40mm de l'Ajuntament d'Albinyana.

Discorren per l'interior d'una obra de drenatge existent a l'altura del PK 2+240 de la carretera.

Reposició 2-2.1

A l'ampliar l'obra de drenatge en la qual es troben ubicades les dos canonades d'aigua s'afectaran les dues coanades de PE referenciades.

Amb les obres d'ampliació de la nova obra de drenatge es preveurà l'execució d'un nou creuament de carretera per tal de poder ubicar -de forma reglamentària- les dos canonades d'aigua. Aquestes es situaran a l'interior d'una camisa de diàmetre d315mm de PE SN8.

Als banda i banda de creuament, a la part més exterior de la zona de domini públic de la carretera s'executaran dues arquetes de registre.

La reposició es realitzarà projectant noves canonades de PE de d110mm i d40mm en PN16 amb connexions electrosoldades.

7 SANEJAMENT. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS I LES SEVES REPOSICIONS

Servei 3-1.1

Canonada de sanejament de l'ajuntament d'Albinyana.

Creua la carretera a l'altura del PK 1+715 des de la zona esportiva i fins el Torrent de Mas de Manyer per tal de poder desguassar les aigües de les piscines i zona esportiva municipals.

Reposició 3-1.1

A l'executar les obres d'ampliació de la carretera la canonada de desguàs de les instal·lacions esportives municipals es veurà afectada.

La reposició es realitzarà executant un nou creuament de carretera de carretera degudament senyalitzat i protegit.

Als banda i banda de creuament, a la part més exterior de la zona de domini públic de la carretera s'executaran dues arquetes de registre.

La reposició es realitzarà projectant una nova canonades de polietilè d'alta densitat SN8 en diàmetre d315mm.

8 TELEFONIA. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS I LES SEVES REPOSICIONS

Servei 4-1.1

Línia de telèfon de Telefònica de Espanya.

Creua la carretera a l'altura del PK 1+380.

Reposició 4-1.1

A l'ampliar la carretera el suport del marge dret es veurà afectat per les obres projectades.

La reposició es preveu realitzar-la desplaçant el suport actual fins una distància de 1,5 vegades la seva altura respecte l'aresta exterior de l'esplanació de la nova carretera – acomplint així el que estableix per aquests casos el Reglament General de carreteres 293/2003 i la Llei de carreteres 2/2009-.

Servei 4-2.1

Línia de telèfon de Telefònica de Espanya.

Creua la carretera a l'altura del PK 2+180.

Reposició 4-2.1

A l'ampliar la carretera el suport del marge esquerre es veurà afectat per les obres projectades.

La reposició es preveu realitzar-la desplaçant el suport actual fins una distància de 1,5 vegades la seva altura respecte l'aresta exterior de l'esplanació de la nova carretera – acomplint així el que estableix per aquests casos el Reglament General de carreteres 293/2003 i la Llei de carreteres 2/2009-.

9 COST 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, la valoració de la reposició dels serveis, es resumeix en la següent taula:

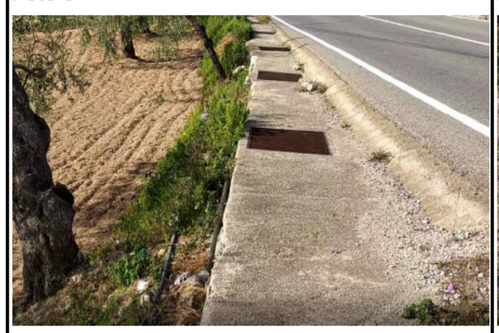
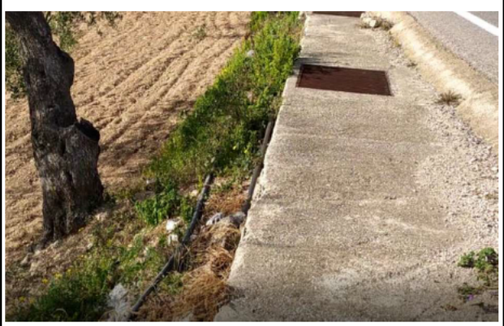
Número	***Servei***	***Titular***	***Ubicació***	***OBRA CIVIL Import reposió PEM***	***OBRA MECÀNICA Import reposició PEM***
1-0.1	Enllumenat	Ajuntament d'Albinyana	PK 0+640 a 0+740 Marge dret	11.683,57 €	0,00 €
2-0.1	Aigua potable	Ajuntament d'Albinyana	PK 0+640 a 0+740 Marge dret	2.090,56 €	0,00 €
2-0.2	Aigua potable	Ajuntament d'Albinyana	PK 0+640 a 0+740 Marge esquerre	1.867,06 €	0,00 €
2-2.1	Aigua potable	Ajuntament d'Albinyana	PK 2+240 Creuament	2.332,47 €	0,00 €
3-1.1	Sanejament	Ajuntament d'Albinyana	PK 1+715 Creuament	2.053,46 €	0,00 €
4-1.1	Telèfon	Telefonica de España	PK 1+380 Creuament	258,86 €	0,00 €
4-2.1	Telèfon	Telefonica de España	PK 2+180 Creuament	258,86 €	0,00 €

APÈNDIX 1: TAULA RESUM DELS SERVEIS

	CODI:	PXX/2022					Municipis:
	TÍTOL:	PROJECTE CONSTRUCTIU. CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51					ALBINYANYA
	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	14/2/2022	18/2/2022	SÍ	Afecció en dos punts (2 postes)
TEL_ONO	VODAFONE - ONO	servicios.afectados.catalunya@vodafone.com	Av. Diagonal 123; 08005; Barcelona	eWISE	14/2/2022	18/2/2022	NO	
FE	FECSA	SAT NNSS Endesa solicitudes.nnss@endesa.es		eWISE	14/2/2022	18/2/2022	NO	
GAS	GAS NATURAL	sdesplazamien@gasnatural.com maurban@nedgia.es	Pl Del Gas. Edifici C, 3a Planta 08003 Barcelona	eWISE	14/2/2022	18/2/2022	NO	
AJ	Ajuntament d'Albinyana	Pau Gonzalez Garias (Cap de Servei Albinyana); tecurbanisme1@baixpenedes.cat	Carrer Major, 1; 43716; Albinyana	Correu electrònic	16/2/2022	28/2/2022	SÍ	Afecció en dos zones de canonades aigua potable + tub sanejament piscines

APÈNDIX 2: FITXES DE SERVEIS EXISTENTS

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-0.1		
Entitat	ENLLUMENAT		
Localització	PK0+640 a PK 0+820. Marge dret		
Descripció del servei	Línia de faroles amb cablejat soterrat		
Suports	Tipus pals: Fusta	Alçada (aprox): 9 m	
Cables	Cu, amb coberta PVC	Número: 1	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Aquest servei es veu afectat per la construcció de la nova vorera i per l'eixamplament de la pròpia TV-2043. La serva reposició consisteix en el desplaçament de la línia de cablejat soterrat i de els faroles.		
Fotografies			
Foto 1	Foto 2		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-0.1		
Entitat	AIGUA POTABLE. AJUNTAMENT ALBINYANA		
Localització	PK0+640 a PK 0+740. Marge dret		
Descripció del servei	2 tubs PE d63mm		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Aquest servei es veu afectat per la construcció de la nova vorera i per l'eixamplament de la pròpia TV-2043. La serva reposició consisteix en l'execució de noves canonades d'aigua de PE d63mm en PN16 amb connexions electrosoldades.		
Fotografies			
Foto 1	Foto 2		
Foto 3	Foto 4		
			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-0.2		
Entitat	AIGUA POTABLE. AJUNTAMENT ALBINYANA		
Localització	PK0+640 a PK 0+740. Marge esquerre		
Descripció del servei	Tub PE d63mm		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Aquest servei es veu afectat per la construcció de la nova cuenta remuntable. La seva reposició consisteix en l'execució d'una nova canonada d'aigua de PE d63mm en PN16 amb connexions electrosoldades.		
Fotografies			
Foto 1	Foto 2		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-2.1		
Entitat	AIGUA POTABLE. AJUNTAMENT ALBINYANA		
Localització	PK2+240 (discorre pe l'interior d'una obra de fàbrica actual)		
Descripció del servei	Tub PE d110 mm i d40mm		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Aquest servei es veu afectat per la construcció de la nova carretera i ampliació de l'obra de drenatge. La seva reposició consisteix en l'execució d'una nova canonada d'aigua de PE d110mm en PN16 i de d40mm degudament protegides i enfundades dins d'una camisa de de PE SN8 de d315mm.		
Fotografies			
Foto 1	Foto 2		
Foto 3	Foto 4		

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	3-1.1		
Entitat	CANONADA SANEJAMENT PISCINES MUNICIPALS. AJUNTAMENT ALBINYANA		
Localització	PK1+715 (Des de la zona esportiva i fins el Torrent de Mas de Manyer)		
Descripció del servei	Canonada sanejament de tub de formigo en massa de d200 (segons informació proporcionada verbalment per agutzil municipal)		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Aquest servei es veu afectat per la construcció de la nova carretera. La seva reposició consisteix en l'execució d'una nova canonada de sanejament de PE corrugat SN8 de d315mm.		
Fotografies			

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-1.1		
Entitat	SUPORT TELEFÒNICA		
Localització	PK1+380. Afecció d'un suport d'un creuament aeri		
Descripció del servei	Línia de telèfon aèria		
Suports	Tipus pals: Fusta	Alçada (aprox):	7
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Aquest servei es veu afectat per la construcció de la nova carretera. La seva reposició consisteix en el desplaçament del suport afectat		
Fotografies			

Foto 1

Foto 2

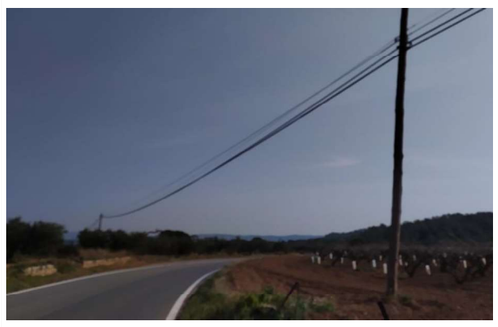


Foto 3

Foto 4

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-2.1		
Entitat	SUPORT TELEFÒNICA		
Localització	PK2+180. Afecció d'un suport d'un creuament aeri		
Descripció del servei	Línia de telèfon aèria		
Suports	Tipus pals: Fusta	Alçada (aprox):	7
Cables		Número:	Circuits:
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	SÍ		
Descripció de l'afectació	Aquest servei es veu afectat per la construcció de la nova carretera. La seva reposició consisteix en el desplaçament del suport afectat		
Fotografies			

Foto 1

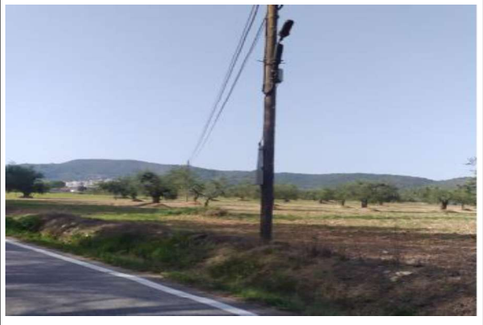


Foto 2

Foto 3

Foto 4

APÈNDIX 3: CORRESPONDÈNCIA AMB COMPANYIES

Serveis afectats TV-2043, Albinyana a C-51

Xavier Suport Enginyeria <xvc@suportenginyeria.es> 21:21
Para tecurbanisme1@baixpenedes.cat **Copiar** jrma@suportenginyeria.es

Hola Joan,

Tal hi com hem comentat telefònicament, després de parlar amb vostè també he parlat amb el José, el Sr. agutzil, i m'ha confirmat el que ja m'havíeu avançat:
- Que només hi ha una afecció
- Que no teniu documentació gràfica de la ubicació dels serveis afectats

Així, a part de les afeccions de les faroles, en José m'ha confirmat que de servei municipal amb el condicionament de la nova carretera TV-2043 únicament s'afecta el desguàs de les piscines municipals, que creua l'actual carretera en direcció al barranc al límit de la finca municipal pel costat més pròxim a la C-51. El diàmetre de l'actual desguàs és DN 200mm.

Procedirem per tant a considerar aquesta afecció al projecte que estem redactant

Moltes gràcies per tot

Per qualsevol cosa estem a la vostra disposició

Salutacions

Xavier

aigües d'albinyana

AJUNTAMENT ALBINYANA
Serveis
CARRER MAJOR,1
43716 ALBINYANA

Referència: 20220228 / CPEAJ-ALB

Assumpte: **Informe serveis afectats xarxa d'aigua a la carretera TV-2043**

Benvolguts Senyors,

S'adjunta informe sobre els possibles serveis afectats, corresponents a la xarxa d'abastament d'aigua potable, a la carretera TV-2043, entre la C-51 i el nucli d'Albinyana

Per qualsevol aclariment, restem a la seva disposició.

Atentament,

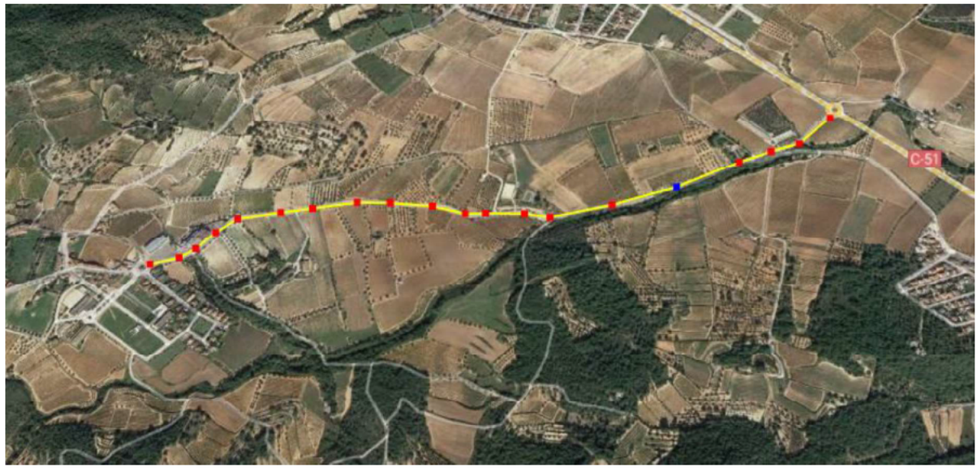
Albinyana, 28 de febrer de 2022

Pau Gonzàlez Garias
Cap de Servei Albinyana

FCC Aqualia, S.A.; inscrita en el Registro Mercantil de Madrid; Tomo 30784; Folio 73; Hoja M-58878; Sección 8; Inscripción 870;Domicilio Fiscal: C/ Federico Salmón, 13 - 28016-Madrid; CIF: A-26019992

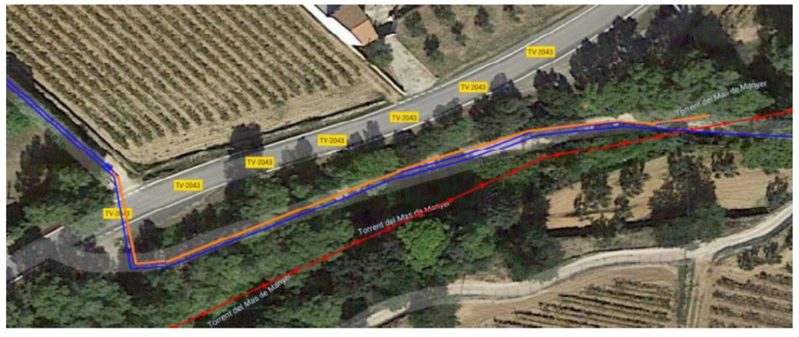
INFORME REALITU ALS SERVEIS AFECTAT A LA CARRETERA TV-2043

L'objectiu del present informe és posar en coneixement de l'ajuntament d'Albinyana els serveis afectats d'abastament a la carretera TV-2043 que transcorre entre la C-51 i el nucli d'Ablinyana.

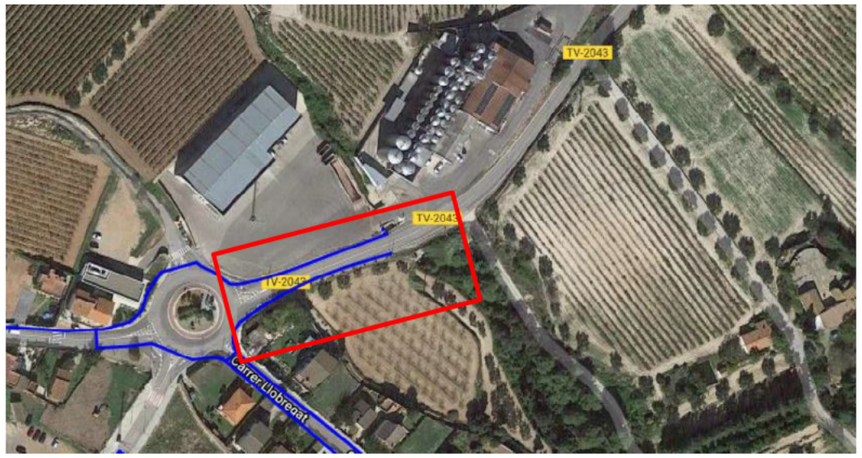


Es procedeix adjuntar un esquema dels serveis afectats, on es pot visualitzar entre el quilòmetre 2 i 3 de la TV-2043 una canonada PE DN 110 de transport procedent del nucli de les Peces dirigit al nucli de la Papiola i una segona canonada d'abastament.

Actualment, el tram de canonada de PE de DN 40 senyalitzat en taronja es troba vist, a conseqüència de la profunditat on està localitzat el tub i el gran nombre d'incidències.



Seguidament, apropant-se al nucli d'Albinyana es pot visualitzar dues canonades d'abastament de PE DN 63 que també quedarien afectades al servei.



