DOCUMENT NÚM.1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

CAPÍTOL I - MEMÒRIA

MEMÒRIA

INDEX

1 ANTECEDENTS 3
2 OBJECTE DEL PROJECTE MODIFICAT 3
3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR 4
3.1 Descripció general per zones 4
3.2 Traçat 6
3.3 Trànsit 6
3.4 Classificació de l'esplanada i seccions estructurals (ferms i paviments) 7
3.5 Estructures 7
3.6 Drenatge 8
3.7 Enllumenat públic 8
3.8 Mesures correctores 8
3.9 Obres complementàries 9
4 PRESSUPOSTOS 10
5 DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE 10
Document núm. 1 - Memòria i annexos 10
Document núm. 2 - Plànols 10
Document núm. 3 - Plec de prescripcions tècniques 11
Document núm. 4 - Pressupost 11
6 EXPROPIACIONS 11
7 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 11
8 ASSAIGS 11
9 TERMINI D'EXECUCIÓ 11
10 CONCLUSIÓ 12

1 ANTECEDENTS

Els antecedents del següent projecte han estat:

- El 28 de maig de 2021 la Diputació de Tarragona aprova definitivament el projecte de "Condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443".

- El 8 d'octubre de 2021 s'aprova l'expedient de contractació i el Plec de clàusules administratives particulars del projecte de "Condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443" amb un pressupost base de licitació de 1.051.644,60 € (IVA exclòs).

- Amb data 21 de desembre de 2021 s'adjudica el contracte a l'empresa "GESTIÓN INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S.A.", per la quantitat total de 958.695,30 € (IVA exclòs).

- El 26 d'abril de 2022 es signa l'acta de comprovació de replantejament de les obres de "Condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443", amb un termini d'execució de deu (10) mesos.

- El 27 de maig de 2022 el SAT emet un informe sobre la necessitat de redactar i tramitar un modificat del projecte de "Condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443" per modificacions previstes en la documentació de la licitació.

- Amb data 28 de juny de 2022 la Diputació de Tarragona autoritza la redacció del projecte "Modificat núm. 1 del Condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443" per modificacions previstes en la documentació de la licitació.

- El 19 d'abril de 2023 el SAT emet un informe sobre la necessitat de redactar i tramitar un modificat del projecte de "Condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443" per modificacions no previstes en la documentació de la licitació.

- Amb data 9 de maig de 2023 la Diputació de Tarragona autoritza la redacció del projecte "Modificat núm. 1 del Condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443" per modificacions no previstes en la documentació de la licitació.

Per tal de definir, quantificar l'import de les obres i aconseguir els terrenys necessaris es redacta aquest projecte amb títol ***"Modificat núm. 1 del condicionament* de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443".**

2 OBJECTE DEL PROJECTE MODIFICAT

L'objecte del present document és la definició, justificació i valoració de les obres per dur a terme l'execució del "Modificat núm. 1 del Condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443". En aquest projecte s'inclouen les modificacions respecte el projecte inicial, i que són les següents:

1. Modificacions previstes en la documentació de la licitació, tant en el Plec de Clàusules Administratives com en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Modificacions en moviment de terres. En iniciar els treballs d'excavació de la caixa per al ferm del nou vial de continuació del carrer Pau Robert i Rabadà, s'ha detectat la presència d'un volum important de runa en una part de l'àmbit d'actuació. Aquest material no es pot considerar tècnicament una esplanada apta per suportar les futures càrregues del trànsit, ja que pot provocar problemes d'estabilitat. Per tot això, implica la necessitat de buidar i sanejar completament aquests materials, el transport d'aquests a un abocador controlat i la seva reposició amb l'aportació i posada en obra de material adequat.

- Modificacions en estructures. El projecte preveu el subministrament i col·locació d'una biga de gran tonatge que per a la seva col·locació caldria ubicar-la sobre el pont existent. S'ha comprovat que això pot suposar un perill per a l'estabilitat del pont ja que s'estima que la seva capacitat de càrrega és menor que el pes de la biga i de la maquinaria que la transporta. Aquestes limitacions de càrrega detectades, fan necessari un nou estudi sobre la tipologia de bigues a col·locar, el dimensionament del taulell i els mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de l'ampliació del pont existent.

- Modificacions en serveis afectats. L'ajuntament ha aportat informació nova i ha manifestat noves necessitats que fan necessari replantejar la xarxa projectada en el nou tram de vial previst a projecte i definir una xarxa separativa de pluvials i residuals, en comptes d'unitària, per tal de no sobrecarregar la ja malmesa xarxa existent.

  D'altra banda, la necessitat d'una major superfície d'implantació dels mitjans necessaris pel muntatge del nou pont suposen una afectació major en la línia aèria de baixa tensió que discorre per l'àmbit i que implica una major intervenció i cost en la seva restitució.

2. Modificacions no previstes en la documentació de la licitació:

- Durant l'elaboració del modificat del projecte, s'ha continuat treballant en la part d'obra que no estava afectada per les modificacions i, executant les cimentacions, s'ha detectat que les sabates dels estreps del pont existent ocupen més superfície que la prevista al projecte i es solapen amb els estreps i fonaments previstos per a l'ampliació del pont consistent en l'execució de murs, enceps i pilons de formigó armat encastats a la roca i fan inviable una execució amb aquesta solució que garanteixi la premissa necessària de projecte de garantir el funcionament estructural independent del pont existent i l'ampliació. Per aquest motiu s'ha de redimensionar geomètricament la tipologia de pont a construir i canviar els estreps i fonaments previstos al projecte per una estructura més lleugera evitant fonaments que provoquin interferència amb el pont existent i puguin alterar la durabilitat i estabilitat del mateix.

  Per donar resposta a aquesta situació és necessari fer unes modificacions que consisteixen en substituir la solució d'estreps i fonaments amb murs, enceps i pilons encastats a la roca previstos al projecte per una estructura més lleugera formada per nous vanos amb piles i bigues a cada extrem del pont i uns estreps més reduïts que permetin que l'ampliació del pont tingui un funcionament estructural independent del pont existent.

3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR

Les obres que es descriuen a continuació, són les previstes al projecte inicial més les modificacions necessàries per a la seva correcta execució.

3.1 Descripció general per zones

En aquest projecte s'han considerat les següents actuacions principals, per zones:

1. Itinerari de vianants entre els edificis del PK 0+000 de la ctra.TP-2003 i el centre de la població.
2. Millora i eixamplament del pont sobre el riu Gaià.
3. Millora de la calçada del carrer de Pau Robert i Rabadà.
4. Vial de continuació del carrer Pau Robert i Rabadà fins el Passeig de les Alzines, c. de la Costa de Guivernau i la ctra. TV-2443.
5. Millora de placeta entre av. d'Enric Benet, c. de les Escoles i av. del Columbari.
6. Millores al carrer Mossèn Galofré.

A continuació, es descriu cadascuna de les mateixes.

1. Itinerari de vianants entre els edificis del PK 0 del la TP-2003 i el centre de la població.

Es projecta una nova vorera que s'inicia al carrer de les cases situades al PK 0+000 de la ctra. TP-2003 i la senyal d'orientació de diferents rutes del Gaià. La nova vorera anirà per la berma existent al costat dret de la carretera, entre aquesta i les tanques de les finques adjacents. Degut al desnivell existent en alguns punts caldrà col·locar algun tram de tanca de protecció.

A l'arribar a l'entrada de la benzinera, el camí continuarà amb pas de zebra fins la zona de parterre existent. Aquest parterre es modificarà, convertint en vorera la seva part més propera a la carretera. Només caldrà desplaçar una fita d'entrada a Vila-rodona. L'alineació de ceps es pot mantenir en la seva posició delimitant la vorera. En aquest punt també es pintarà un pas de vianants a la carretera per creuar a les voreres de davant de la Cooperativa Agrícola, que es reposaran millorant la seva accessibilitat. La vorera del costat esquerra es continuarà fins a la nova vorera del pont existent.

La sortida de la benzinera es creuarà amb un altre pas de vianants, i a partir d'allí, continuarà una nova vorera entre la carretera i els límits de finca a la dreta. Aquesta vorera creuarà el torrent del Foguet i després continuarà deixant quatre plataners existents a l'esquerra. Degut al desnivell existent en aquest tram caldrà col·locar una tanca de protecció. La vorera finalitzarà just abans de l'accés a les naus situades a la dreta abans del riu, on es pintarà un pas de vianants a la carretera per creuar a la nova vorera de davant de la casa rural.

Un cop creuat el pont per la nova vorera sobre el pont existent, a l'arribar al carrer de la Font, aquest es creuarà amb un pas de vianants i el recorregut fins el centre urbà continuarà per la vorera existent al costat esquerra. En aquest punt també es pintarà un pas de vianants a la carretera per creuar cap o des del camí de l'aparcament de les arbredes i el columbari.

En tot aquest tram de carretera entre el PK 0+016 i el pont sobre el Gaià, també es preveu l'estesa d'una capa de trànsit de 5 cm de m.b.c. tipus AC16 surf S i fresats laterals per adaptar cotes.

2. Millora i eixamplament del pont sobre el riu Gaià.

El pont eixamplat estarà format per una plataforma al mateix nivell, separada mecànicament del pont actual. Els detalls de la secció i la seva justificació es mostren a la **memòria de l'annex d'estructures**. La secció tipus es detalla al plànol n.7 i el traçat en planta als plànols 4A i 4B full 4.

El pont actual té una amplada de plataforma de 6,24 m que passarà a ser vorera en la seva totalitat, delimitada per una vorada “in situ” de 0,20 m a ambdós costats.
Més a la dreta es deixarà un espai de 0,20 m a cobrir amb una xapa metàl·lica, i a continuació el pont nou amb una amplada de plataforma de 7,30 m distribuïda en:
- vorada de 0,20 m
- dos carrils de 3,30 m (calçada de 6,60 m).
- base del pretil de 0,50 m

Amb aquesta distribució l'eix de la calçada quedarà desplaçat 6,8 m aigües avall respecte l'eix de calçada actual.

L'enllaç de la carretera existent amb l’eix de la calçada del pont nou es mostra als plànols de traçat.

L’eix de calçada sobre el pont nou, s'ajusta de la següent manera:
- Al revolt d'entrada s'enllaça amb un radi de 50 m i un de 35 m tangent a l'eix recte del pont.
- Al revolt de sortida s'enllaça amb un radi de 60 m iniciat just passant el junt del pont, seguit d’un altre radi de 60 m a la inversa, per a retornar el traçat el més aviat possible.

Aquesta solució implica:
- A l’entrada del pont ocupar la part interior del revolt actual, així com part de la parcel·la adjunta (una serralleria i una fusteria), sense afectar cap edificació ni element fonamental de la mateixa.
- A la sortida del mateix ocupar terrenys al marge dret de la carretera, d’una part dins l'espai públic actual ja que en aquella zona hi han sobreamples, i d’altra banda part de la parcel·la adjunta (una vivenda), sense afectar cap edificació ni element fonamental de la mateixa. Dins de l’espai públic s'afecten dos plataners existents que quedarien en calçada. El següent plataner queda a la mateixa posició actual.

3. Millora del carrer de Pau Robert i Rabadà.

El tram del carrer de Pau Robert i Rabadà entre l' avinguda d'Enric Benet (TP-2003) i el carrer de Vilardida, té una secció formada per voreres de 2,00 d'amplada a cada costat i una calçada de 8,00 m, incloent les rigoles de 0,20 m a cada costat.

Les voreres tenen un estat de conservació acceptable i donat la seva amplada no es modificaran. Pel que fa a la calçada, en general es preveu un reforç a base d’una capa de trànsit de 5 cm de m.b.c. tipus AC16 surf S i fresats laterals per adaptar cotes, tot i que, trobem dues cruïlles (Columbari i Vilardida) que es troben en molt mal estat, i per tant, es renovaran completament mitjançant l’enderroc de tot l’aglomerat actual, l’estesa d’una capa de tot-u artificial i dues capes d’aglomerat asfàltic.

La nova secció tipus del carrer serà la següent:
- Una línia d'aparcament de 1,90 m a la dreta en zones lliures de guals.
- Un carril de 3,05 m en sentit TV-2443.
- Un carril de 3,05 m en sentit sortida de Vila-rodona.

4. Tram nou de carretera i intersecció nou vial amb ctra. TV-2443, Passeig de les Alzines i c. de la Costa de Guivernau

El carrer de Pau Robert i Rabadà continua a partir del carrer de Vilardida durant 52 m en una secció amb calçada en terres i voreres acabades en formigó. Es completaran les voreres amb el panot que manca i s'aglomerarà la calçada amb la nova secció de ferm del projecte.

El tram de carrer restant fins a enllaçar amb la carretera TV-2443 es projecta en base a l'avantprojecte existent, en planta i en alçat, i tenint en compte la presència d'una línia de mitja tensió sota el traçat de la vorers dreta, que no resultarà afectada. Les voreres a dreta i esquerra de la calçada seran d'1,95 m, iguals a l'existent a l'inici del tram.
Donat que el traçat inclou un revolt de petit radi (radi mínim 23 m a l'eix), s'han previst sobreamples als carrils, que arriben a amplades de 4,75 m al carril de pujada sentit TV-2443, i de 5,25 m al carril de baixada sentit c. de Pau Robert i Rabadà. S'ha verificat amb un programa d'escombrat de trajectòries que aquest sobreample permet el creuament simultani de dos autobusos tipus.

Aquest tram de carretera es projecta per a donar continuïtat amb la carretera TV-2443. La intersecció el costat Vila-rodona de la TV-2443 serà amb una "T" canalitzada amb una llàgrima amb vorada. La forma de la intersecció en "T" i la posició i mida de la llàgrima s'han definit a partit de l'estudi de les trajectòries d'un vehicle tipus autobús d'11 m de llarg. La intersecció amb el carrer Costa de Guivernau queda com a secundària a la "T", però endreçada amb senyalització horitzontal i vertical. La intersecció amb el passeig de les Alzines (carrer d'accés a l'escola i zona esportiva) és mitjançat una "T" similar a l'actual. Veure plànol 16 amb l'estudi de les zones d'escombrat del vehicle tipus autobús gran de 2,55 m d'ample i 15 m de llarg.

5. Millora placeta entre av. d'Enric Benet, c. de les Escoles i av. del Columbari

La placeta que es forma al nucli urbà a la intersecció dels carrers av. d'Enric Benet, c. de les Escoles, c. de l'Esperanto i av. del Columbari forma un espai obert, amb un plataner enmig, que sovint dóna lloc a moviments i estacionaments inadequats dels vehicles.

Per endreçar tots els moviments d'aquesta cruïlla, es projecta una petita rotonda amb un illot el·líptic a la zona central. L'illot el·líptic es justifica per a protegir el plataner existent, que quedarà a un costat del parterre i s'allarga l'illot amb el seu eix major en sentit de l'av. d'Enric Benet, per a evitar possibles moviments il·legals que d'altra manera es produirien en l'alineació de l'eix del c. Esperanto i el c. de Les Escoles. Essent l'illot lleugerament el·líptic, el moviment del c. de l'Esperanto al c. de Les Escoles s'ha de produir necessàriament vorejant l'illot en el sentit anti-horari propi de les rotondes.

La formació d'aquesta petita rotonda serà només a nivell de construcció del parterre central vorejat per rigola de 20x20x8 i vorada tipus americà. S'enderroca l'aglomerat interior a l'illot i s'acaba amb una capa de 30 cm de terra vegetal. Es completa la senyalització horitzontal i vertical. A la cantonada entre els carrers av. d'Enric Benet i el c. de Les Escoles es proposa eliminar l'aparcament actual en bateria (que no són compatibles amb els moviments a la rotonda) i ampliar a 2,15 m la vorera, tal com es mostra al plànol 4A.
Els moviments en aquesta rotonda s'han comprovat amb un autobús de mida mitjana de 2,05 m d'amplada i 8 m de longitud, tal com es veu al plànol n.16.

6. Proposta al carrer Mossèn Galofré

El carrer del Mossèn Galofré, que actualment forma part del traçat de la ctra.TV-2443, deixarà de ser itinerari de carretera. D'acord al document "Simulació urbana i senyalització de Vila-rodona", redactat per la Diputació de Tarragona l'agost de 2016, aquest vial formarà part de la xarxa secundària del municipi una vegada desviada la ctra. TP-2003 pel c.Pau Robert i Rabadà, i el carrer serà de doble sentit de circulació. Veure plànols 2 i 4 del document esmentat. Es modifica la secció tipus del carrer, eliminant la línia d'aparcament actual (que no permet el doble sentit), eixamplant les voreres de cada costat fins a 1,50 m, i creant dos carrils de 2,95 m d'amplada. Es renovaran les voreres i vorades (que estan en mol mal estat) i es col·locarà una nova capa de trànsit de 5 cm de m.b.c. tipus AC16 surf S a tota la calçada, amb fresat i reposició de l'aglomerat actual.

La continuació del c. Mossèn Galofré passat el c. de Vilardida és també l'actual carretera TV-2443. Es millorarà aquest tram modificant la secció tipus de manera que el tram estret entre el carrrer de Vilardida i el Parc de Bombers, serà de sentit únic de baixada (en sentit centre urbà) mentre que entre el Parc de Bombers i la intersecció amb el Passeig de les Alzines (zona escolar) serà com ara de doble sentit. En tot aquest tram es crea una nova vorera i passos de vianants que enllaçaran el centre urbà amb la zona escolar.

3.2 Traçat

Es parametritzen els eixos necessaris per definir geomètricament les obres. Aquests eixos es corresponen a cadascuna de les dues actuacions principals explicades anteriorment. Els eixos resultants estan especificats al plànol 5 i són els següents:

3. Eix Pont Nou. Eix centre de calçada a la zona del pont
4. Vial nou_Tronc. Eix del nou vial des del c. de Vilardida fins a final de projecte
5. Vial nou_Ramal 1. Eix per definir enllaç a la dreta entre ctres.TV-2443 i TP-2003
6. Vial nou_Ramal 2 Eix per definir enllaç a l'esquerra entre ctres. TV-2443 i TP-2003
7. Vial nou_Illeta
8. Ctra. TP-2003 (eix auxiliar de referència amb PK d'explotació de l'inici a final de projecte, passant pel carrer Pau Robert i Rabadà i coincidint en planta amb eixos 3 i 4)

Els radis, pendents longitudinals, peralts, amplades d'entrada dels diferents eixos,... figuren amb més detall a l'annex de traçat.

3.3 Trànsit

D'acord amb les darreres dades dels aforaments disponibles de la Diputació de Tarragona (any 2019), per l'actuació projectada tenim les següents dades:

PK estació	Tram	IMD (2019)	% vehicles pesants
0+300	TP-2003	2427	0,87
2+000	TV-2443	279	0,00

Això implica una IMD de vehicles pesants de 22, que dividit entre dos carris és d' 11. És a dir, la categoria de trànsit pesat seria la T42. No obstant, a efectes de millorar de conservació i segons l'experiència amb altres carreteres similars de la Diputació de Tarragona, es considera convenient considerar a efectes de ferms una categoria de trànsit T41.

3.4 Classificació de l'esplanada i seccions estructurals (ferms i paviments)

Degut a la naturalesa del traçat del projecte, que es recolza en la major part del seu recorregut sobre la plataforma de la calçada existent, i d'acord amb l'experiència en projectes similars executats per la Diputació de Tarragona, es considera que el terreny sobre el que es disposarà el nou paquet de ferms serà sòl adequat.

Als desmunts més importants degut a que amb l'excavació s'arriba a estrats més competents del terreny s'assumeix que el terreny natural també és sol adequat, no havent de col·locar doncs material seleccionat per assolir una categoria d'esplanada E1.

La secció de ferm adoptada per als trams nous de vial és la 4111, corresponent a trànsit T41 i esplanada E1.

La composició de la secció adoptada és la següent:

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf S granítica (equivalent a l'antiga mescla bituminosa en calent S-12 granítica)
- Reg d'adherència: emulsió catiònica C60B3 TER / C60B4 TER
- Capa intermitja: 7 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base G calcària (equivalent a l'antiga mescla bituminosa en calent G-20 calcària)
- Reg d'emprimació: emulsió catiònica C50 BF5 IMP
- Base granular: 40 cm de tot-ú artificial

Es col·locarà la secció completa de ferm fora de la plataforma existent o quan la nova rasant vagi per sota de la rasant actual. A les zones on es preveu l'aprofitament d'una part de l'aglomerat existent es col·locaran les capes necessàries de la secció fins aconseguir la rasant projectada.

Als trams de carrer on únicament és realitza una millora superficial el col·locarà una capa d'aglomerat asfàltic AC16 surf S, realitzant tots els fresats necessaris en secció complerta o en falca lateral per a mantenir les costes de vorades.

Sobre les lloses de formigó dels ponts es col·locaran els següents paviments:

-Pont actual: Vorera amb base de formigó i acabada en panot de peces prefabricades de formigó de 4 cm de gruix.

-Pont nou: Aglomerat de la calçada amb una capa de mínim 5 cm d'AC-16 surf S.

La secció adoptada per al paviment de la vorera és:

- Vorada de formigó prefabricat,
- Paviment de panot de formigó prefabricat de 4 cm de gruix
- Base de formigó: 15 cm de formigó HM-20
- Subase granular: 20 cm de tot-u artificial

La secció adoptada per al paviment del tram de camí afectat al marge esquerra del riu Gaià és:
- Paviment de formigó: 20 cm mínim de paviment de formigó HM20
- Base granular: 40 cm de tot-u artificial

3.5 Estructures

El pont actual de la TP-2003 és un pont de tram recte de 32 m de llum entre recolzaments (33 m entre juntes de dilatació) i amb doble biga alleugerida de formigó armat amb esquema tipus Howe amb diagonals comprimides i muntants estirats. Cordons inferiors lligats entre sí per bigues horitzontals.

El pont data de l'any 1924 i es correspon amb els models de la col·lecció de ponts projectats pel professor de l'escola d'enginyers de camins Juan Manuel de Zafra.

El pont actual substitueix a un altre més antic anomenat "pont vell" format per una estructura de pedra amb tres arcs de mig punt, i que es va endur l'aiguat de 1921.

L'amplada total de plataforma és de 6,24 m, formada per una calçada de 4,54 m i voreres de 0,85 m a cada costat. Aquesta amplada és insuficient tant pels vehicles (no es poden creuar amb seguretat) com pels vianants (ample insuficient i sense desnivell entre vorera i calçada).

Per a l'eixamplament es proposa la construcció d'una nova obra de pas situada aigües avall de l'actual, amb 3 vànols de longituds respectives, 15.77, 33.06 i 8.12 m, per a una amplada de tauler de 7.30 m. El tauler es conforma amb bigues prefabricades de cantell 90 cm en vànols de 15.77 i 8.12 m i d'1.50 m en vànol de 33.06 m, amb una llosa superior col·laborant de 25 cm de gruix, que servirà per als dos sentits de circulació, i el pont actual es farà servir per albergar la vorera de connexió entre els dos marges.

El detall de la secció seria el següent:
Pont nou, amplada de plataforma de 7,30 m distribuïda en:
- Una base de 0,50 m per a la col·locació del pretil.
- Dos carrils de 3,30 m d'ample.
- Una vorada unida mecànicament al tauler, de 0,20 m d'amplada.

Pont actual, amb amplada de plataforma de 6,24 m distribuïda en:
- Una vorada unida mecànicament al tauler, de 0,20 m d'amplada.
- Una vorera de 5,84 m.
- Una vorada unida mecànicament al tauler, de 0,20 m d'amplada, per instal·lar la barana.

Els vànols laterals es recolzaran en els seus extrems sobre estreps fonamentats superficialment en els marges dret i esquerre respectius, ambdós d'alçada total 3,47 m, amplada transversal 7,40 m i amplada longitudinal 3,30 m. El vànol central i l'interior dels vànols laterals es recolzaran sobre dintells de recolzament de 7,70 m de longitud, cantell total 1,25 m i amplada 1,51 m, amb 2 nivells de recolzament, un per a cada tipus de tauler central i lateral. Aquests dintells es sustentaran sobre piles de formigó, de diàmetre 1,15 m, conformant 2 fusts per a cada recolzament, d'alçada 8,56 m i 8,62 m segons recolzament interior. Es dimensiona la sabata inferior de recollida dels 2 fusts, de dimensions en planta 5,00x5,80 m i cantell total 1,60 m. El recolzament de murs estreps i de sabates de piles es realitza en massissats de formigó ciclopi, fins al nivell estimat inferior d'estrat lutític.