Ref: 609035

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 18/02/2022, Ref: 609035, 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 609035 - 15898852 - BT, , , 609035 - 15898849 - BT, , 609035 - 15898851 - BT, 609035 - 15898853 - BT, , , 609035 - 15898767 - AT-MT, 609035 - 15898768 - AT-MT, 609035 - 15898769 - AT-MT, , , , , , , , , ,

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

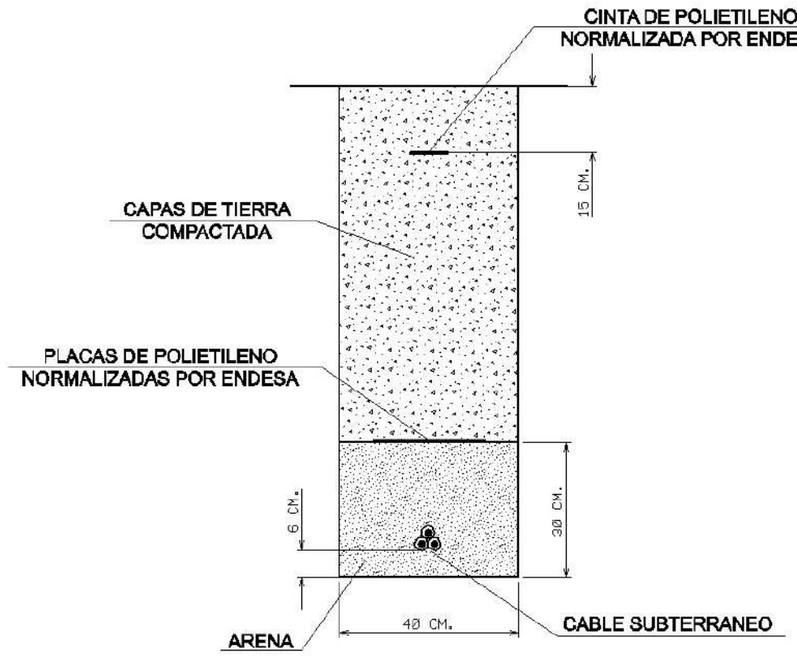
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de 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

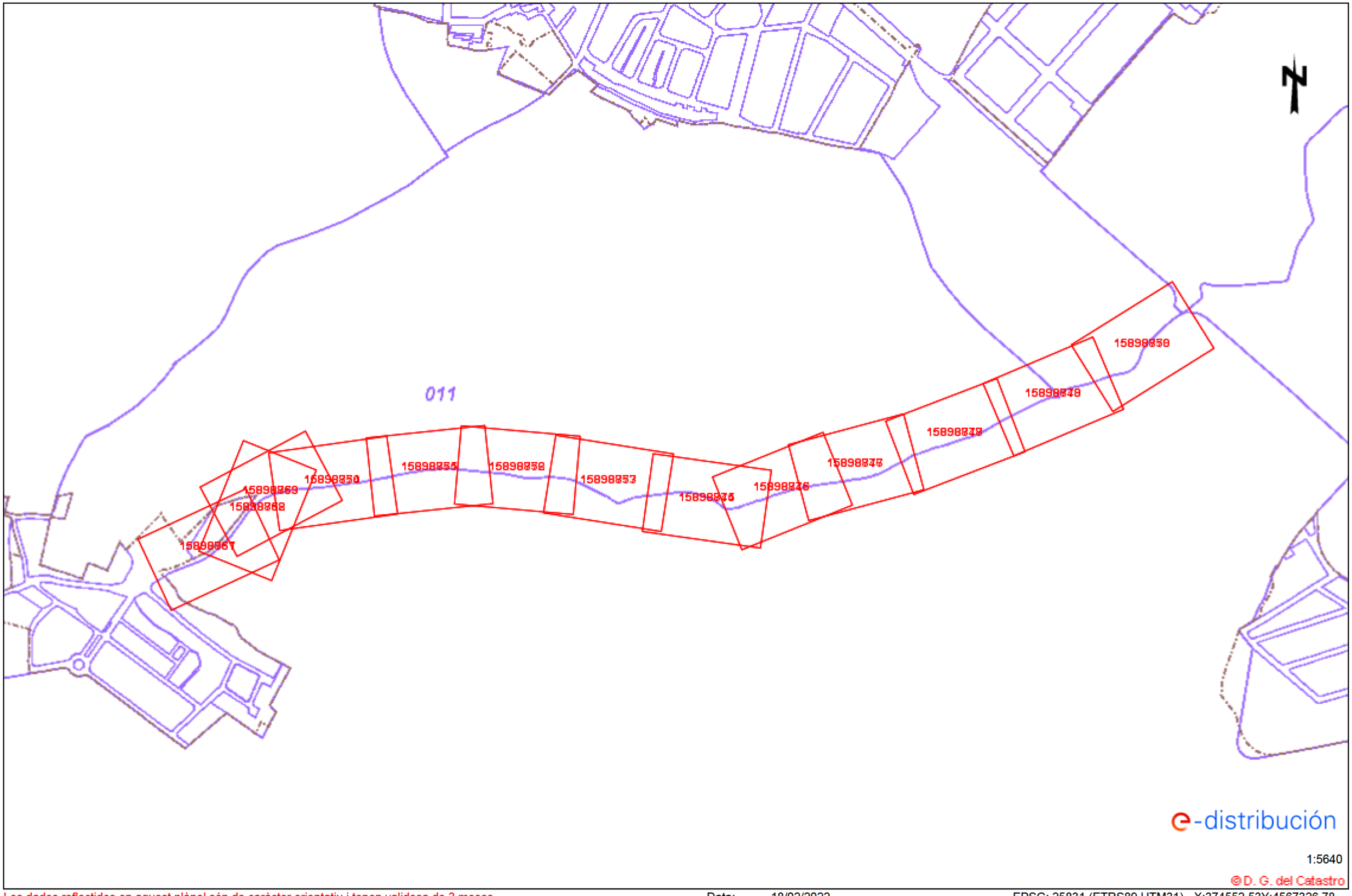
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

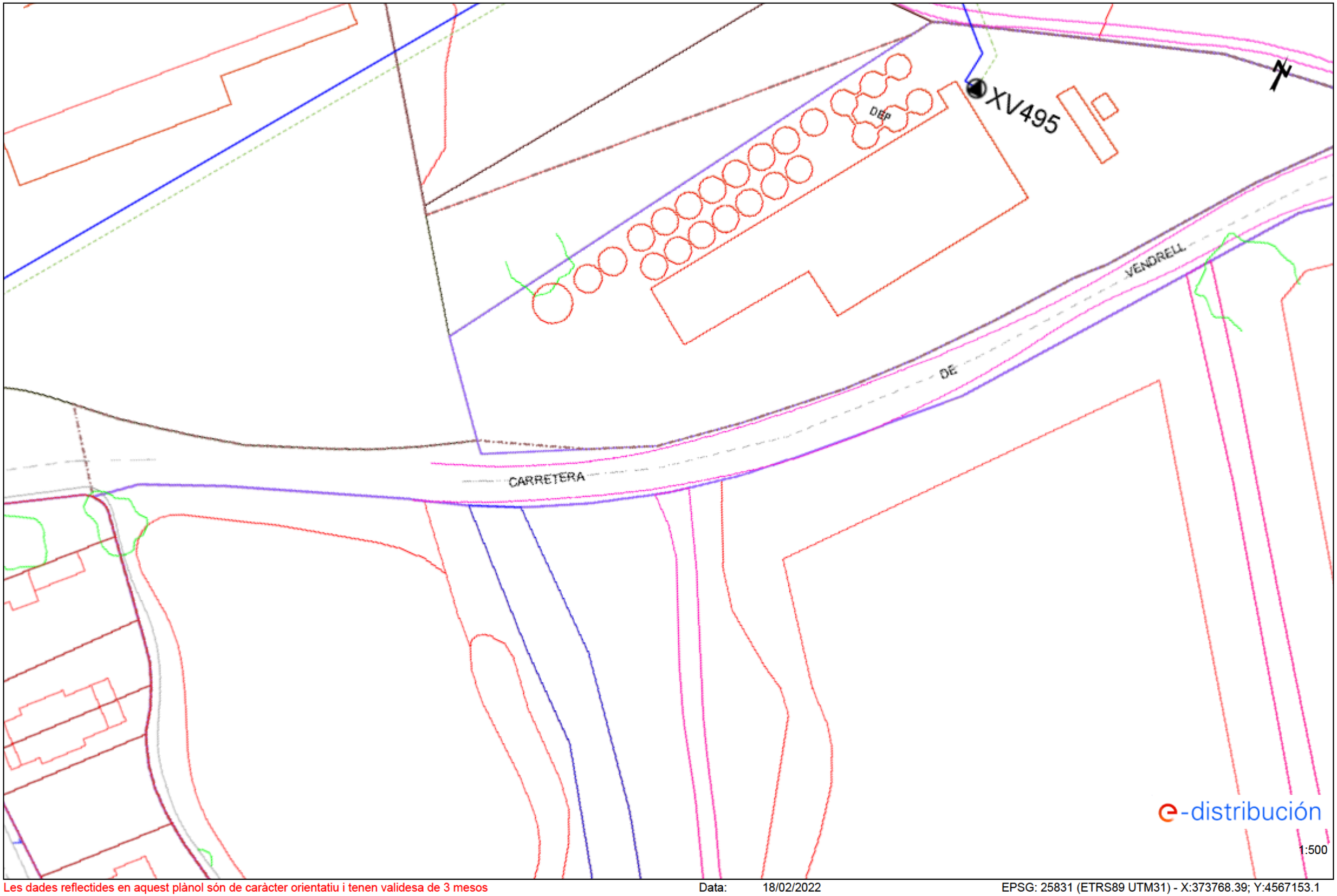
Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 609035 Plànol MAPA ÍNDEX



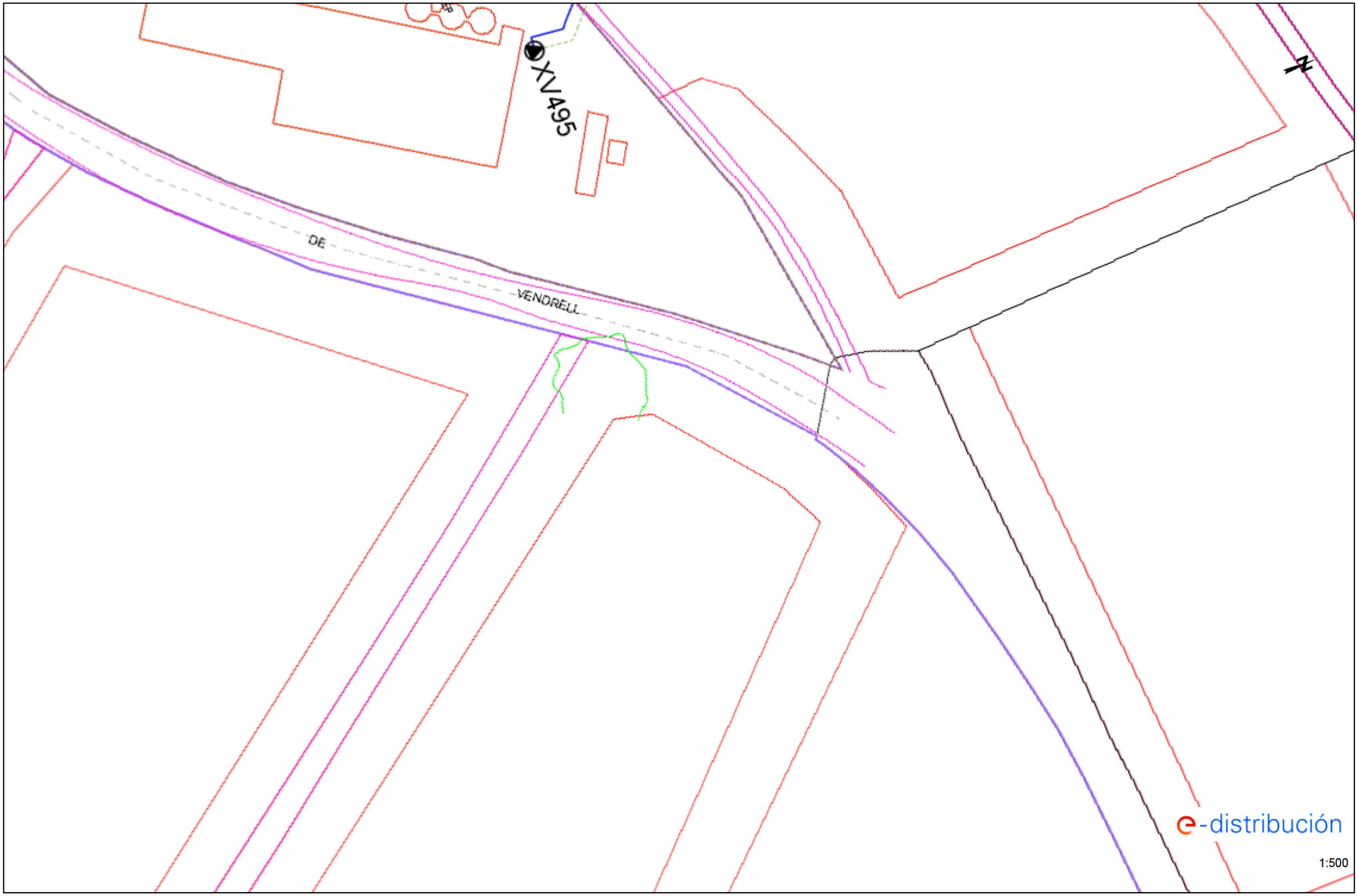
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/02/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:374552.53Y:4567326.78

Ref: 609035 - 15898767 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



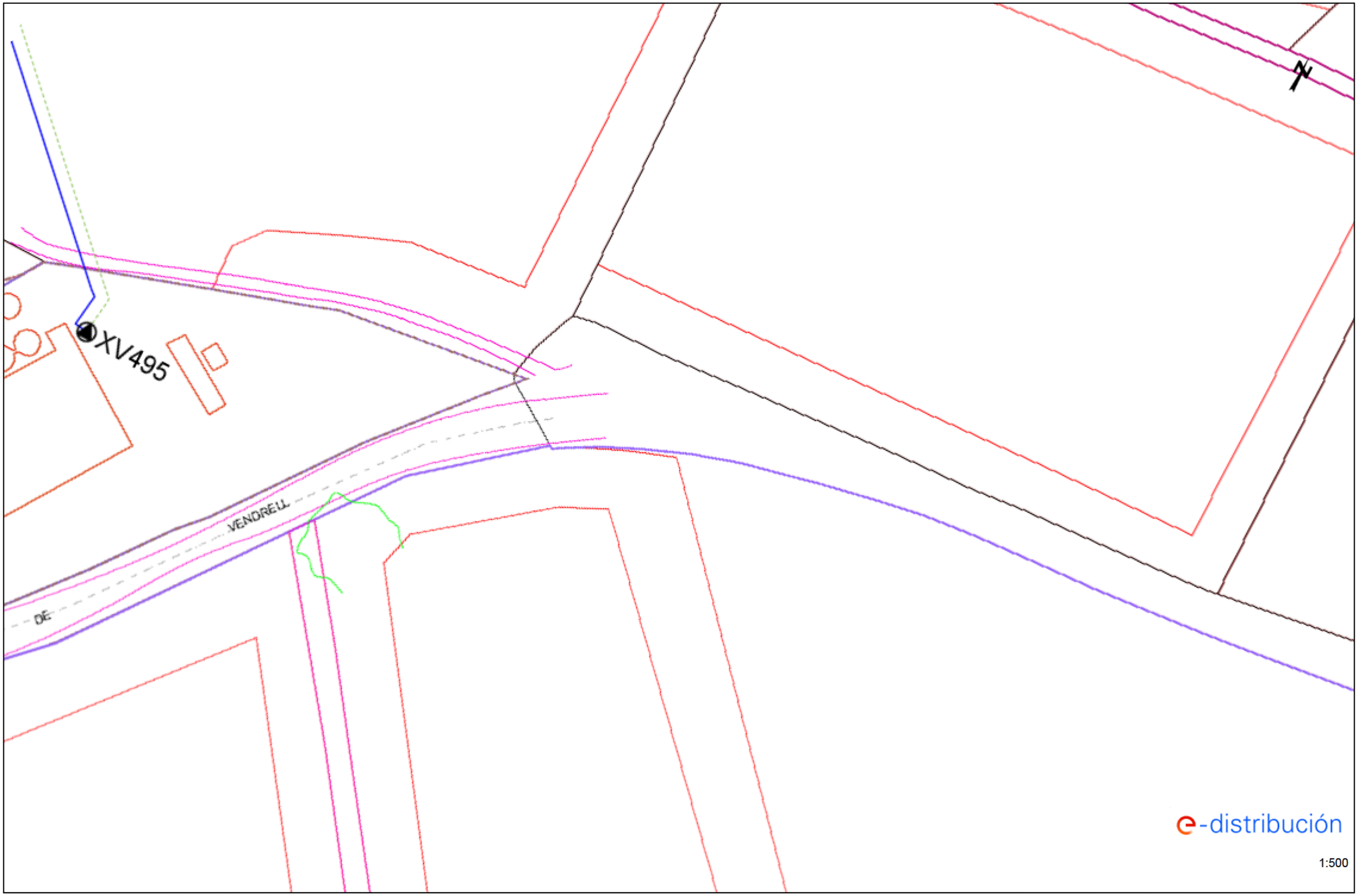
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/02/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:373768.39; Y:4567153.1

Ref: 609035 - 15898768 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



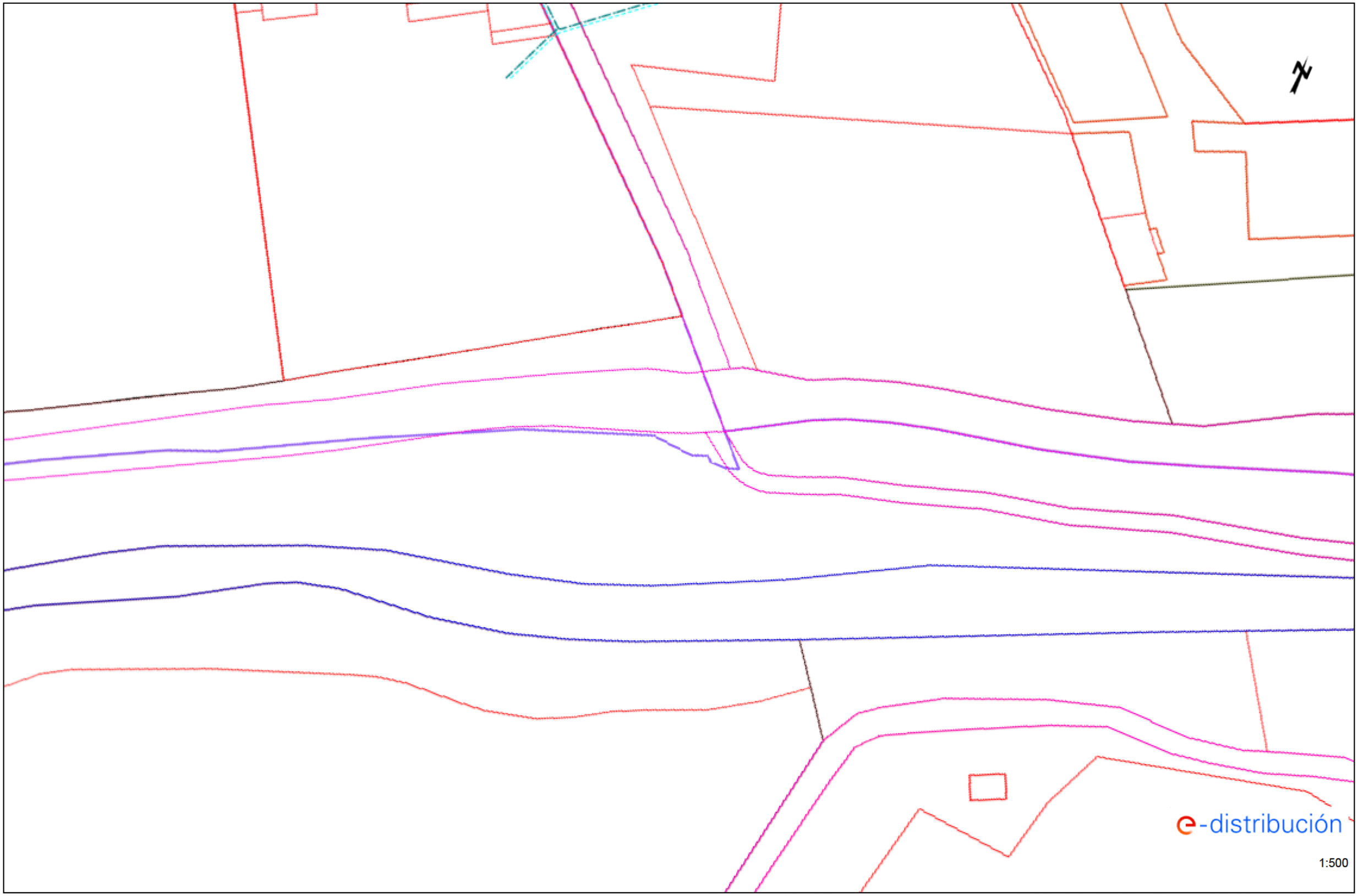
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/02/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:373850.47; Y:4567218.45