També s'han definit dos murets de formigó armat en "L" anomenats L1 i L2 que són la prolongació de l'aleta dreta de l'estrep oest del pont nou i salven els petits desnivells entre la nova vorera i els terrenys de la finca adjunta.

Sobre el pont actual es realitzaran treballs de reparació consistents en el sanejament del formigó mitjançant repicat de les zones afectades per descrostaments fins a eliminar totes les parts soltes del formigó i deixant vistes les armadures, el sorrejat i raspallat manual de les armadures, aplicació de pont d'unió epoxi i restitució del cos perdut amb morter. També, es procedirà al segellat i injecció d'esquerdes.

No hi ha connexió mecànica entre els dos ponts. La separació de 20 cm entre ales es cobreix amb una xapa metàl·lica separada físicament del pont actual entre 10-15 mm i que permet els moviments verticals.

Es considera una altra petita estructura, que és una simple llosa de formigó de 2,05 m d'ample i 8,0 m de llarg que s'utilitza per fer passar la vorera sobre el rec del Foguet una vegada creuat el segon pas de vianants de la benzinera.

3.6 Drenatge

Es millora el drenatge de la carretera TP-2003 construint cunetes i tubs allà on es necessari, sortides d'aigua al nou pont, nova xarxa d'embornals i col·lector de polipropilè de 500 mm per a pluvials al nou tram de vial, que desguassa al Torrent del Planol mitjançant un col·lector de polipropilè de 630mm que discorre pel carrer de Vilardida, així com col·lector de polipropilè de 400mm per a residuals al nou tram de vial i que connecta amb la xarxa existent al carrer de Pau Robert i Rabadà.

Pel que fa al drenatge transversal, els cabals Q100 i Q500 al pont de del Gaià són de 378 m3/s i 841,4 m3/s respectivament segons les dades la Planificació de l'Espai Fluvial de l'ACA.

S'ha verificat mitjançant un model HEC-RAS que l'eixamplament del pont actual no provoca sobreelevacions apreciables a la làmina d'aigua i queda suficient reguard entre la làmina d'aigua i la biga del pont.

3.7 Enllumenat públic

Es projecta un nou enllumenat al llarg de les voreres de la TP-2003 entre els PK 0+016 i PK 0+335, creuant el pont i fins el camí del marge esquerre del riu Gaià. Aquest enllumenat està format per columnes de 4 m d'alçada amb llumeneres LED de 30 W situades a una equidistància mitjana de 20 m disposades a portell. La nova instal·lació anirà per l'interior de un tub de PE de 90 mm, excepte en creuaments de calçada on es preveuen dos tubs de PE de 110 mm formigonats. L'enllumenat existent afectat es retira.

Un segon tram d'enllumenat es projecta a les voreres del nou vial continuació del carrer Pau Robert i Rabadà i anirà des la intersecció amb el carrer de Vilardida fins la intersecció amb el Passeig de Les Alzines. L'enllumenat serà similar al del primer tram, format per columnes de 4 m d'alçada amb llumeneres LED de 30W equidistants de 20 m i disposades a portell en les voreres de la dreta i de l'esquerra. Aquesta disposició és similar a l'existent actualment al carrer de Pau Robert i Rabadà. L'enllumenat existent afectat es retira.

Totes les noves línies es connectaran a les línies existents més properes. S'han previst creuaments de calçada amb dos tubulars de 110 mm al principi i final dels dos trams per a facilitar les interconnexions.

3.8 Mesures correctores

Caldrà l'aplicació de diferents mesures correctores, com l'estesa de terra vegetal i la hidrosembra als talussos i terraplens, així com la demolició i regularització amb terra vegetal i hidrosembra als diferents vials que quedin fora de servei.

A la zona del riu Gaià, a l'entorn de les noves piles i nous estreps del pont construïts aigües avall del pont actual, es preveuen partides per a l'estesa de terra vegetal, la hidrosembra, plantació de plantes de

petit port i d'arbres, a més de la completa restitució i naturalització dels espais que es puguin veure afectats per les obres. S'abalisarà l'àmbit de treball i el camí d'accés per tal d'ocupar estrictament la zona de treball i no afectar la vegetació de ribera i es preveu una partida amb escullera a situar al peu dels talussos del nou pont, per tal de prevenir erosions degudes a les riuades.

L'aplicació de les mesures correctores descrites en aquest document permetrà que l'impacte ambiental de les obres sigui compatible.

Segons la resolució de l'expedient OTAATA20200167 de 20 de gener de 2021 d'informe d'impacte ambiental sol·licitat pel SAT amb data de 24 de juliol de 2020 i que s'ha inclòs a l'annex ambiental d'aquest projecte, es determina que no té efectes adversos significatius sobre el medi ambient i són d'obligat compliment les següents mesures:

- Les actuacions han de ser les mínimes imprescindibles per a la finalitat del projecte i durant el seu desenvolupament caldrà prendre mesures per evitar cap afecció fora del seu àmbit.
- Caldrà prendre les mesures adequades per evitar que una inadequada gestió dels residus vegetals, pugui suposar un risc de propagació d'espècies invasores aigües avall.
- La restauració de l'àmbit del riu Gaià, al voltant dels nous estreps del pont construït aigües avall del pont actual, amb l'estesa de terra vegetal , la hidrosembra i la plantació de plantes de petit port (espígol, romaní o similars), i de gran format s'han d'adequar a les plantes de l'hàbitat que conforma la mena àlbers. Així mateix, caldrà evitar els vessaments de sediments al riu i evitar per tal de minimitzar la generació de terbolesa i alterar el mínim possible els hàbitats del riu.
- S'haurà de tramitar davant la Demarcació Territorial de Tarragona de l'ACA la corresponent autorització de les obres.
- Els moviments de terres i les afectacions de subsòl que es facin han d'estar sota control arqueològic i les intervencions arqueològiques s'han de fer sota la direcció d'un/a arqueòleg/ga , amb la corresponent autorització de la Direcció General del Patrimoni Cultural, segons marca la Llei 9/1993 de 30 de setembre del patrimoni cultural català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Posteriorment, amb l'inici de les obres, i en previsió de la necessitat d'accés de certs conjunts de maquinària pesada al marge dret del riu, es fa necessari preveure la creació d'un nou itinerari d'accés per aquest marge a través d'un camí paral·lel al riu que remunta 80 metres aigües amunt. Per tot això, en data 21 de juliol de 2022, des del SAT es sol·licita modificar l'informe d'impacte ambiental per incorporar aquest nou accés, seguint les mateixes precaucions contemplades en la resolució anterior.

En data 2 de desembre de 2022, s'emet un informe que complementa la resolució de l'expedient OTAATA20200167 de 20 de gener de 2021 d'informe d'impacte ambiental, on s'informa favorablement el nou accés a l'obra, seguint obligatòriament les següents mesures:
- No es tallarà cap arbre de l'habitat de l'àmbit on es preveu l'accés.
- Caldrà que es mantinguin les condicions en relació a la restauració que s'emet en la resolució de l'informe d'impacte ambiental.

Ambdós informes s'inclouen a l'annex ambiental d'aquest projecte modificat.

3.9 Obres complementàries

A més de tot l'explicat anteriorment, com a obres complementàries tenim les següents:

- Reposició dels diferents serveis afectats: elèctriques aèries de baixa tensió, telefònica, aigua potable, i altres serveis de la Comunitat de Regants (vegeu annex de serveis afectats).
- Construcció d'un passatubs de 400 mm i pericons de registres a cada costat, creuant la carretera TP-2003 a l'alçada de la Cooperativa Agrícola, com a previsió de pas de serveis.
- FIBRA ÒPTICA

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

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

A partir d'això es preveu per tant l'execució d'una canalització per fibra òptica amb 10 conductes de diàmetre 20mm, començant a l'alçada de la rotonda inicial, travessant el pont nou, creuant el nucli urbà pel carrer Pau Robert i Rabadà, i continuant pel nou vial fins a la intersecció amb el

Passeig de les Alzines.

Les obres es completen amb la reposició de la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i la col·locació de barreres de seguretat.

4 PRESSUPOSTOS

Si apliquem a les diferents unitats d'obra que consten en els quadre de preus números 1 i 2, que són els que actualment són vigents en la zona, en resulta el següent:

	PROJECTE INICIAL	PROJECTE MODIFICAT
Pressupost d'Execució Material	**883.734,96 €**	**1.104.294,31 €**
13,00% Despeses Generals	114.885,54 €	143.558,26 €
6,00% Benefici Industrial	53.024,10 €	66.257,66 €
Pressupost d'Execució per a Contracta	**1.051.644,60 €**	**1.314.110,23 €**
8,838471% Baixa d'adjudicació	92.949,30 €	116.147,25 €
PRESSUPOST D'ADJUDICACIÓ	**958.695,30 €**	**1.197.962,98 €**
21,00% IVA	201.326,01 €	251.572,23 €
PRESSUPOST TOTAL	**1.160.021,31 €**	**1.449.535,21 €**

El Pressupost d'Execució Material en les modificacions previstes és de 87.999,48 €, el que representa un increment percentual del 9,95 % respecte l'adjudicació, increment menor al màxim estimat tant en el Plec de Clàusules Administratives com en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Per altra banda, el Pressupost d'Execució Material en les modificacions no previstes és de 132.559,87 €, el que representa un increment percentual del 14,99 % respecte l'adjudicació, increment menor al màxim establert en la Llei 9/2017 de contractes del sector públic, per a modificacions no previstes en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, i de caràcter no substancial.

5 DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE

Document núm. 1 - Memòria i annexos

Capítol I Memòria

Capítol II Annexos

Annex núm. 1. Traçat
Annex núm. 2. Bases de replanteig
Annex núm. 3. Hidrologia i drenatge
Annex núm. 4. Justificació de preus
Annex núm. 5. Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 6. Pla d'obra
Annex núm. 7. Estudi de gestió de residus
Annex núm. 8. Càlculs estructurals
Annex núm. 9. Senyalització
Annex núm. 10. Ferms i paviments
Annex núm. 11. Organització de les obres
Annex núm. 12. Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex núm. 13. Reportatge fotogràfic
Annex núm. 14. Serveis afectats
Annex núm. 15. Estudi de mobilitat
Annex núm. 16. Expropiacions
Annex núm. 17. Titularitats
Annex núm. 18. Enllumenat
Annex núm. 19. Annex ambiental
Annex núm. 20. Antecedents administratius

Document núm. 2 - Plànols

plànol núm. 1 - Situació i índex
plànol núm. 2A - Conjunt cartografia
plànol núm. 2B - Conjunt ortofoto
plànol núm. 3 - Estat actual
plànol núm. 4A - Planta general amb topografia
plànol núm. 4B - Planta general amb ortofotografia
plànol núm. 5 - Definició geomètrica i eixos
plànol núm. 6 - Perfils longitudinals

plànol núm. 7 - Seccions tipus i detalls
plànol núm. 8 - Perfils transversals
plànol núm. 9A - Drenatge planta
plànol núm. 9B - Drenatge detalls
plànol núm. 10A - Estructures (pont actual)
plànol núm. 10B - Estructures (pont nou)
plànol núm. 10C - Estructures (llosa Foguet)
plànol núm. 10D - Estructures (Mur L1 i mur L2)
plànol núm. 11A a 11H - Serveis existents
plànol núm. 12A a 12H - Reposició de serveis
plànol núm. 13A - Enllumenat planta
plànol núm. 13B - Enllumenat detalls
plànol núm. 14 - Ferms
plànol núm. 15A - Senyalització planta
plànol núm. 15B - Senyalització detalls
plànol núm. 16 - Estudi de moviments
plànol núm. 17A - Fibra òptica planta
plànol núm. 17B - Fibra òptica detalls
plànol núm. 18A - Expropiacions cartografia
plànol núm. 18B - Expropiacions ortofotografia

Document núm. 3 - Plec de prescripcions tècniques

capítol I - prescripcions tècniques generals
capítol II - prescripcions tècniques particulars

Document núm. 4 - Pressupost

capítol I - Amidaments
Amidaments auxiliars
Amidaments
capítol II - Quadre de preus
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
capítol III - Pressupost general
Pressupost
Resum del pressupost i comparatiu

6 EXPROPIACIONS

Per l'execució d'algunes de les modificacions definides en aquest document ha sigut necessari modificar les superfícies d'expropiació de dues finques que ja estaven afectades al projecte primitiu, d'acord amb les dades recollides en l'annex corresponent.

7 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

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

	Grup	Subgrup	Categoria
Vials i pistes	G	6	3
Ponts, viaductes i grans estructures	B	2	2

8 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.

9 TERMINI D'EXECUCIÓ

Es considera necessari un termini d'execució de 7 mesos un cop aprovat aquest projecte modificat i a partir de la signatura de l'acta de represa de les obres.

10 CONCLUSIÓ

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

Tarragona, maig de 2023

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. — Conforme,

L'enginyer de camins — El representant del contractista

Jaume Vidal González — Jose Maria Ramos Sotelo
GESTIÓN INGENIERÍA Y
CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA
DORADA, S.A.

CAPÍTOL II - ANNEXOS

ANNEX NÚM 1 - TRAÇAT

INDEX

1.- INTRODUCCIÓ....2
2.- DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT 2
3.- LLISTATS....3
3.1.- Definició en planta....4
3.2.- Definició en alçat....8

1.- INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és el de parametritzar les característiques geomètriques dels eixos que conformaran les obres de condicionament de les travesseres de Vila-rodona a les carreteres TP-2003 i TV-2443.

Les normatives i recomanacions vigents que han estat emprades per a l'elaboració del traçat del present projecte han estat:

- "Instrucció de Carreteres. Norma 3.1-IC" (BOE de 4 març de 2016).
- "Recomendaciones para el proyecto de intersecciones". Dirección General de Carreteras. MOPT.1967
- "Trayectorias de giro de vehículos a baja velocidad". MOPU, 1988.

Com a resum de les obres a executar, les principals actuacions projectades consisteixen en:

- Ampliació de l'actual pont de la TP-2003, mantenint l'actual tauler com a vorera i executant un de nou pels dos sentits de circulació. Ambdós carrils tindran una amplada de 3,30 m i la vorera tindrà una amplada de 6,50 m. La vorera d'entrada i sortida al nucli urbà tindrà vorada delimitadora.
- Creació d'un nou vial entre el carrer Pau Robert i Rabadà i la TV-2443 per reduir el trànsit per dins del nucli urbà de Vila-rodona. Aquest vial tindrà una configuració de calçada amb voreres delimitades amb vorades a ambdós costats fins arribar a la connexió amb la TV-2443, on es preveu una nova cruïlla en T per ordenar els moviments.
- Es contempla l'estesa d'una capa de trànsit de 5cm d'AC16 surf S sobre la TP-2003 entre el PK 0 de la TP-2003 i el pont, el carrer Pau Robert i Rabadà i també al carrer Mossèn Galofré. Es renova tot el ferm en dues cruïlles del carrer Pau Robert i Rabadà i un nou ferm al nou vial entre aquest carrer i el final de projecte.
- Un nova vorera pel costat dret de la TP-2003 del PK 0 al pont, i millores a la vorera de l'esquerra.

Els nous traçats en planta poden presentar sobreamples per garantir que les trajectòries, sobretot dels autobusos que visiten la zona, no comporten invasions de carrils contraris.

2.- DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT

Definició en planta:

Es parametritzen els eixos necessaris per definir geomètricament les obres. Aquests eixos es corresponen a cadascuna de les dues actuacions principals explicades anteriorment. Els eixos resultants estan especificats al plànol 05 i són els següents:

- 3: Eix Pont Nou. Eix centre de calçada a la zona del pont
- 4: Vial nou_Tronc. Eix del nou vial des del c/ De Vilardida fins a final de projecte
- 5: Vial nou_Ramal 1. Eix per definir enllaç a la dreta entre TV-2443 i TP-2003
- 6: Vial nou_Ramal 2 Eix per definir enllaç a l'esquerra entre TV-2443 i TP-2003
- 7: Vial nou_Illeta
- 8: TP-2003 (eix auxiliar de referència amb PK d'explotació de l'inici a final de projecte, passant pel carrer Pau Robert i Rabadà i coincidint en planta amb eixos 3 i 4)

Degut a l'estat actual del ferm es preveu l'aprofitament de la plataforma existent allà on sigui possible mitjançant fresats puntuals o escarificats segons la diferència de cotes entre la rasant futura i l'actual.

A continuació figuren els amples totals dels carrils de circulació:

Eix 4: Eix vial nou:

PK	Ample (m) Esq/Dreta
0+007	3,50 / 3,50
0+045,301	3,50 / 3,50
0+072,653	4,75 / 4,25
0+120,596	4,75 / 4,25
0+125	4,65 / 4,19
0+142,494	4,13 / 3,88
0+156	3,74 / 3,64

0+164,007	3,50 / 3,50
0+169	3,27 / 3,27
0+173,620	3,05 / 3,05
0+183,415	2,60 / 2,60

A nivell informatiu, es parametritza l'eix de la TP-2003.

Definició en alçat:

Igualment es defineixen els eixos en alçat corresponents als eixos de projecte, tenint en compte si els eixos s'encaixen amb la rasant actual o amb una rasant millorada amb una capa de trànsit.

3.- LLISTATS

A continuació es presenten els següents llistats:

- Llistats de definició en planta.
- Llistats de definició en alçat.

3.1.- Definició en planta

EJE: 3 : Eix Pont Nou

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Longitud
Rec.	0+000.000	362234.916	4574152.709	390.3270	0.000	17.910
Cur.	0+017.910	362232.205	4574170.412	390.3270	50.000	45.617
Cur.	0+063.527	362245.401	4574212.441	48.4083	35.000	30.743
Rec.	0+094.270	362273.138	4574223.237	104.3279	0.000	68.212
Cur.	0+162.482	362341.192	4574218.604	104.3279	-60.000	19.895
Cur.	0+182.377	362360.902	4574220.538	83.2182	60.000	6.271
Rec.	0+188.648	362367.031	4574221.853	89.8721	0.000	29.289
	0+217.937	362395.949	4574226.493	89.8721		

Istram 20.05.05.06 16/06/20 11:42:01 3614
PROYECTO :
EJE : 4 : Vial nou_Tronc

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	32.021	0.000	362671.249	4574255.397			95.1706	0.9971240	0.0757878
2	CIRC.	13.279	32.021	362703.178	4574257.824	35.000		95.1706	362705.831	4574222.924
3	RECTA	27.353	45.301	362716.292	4574256.324			119.3247	0.9542810	-0.2989111
4	CIRC.	47.942	72.653	362742.395	4574248.148	-22.750		119.3247	362749.195	4574269.858
5	CIRC.	43.411	120.596	362771.330	4574275.111	100.000		385.1658	362868.628	4574298.203
6	RECTA	17.980	164.007	362770.643	4574318.177			12.8021	0.1997425	0.9798484
			181.987	362774.234	4574335.794			12.8021		

Istram 20.05.05.06 16/06/20 11:42:01 3614
PROYECTO :
EJE : 5 : Vial nou_Ramal 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	4.643	0.000	362743.076	4574287.340	-57.500		75.0273	362721.095	4574340.472
2	CIRC.	13.035	4.643	362747.291	4574289.286	12.000		69.8863	362752.757	4574278.604
3	CIRC.	11.958	17.679	362759.664	4574288.417	15.000		139.0406	362751.031	4574276.150
			29.636	362765.838	4574278.546			189.7902		

Istram 20.05.05.06 16/06/20 11:42:01 3614
PROYECTO :
EJE : 6 : Vial nou_Ramal 2

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	46.520	0.000	362769.563	4574328.193	50.000		215.7961	362721.094	4574340.472
			46.520	362740.209	4574294.270			275.0271		

Istram 20.05.05.06 16/06/20 11:42:01 3614
PROYECTO :
EJE : 7 : Vial nou_Illeta

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	2.944	0.000	362763.673	4574297.116	-7.257		321.4646	362761.273	4574290.268
2	CIRC.	3.742	2.944	362760.776	4574297.508	-15.819		295.6345	362761.859	4574281.726
3	CIRC.	1.162	6.686	362757.107	4574296.814	-0.400		280.5756	362757.228	4574296.433
4	CIRC.	2.741	7.848	362757.255	4574296.034	10.295		95.5939	362757.967	4574285.763
5	CIRC.	4.084	10.590	362759.983	4574295.859	-3.887		112.5451	362760.744	4574299.671
			14.674	362763.673	4574297.116			45.6539		

EJE: 8 : TP-2003

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Longitud
Rec.	0+000.000	362196.812	4574004.602	36.2673	0.000	53.216
Cur.	0+053.216	362225.515	4574049.414	36.2673	-100.000	72.163
Rec.	0+125.379	362240.156	4574118.486	390.3270	0.000	34.621
Rec.	0+160.000	362234.916	4574152.709	390.3270	0.000	17.910
Cur.	0+177.910	362232.205	4574170.412	390.3270	50.000	45.617
Cur.	0+223.527	362245.401	4574212.441	48.4083	35.000	30.743
Rec.	0+254.270	362273.138	4574223.237	104.3279	0.000	68.212
Cur.	0+322.482	362341.192	4574218.604	104.3279	-60.000	19.895
Cur.	0+342.377	362360.902	4574220.538	83.2182	60.000	6.271
Rec.	0+348.648	362367.031	4574221.853	89.8721	0.000	33.465
Cur.	0+382.114	362400.073	4574227.154	89.8721	-200.000	8.352
Rec.	0+390.466	362408.290	4574228.649	87.2136	0.000	47.203
Cur.	0+437.669	362454.544	4574238.066	87.2136	110.000	13.749
Rec.	0+451.418	362468.153	4574239.961	95.1706	0.000	203.682
Rec.	0+655.100	362671.249	4574255.398	95.1714	0.000	32.021
Cur.	0+687.121	362703.178	4574257.824	95.1714	34.994	13.279
Rec.	0+700.400	362716.292	4574256.324	119.3240	0.000	27.353
Cur.	0+727.753	362742.395	4574248.148	119.3242	-22.750	47.942
Cur.	0+775.695	362771.330	4574275.111	385.1664	100.000	43.411
Rec.	0+819.107	362770.643	4574318.177	12.8029	0.000	17.980
	0+837.087	362774.235	4574335.795	12.8029		

3.2.- Definició en alçat

EJE: 3 : Eix Pont Nou

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	0+000.000	245.809	0.000	0.000	0.000	-0.050602
Parabólico	0+028.851	244.349	3475.178	10.557	0.016	-0.050602
Parabólico	0+039.408	243.799	3475.178	10.557	0.016	-0.053640
Parabólico	0+049.965	243.216	3475.178	10.557	0.016	-0.056678
Parabólico	0+077.186	241.674	695.000	19.656	0.278	-0.056678
Parabólico	0+096.842	240.838	695.000	19.656	0.278	-0.028396
Parabólico	0+116.498	240.557	695.000	19.656	0.278	-0.000114
Parabólico	0+170.631	240.551	500.000	11.278	0.127	-0.000113
Parabólico	0+181.909	240.677	500.000	11.278	0.127	0.022443
Parabólico	0+193.187	241.058	500.000	11.278	0.127	0.044999
Recta	0+214.980	242.038	0.000	0.000	0.000	

Istram 20.05.05.06 16/06/20 11:58:23 3614
PROYECTO :
EJE : 4 : Vial nou_Tronc

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	256.364				
7.045000	15.910	500.000	12.149	257.220	4.194	256.659	20.104	258.033	0.063	3.182
10.227000	10.575	2500.000	49.981	261.089	44.693	260.548	55.268	261.652	0.006	0.423
10.650000	61.372	1300.000	130.565	269.671	99.879	266.403	161.251	271.491	0.362	-4.721
5.929065							181.987	272.720		

Istram 20.05.05.06 16/06/20 11:58:23 3614
PROYECTO :
EJE : 5 : Vial nou_Ramal 1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	268.610				
4.800000	6.300	150.000	5.238	268.861	2.088	268.710	8.388	269.145	0.033	4.200
9.000000	9.050	50.000	17.602	269.974	13.077	269.567	22.127	269.562	0.205	-18.100
-9.100000	0.000	0.000	27.000	269.119	27.000	269.119	27.000	269.119	0.000	-0.100
-9.200000	0.000	0.000	29.000	268.935	29.000	268.935	29.000	268.935	0.000	0.081
-9.119497							29.636	268.877		