Ref: 609035 - 15898769 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/02/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:373873.43; Y:4567246.66

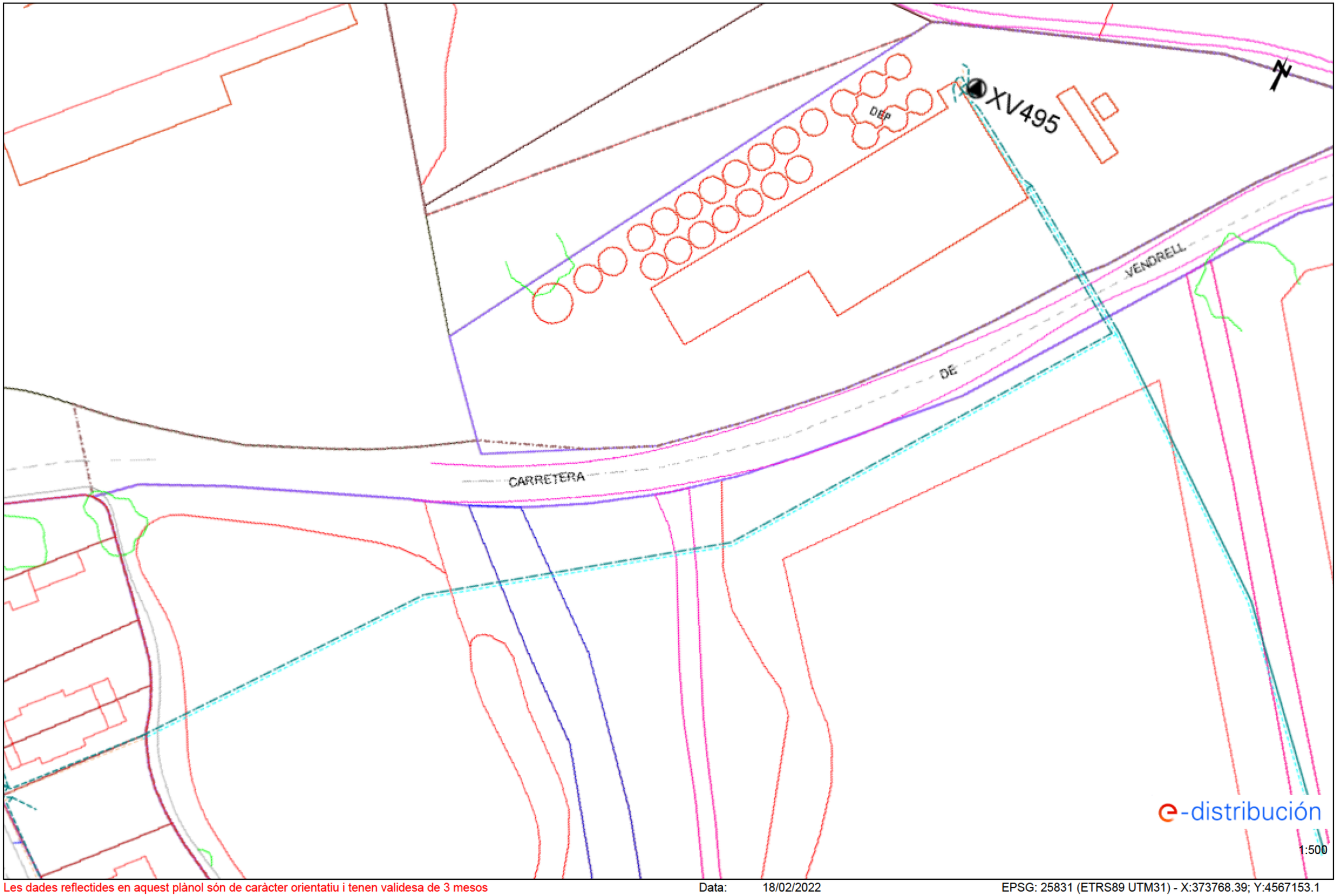
Ref: 609035 - 15898778 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/02/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:375185.68; Y:4567409.99

Ref: 609035 - 15898767

Plànol AFECTACIÓ BT

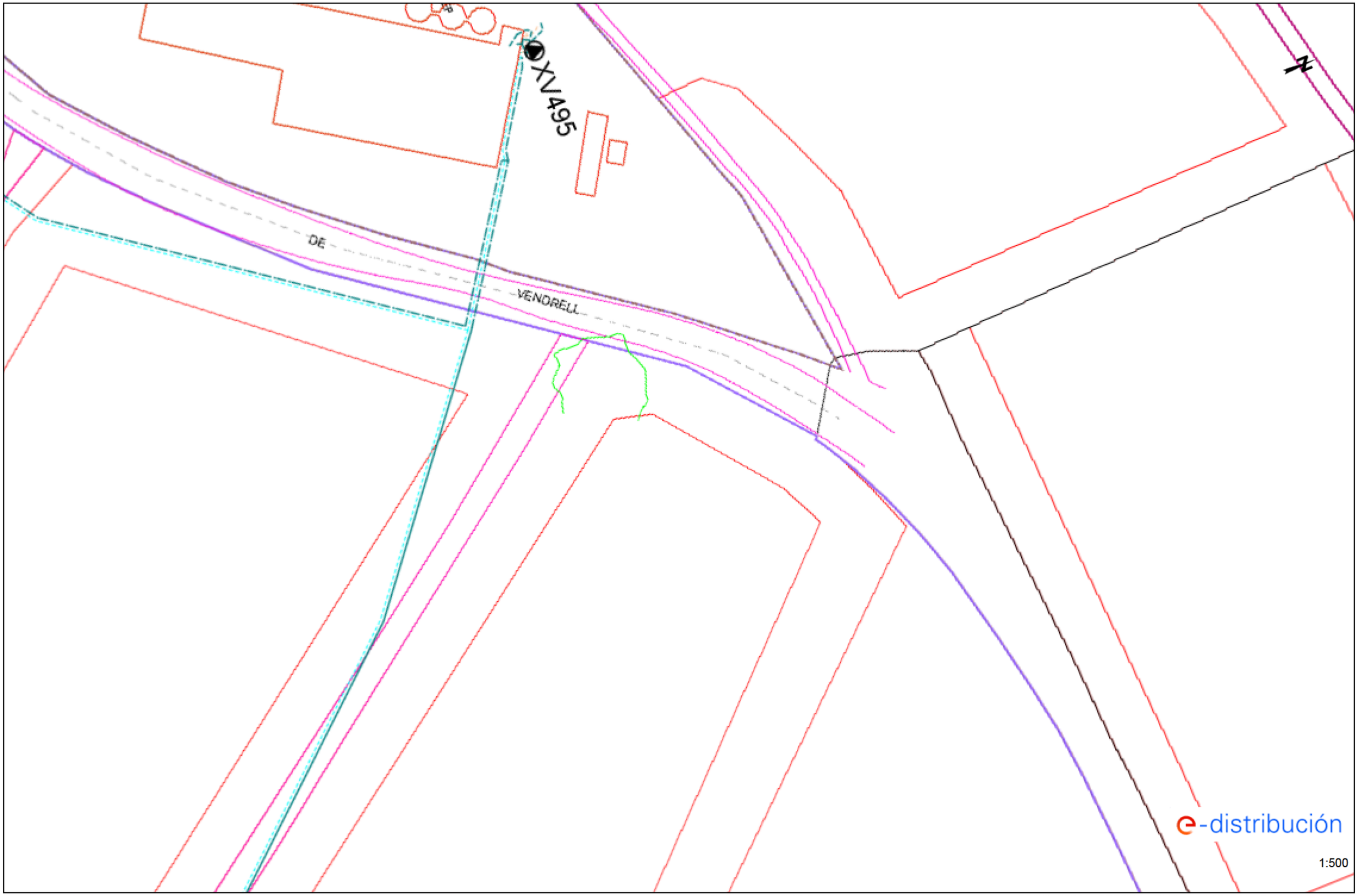


Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/02/2022

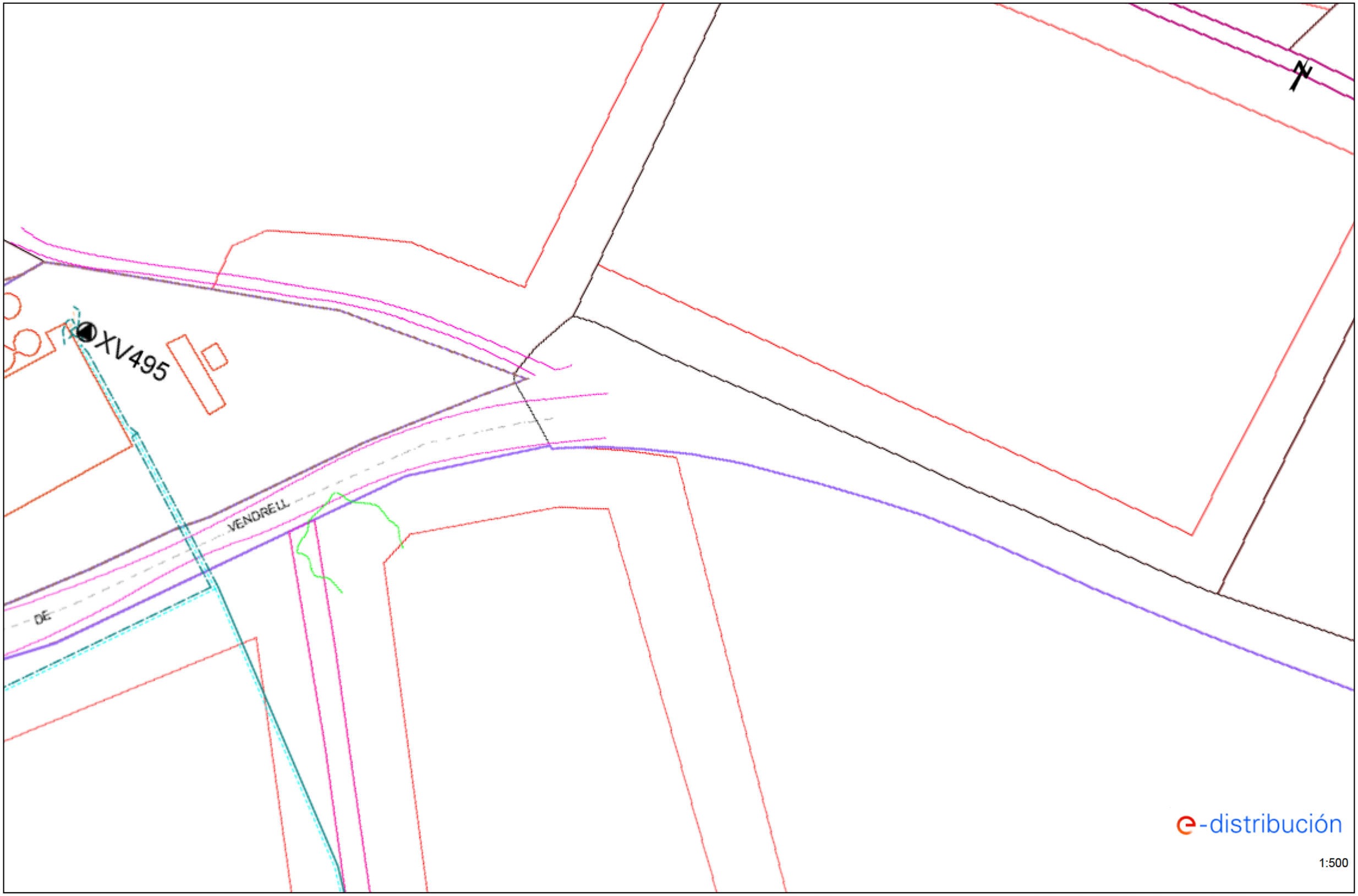
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:373768.39; Y:4567153.1

Ref: 609035 - 15898768 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/02/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:373850.47; Y:4567218.45

Ref: 609035 - 15898769 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/02/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:373873.43; Y:4567246.66

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

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar al seu coneixement els condicionants que haurà d'observar als treballs en proximitat d'instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA):

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu pel que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.
- El plànol que se'ls envia reflexa la situació aproximada de les instal·lacions propietat de NEDGIA
- Les dades contingudes als plànols tenen caràcter orientatiu: corresponen a allò registrat als nostres arxius fins al dia d'avui, per tant no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions esgrafiades.
- 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 **al menys 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 Grupo 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..

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - 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.)
- 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 perdur 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 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 del'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 mateixai 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 pera 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 del'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. Edifici 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 gas natural.

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: .....

Direcció: .....

Tel: .....
Fax: .....

Raó Social de l'empresa
executora de les obres: .....

Adreça 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:.....

Durada 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:

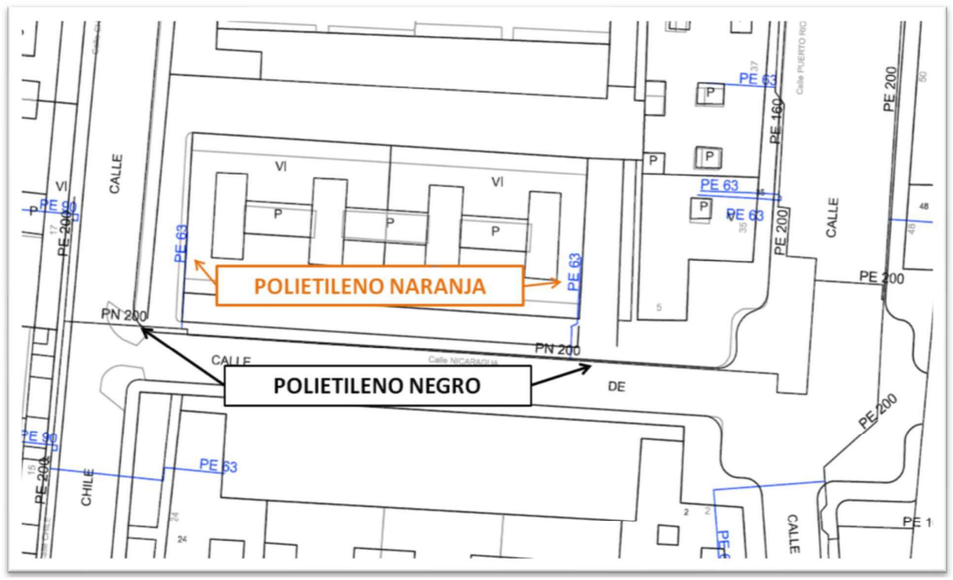
Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat

- **El Grupo 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:



Serveis Afectats VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Codi de servei afectat:
609035-15898793

Barcelona, a 18/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al•legant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic servicios.afectados.catalunya@vodafone.com fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa
Serveis Afectats Catalunya

S/N

S/N

5

5

54

	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 18 de febrer del 2022
	Millora Carretera TV-2043 Albinyana — **Projecte:** 609035 **Punt:** 5567515	

ØC/Ød/ALH Øm CANALITZACIÓ	ARQUETA 40x40	ARQUETA DOBLE 60x120	**TIPUS DE SUPERFÍCIE**
POSTE	ARQUETA 60x60	ARQUETA DOBLE 70x140	ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) / CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) / PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)
XARXA AEREA	LOCALITZACIÓ ARQUETA		GA (galeria), BH (base formigó) / RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera) / TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)

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: 373768.392 Y: 4567153.1

Referència/S:

Referència/N: 609035-15898818

Data: 18/02/2022

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(375335.439/4567493.569)
Projecte: 609035
Coordenades: 375335.439,4567493.569

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_y_asesoramientos@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

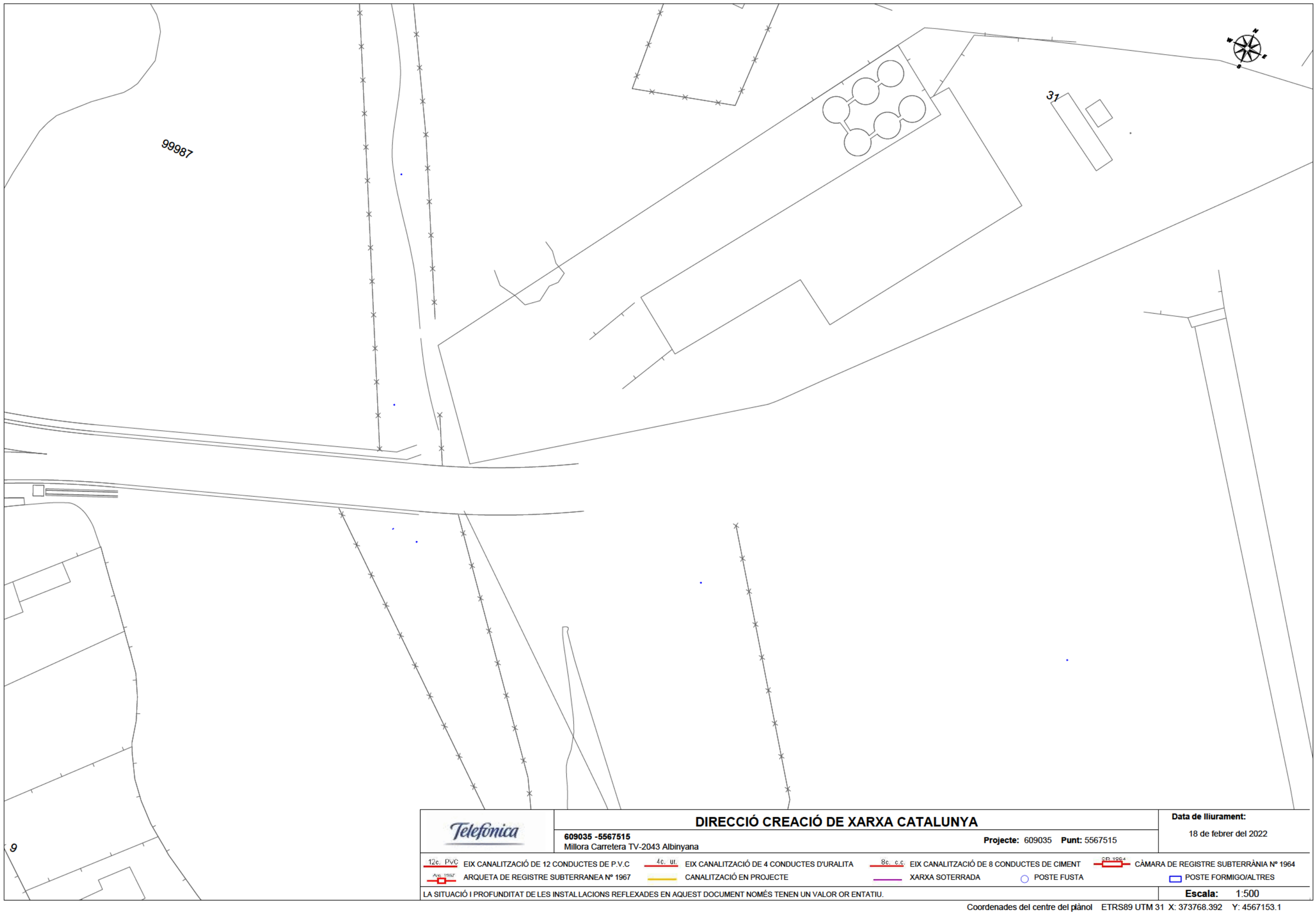
les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefònica de España no gestionarà cap petició que provingui 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_y_asesoramientos@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.