Istram 20.05.05.06 16/06/20 11:58:23 3614
PROYECTO :
EJE : 6 : Vial nou_Ramal 2

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	272.263				
-5.300000	0.000	0.000	2.000	272.157	2.000	272.157	2.000	272.157	0.000	0.200
-5.100000	0.000	0.000	4.000	272.055	4.000	272.055	4.000	272.055	0.000	0.100
-5.000000	0.000	0.000	5.000	272.005	5.000	272.005	5.000	272.005	0.000	0.200
-4.800000	0.000	0.000	6.000	271.957	6.000	271.957	6.000	271.957	0.000	-0.023
-4.822835	15.411	260.000	15.035	271.521	7.329	271.893	22.740	270.693	0.114	-5.927
-10.750000	8.450	260.000	41.800	268.644	37.575	269.098	46.025	268.327	0.034	3.250
-7.500000							46.520	268.290		

ANNEX NÚM 2 - BASES DE REPLANTEIG

INDEX

1 BASES DE REPLANTEIG 2
2 PLÀNOLS 2

1 BASES DE REPLANTEIG

Per aquest projecte s'han realitzat taquimètrics amb les següents bases de replanteig:

UBICACIÓ BASES DE REPLANTEIG			
	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
BASE A-2	362240.657	4574070.683	246.630
BASE A-8	362552.611	4574412.584	253.790
BASE A-13	362565.152	4574251.779	251.630
BASE BR-1	362769.127	4574303.511	270.873
BASE BR-2	362718.940	4574289.653	266.516
BASE BR-3	362703.649	4574261.932	259.449
BASE BR-4	362613.023	4574255.250	252.875
BASE BR-5	362747.575	4574248.711	264.382
BASE BR-6	362777.516	4574386.191	276.697
BASE BR-7	362669.580	4574255.546	256.386
BASE BR-8	362655.586	4574350.917	260.773

2 PLÀNOLS

A continuació es mostra el plànol topogràfic amb la ubicació de les bases.

TM VILA-RODONA

Cooperativa agrícola de Vila-rodona

VILA–RODONA

LÍMIT DE PROJECTE

BASE A-2

Pallissa

el Foguet

Cal Mencior

C. de la Font

RIU GAIÀ

TP-2003

O.F.

250,6

248,1

244,1

243,8

231,2

241,3

238,2

243,2

235,1

X=362200

X=362250

X=362300

X=362350

X=362400

Y=4573950

Y=4574000

Y=4574050

Y=4574100

Y=4574150

Y=4574200

Y=4574250

Y=4574300

N

UBICACIÓ BASES DE REPLANTEIG			
	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
BASE A-2	362240.657	4574070.683	246.630
BASE A-8	362552.611	4574412.584	253.790
BASE A-13	362565.152	4574251.779	251.630
BASE BR-1	362769.127	4574303.511	270.873
BASE BR-2	362718.940	4574289.653	266.516
BASE BR-3	362703.649	4574261.932	259.449
BASE BR-4	362613.023	4574255.250	252.875
BASE BR-5	362747.575	4574248.711	264.382
BASE BR-6	362777.516	4574386.191	276.697
BASE BR-7	362669.580	4574255.546	256.386
BASE BR-8	362655.586	4574350.917	260.773

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P–04/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA–RODONA. CARRETERES TP–2003 i TV–2443.**

DATA: **MAIG 2023**

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

EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ESCALES: A1 = 1/500 A3 = 1/1.000

TÍTOL DEL PLÀNOL: **ANNEX 02. BASES DE REPLANTEIG**
PLANTA TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM.: **A.02**

FULL: 1 DE 7

UBICACIÓ BASES DE REPLANTEIG			
	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
BASE A-2	362240.657	4574070.683	246.630
BASE A-8	362552.611	4574412.584	253.790
BASE A-13	362565.152	4574251.779	251.630
BASE BR-1	362769.127	4574303.511	270.873
BASE BR-2	362718.940	4574289.653	266.516
BASE BR-3	362703.649	4574261.932	259.449
BASE BR-4	362613.023	4574255.250	252.875
BASE BR-5	362747.575	4574248.711	264.382
BASE BR-6	362777.516	4574386.191	276.697
BASE BR-7	362669.580	4574255.546	256.386
BASE BR-8	362655.586	4574350.917	260.773

BASE A-8
BASE A-13
BASE A-2
BASE BR-8
BASE BR-6
BASE BR-4
BASE BR-7
BASE BR-3
BASE BR-2
BASE BR-1
BASE BR-5
TM VILA-RODONA
LÍMIT DE PROJECTE
C. de la Pagesia Catalana
C. de Mn. Galofré
C. de la Costa de Gulvernau
C. de les Escoles
C. de l'Esperanto
Av. d'Enric Benet
Av. dels Lledoners
Av. del Columbari
C. d'Àngel Guimerà
C. de Vilardida
C. de P. Robert Rabadà
TV-2443
255,5
256,3
276,7
288,3
276,3
258,3
254,3
246,2
247,2
249,7
Y=4574450
Y=4574400
Y=4574350
Y=4574300
Y=4574250
Y=4574200
X= 362450
X= 362500
X= 362550
X= 362600
X= 362650
X= 362700
X= 362750

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.**	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ANNEX 02. BASES DE REPLANTEIG **PLANTA TOPOGRAFIA**	PLÀNOL NÚM. A.02	FULL 2 DE 7

TM VILA-RODONA

Cooperativa agrícola de Vila-rodona

VILA–RODONA

LÍMIT DE PROJECTE

BASE A-2

Edifici

X=362175

X=362200

X=362225

X=362250

X=362275

Y=4574000

Y=4574025

Y=4574050

Y=4574075

Y=4574100

Y=4574125

Y=4574150

UBICACIÓ BASES DE REPLANTEIG			
	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
BASE A-2	362240.657	4574070.683	246.630
BASE A-8	362552.611	4574412.584	253.790
BASE A-13	362565.152	4574251.779	251.630
BASE BR-1	362769.127	4574303.511	270.873
BASE BR-2	362718.940	4574289.653	266.516
BASE BR-3	362703.649	4574261.932	259.449
BASE BR-4	362613.023	4574255.250	252.875
BASE BR-5	362747.575	4574248.711	264.382
BASE BR-6	362777.516	4574386.191	276.697
BASE BR-7	362669.580	4574255.546	256.386
BASE BR-8	362655.586	4574350.917	260.773

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P–04/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA–RODONA. CARRETERES TP–2003 i TV–2443.**

DATA: MAIG 2023

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

EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ESCALES: A1 = 1/250 A1 = 1/500

TÍTOL DEL PLÀNOL: **ANNEX 02. BASES DE REPLANTEIG**
PLANTA TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM.: A.02

FULL: 3 DE 7

Cal Mencior

TM VILA-RODONA

246,3

C. de la Font

RIU GAIÀ

TP-2003

Edifici

Edifici

Edifici

Camí Pavimentat

Camí Pavimentat

O.F.

Y=4574275

Y=4574250

Y=4574225

Y=4574200

Y=4574175

X=362225

X=362250

X=362275

X=362300

X=362325

X=362350

X=362375

X=362400

UBICACIÓ BASES DE REPLANTEIG			
	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
BASE A-2	362240.657	4574070.683	246.630
BASE A-8	362552.611	4574412.584	253.790
BASE A-13	362565.152	4574251.779	251.630
BASE BR-1	362769.127	4574303.511	270.873
BASE BR-2	362718.940	4574289.653	266.516
BASE BR-3	362703.649	4574261.932	259.449
BASE BR-4	362613.023	4574255.250	252.875
BASE BR-5	362747.575	4574248.711	264.382
BASE BR-6	362777.516	4574386.191	276.697
BASE BR-7	362669.580	4574255.546	256.386
BASE BR-8	362655.586	4574350.917	260.773

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-04/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.

DATA: MAIG 2023

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

EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ESCALES: A1 = 1/250
A1 = 1/500

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 02. BASES DE REPLANTEIG
PLANTA TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM.: A.02

FULL: 4 DE 7

UBICACIÓ BASES DE REPLANTEIG			
	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
BASE A-2	362240.657	4574070.683	246.630
BASE A-8	362552.611	4574412.584	253.790
BASE A-13	362565.152	4574251.779	251.630
BASE BR-1	362769.127	4574303.511	270.873
BASE BR-2	362718.940	4574289.653	266.516
BASE BR-3	362703.649	4574261.932	259.449
BASE BR-4	362613.023	4574255.250	252.875
BASE BR-5	362747.575	4574248.711	264.382
BASE BR-6	362777.516	4574386.191	276.697
BASE BR-7	362669.580	4574255.546	256.386
BASE BR-8	362655.586	4574350.917	260.773

250,4

TM VILA-RODONA

C. de l'Esperanto

246,2

247,2

249,7

Edifici

Av. del Columbari

C. d'Angel Guimerà

Av. dels Lledoners

Pas Vianant

Pas Vianant

BASE A-13

C. de P. Robert Rabadà

Y=4574325

Y=4574300

4574275

Y=4574250

Y=4574225

X=362425

X=362450

X=362475

X=362500

X=362525

X=362550

X=362575

N

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-04/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.**

DATA: MAIG 2023

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

EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES
L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ESCALES: A1 = 1/250
A1 = 1/500

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 02. BASES DE REPLANTEIG
PLANTA TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM.: A.02

FULL: 5 DE 7

UBICACIÓ BASES DE REPLANTEIG			
	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
BASE A-2	362240.657	4574070.683	246.630
BASE A-8	362552.611	4574412.584	253.790
BASE A-13	362565.152	4574251.779	251.630
BASE BR-1	362769.127	4574303.511	270.873
BASE BR-2	362718.940	4574289.653	266.516
BASE BR-3	362703.649	4574261.932	259.449
BASE BR-4	362613.023	4574255.250	252.875
BASE BR-5	362747.575	4574248.711	264.382
BASE BR-6	362777.516	4574386.191	276.697
BASE BR-7	362669.580	4574255.546	256.386
BASE BR-8	362655.586	4574350.917	260.773

TM VILA-RODONA

TV-2443

LÍMIT DE PROJECTE

BASE BR-1

BASE BR-2

BASE BR-3

BASE BR-4

BASE BR-5

BASE BR-7

Edifici

C. de Vilardida

C. de P. Robert Rabadà

Carrer de la cruïlla de Guivernau

Carrer Mossèn Galofré

Carrer de Vilardida

Camí Pavimentat

Bassa d'aigua

Caseta distribució d'aigua Comunitat de regants de Vila-rodona

Paviment amb terres

Vorera

Telèfon

E. T.

Canonada de reg ø160mm

3 canonades de reg ø160mm

ø400

5.73%

6.72%

9.15%

<--Vila-rodona

Y=4571325

Y=4571300

Y=4571275

Y=4571250

Y=4571225

X=362600

X=362625

X=362650

X=362675

X=362700

X=362725

X=362750

X=362775

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-04/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.