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567515
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567515

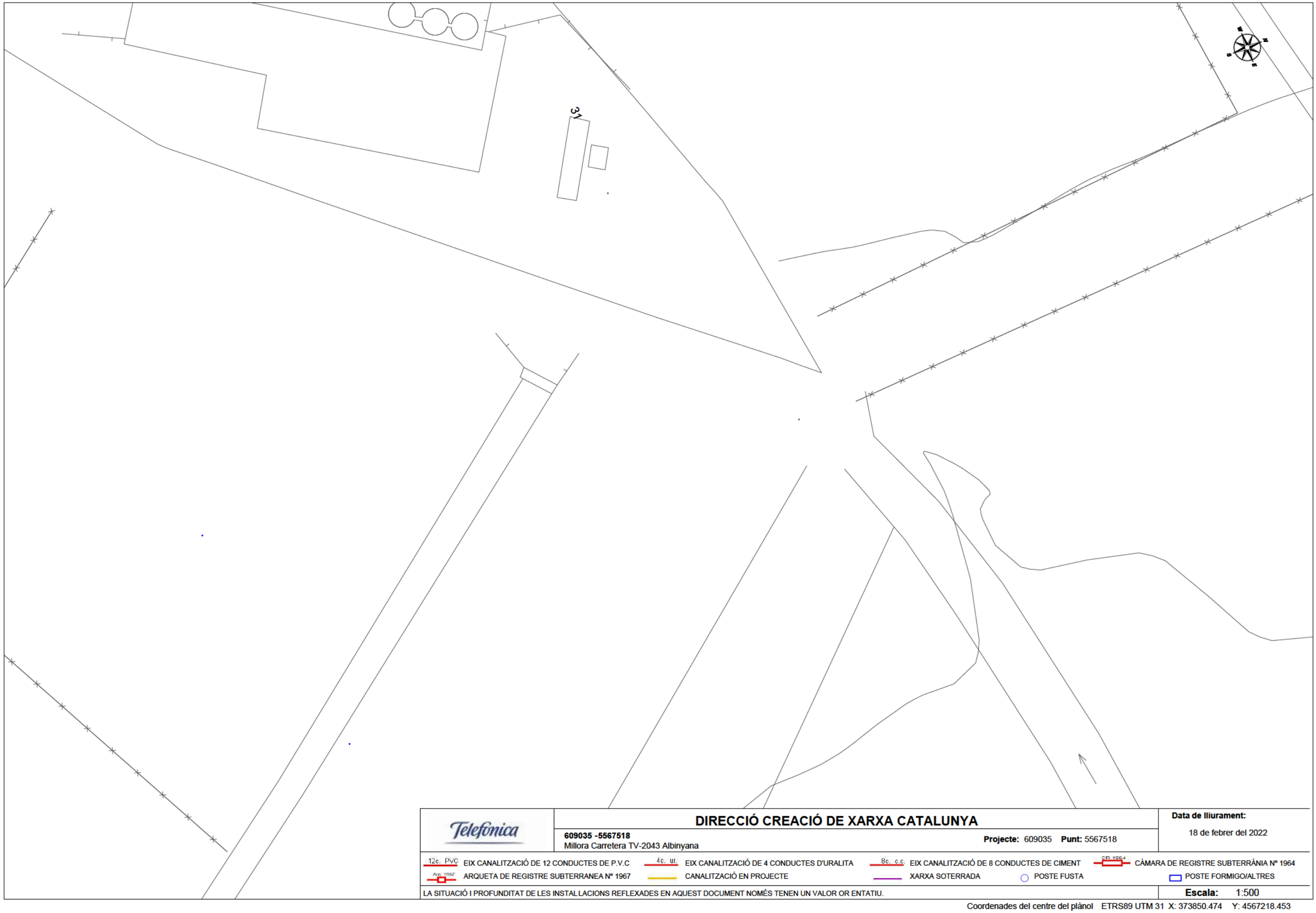
Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

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
CB 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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 373768.392 Y: 4567153.1



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567518
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567518

Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ui. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 373850.474 Y: 4567218.453

Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567516
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567516

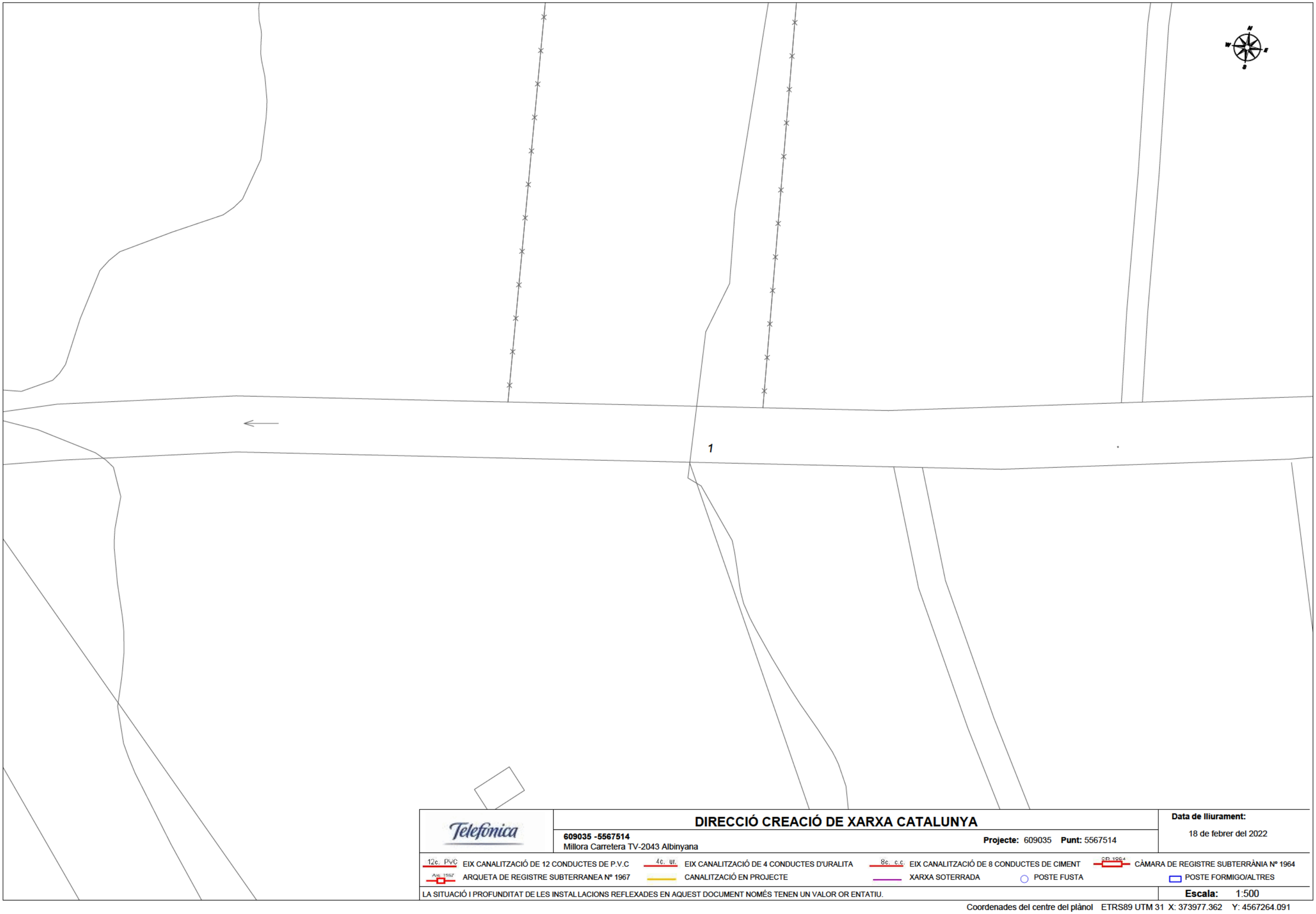
Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

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 C MENT
CB 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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 373873.428 Y: 4567246.663



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567514
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567514

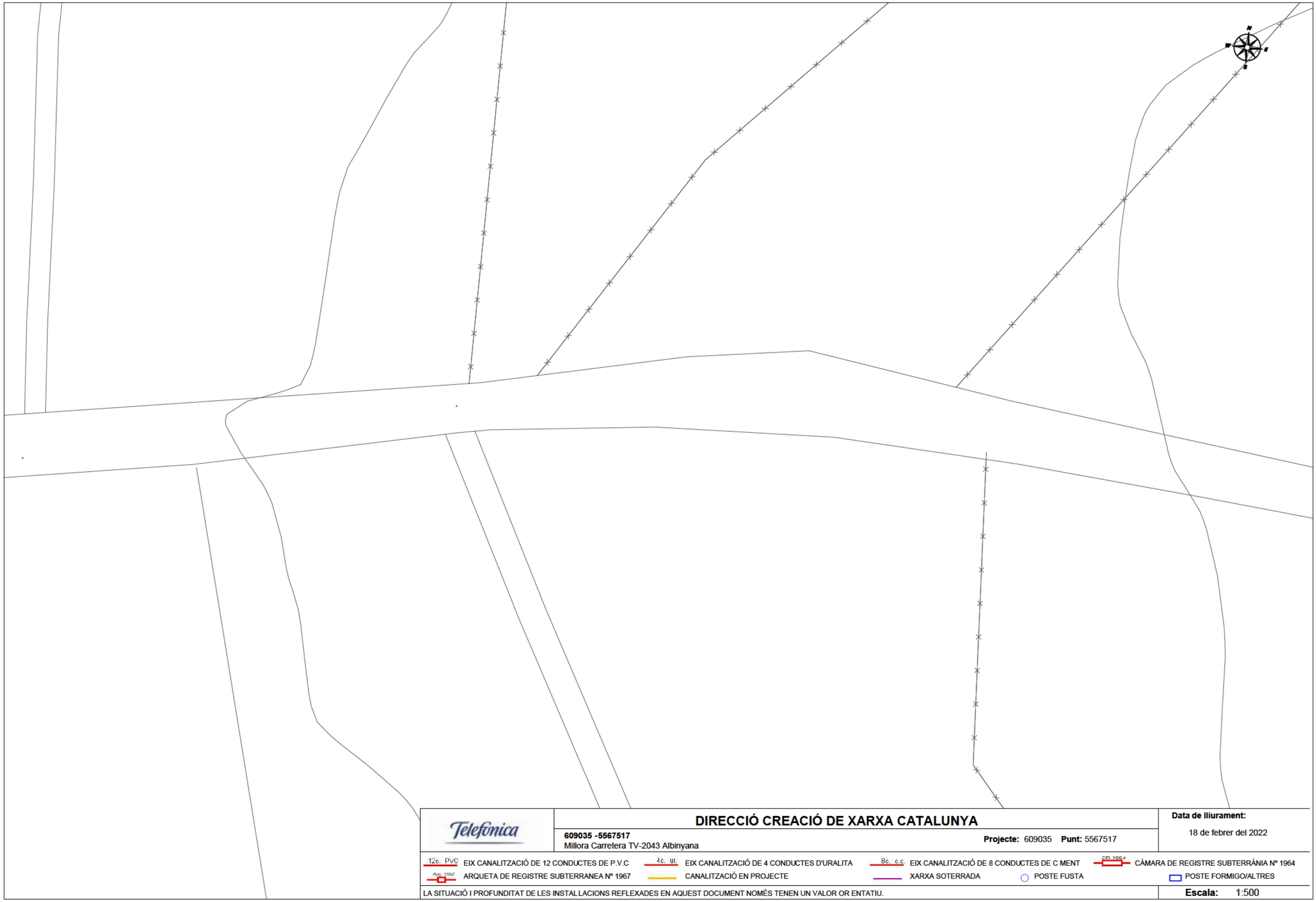
Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ut. 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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 373977.362 Y: 4567264.091



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567517
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567517

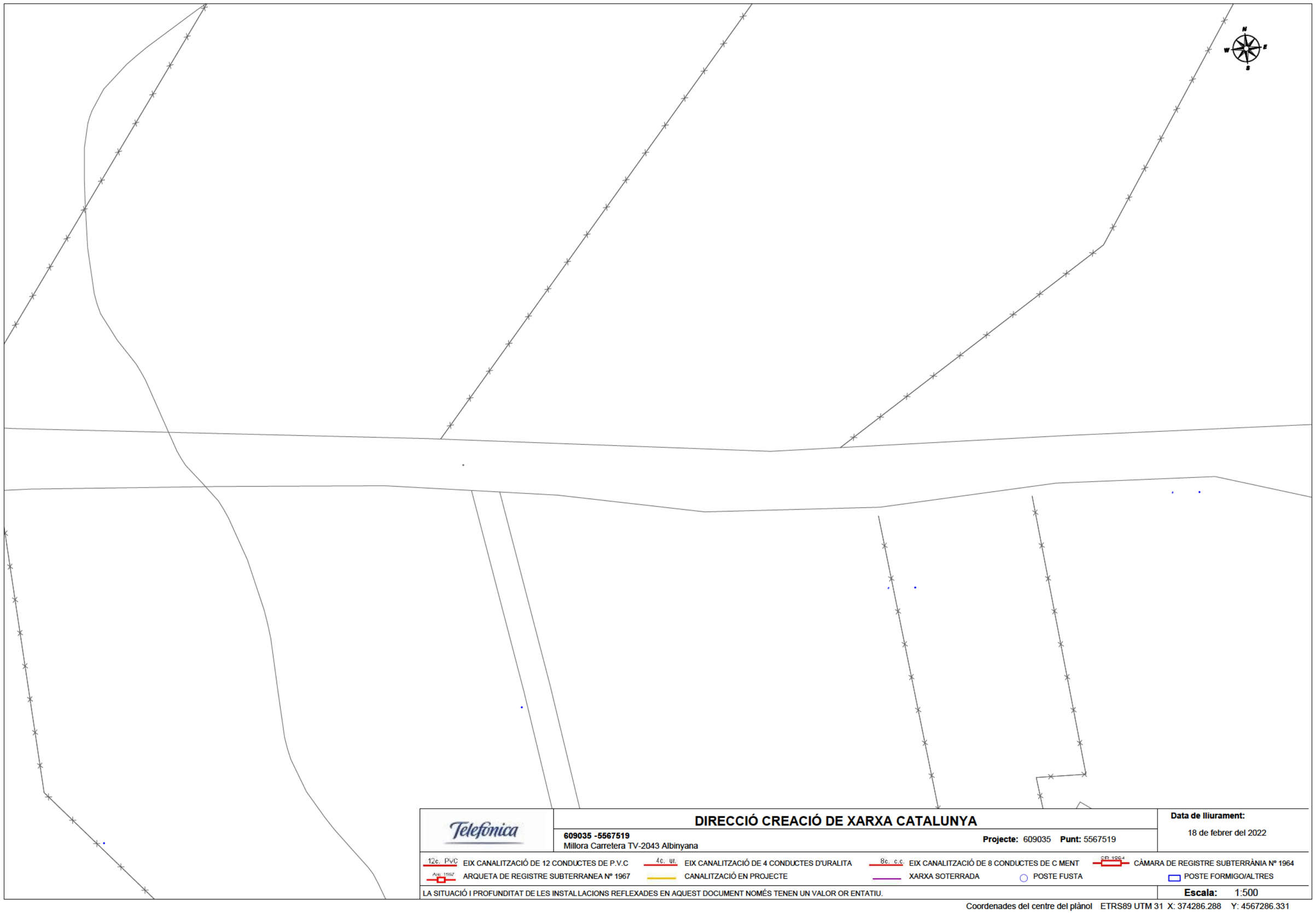
Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ut. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE C MENT
CP 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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 374139.17 Y: 4567285.243



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567519
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567519

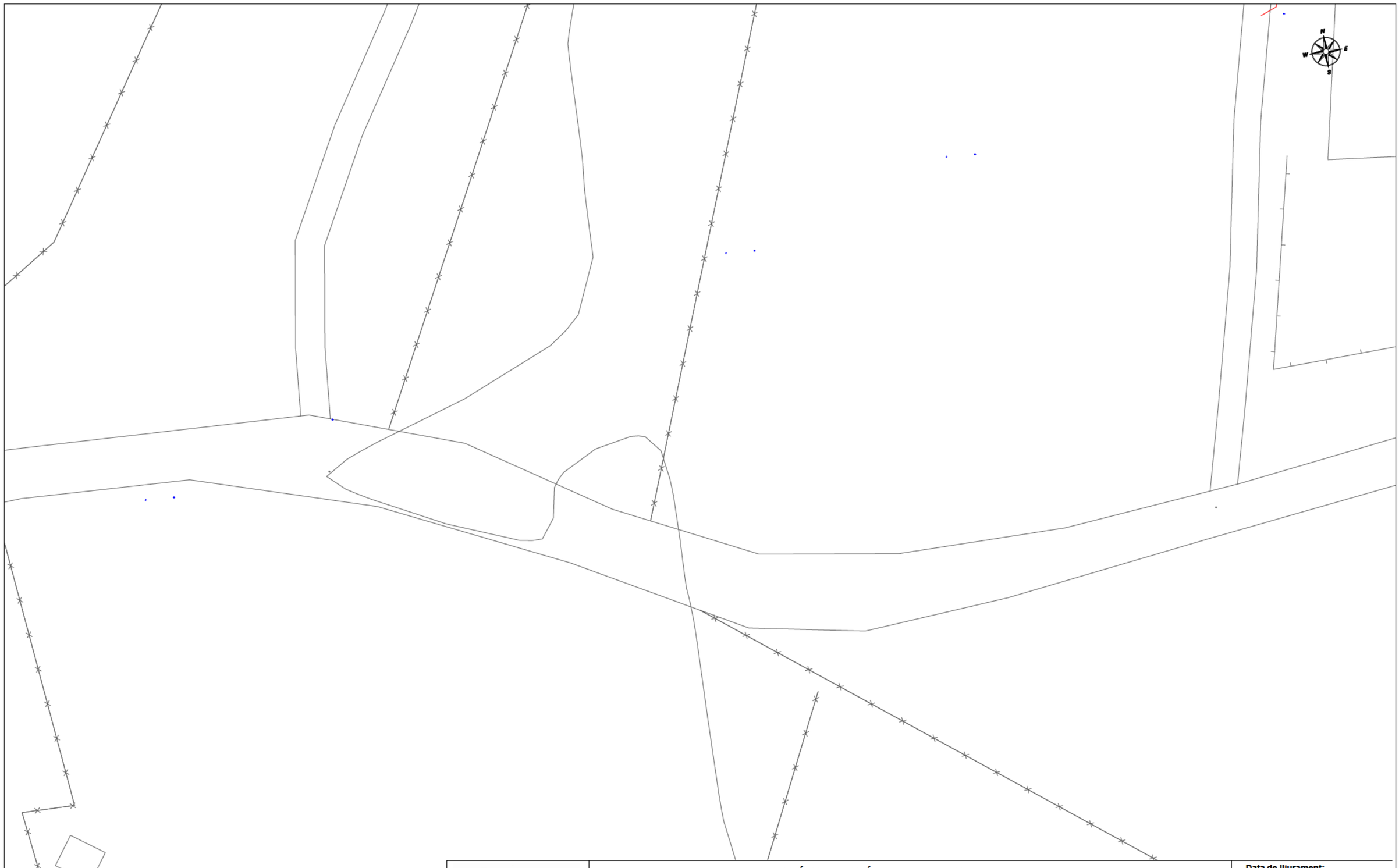
Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