DATA: MAIG 2023

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

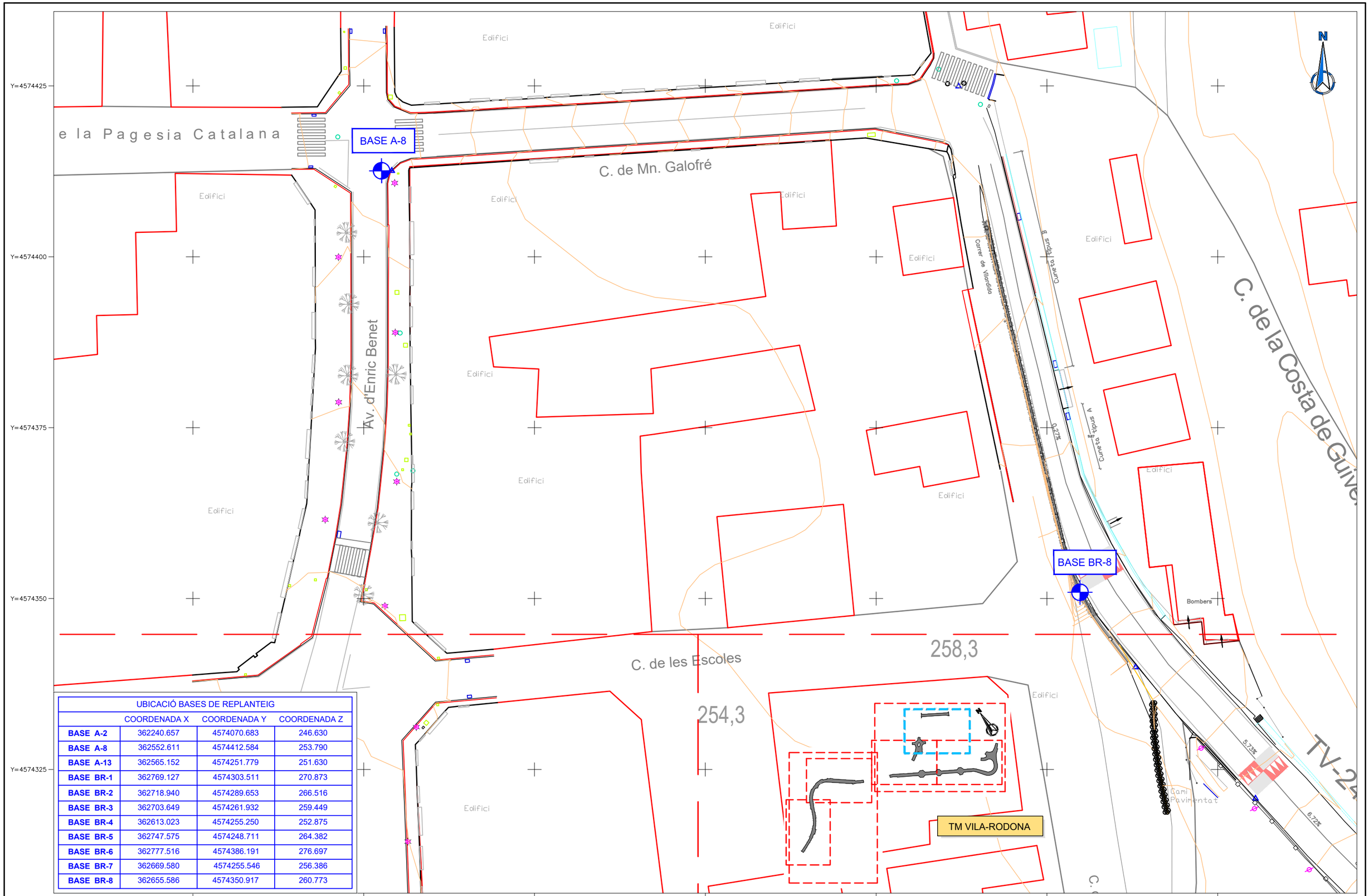
EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ESCALES: A1 = 1/250 A1 = 1/500

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 02. BASES DE REPLANTEIG
PLANTA TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM.: A.02

FULL: 6 DE 7



UBICACIÓ BASES DE REPLANTEIG			
	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
BASE A-2	362240.657	4574070.683	246.630
BASE A-8	362552.611	4574412.584	253.790
BASE A-13	362565.152	4574251.779	251.630
BASE BR-1	362769.127	4574303.511	270.873
BASE BR-2	362718.940	4574289.653	266.516
BASE BR-3	362703.649	4574261.932	259.449
BASE BR-4	362613.023	4574255.250	252.875
BASE BR-5	362747.575	4574248.711	264.382
BASE BR-6	362777.516	4574386.191	276.697
BASE BR-7	362669.580	4574255.546	256.386
BASE BR-8	362655.586	4574350.917	260.773

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-04/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.

DATA: MAIG 2023

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

EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

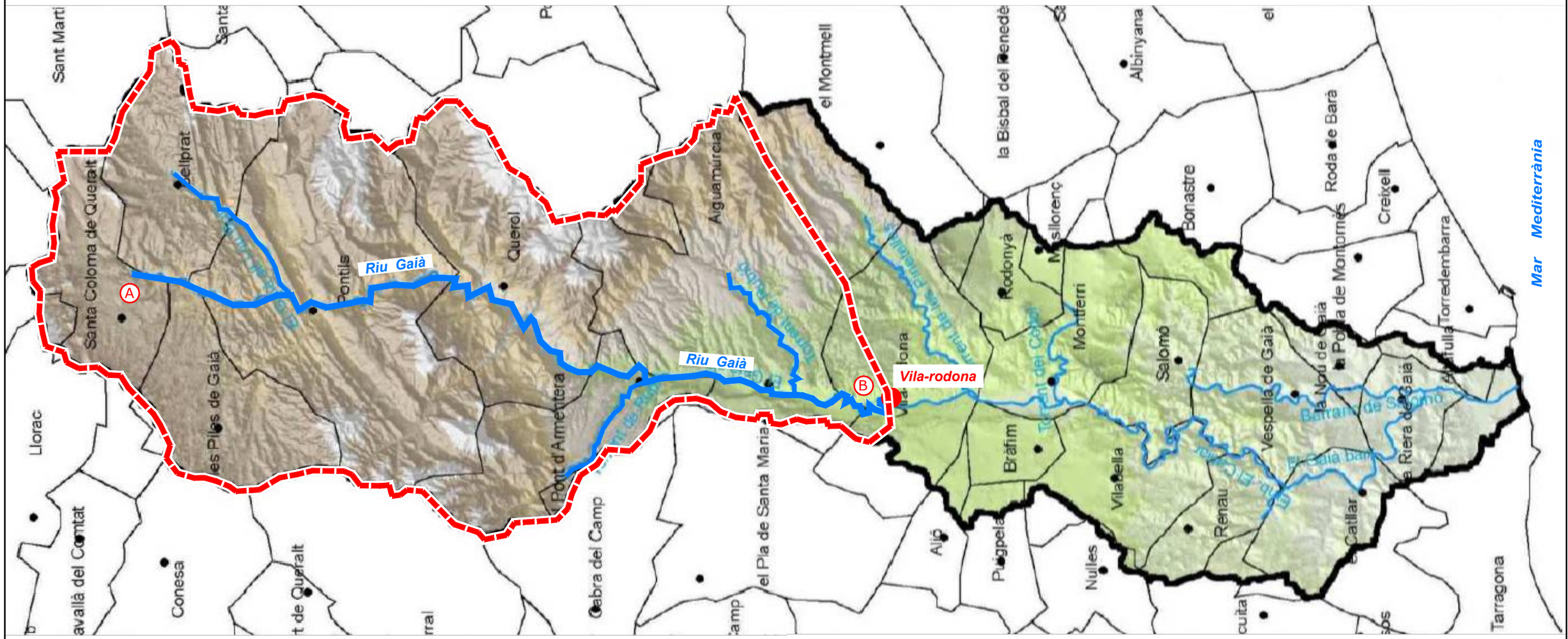
ESCALES: A1 = 1/250
A1 = 1/500

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 02. BASES DE REPLANTEIG
PLANTA TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM.: A.02

FULL: 7 DE 7

ANNEX NÚM 3 - HIDROLOGIA I DRENATGE



LLEGENDA

RIUS O TORRENTS

LIMIT DE CONCA

RIU GAIÀ
Longitud curs principal = 30,80 Km.
(Entre punts A i B)
Conca = 255,60 Km².

CABALS (PEFACA)
Q100 = 378 m³/s.
Q500 = 841,4m³/s.

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/5.000 A3 = 1/125.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ANNEX 03. HIDROLOGIA I DRENATGE PLÀNOL CONCA HIDRÀULICA RIU GAIÀ	PLÀNOL NÚM. A.03	FULL 1 DE 1

HEC-RAS RIU GAIÀ VILARODONA. MODEL RIU AMB ESTRUCTURA EXISTENT.

Arxiu de geometria: Gaià (situació de projecte)
Arxiu de flux: Gaià
Anàlisi de flux constant, règim subcrític