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 C MENT
CB 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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 374286.288 Y: 4567286.331



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567523
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567523

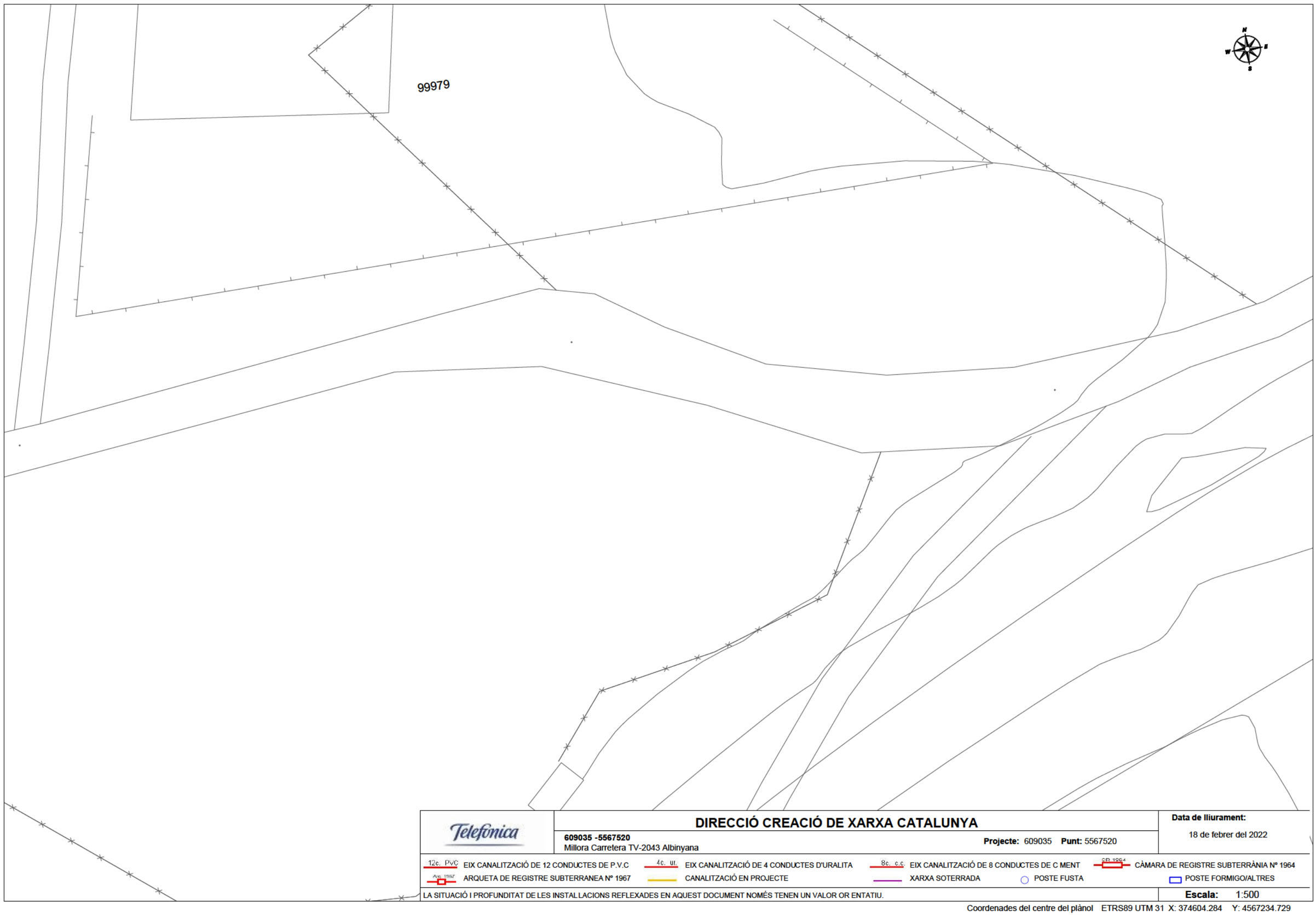
Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ui. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE C MENT
CB-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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 374439.359 Y: 4567264.094



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567520
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567520

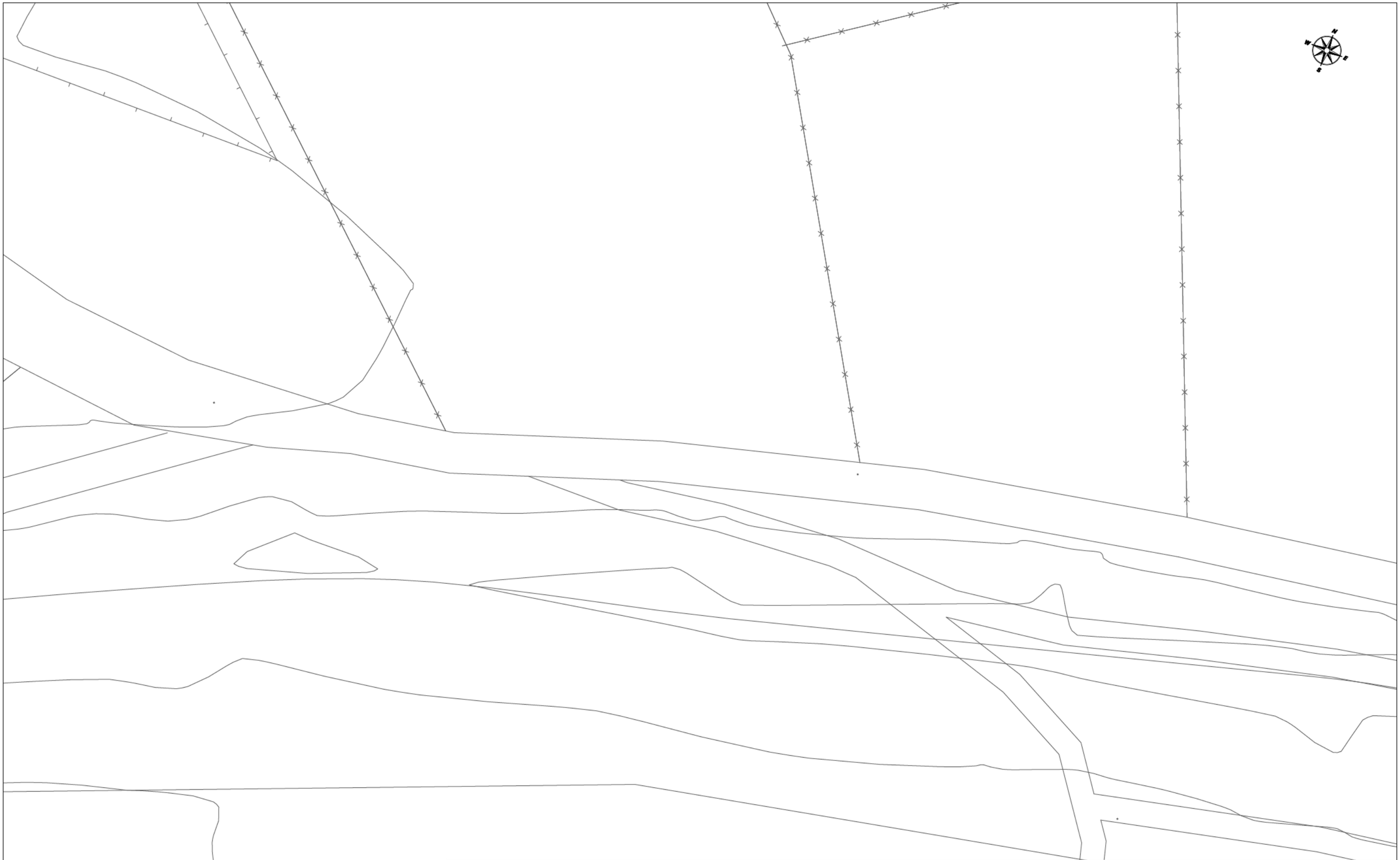
Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

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 C MENT
CP 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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 374604.284 Y: 4567234.729



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567525
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567525

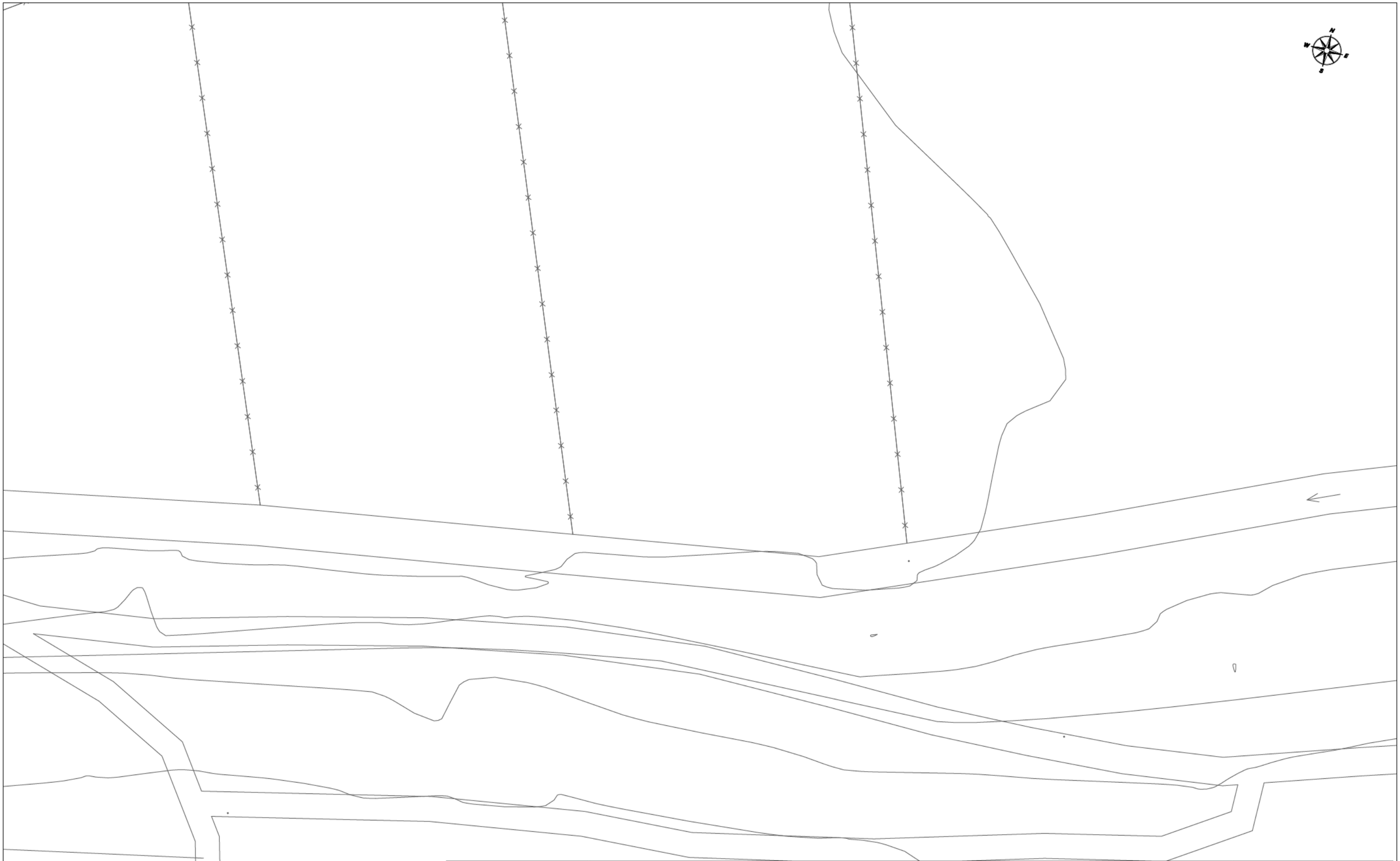
Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ui. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE C MENT
CB 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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 374731.153 Y: 4567251.19



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567521
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567521

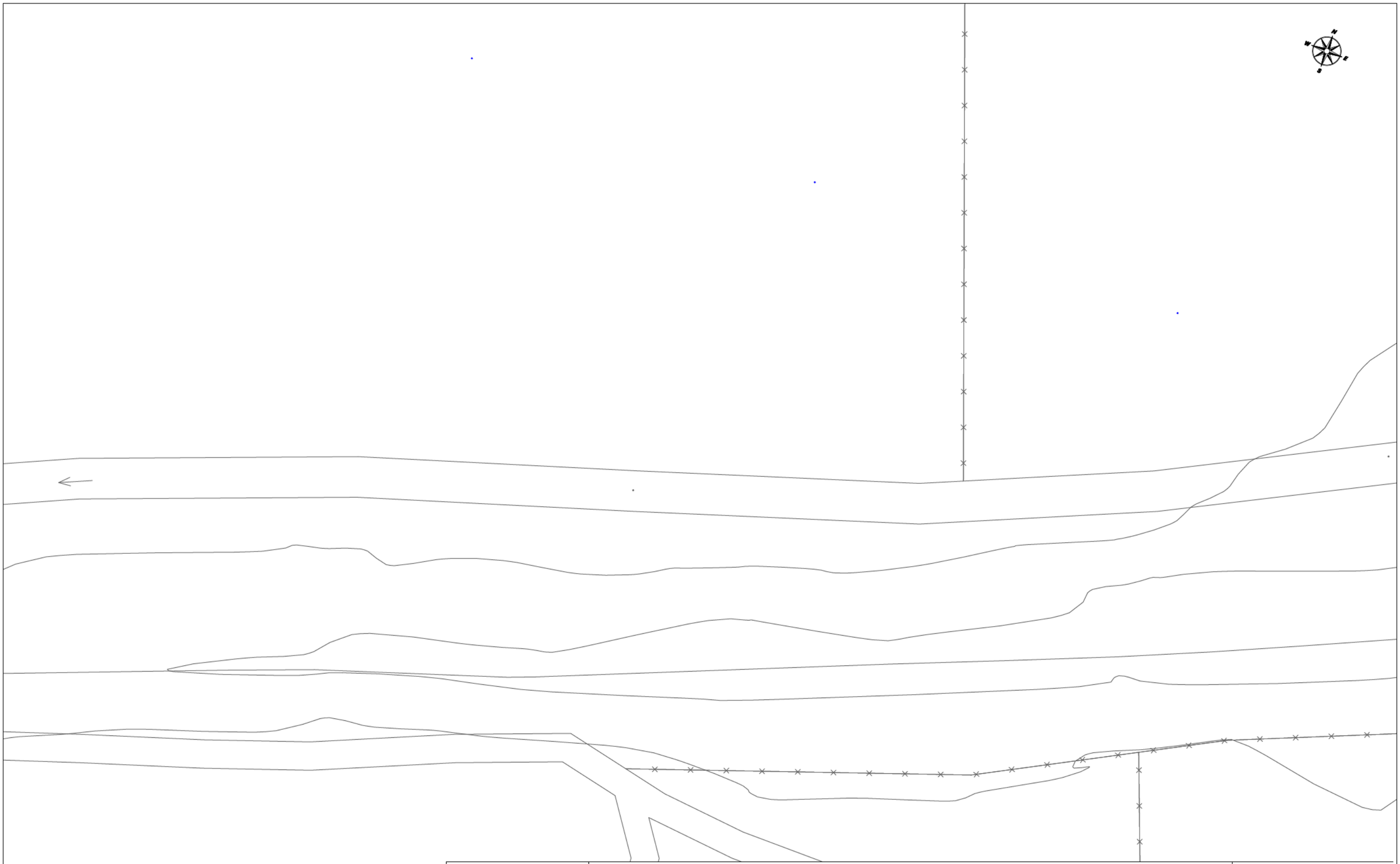
Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 374854.828 Y: 4567291.178



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567522
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567522

Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ut. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE C MENT
CB 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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 375021.263 Y: 4567342.883

Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567524
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567524

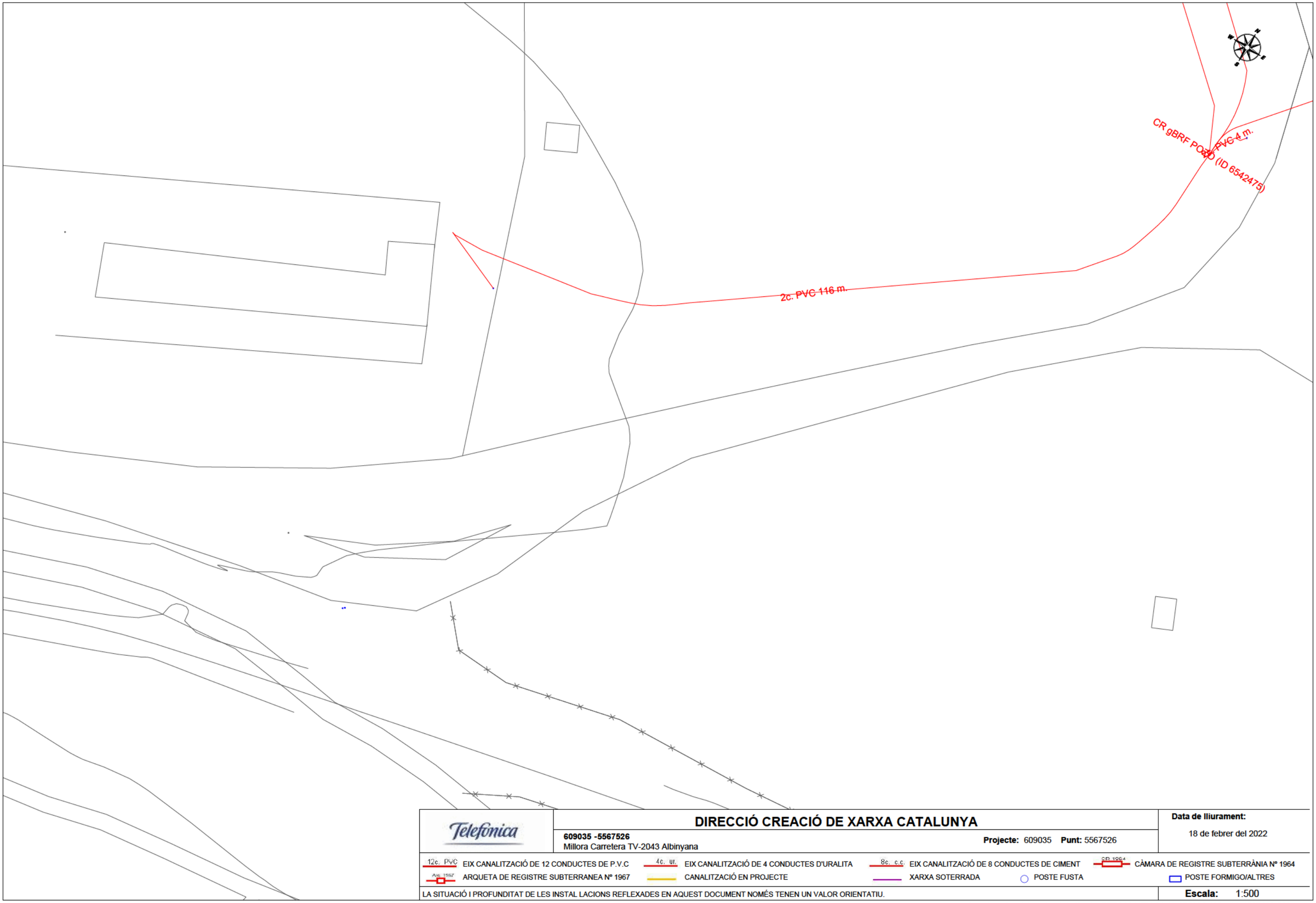
Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ut. 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 OR ENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 375185.678 Y: 4567409.993



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

609035 -5567526
Millora Carretera TV-2043 Albinyana

Projecte: 609035 **Punt:** 5567526

Data de lliurament:
18 de febrer del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ut. 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: 375335.439 Y: 4567493.569

ANNEX N.º 15 - EXPROPIACIONS

Diputació Tarragona
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

P-06/2022

CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51

T.M. ALBINYANA

FULL núm. 1

NOVEMBRE - 2022

DADES DEL TITULAR			AFECTACIÓ						DADES CADASTRALS			OBSERVACIONS
Nom i cognoms	Adreça	Municipi	N. Finca	Expropiació m²	Oc.Temp. Vial m²	Servitud	Oc.Temp.Serv. m²	Total Oc.Temporal m²	Polígon	Parcel la	Classificació del bé afectat	
			1	108	85			85	6	67	No urbanitzable	
			2	10		64	256	256	43002A011000300001IA		Urbana Industrial	Servitud canonada soterrada (64 m x 2) = 128m² Ocupació temporal servitud (64 m x 4) = 256m²
			3	1899	99			99	6	68	No urbanitzable	
			4	669	16			16	6	69	No urbanitzable	
			5	602	11			11	6	71	No urbanitzable	
			6	288	98	3	9	107	6	73	No urbanitzable	Servitud telefònica aèria (3m x 1) = 3 ml Ocupació temporal servitud (3m x 3) = 9m² 1 suport de fusta telefònic.
			7			5	15	15	11	38	No urbanitzable	Servitud telefònica aèria (5m x 1) = 5 ml Ocupació temporal servitud (5m x 3) = 15m²
			8	15		31	93	93	11	40	No urbanitzable	Servitud telefònica aèria (31m x 1) = 31 ml Ocupació temporal servitud (31m x 3) = 93m²
			9	224					11	41	No urbanitzable	
			10	426	3			3	6	89	No urbanitzable	
			11	697	10			10	002500100CF76G0001DU		Urbana	
			12			3	12	12	6	150	No urbanitzable	Servitud canonada soterrada (3 m x 2) = 6m² Ocupació temporal servitud (3 m x 4) = 12m²
			13	282	8			8	11	54	No urbanitzable	
			14	364	8			8	11	51	No urbanitzable	
			15	140					11	44	No urbanitzable	
			16	406	195	25	75	270	6	91	No urbanitzable	Servitud telefònica aèria (25m x 1) = 25 ml Ocupació temporal servitud (25m x 3) = 75m²
			17	1227	22	47	141	163	11	46	No urbanitzable	Servitud telefònica aèria (47m x 1) = 47 ml Ocupació temporal servitud (47m x 3) = 141m² 1 suport de fusta telefònic.
			18		96			96	002100200CF76H0001WH		Urbana	
			19	174					2	34	No urbanitzable	

Diputació Tarragona
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

P-06/2022

CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51

T.M. ALBINYANA

FULL núm. 2

NOVEMBRE - 2022

DADES DEL TITULAR			AFECTACIÓ						DADES CADASTRALS			OBSERVACIONS
Nom i cognoms	Adreça	Municipi	N. Finca	Expropiació m²	Oc.Temp. Vial m²	Servitud	Oc.Temp.Serv. m²	Total Oc.Temporal m²	Polígon	Parcel la	Classificació del bé afectat	
			20	27	30			30	6	92	No urbanitzable	
			21	18	21			21	2	35	No urbanitzable	
			22	438					6	93	No urbanitzable	
			23	6	11			11	2	1	No urbanitzable	

T.M. ALBINYANA

C–51

TV–2043

0+900

0+800

0+700

Pk. 0+635.00

INICI DEL PROJECTE

CAVALCA AMB FULL "2" DE "6"

CAVALCA AMB FULL "1" DE "6"

Y = 4567200.000

X = 373850.000

Y = 4567150.000

X = 373550.000

ALBINYANA

Cal Casals

Cal Poterres

Cooperativa Agrícola d'Albinyana

la Torreta

Mas

Macià

de la Torreta

1	
6	67

2	
43002A011000300001A	

3	
6	68

LLEGENDA

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE FINCA
- CARTOGRAFIA

LÍMITS D'OCUPACIÓ DE LA CARRETERA

ARESTA EXTERIOR DE L'ESPLANADA

ARESTA EXTERIOR DE L'ESPLANADA

A= 0 m. en zona urbanitzable
A= 0 m. en zona no urbanitzable

FINCA RÚSTEGA

NUM. D'ORDRE

NUM. POLÍGON — NUM. PARCEL·LA

- SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA CANONADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- ZONA NO URBANITZABLE
- ZONA URBANA O URBANITZABLE

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P–06/2022

TÍTOL DEL PROJECTE: NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV–2043 D'ALBINYANA A LA C–51.
TRAM: PK 0+700 A C–51.

DATA: DESEMBRE–2022

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

EL CAP DE SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES.
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES
JOAN SIMÓ MARTÍNEZ

ESCALES: A3 = 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: ANNEX–14

FULL: 1 DE 6

T.M. ALBINYANA

Camí vell del Vendrell a Valls

Y = 4567350.000

X = 374200.000

C-51

1+200

1+100

1+000

0+900

TV-2043

ALBINYANA

CAVALCA AMB FULL "3" DE "6"

CAVALCA AMB FULL "2" DE "6"

CAVALCA AMB FULL "2" DE "6"

CAVALCA AMB FULL "1" DE "6"

3
6 | 68

4
6 | 69

5
6 | 71

Y = 4567200.000

X = 373850.000

LLEGENDA

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE FINCA
- CARTOGRAFIA

LÍMITS D'OCUPACIÓ DE LA CARRETERA

ARESTA EXTERIOR DE L'EXPLANADA

ARESTA EXTERIOR DE L'EXPLANADA

A= 0 m. en zona urbanitzable
A= 0 m. en zona no urbanitzable

FINCA RÚSTEGA

NUM. D'ORDRE

NUM. POLÍGON

NUM. PARCEL·LA

- SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA CANONADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- ZONA NO URBANITZABLE
- ZONA URBANA O URBANITZABLE

Mas Albinyanera

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-06/2022

TÍTOL DEL PROJECTE: NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM: PK 0+700 A C-51.

DATA: DESEMBRE-2022

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

EL CAP DE SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES: CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES: JOAN SIMÓ MARTÍNEZ

ESCALES: A3 = 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: ANNEX-14

FULL: 2 DE 6

T.M. ALBINYANA

ALBINYANA

TV–2043

1+200

1+300

1+400

1+500

CAVALCA AMB FULL "3" DE "6"

CAVALCA AMB FULL "2" DE "6"

X = 374200.000

Y = 4579500.000

4	6	69
5	6	71
6	6	73
7	11	38
8	11	40
9	11	41
10	6	89
11	002500100CF76G0001DU	

LLEGENDA

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE FINCA
- CARTOGRAFIA

FINCA RÚSTEGA

NUM. D'ORDRE

NUM. POLÍGON — NUM. PARCEL·LA

LÍMITS D'OCUPACIÓ DE LA CARRETERA

ARESTA EXTERIOR DE L'ESPLANADA

A= 0 m. en zona urbanitzable

A= 0 m. en zona no urbanitzable

- SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA CANONADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- ZONA NO URBANITZABLE
- ZONA URBANA O URBANITZABLE

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P–06/2022

TÍTOL DEL PROJECTE: NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV–2043 D'ALBINYANA A LA C–51. TRAM: PK 0+700 A C–51.

DATA: DESEMBRE–2022

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

EL CAP DE SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES: CARLOS TOZANO SÁNCHEZ

ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES: JOAN SIMÓ MARTÍNEZ

ESCALES: A3 = 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: ANNEX–14

FULL: 3 DE 6

T.M. ALBINYANA

X = 374850.000

Y = 4557400.000

e l M a s d e M a n

Zona esportiva
municipal d'Albinyana

N

11
0025001OOCF76G0001DU

13
10 | 54

14
11 | 51

15
11 | 44

12
6 | 150

10
6 | 89

1+600

1+700

1+800

1+900

TV-2043

C-51

ALBINYANA

CAVALCA AMB FULL "4" DE "6"

CAVALCA AMB FULL "5" DE "6"

CAVALCA AMB FULL "3" DE "6"

Y = 4557450.000

X = 374500.000

LLEGENDA

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE FINCA
- CARTOGRAFIA

LÍMITS D'OCUPACIÓ DE LA CARRETERA

ARESTA EXTERIOR DE L'EXPLANADA

A= 0 m. en zona urbanitzable

A= 0 m. en zona no urbanitzable

FINCA RÚSTEGA

NUM. D'ORDRE

NUM. POLÍGON

NUM. PARCEL·LA

- SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA CANONADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- ZONA NO URBANITZABLE
- ZONA URBANA O URBANITZABLE

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-06/2022

TÍTOL DEL PROJECTE: NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM: PK 0+700 A C-51.

DATA: DESEMBRE-2022

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

EL CAP DE SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES: CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES: JOAN SIMÓ MARTÍNEZ

ESCALES: A3 = 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: ANNEX-14

FULL: 4 DE 6

T.M. ALBINYANA

Mas de Manyer

M a n y e r

X = 374850.000

Y = 4567400.000

18
002100200CF76H0001WH

19
2 | 34

CAVALCA AMB FULL "5" DE "6"

CAVALCA AMB FULL "6" DE "6"

C-51

2+200

17
11 | 46

2+100

16
6 | 91

TV-2043

2+000

15
11 | 44

CAVALCA AMB FULL "4" DE "6"

CAVALCA AMB FULL "5" DE "6"

1+900

ALBINYANA

12
6 | 150

LLEGENDA

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE FINCA
- CARTOGRAFIA

FINCA RÚSTEGA

NUM. D'ORDRE

NUM. POLÍGON — NUM. PARCEL·LA

LÍMITS D'OCUPACIÓ DE LA CARRETERA

ARESTA EXTERIOR DE L'ESPLANADA

ARESTA EXTERIOR DE L'ESPLANADA

A= 0 m. en zona urbanitzable

A= 0 m. en zona no urbanitzable

- SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA CANONADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- ZONA NO URBANITZABLE
- ZONA URBANA O URBANITZABLE

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-06/2022

TÍTOL DEL PROJECTE: NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM: PK 0+700 A C-51.

DATA: DESEMBRE-2022

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

EL CAP DE SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES.
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES
JOAN SIMÓ MARTÍNEZ

ESCALES: A3 = 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: ANNEX-14

FULL: 5 DE 6

T.M. ALBINYANA

Y=4557600.000

X = 375150.000

Pk 2+505.00 _FINAL DEL PROJECTE

2+500

C-51

2+400

2+300

2+200

TV-2043

CAVALCA AMB FULL "S" DE "6"

CAVALCA AMB FULL "S" DE "6"

ALBINYANA

23	
2	01

22	
6	93

21	
2	35

19	
2	34

18	
002100200CF76H0001WH	

20	
6	92

16	
6	91

LLEGENDA

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE FINCA
- CARTOGRAFIA

FINCA RÚSTEGA

NUM. D'ORDRE

NUM. POLÍGON — NUM. PARCEL·LA

LÍMITE D'OCUPACIÓ DE LA CARRETERA

ARESTA EXTERIOR DE L'ESPLANADA

ARESTA EXTERIOR DE L'ESPLANADA

A= 0 m. en zona urbanitzable

A= 0 m. en zona no urbanitzable

- SERVITUD DE PAS LÍNIA ELÈCTRICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA TELEFÒNICA
- SERVITUD DE PAS LÍNIA CANONADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- ZONA NO URBANITZABLE
- ZONA URBANA O URBANITZABLE

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-06/2022

TÍTOL DEL PROJECTE: NOU VIAL PER CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALBINYANA A LA C-51. TRAM: PK 0+700 A C-51.

DATA: DESEMBRE-2022

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

EL CAP DE SECCIÓ DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES — CARLOS TOZANO SÁNCHEZ

ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES — JOAN SIMÓ MARTÍNEZ

ESCALES: A3 = 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: ANNEX-14

FULL: 6 DE 6

ANNEX N.º 16 - 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 tres (3) titulars de terrenys públics, que són:

-Diputació de Tarragona: Titular del tronc de la pròpia carretera, el que inclou la zona ocupada per l'esplanació de la TV-2043 i la zona de domini públic de la carretera – 3 metres comptats des de l'aresta exterior de l'esplanació de la carretera-.

- Ajuntament d'Albinyana: Que ostenta la titularitat dels 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.

- Servei Territorial de carreteres de la Generalitat de Catalunya a Tarragona: Que ostenta la titularitat de la carretera C-51 i de la intersecció tipus rotonda ubicada al PK final de la TV-2043. Així és de titularitat d'aquesta institució la pròpia rotonda i dels carrils i la illeta deflectora del ramal de la TV-2043 fins que aquesta assoleix la secció uniforme de 6/8 metres.

APÈNDIX 1: PLÀNOL TITULARITATS

Àmbit d'actuació del projecte

Titulalitat de la Dipùtació de Tarragona dins l'àmbit d'actuació del projecte

Titulalitat de l'Ajuntament d'Albinyana dins l'àmbit d'actuació del projecte

Titulalitat de lla diputació de Tarragona

Titulalitat de la Generalitat de Catalunya

N

C-51

TV-2043

INICI DEL PROJECTE

Pk. 0+635.00

FINAL DEL PROJECTE

Pk. 2+493.05

ALBINYANA

Cal Gener

Cal Cuat

Pallissa del Camp

Cal Grill

el Mas de Manyer

el Gatar

la Saldonera

Vinya Gran

Cal Casals

Cooperativa Agrícola d'Albinyana

Mas Albinyaneta

Cal Magre

el Camp

el Bargalló

Zona esportiva municipal d'Albinyana

Mas de Manyer

el Pujolet

la Papiola

Pallissa de l'Espetec

Camí del Vendrell a Valls

Camí dels Quatre Torrents

Torrent del Magre

Torrent del Mas de Manyer

Carretera d'Albinyana a les Pedres

Carretera

Corral de Puig-xadoll

la Torreta

Cal Poterres

Pl. de la Torreta

Av. de l'Horta de Salmons

C. de Barcelona

C. de Tarragona

C. de Girona

C. de Valls

C. de Sant Antoni

C. de Joseph Oller

C. de Bonaventura Fabra

C. de Pau Casals

C. de Rafael Queralt

C. de Joan Verdaguer

C. d'Antoni Gaudí

C. de la Plaça

Av. del Sagrat Cor

Av. del Vendrell

C. de Josep Guinea

Rbla. del Pergolet

C. de la Font

C. de la Plaça

Pl. de l'Església

C. de Lleida

C. del Llobregat

Pl. de Ferrocarrils Catalans

Plaça del Llobregat

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P06/2022

TÍTOL DEL PROJECTE: NOU VIAL DE CICLISTES I VIANANTS I CONDICIONAMENT DE LA CARRETERA TV-2043 D'ALB NYANA A LA C-51. TRAM: 0+700 A C-51

DATA: DESEMBRE-2022

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: JOAN SIMÓ MARTÍNEZ

ESCALES: 1:5.000

ESCALES UNE A3

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DE TITULARITATS

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 16

FULL: 1 DE 1

ANNEX N.º 17 - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

INDEX

1 Introducció 2
1.1 Objecte i justificació de les mesures correctores d'impacte 2
1.2 Descripció general del projecte 2
2 Anàlisi del medi 2
2.1 Espais d'Interès Natural propers a la zona de projecte 2
2.2 Descripció del medi 3
3 Mesures correctores adoptades 6
3.1 Mesures correctores d'instal·lacions auxiliars 6
3.2 Mesures correctores del medi físic 8
3.3 Mesures correctores del medi biòtic 9
3.4 Mesures correctores d'integració paisatgística 9
3.5 Altres mesures correctores 10

1. INTRODUCCIÓ

1.1.- Objecte i justificació de les mesures correctores d'impacte ambiental

La carretera local TV-2043, d'Albinyana a la C-51, és de titularitat de la Diputació de Tarragona. Té una longitud total inventariada de 2.580 metres i discorre íntegrament per dins del terme municipal d'Albinyana.

El tram sobre el que es planteja actuar, de 1850 metres de longitud, va des del PK 0+700 (rotonda que dóna accés al nucli d'Albinyana) i fins al PK final, al PK 2+580, en una intersecció tipus rotonda amb la carretera C-51.

La carretera TV-2143 no es troba ubicada dintre de cap espai natural protegit, en aquest sentit no forma part de cap PEIN ni de la Xarxa Natura 2000. No obstant això en aquest annex es pretenen definir aquelles mesures correctores que puguin minimitzar les afeccions de la construcció de la nova carretera sobre el medi natural.

1.2.- Descripció general del projecte

La carretera TV-2043 actual, entre el PK 0+700 i la C-51 té un ample més o menys constant de 5 metres, el qual no compleix amb característiques mínimes per a que la carretera pugui oferir una circulació còmoda i segura.

El tipus d'actuació plantejada és el d'un condicionament de la carretera, el que ha de permetre -sota els criteris de disseny que el Pla Zonal de la Diputació de Tarragona establir per a trams interurbans de carretera-, una millora de la seguretat viària en el tram projectat.

Així, d'acord amb les dades proporcionades i la IMD de pesants i de característiques morfològiques del terreny es té que els paràmetres de disseny de la carretera són:

Tipus xarxa: Xarxa local
Tipus de via: Carretera convencional 1+1
Tipus de terreny: Ondulat
Termes municipals: Albinyana
Velocitat de projecte: 60 km/h
Amplada carretera actual: 5 metres.
IMD: 1.264 veh/dia

Les millores més importants a nivell de funcionalitat de la carretera que es volen dur a terme i que defineix el projecte són:

- Propi eixamplament de la carretera per assolir la secció de 6/8 metres amb l'habilitació d'un vial per a vianants i bicis al marge dret de la carretera entre el PK 0+640 i el PK 2+220.

- Millora del sistema de drenatge: Mitjançant l'execució -d'entre d'altres- de les següents actuacions:
  - Construcció noves cunetes revestides de formigó
  - Construcció noves obres de drenatge transversal
  - Ampliació d'una obra de drenatge transversal actual.

- Millora de les interseccions més importants i que donen accés a la zona esportiva municipal d'Albinyana i a dues urbanitzacions importants de la zona.

2. ANÀLISI DEL MEDI

2.1.- Espais d'Interès Naturals propers a la zona de projecte

El tram de carretera objecte de projecte no travessa cap espai d'interès natural inclòs en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) de la Generalitat, segons el Decret 328/1992 de 14 de desembre.

Allunyat de l'àmbit de l'obra sí que hi trobem espais inclosos dins del PEIN (Pla Espais d'Interès Natural) i la Xarxa Natura 2000, concretament el del Massís de Bonastre – a uns 900 metres del tram d'obra més propera-, i el del Montmell-Mamellar, situal a uns 4,5km de la TV-2043.

D'acord amb el que estableix la Directiva 92/43 CEE, de Conservació dels Hàbitats Naturals, a l'entorn de la zona en estudi del projecte hi trobem representats els següents hàbitats d'interès comunitari inclosos a l'Annex I de l'esmentada directiva, encara que cap d'ells es considera prioritàri:

- 3250 Rius mediterranis amb vegetació del Glaucion flavi: aquest hàbitat el trobem representat a l'entorn del Torrent de Mas de Manyer.