1. Model 3D

2. Perfil longitudinal

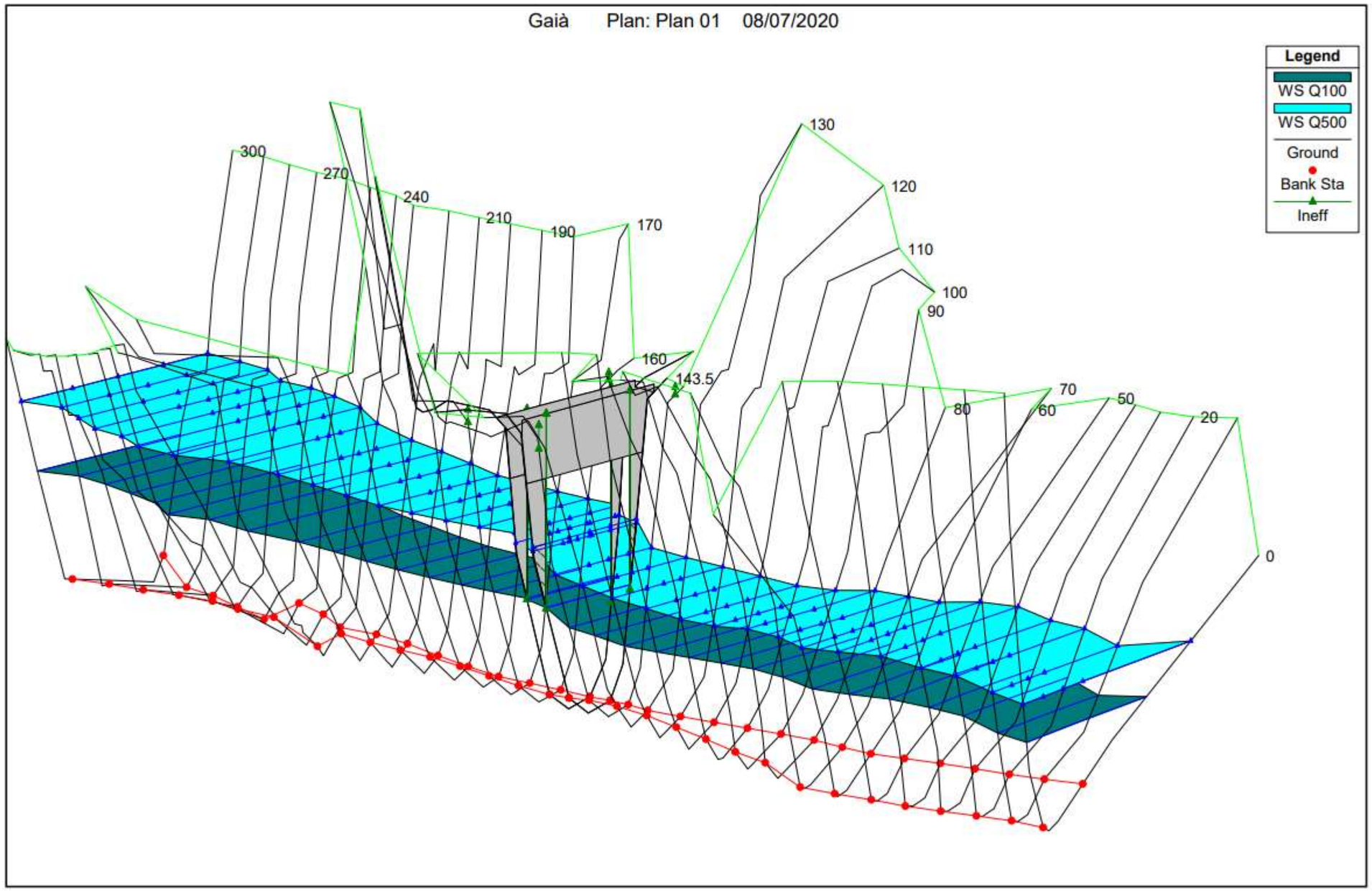
3. Planta del model

4. Seccions transversals

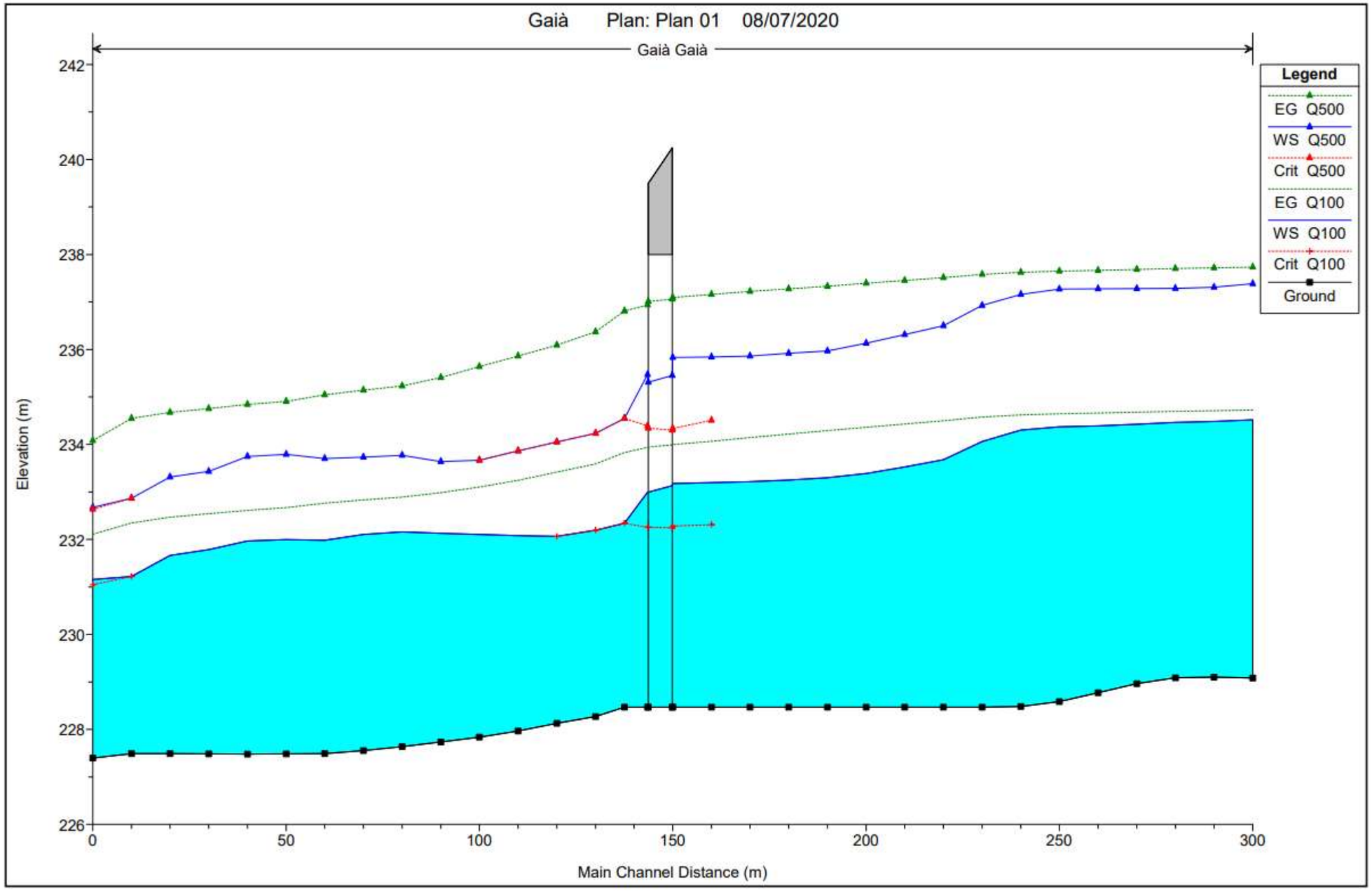
5. Report:

- Dades del pla
- Dades de flux
- Taula d'obres de drenatge
- Taula resum estàndard

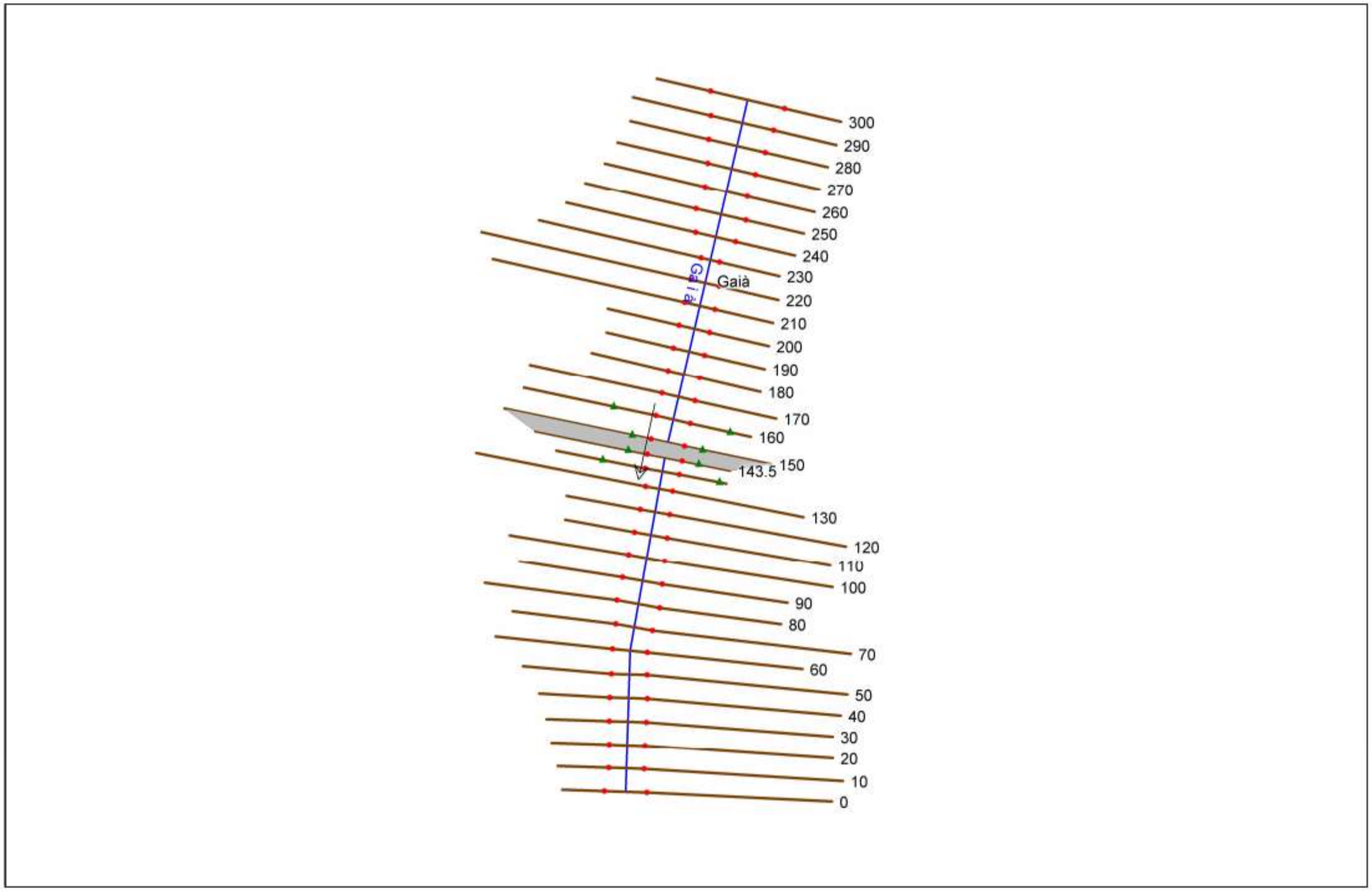
1. Model 3D


Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
Legend
WS Q100
WS Q500
Ground
Bank Sta
Ineff
300
270
240
210
190
170
160
143.5
130
120
110
100
90
80
70
60
50
20
0