- 9540 Pinedes mediterrànies: en aquesta tercera fase el trobem representat bàsicament a l'entorn també del Torrent de Mas de Manyer.

2.2.- Descripció del medi

SITUACIÓ GEOGRÀFICA

El projecte de condicionament i millora de la carretera TV-2043 discorre íntegrament dins el terme municipal d'Albinyana, a la comarca del Baix Penedès i a la falda de la Serra de Quadrell.

Albinyana és un municipi de 19,46 km que limita al nord amb el terme de la Bisbal, a l'est amb Santa Oliva, l'enclavament de l'Albornar i Banyeres; al sud amb el del Vendrell i a l'oest amb els de Bonastre i Masllorenç.

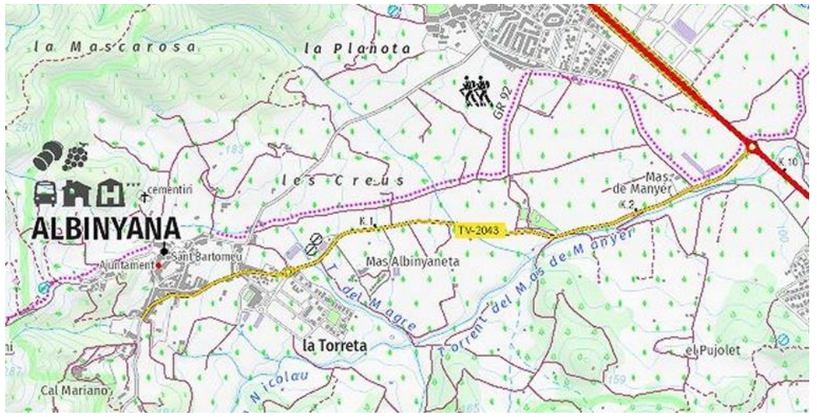
L'activitat econòmica principal de la comarca del Baix Penedès promocionada els darrers anys i que actualment ocupa majoritàriament a la població és el turisme. L'activitat industrial és també un sector que ocupa força població, i en menor grau la construcció. L'agricultura és una activitat tradicional a la zona que ha anat perdent importància en front el sector terciari per bé que els últims anys està augmentant en escreix la plantació de vinyes per a la producció vitícola, i aquest increment del sector terciari i en concret de l'activitat turística en contra de l'agricultura és una de les raons per les que es consideri interessant la millora de la carretera d'Albinyana a la C-51.

Albinyana té un terme municipal muntanyós, les seves serres pertanyen a la serralada Pre-litoral. Amb tot, la part oriental del terme encara pertany a la depressió penedesenca, i és travessada per la riera de la Bisbal. La serra del Quadrell tanca en semicercle el poble per la part de ponent, amb les alçades de la Masquerosa, les roques Martines, l'Escarnosa i el Pic de Sant Antoni, de 408 metres. A mig aire de la Costa Rovira hi ha la popular ermita de sant Antoni. Més cap a ponent trobem la serra de la cova de Vallmajor, interessant avenc on s'han trobat nombrosos vestigis prehistòrics i fins i tot unes pintures rupestres. També cal esmentar l'avenc de l'Arlà, situat a la muntanya del seu nom, que s'obre a 275 m d'altura i en té 63 de fondària. També trobem la serra del Mas i la de Pedragosa, que s'uneixen al lateral de la població amb la serra llarga de la Papiola, que separa el terme del Vendrell.

GEOLOGIA

Pel que fa a l'enquadrament geològic de la zona d'estudi, aquesta es situa a la Serralada Costanera-Catalana, també coneguda com Catalànids. Aquesta serralada que delimita la conca terciària de l'Ebre, està composta per dues alineacions muntanyoses, la Serralada Litoral, més propera al mar, en alguns casos submergida, i d'escassa altitud i una altra més interior i més elevada, anomenada serralada Prelitoral.

Els materials que componen la serralada s'agrupen en dos nivells totalment diferents, un basament o sòcol varisc, amb roques metamòrfiques, precàmbriques, càmbriques, ordovícics i del carbonífer, cobertes de forma discordant pels Mesozoic i Cenozoic que es van formar pel rebliment les conques originades en els processos de rifting durant l'obertura del Tetis. Finalment, durant el període distensiu del Miocè, es van formar les conques neògenes que conformen una sèrie de fosses tectòniques que estan reblertes de sediments detrítics solts. A la següent imatge es mostra el context geològic de la zona amb l'emplaçament de la carretera TV-2043:



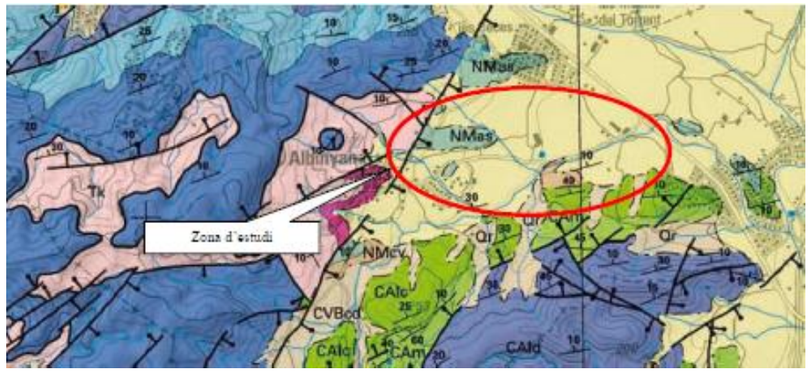


Figura 1.- Mapa geològic de la zona d'estudi

HIDROGRAFIA

El subsòl del terme municipal d'Albinyana és ric en aigua, i això es posa de manifest amb els nombrosos pous i mines de captació que s'han explotat en aquest terme des de temps immemorial. Hi destaca l'indret anomenat Tomoví, que abasteix d'aigua abundant i de molt bona qualitat la vila del Vendrell. Malgrat que Tomoví pertany al terme d'Albinyana, des d'èpoques molt llunyanes les seves aigües han estat utilitzades pels vendrellencs en virtut d'uns acords el record dels quals es perd en el temps.

En documents del segle XVII s'esmenta ja l'ús que diversos particulars vendrellencs feien d'aquestes aigües, com podem llegir en el llibret Memòria sobre los títols de las aiguas de la font de Tomaví, que va escriure el notari vendrellenc Jaume Ramon i Vidales l'any 1894 per encàrrec del consistori de la vila. L'any 1911, amb motiu de l'epidèmia de còlera, les aigües de la deu de Tomoví van ser construïdes al Vendrell per tubs subterranis.

El poble d'Albinyana s'ha abastit des de sempre de l'aigua del Neix, situat a la Canal, que rega també les hortes que hi ha en aquell indret, pel camí de sant Antoni, a més alçada que el nucli urbà.

HIDROLOGIA

El projecte presentat en aquest document consisteix en el condicionament de la carretera TV-2043, que inclou l'ampliació de la plataforma i una millora general del sistema de drenatge. Es projecten en detall totes les obres necessàries per a la completa definició del projecte.

En el cas del drenatge no es considera necessari estudiar les conques afectades pel traçat al no veure's afectades les mateixes per l'ampliació de la plataforma i no haver-se produït històricament cap cas d'avinguda que arribés a afectar el trànsit per la mateixa carretera.

No obstant això 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.

VEGETACIÓ

Vegetació potencial

La vegetació potencial que trobaríem a la zona d'estudi és majoritàriament l'alzinar amb marfull (*Viburno-Quercetum ilicis*) dominat pel bosc d'alzines (*Quercus ilex ssp. ilex*) tot l'any fullat i sovint amb nombrosos arbusts sempre verds. A les franges adossades als cursos fluvials la vegetació potencial esperada seria l'albereda amb vinca (*Vinco-Populetum albae*): estretes franges de més o menys amplada en funció de la importància i de la regularitat del cabal d'aigua on dominarien arbres com l'àlber (*Populus alba*), el freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*) o l'om (*Ulmus minor*).

Vegetació actual

Però aquesta vegetació potencial en bona part va ser talada en el passat per aprofitar aquests terrenys per a l'agricultura o bé pel carboneig. Així, en l'actualitat la vegetació present dista molt d'aquesta vegetació potencial; bàsicament trobem camps de conreu i només en els petits turons i en els marges d'alguns terrenys agrícoles trobem franges de brolles arbrades de pi blanc. Al voltant dels cursos d'aigua trobem restes de vegetació de zones humides més o menys conservades depenent del lloc.

Així a grans trets a la zona de projecte trobem la següent tipologia de vegetació:

- Pineda de pi blanc (Pinus halepensis) amb sotabosc de màquies o garrigues (codi 42aa):

Són pinedes de pi blanc, poc o molt denses, o, amb un sotabosc llenyós i esclerofil·les, dominat per garriga, alzines o carrasques. L'estrat herbaci, si existeix, és poc important.

Aquesta tipologia de boscos són els que ocupen les zones de relleu més abrupte de la zona d'estudi.. El pi blanc (*Pinus halepensis*) és l'arbre més dominant en aquesta comunitat, i a la zona del projecte presenta generalment un aspecte atapeït, amb un dens sotabosc arbustiu format principalment per alzina (*Quercus ilex*), carrasca (*Quercus rotundifolia*), garric (*Quercus coccifera*), llentiscle (*Pistacea lentiscus*), xuclamel (*Lonicera implexa*), gatosa (*Ulex parviflorus*), bruguerola (*Calluna vulgaris*), romaní (*Rosmarinus oficinalis*).

- Llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa (codi 24a):

Són marges de riu desforestat de manera natural o antròpica. El seu aspecte pot ser molt divers segons les característiques del substrat, el tram del riu, i la dinàmica fluvial.

Aquesta comunitat és la que trobem a la zona del Torrent de Mas de Manyer, que discorre paral·lel a la TV-2043, a partir del PK 1+650 i fins al final de la carretera.

- Terres agrícoles:

A part observem la vegetació pròpia de zones agrícoles i àrees antròpiques: es tracta de la vegetació més important de la zona d'estudi, dominada per cultius de regadiu com fruiters (ametllers, vinyes, oliveres i avellaners) i secundàriament per cultius de secà com ara cereals. Als marges d'aquests camps hi creixen espècies de caràcter herbaci i ruderal amb una importància mínima.

En el tram en estudi hi dominen sobretot els conreus de vinyes.

Espècies singulars

Pel que fa a les rareses o singularitats d'espècies que es fan als hàbitats presents a la zona de projecte, no hi ha cap espècie objecte de protecció específica, ni tampoc cap arbre monumental especialment catalogat.

FAUNA I POBLACIÓ ANIMAL

La fauna present a l'entorn de la carretera objecte d'estudi correspon a una fauna que en bona part es troba adaptada al paisatge agrícola amb mosaic forestal alternat i presència de petits nuclis urbans. Al llarg de la carretera els elements antròpics són ben destacats, ja sigui per l'activitat agrícola com per els nuclis habitats, així com per la pressió de la mateixa carretera. És important el pas de rius i torrents, que configuren un important element natural en aquest espai, establint un corredor natural per a la fauna, i amb elements d'important valor ecològic. Així, es pot dir que es tracta d'una fauna poc diversa i generalista en la majoria de la zona del projecte, però que creua espais connectors molt importants com són els diversos cursos fluvials, en aquest tram bàsicament el del Torrent de Mas de Manyer.

A destacar la importància pel desenvolupament d'una fauna interessant que presenta el mosaic de camps de conreu i retalls forestals i afavorits per la proximitat a cursos fluvials el que comporta, si no fora per la forta pressió antròpica ja esmentada, el possible desenvolupament i presència d'una fauna prou variada en quan a diversitat.

Els invertebrats seria el grup més nombrós, fet que atrauria a gran nombre de depredadors que s'alimenten dels mateixos: sobretot aus, però també rèptils. Així trobaríem un cert domini d'ocells insectívors i granívors que utilitzen els camps de conreu per la seva alimentació com els pardals, les orenetes, el gratapalles, la garsa, la cadernera, etc. En quant als mamífers trobaríem micromamífers com alguna espècie de rata o ratolí, talps, talpons, musaranyes, quiròpters o rat-penats i de mida més gran: eriçons, guilles, teixons, senglar...

A les zones més properes als cursos d'aigua i on hi trobem camps de conreu propers correspon al territori dels amfibis com granotes, gripaus, salamandra..., mentre que els rèptils tenen la seva presencia sobre tot en els trams més forestals.

PAISATGE

Es tracta d'un paisatge agrícola típic d'aquesta zona de la comarca del Baix Penedès on les zones més aplanades donen lloc a un mosaic de cultius on predominen els fruiters com les vinyes, els ametllers, les oliveres i els avellaners intercalats amb cultius de secà com els cereals que hi trobem amb molt menor proporció. Als turons i als llocs menys accessibles en canvi trobem zones forestals. Aquesta

diversitat de conreu combinat amb un relleu una mica irregular dóna lloc a un paisatge prou interessant.

A la zona del projecte, exceptuant el tram inicial, més proper al nucli d'Albinyana i rodalies que configura un paisatge urbà (tot i que queda prou integrat a l'entorn agrícola), es van alternant els cultius, majoritàriament vinyes, amb els boscos/brolles arbrades. Trobem també elements urbans, principalment la muralla de Poblet en el tram final d'aquesta fase i el monestir de fons.

USOS DEL SÒL

A grans trets a l'entorn de la TV-2043 s'observa que la majoria de sòl es destina a conreus, principalment vinyes. No obstant a l'entorn del riu Sec s'hi manté una massa boscosa que s'estén a l'entorn del riu.

Els principals usos del sòl de la zona d'estudi són:

- Zones de conreus llenyosos de secà: aquests conreus són majoritaris a l'àmbit d'estudi, amb major dominància de vinyes i avellaners.

-Zona de conreus de secà: aquest tipus de conreu també és representat a la zona d'estudi, però amb menor proporció respecte dels conreus llenyosos. Es tracta principalment de conreus de cereals, bàsicament d'ordi.

- Zona forestal: es localitza en petites àrees intercalades amb la zona agrícola ocupant les zones amb un relleu més acustat. Es tracta de boscos de pi blanc, garrigues, màquies i brolles que no tenen una explotació silvícola real.

- Zona urbana: Correspon als nuclis habitats i edificacions de dimensions considerables és properes al nucli d'Albinyana. També s'hi inclouen les infraestructures i la xarxa de camins rurals.

INFRAESTRUCTURES I VIES DE COMUNICACIÓ

El terme d'Albinyana es creuat, per la seva part oriental, per la carretera C- 51 (el Vendrell-Valls).

D'aquesta carretera surten:
a) La desviació al nucli urbà d'Albniyana, situat a 2 km de la cruilla. Un cop a Albinyana la carretera continua cap al complex turistic de Aqualeon. També hi neix el camí que mena a l'ermita de Sant Antoni, que continua fins a Bonastre, poble situat a 3,5 km.
b) La desviació al nucli de les Peces, pràcticament a peu de carretera.

Hi ha també una carretera interior, d'un quilòmetre i mig aproximadament, que comunica els nuclis urbans d'Albinyana i les Peces.

El terme és creuat per nombrosos camins que porten a les diferents partides, així com a les urbanitzacions.

Pròximes a la zona de projecte es troben la intersecció entre les autopistes AP-7 i AP-2.

3. MESURES CORRECTORES ADOPTADES

A continuació es descriuran i valoraran el conjunt de mesures correctores que caldrà portar a terme durant els treballs de condicionament de la carretera TV-2043:

3.1 Mesures correctores d'instal·lacions auxiliars

Habilitació i restauració del parc de maquinària, zona de treball i resta de l'equipament d'obra.

Es buscarà una ubicació o ubicacions que no representin cap problema en quant a risc de possible contaminació de rius, aigües superficials, aqüífers... és a dir, ha d'estar com a mínim separades i a una bona distància de les zones més sensibles com serien els cursos fluvials.

Caldrà que la futura zona de treball i parc de maquinària no s'instal·lin en terrenys que puguin representar un impacte visual important des del punt de vista paisatgístic, ni en àrees que tinguin una vegetació interessant com zones forestals o amb vegetació de ribera del voltant de rius, rieres i torrents.

Haurà de situar-se en una zona estable geològica i hidrogeològicament que no pugui patir efectes

relacionats amb augments dels processos erosius i contaminants de les aigües tan superficials com subterrànies, i també fora de les zones potencialment inundables.

S'haurien d'ubicar en una zona propera a l'obra per tal de reduir el trànsit de vehicles per la carretera per perjudicar el mínim possible als usuaris habituals, i en un indret que tingui un fàcil accés des de l'obra.

És convenient situar-la en una zona de nul interès socioeconòmic, com són les àrees degradades o abandonades, camps de conreu sense cultivar i evitant possibles afeccions a la flora i la fauna o indrets d'especial interès paisatgístic.

Mesures durant la construcció

Una vegada seleccionada i delimitada l'àrea escollida es procedirà a la retirada d'una capa d'un gruix mínim de 30 cm de terra vegetal que es conservarà en uns punts o àrees degudament condicionades com a acopis temporals de terres o també es pot deixar acordonada a l'exterior de la parcel·la a utilitzar però haurà de quedar molt ben delimitada i abalisada ja que al llarg dels mesos que duren les obres es fàcil que s'acabi contaminant i essent trepitjada per les màquines i vehicles de l'obra.

Mesures finals

Una vegada acabada la funcionalitat d'aquestes instal·lacions temporals es procedirà al seu desmantellament, a partir de la recuperació del sòl amb la demolició dels paviments, en cas de que hi foren presents i de les construccions o estructures que s'hagin pogut fer.

En cas de no tenir-hi paviment o un cop eliminat aquest, caldrà restaurar tot el sòl de la zona d'afectació mitjançant la descompactació del terreny amb una passada de subsolador a una fondària de 50 – 60 cm. Caldrà aplanar el terra i finalment es passarà a l'estesa de terra vegetal que s'havia retirat abans de començar a utilitzar l'àrea escollida, amb l'aportació mínima d'un gruix d'uns 30 cm. Posteriorment s'integrarà paisatgísticament amb l'entorn, amb la hidrosembra de totes les superfícies generades per evitar la pèrdua de sòl i si fóra necessari fins i tot plantacions arbòries i arbustives.

Localització i legalització dels acopis de terres vegetals i abocadors en zones aptes

Caldrà ubicar els abocadors de materials de l'obra i acopis temporals de terres en àrees amb un relleu no molt irregular de manera que permeti recuperar la tipologia original del terreny una vegada acabades les obres, tot i que moltes vegades es poden aprofitar àrees o finques agrícoles específiques per millorar la seva pendent actual, pujar la cota o millorar l'escorrentia que tenen.

La ubicació dels abocadors haurà de ser en àrees d'escàs o nul interès tant ecològic com socioeconòmic, en terrenys abandonats o degradats, evitant possibles afectacions a la flora i a la fauna. A més, no es permetrà la situació d'abocadors d'obra en zones forestals de l'entorn del projecte, espais PEIN i hàbitats d'interès comunitari, i caldrà també que estiguin allunyats dels sistemes hidrològics de la zona, per evitar qualsevol contaminació dels cursos fluvials.

També haurien d'estar en una zona no massa allunyada de l'obra per tal de reduir el trànsit de vehicles pesats per les zones poblades. Tot i així és convenient que siguin zones estables geològica i hidrogeològicament, per no patir els efectes relacionats amb processos erosius i de contaminació de les aigües subterrànies o superficials.

Si cal preparar terrenys per ser utilitzats com abocadors s'hauran de definir els procediments d'explotació del mateix garantint la mínima afectació al medi durant el temps que sigui útil i limitant de forma clara els límits concrets d'ocupació de cada àrea seleccionada. Si l'abocador és de nova creació abans de començar a utilitzar-lo caldrà, a més d'obtenir els corresponents permisos administratius d'acord amb la normativa vigent, retirar i acopiar de manera correcta la capa de terra vegetal per poder-la utilitzar amb posterioritat per la restitució del terreny i/o per la revegetació dels talussos generats.

Per la utilització dels abocadors definitius de terres, abans de començar a aportar-hi material, caldrà tramitar les corresponents autoritzacions. En aquest cas, caldrà complir amb les directrius del 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'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció*. Així doncs caldrà presentar un document o projecte on s'especifiqui la situació exacta de la zona d'abocament, els accessos al mateix, un estudi hídric del terreny, perfils de l'estat actual i de la situació futura de les pendents del terreny una vegada finalitzat l'abocament i restaurat. També caldrà presentar i valorar les mesures a aplicar per la seva restauració posterior (hidrosembra, plantacions...), així com l'autorització escrita i signada del propietari així com l'autorització de l'ajuntament afectat

Caldrà definir els límits concrets de les àrees seleccionades i que es te previst ocupar, marcant el perímetre exterior de manera clara i visible (amb cinta i estaques o amb malla taronja), garantint la mínima afectació del medi que envolta l'àrea durant el temps que ha de ser utilitzat com a tal.

Pel que respecta a les zones d'acopi temporal de terra vegetal, caldrà que abans de començar les obres es decideixi en quins punts s'utilitzaran per guardar la terra vegetal que serà aprofitada al final de les tasques de revegetació de l'obra per estendre sobre les nous talussos, els nous enllaços o les zones

mortes. Per la utilització d'aquestes àrees caldrà presentar, prèviament a aportar-hi terres, el permís firmat del propietari conforme autoritza la utilització de la seva finca per aquesta finalitat, i al mateix temps fer una comunicació a l'ajuntament de l'activitat que es vol portar a terme.

Habilitació i restauració d'abocadors i acopis temporals

Una vegada es donin per acabats els abocaments de terres, es procedirà a la clausura de l'abocador amb l'estesa de la terra vegetal guardada anteriorment sobre el terreny.

Si s'han creat nous talussos caldrà procedir al reperfilament dels mateixos a una pendent 3H:2V, i la restauració paisatgística amb la plantació d'arbres i arbusts si el terreny ho requereix.

En els acopis temporals es restituirà la terra vegetal prèviament excavada i abassegada, deixant el terreny en les mateixes condicions en les que estava abans d'iniciar-se l'ocupació.

3.2 Mesures correctores del medi físic

Mesures correctores de l'Impacte Geològic

Els talussos en terraplè i desmunt seran sempre amb un pendent del tipus 3H:2V, per tal d'assegurar la seva estabilitat sense generar una ocupació excessiva i permetre la seva revegetació posterior.

Totes les terres procedents de préstec que siguin necessàries aportar a l'obra procediran de zones properes a l'àrea d'estudi que presentin una litologia apte per a terraplens, ja siguin excedents de terres d'obres realitzades a les rodalies i terres procedents de les diferents explotacions extractives legalitzades properes a l'obra. En la mesura del possible, s'evitarà l'obertura de noves zones de préstec o obtenir d'antigues activitats extractives en regeneració.

Mesures correctores de l'impacte sobre la Hidrogeologia

En totes les alternatives de traçat caldrà controlar les actuacions per la construcció de les noves obres de drenatge i de fàbrica que són els punts més sensibles per les excavacions a portar-hi a terme, per tal de minimitzar els riscos de possibles efectes sobre els aqüífers, en especial a l'entorn dels torrents i rieres que es creuen.

Per portar a terme els canvis d'oli i neteja de la maquinària utilitzada per a la construcció es recomana fer servir només les instal·lacions del parc de maquinària on caldrà adequar un punt i impermeabilitzar-lo per poder executar aquesta operació sota el màxim control i evitar contaminacions innecessàries del terreny per fuites o abocaments accidentals. Si per alguna raó es fa necessari portar a terme aquesta operació a peu d'obra es prendran les mesures oportunes per evitar que es puguin generar possibles contaminacions de sòls i per evitar vessaments incontrolats d'oli.

Mesures correctores de l'Impacte sobre la Hidrologia

Es prendran les mesures oportunes per garantir que aigües procedents de l'obra no puguin arribar al Torrent de Mas de Manyer.

Mesures correctores de l'impacte sobre la Qualitat de l'Aire

Aquesta mesura correctora està definida per la protecció de la qualitat de l'aire de tot l'entorn de l'obra i consisteix en el reg de tota la superfície no pavimentada que és transitada per la maquinària d'obra i que produeix una important emissió de pols a l'atmosfera sobre tot en períodes de climatologia seca.

Es tindrà especial cura en controlar i minimitzar la generació de pols en les zones adjacents a habitatges i altres edificacions. Abans d'iniciar les obres és necessari preveure, establir i adequar els punts de subministrament de l'aigua de reg.

Per evitar la dispersió de la pols cal el recobriment amb lones de les caixes dels camions que transportin materials i terres que puguin generar pols durant tota la fase d'obra, especialment si han de fer dins dels nuclis urbans pels que passen les carreteres de projecte.

Si realment es preveu tenir plantes de treball amb aquestes activitats, caldrà aplicar aquesta mesura si es detecta que el nivell de generació de pols és important i pot molestar la població de l'entorn.

Vigilar el reglatge dels motors de la maquinària utilitzada en l'obra amb l'objectiu que les emissions de fum siguin correctes. Tots els vehicles i maquinària utilitzada en l'obra haurà d'haver passar la corresponent ITV i disposar del certificat conforme compleix la normativa CE vigent.

Durant els diferents treballs de l'obra, i especialment els d'afermat i moviment de terres, que són generadors de pols, es realitzaran els regs amb aigua que siguin necessaris per minimitzar la producció de la mateixa.

Ja en fase d'explotació es necessari que totes les il·luminacions previstes en l'obra i també de les plantes de treball o actuacions puntuals nocturnes es fase d'obra es portin a terme respectant la normativa actual de reducció de la contaminació lumínica i això comporta utilitzar làmpades de baix consum, que el focus emissors han d'anar sempre encarats cap el terra...

3.3 Mesures correctores del medi biòtic

Mesures correctores de l'Impacte Geològic

Durant la fase de replanteig realitzar un marcatge estricte de les zones que seran afectades per l'obra. En Aquest marcatge s'inclou tant el límit d'ocupació i el límit de talussos, com la zona d'abassegament de terra vegetal, d'abocadors temporals, d'instal·lacions, etc. Un cop acabades les obres, s'han de retirar les fites o les cintes utilitzades pel marcatge, per tal d'evitar el seu impacte visual o estètic.

L'impacte més gran sobre la vegetació es dóna a l'inici de la fase de construcció, en el moment de la tala i desbrossada de la zona d'ocupació. Per això, prèviament al començament de l'actuació és fonamental delimitar d'una manera clara i duradora els límits de la traça i la zona d'ocupació amb un abalisament ben consolidat i permanent per no donar lloc a una ocupació exagerada del terreny, i fins i tot marcant els arbres que s'han de tallar al quedar fins al zona d'ocupació.

Aquest abalisament sempre caldrà fer-lo abans de l'inici de la desbrossada i serà imprescindible marcar el límit d'ocupació (no el d'expropiació) per evitar l'afectació innecessària en les zones més sensibles com serien les superfícies forestals, així com tots els torrents i cursos fluvials interceptats per l'obra i les àrees destinades a instal·lacions auxiliars per tal de poder respectar la vegetació existent al seu voltant.

Mesures correctores de l'impacte sobre la fauna

Per evitar l'alteració d'hàbitats i llocs on la presència de fauna és més evident, especialment a les zones de pas dels animals, la mesura preventiva fonamental consisteix en no modificar o alterar els llocs de pas o si fóra possible millorar-los ja sigui ampliant-los o portant a terme actuacions per facilitar el pas dels animals pels mateixos.

S'han previst diverses obres de fàbrica que s'han dissenyat amb amplitud suficient per ser utilitzades com a pas de fauna, de manera que l'envergadura de les estructures assegura la permeabilitat del curs fluvial i la seva potencial funció com a corredor biològic.

3.4 Mesures correctores de restauració paisatgística

La mesura correctora per excel·lència en la recuperació de l'impacte generat per una obra d'aquestes característiques és la revegetació de l'entorn afectat, tot i que l'èxit de la mateixa no es pot concebre si no va acompanyada del manteniment d'un substrat edàfic similar a l'existent abans de la realització de les obres. Per tant, una de les principals mesures que s'hauran de prendre, cronològicament anterior a la vegetació, serà el correcte ús i recuperació del sòl vegetal.

Això es portarà a terme sota els conceptes següents:

- Aportar terres vegetals ben tractades sobre els terraplens per ajudar a la implantació de les hidrosembres i amb una espessor mínima de 30 cm.
- No deixar marges, terraplens, desmunts,... desprotegits i nets de vegetació ja que l'erosió i la pèrdua de terres podria ser molt gran. Caldrà fer hidrosembres tan aviat com la climatologia ho permeti.
- Dissenyar els talussos que tinguin els pendents suaus, sempre amb pendent del tipus 3H:2V, per disminuir l'impacte visual, disminuir l'erosió així com facilitar el creixement de la hidrosembra per la seva posterior integració a l'entorn futur.

Demolir estructures i escarificar el ferm dels trams de carretera actual que quedin en desús i que no hagin de tenir funció de via de servei.

La revegetació que es preveu portar a terme consistirà bàsicament en la hidrosembra i plantació d'arbres i arbusts d'espècies adaptades agroclimàticament sobre talussos i superfícies alterades i de nova creació. Únicament es preveu dur a terme plantacions a l'entorn forestal més proper al riu Sec, mentre que a la resta de superfícies es preveu únicament la hidrosembra.

Les actuacions previstes per a cada tipologia d'actuació seran:

- Revestiment de talussos: Es procedirà a l'estesa de 30 cm de terra vegetal sobre els talussos de terraplens (de pendent 3H:2V tots ells) previ tractament de la terra vegetal amb adobs. Després

s'efectuarà la hidrosembra amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, en aquest cas tant sobre els talussos de terraplè com dels talussos de desmunt.

- Trams a revegetar: Dins d'aquesta categoria s'inclouen els terraplens en entorn forestal que es projecten per la construcción de la nova carretera a l'entorn del Torrent de Mas de Manyí, així com també els trams de la carretera actual que quedin fora d'ús i que caldrà restaurar o els espais planers que per la seva proximitat a les zones d'actuació es preveu que es veuran afectats durant les obres. Les actuacions previstes de portar-hi a terme serien:

    - ☼ Aportació de 30 cm de terra vegetal sobre els terraplens, i 50 cm. sobre les zones planeres
    - ☼ Plantació arbòria i arbustiva (pi blanc + estepa blanca + romaní)
    - ☼ Hidrosembra de tota la superfície a executar en mesos de climatologia favorable. Amb la possible combinació:

Festuca arundinacea	25%
Agropyrum desertorum	20%
Agropyrum cristatum	20%
Lolium rigidum	17%
Medicago sativa	9%
Melilotus officinalis	9%

- Demolició paviment existent: El present projecte desenvolupa una millora del traçat existent, per tant ens trobem trams de carretera antiga que quedaran en desús. Així doncs, es procedirà a la demolició d'aquets i a l'adequació de l'espai amb l'entorn on es troben.

3.5 Altres mesures correctores

Mesures correctores relatives a la prevenció d'incendis forestals.

En aquest cas al voltant de la carretera TV-2043 la vegetació que hi trobem es consideren amb un risc d'incendi que va des de baix i fins a alt, i per tant cal aplicar les mesures bàsiques de prevenció i adoptar d'actituds responsables per evitar-ne la generació i propagació.

De manera general, per disminuir el risc d'incendis al llarg de la fase de construcció, es proposen les següents mesures preventives:

Tenir en compte les mesures establertes en el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals i complir la normativa establerta en el Decret 130/1998 de 12 de maig, pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, en fase d'explotació.

Realitzar la plantació d'espècies per a la revegetació de la zona, evitant que es doni una continuïtat dels combustibles forestals.

Escollir per portar a terme les plantacions i revegetacions espècies vegetals de mínim grau d'inflamabilitat per a la reforestació de marges i zones properes a la carretera i adaptar-lo a la nova normativa dictada per la legislació actual.

Mesures correctores de Protecció del Patrimoni arqueològic.

Realitzar un seguiment arqueològic dels moviments de terres per preservar la possible destrucció dels jaciments que puguin trobar-se sense haver fet la documentació prèvia.

Atès que hi ha la possibilitat de que hi hagi jaciments dels que no es té notícia i que ara per ara romanguin coberts, es recomana fer el seguiment i el control arqueològic de tots els moviments de terra relacionats amb aquesta obra per tal de localitzar i documentar qualsevol jaciment arqueològic no conegut fins al moment que pugui resultar afectat, parcialment o totalment, per les obres. Si apareix algun possible jaciment que pugui resultar interessant serà convenient identificar-lo, catalogar-lo i consultar amb el departament de Cultura quina és la gestió que caldrà portar-hi a terme.

Mesures correctores de l'afectació de vies de comunicació i infraestructures.

Regular el trànsit de la carretera TV-7002 i de les carreteres i camins interceptats, tallats o modificats durant l'execució de les obres, per tal de no crear problemes de trànsit.

En cas de provocar una afectació directa sobre una via de manera que, temporalment vegi afectada la circulació fluïda, buscar alternatives de pas de manera que cap camí, finca i sobretot habitatge quedi sense accés.

Convindrà restituir els serveis afectats per les obres. Sempre que la construcció obligui a canviar d'emplaçament o eliminar altres infraestructures o serveis existents (llum, telèfon, aigua, gas...), o es provoqui un tall d'aquests serveis, el seu restabliment caldrà fer-lo el més aviat possible i sempre sense afectar els serveis donats als usuaris.

Mesures correctores de Gestió de residus.

L'objectiu és realitzar una recollida selectiva de tots els residus generats durant tot el temps que durin les obres, per evitar qualsevol risc de possible contaminació del sòl i l'aigua, i el deteriorament del paisatge, etc. És important tenir present la necessitat d'informar al personal d'obra sobre com utilitzar-los amb cursets i jornades de formació específica en aquests temes.

Residus especials

Ubicar bidons tapats per a la recollida de l'oli usat, en la zona del parc de maquinària.

Tenir unes zones específiques per a la neteja de les cubes de formigó i de les canaletes.

Caldrà impedir que aquestes neteges es portin a terme en qualsevol punt de l'obra i sobretot impedir que es netegin al costat dels cursos d'aigua existents a la zona.

Impermeabilitzar, cobrir i ubicar en un cubetó de seguretat la zona de magatzem de productes especials, evitant així possibles infiltracions al terreny.

Emmagatzemar els productes tòxics en llocs habilitats per a tal efecte i realitzar una correcte gestió dels residus generats a l'obra.

Cada tipus de residu tindrà un contenidor específic. Aquests contenidors no podran estar directament sobre el terra sinó que serà necessari construir una petita plataforma de formigó per dipositar-los Tots aquests contenidors hauran d'estar perfectament senyalitzats indicant quin tipus de residus contenen i especificant què cal abocar-hi a cadascun; al mateix temps hauran d'estar tapats amb una tapa hermètica que els protegeixi de la pluja.

Gestionar els residus correctament. Tots els residus han de ser transportats i tractats per transportistes i gestors autoritzats.

Residus no especials

Localitzar punts d'acopi temporal de residus no especials, degudament senyalitzats, distribuïts en aquelles zones de major activitat.

Les instal·lacions generals tindran "punts nets" de superfície suficient per acopiar els diversos materials per tipologies. S'ubicaran contenidors per a la recollida selectiva de fusta, vidre, ferro, paper, plàstics i matèria orgànica. S'ha de preveure un servei de recollida periòdica d'aquests contenidors. Aquests acopis s'hauran de retirar periòdicament a la zona d'instal·lacions generals.

Tractament de les restes vegetals procedents de la tala o desbrossada

En quant a les restes vegetals procedents de la tala i de la desbrossada també caldrà tractar-los segons la normativa vigent retirant-los de la proximitat de l'obra tan aviat com s'han generat i portar-los a l'abocador específic o que els propietaris dels terrenys o el propi constructor es vulgui fer càrrec dels mateixos per utilitzar-los com a llenya. Una bona solució i que evita la generació de residus és la trituració de tota la fulla i brancada generada amb una mida màxima de 15 cm i deixar-la sobre la superfície d'ocupació el que farà que sigui retirada juntament amb la terra vegetal i aquesta aportació orgànica ajudarà a la millora de la qualitat de la mateixa durant el temps que està emmagatzemada.

Aigües residuals sanitàries

Dirigir les aigües residuals sanitàries procedents de la zona d'instal·lacions a la xarxa de clavegueram existent, o en el seu defecte o incompatibilitat, acumular-les en un dipòsit soterrat que presenti garanties d'impermeabilització o bé instal·lar una unitat depuradora.

Mesures correctores de l'impacte acústic.

Respectar al màxim les hores de descans de la població, limitant l'execució d'activitats sorolloses a l'horari diürn (8-22 h).

Revisar i mantenir la maquinària en bon estat: Totes les maquinàries utilitzades pel treball de construcció hauran de complir la normativa vigent en quant a emissions de sorolls i periòdicament comprovar el seu compliment i disposar dels corresponents certificats d'homologació de la CEE i d'haver passat la ITV.

Mesures correctores sobre els usos del sòl i el planejament

Planificar el període d'execució de les obres per mirar d'iniciar-les just després de la època de collita del cereal i previ a la sembra del següent any, o una vegada feta la campanya de recollida de la poma. D'aquesta manera es pretén evitar la malmesa de la collita.

El projecte preveu la compensació econòmica per als propietaris afectats per expropiacions i per ocupacions temporals i servituds.

ANNEX N.º 18 - 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 Constructiu. Condicionament de la carretera TV-2043 d'Albinyana a la C-51. Tram 0+700 a C-51".*

Les imatges es mostren a continuació.

Figura 1. Vista general del vial a l'inici del tram

Figura 2. Vista general del vial a l'inici del tram

Figura 3. Obra de fàbrica existent ubicada al PK 0+720

Figura 4. Senyalització nucli Albinyana existent ubicada al PK 0+840

Figura 5. PK 0+850. Carretera actual deprimida respecte els terrenys adjacents i amb murs de pedra seca

Figura 6. PK 1+000 de la carretera actual

Figura 7. PK 1+300 de la carretera actual amb presència murs pedra seca i suport de Telefònica al fons afectat per la nova traça

Figura 8. Accés zona esportiva Albinyana i urbanització Les Peces

Figura 9. PK 1+650 amb zona esportiva Albinyana al marge esquerre de la TV-2043.

Figura 10. PK 1+700 amb inici del Torrent de Mas de Manyer al marge dret

Figura 11. PK 2+000 de la TV-2043

Figura 12. PK 2+020 amb camí municipal que connecta a Torrent de Mas de Manyer

Figura 13. Suport Telèfonica afectat per la nova traça. PK 2+150

Figura 14. Entrada a Mas de Mané afectada per la nova traça de la carretera

Figura 15. PK 2+220 amb camí urbanització la Papiola al marge dret

Figura 16. PK final de la TV-2043