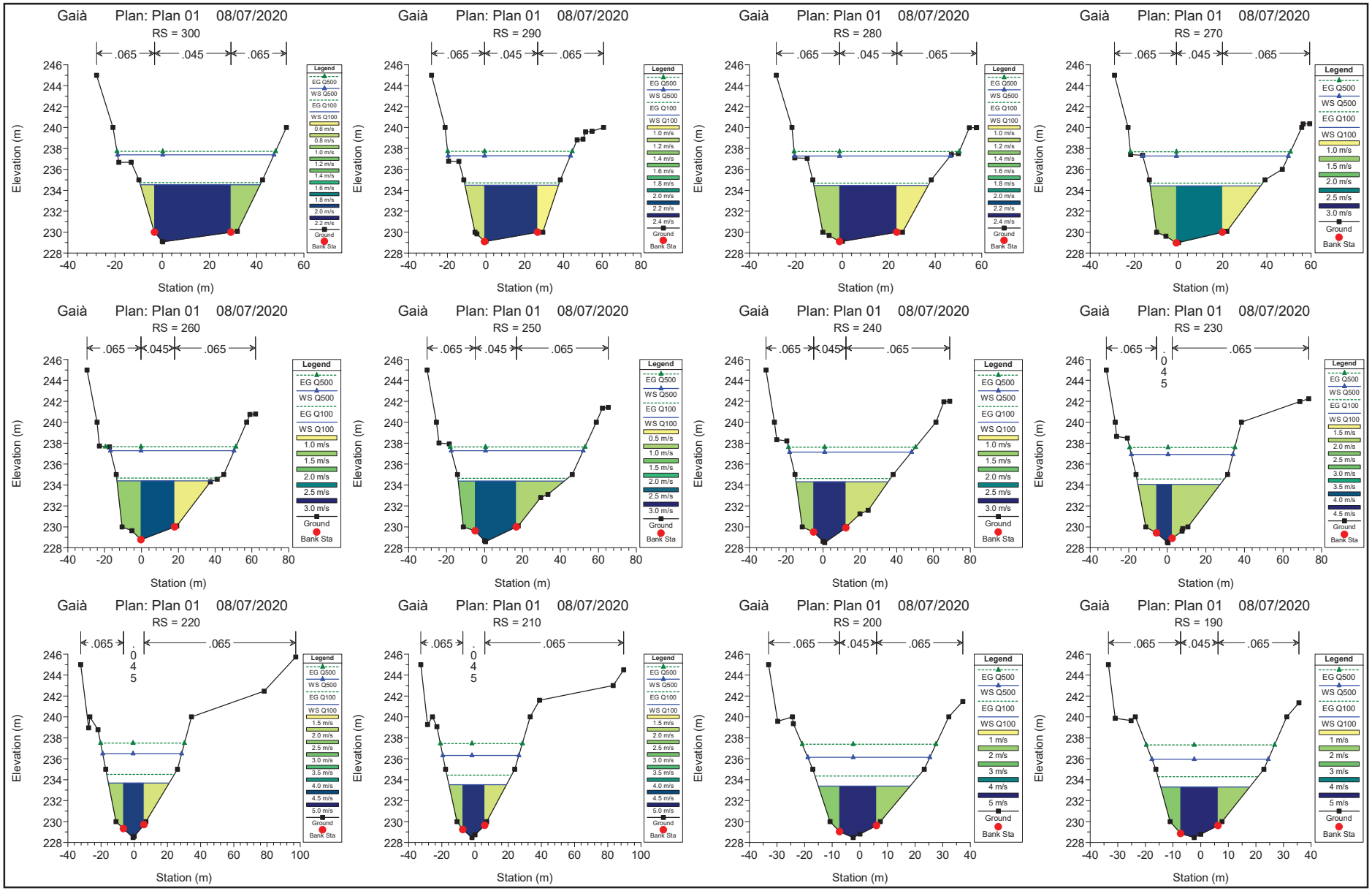
2. Perfil longitudinal

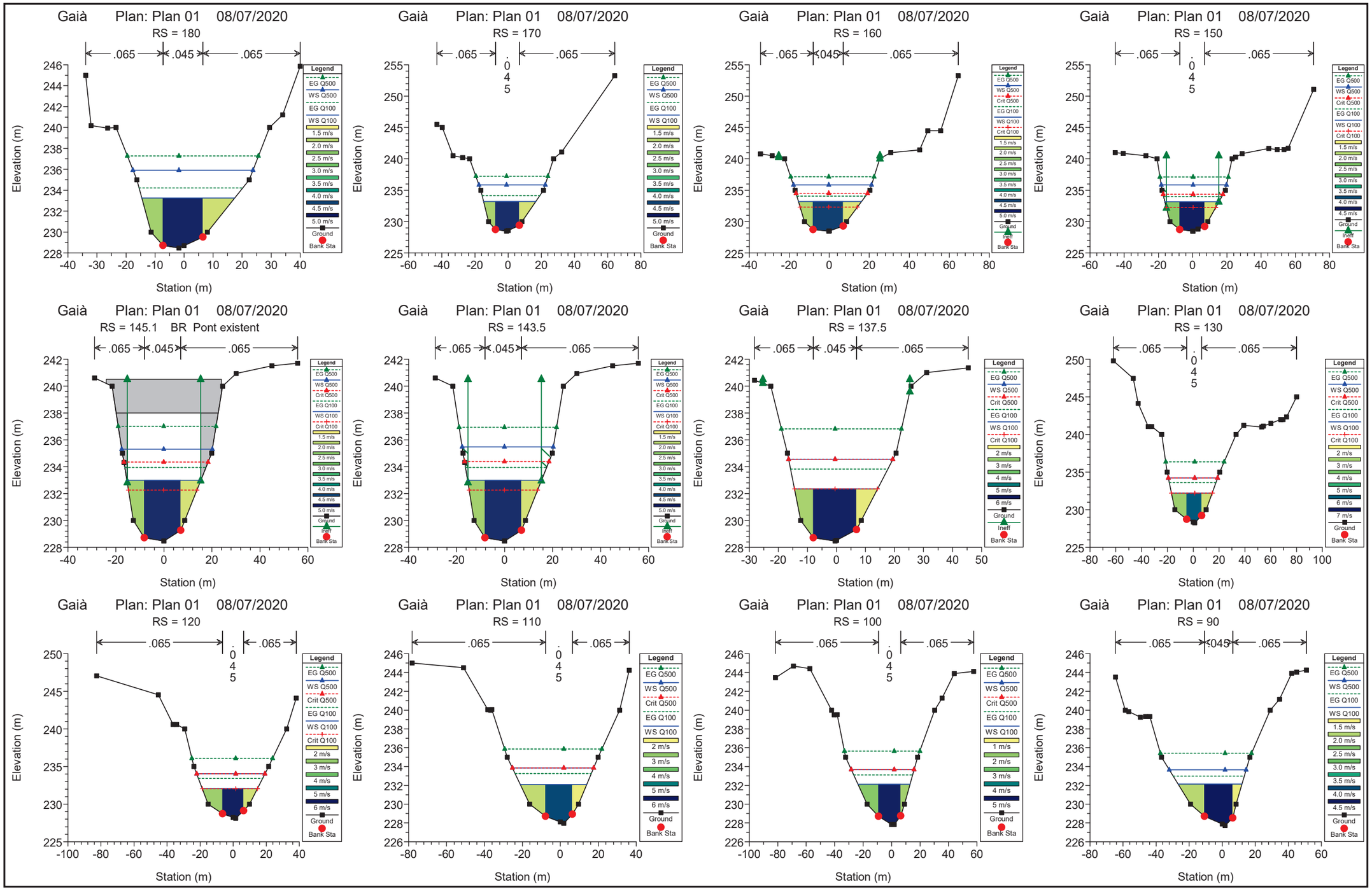


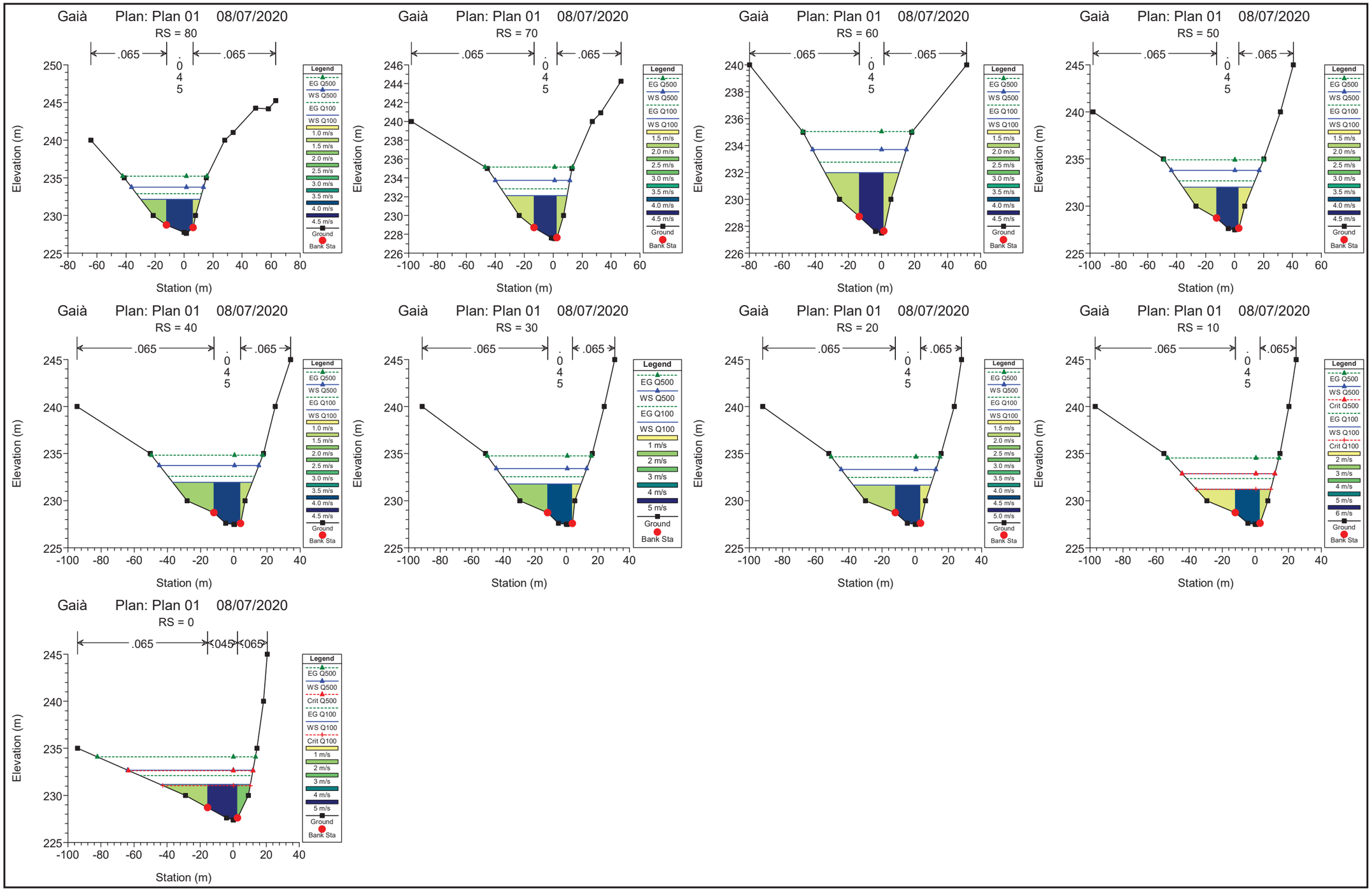
3. Planta del model



4. Seccions transversals


Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 300
RS = 290
RS = 280
RS = 270
RS = 260
RS = 250
RS = 240
RS = 230
RS = 220
RS = 210
RS = 200
RS = 190
.065
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
Ground
Bank Sta


Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 180
RS = 170
RS = 160
RS = 150
RS = 145.1 BR Pont existent
RS = 143.5
RS = 137.5
RS = 130
RS = 120
RS = 110
RS = 100
RS = 90
.065
.045
.065
.065
.045
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
Crit Q500
EG Q100
WS Q100
Crit Q100
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
6 m/s
7 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 80
RS = 70
RS = 60
RS = 50
RS = 40
RS = 30
RS = 20
RS = 10
RS = 0
.065
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
Crit Q500
EG Q100
WS Q100
Crit Q100
1.0 m/s
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
Ground
Bank Sta

5. Report:

```
                  HEC-RAS Version 4.0.0 March 2008
                    U.S. Army Corps of Engineers
                   Hydrologic Engineering Center
                         609 Second Street
                         Davis, California


     X     X  XXXXXX    XXXX        XXXX       XX      XXXX
     X     X  X        X    X       X   X     X  X    X
     X     X  X        X            X   X    X    X   X
     XXXXXXX  XXXX     X       XXX  XXXX     XXXXXX    XXXX
     X     X  X        X            X  X     X    X        X
     X     X  X        X    X       X   X    X    X        X
     X     X  XXXXXX    XXXX        X    X   X    X   XXXXX


PROJECT DATA
Project Title: Gaià
Project File : Gaià.prj
Run Date and Time: 08/07/2020 12:59:56

Project in SI units


PLAN DATA

Plan Title: Plan 01
Plan File : C:\Users\Desktop\Vilarodona\HEC-RAS actual\Gaià.p01

           Geometry Title:
           Geometry File : C:\Users\Desktop\Vilarodona\HEC-RAS actual\Gaià.g01

           Flow Title    : Gaià
           Flow File     : C:\Users\Desktop\Vilarodona\HEC-RAS actual\Gaià.f01

Plan Summary Information:
Number of:  Cross Sections =   32    Multiple Openings  =    0
            Culverts       =    0    Inline Structures  =    0
            Bridges        =    1    Lateral Structures =    0

Computational Information
    Water surface calculation tolerance  =  0.003
    Critical depth calculation tolerance =  0.003
    Maximum number of iterations         =  20
    Maximum difference tolerance         =  0.1
    Flow tolerance factor                =  0.001
```

Computation Options
    Critical depth computed only where necessary
    Conveyance Calculation Method: At breaks in n values only
    Friction Slope Method: Average Conveyance
    Computational Flow Regime: Subcritical Flow

FLOW DATA

Flow Title: Gaià
Flow File : C:\Users\julug\Desktop\Vilarodona\HEC-RAS actual\Gaià.f01

Flow Data (m3/s)

River	Reach	RS	Q100	Q500
Gaià	Gaià	300	378	841.4

Boundary Conditions

River	Reach	Profile	Upstream	Downstream
Gaià	Gaià	Q100	Normal S = 0	Normal S = 0.01
Gaià	Gaià	Q500	Normal S = 0	Normal S = 0.01

BRIDGE

RIVER: Gaià
REACH: Gaià RS: 145.1

BRIDGE OUTPUT Profile #Q100

		Element	Inside BR US	Inside BR DS
E.G. US. (m)	234.00	E.G. Elev (m)	233.99	233.94
W.S. US. (m)	233.18	W.S. Elev (m)	233.13	232.99
Q Total (m3/s)	378.00	Crit W.S. (m)	232.24	232.26
Q Bridge (m3/s)	378.00	Max Chl Dpth (m)	4.66	4.52
Q Weir (m3/s)		Vel Total (m/s)	3.54	3.74
Weir Sta Lft (m)		Flow Area (m2)	106.70	101.12
Weir Sta Rgt (m)		Froude # Chl	0.69	0.73
Weir Submerg		Specif Force (m3)	363.32	353.99
Weir Max Depth (m)		Hydr Depth (m)	3.49	3.30
Min El Weir Flow (m)	240.50	W.P. Total (m)	33.58	33.06
Min El Prs (m)	238.00	Conv. Total (m3/s)	4972.9	4691.1
Delta EG (m)	0.06	Top Width (m)	30.59	30.60
Delta WS (m)	0.18	Frctn Loss (m)	0.04	0.00
BR Open Area (m2)	254.34	C & E Loss (m)	0.01	0.00
BR Open Vel (m/s)	3.74	Shear Total (N/m2)	180.04	194.72
Coef of Q				

Br Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	637.80	727.93

Warning: For the final momentum answer at the bridge, the upstream energy was computed lower than the downstream energy. This is not physically possible, the momentum answer has been disregarded.
Warning: Critical depth could not be determined within the specified number of iterations. The program used the iteration with the lowest energy.
Note: Multiple critical depths were found at this location. The critical depth with the lowest, valid, energy was used.
Warning: Critical depth could not be determined within the specified number of iterations. The program used the iteration with the lowest energy.
Note: Multiple critical depths were found at this location. The critical depth with the lowest, valid, energy was used.

BRIDGE OUTPUT Profile #Q500

			Inside BR US	Inside BR DS
E.G. US. (m)	237.09	Element		
W.S. US. (m)	235.83	E.G. Elev (m)	237.06	237.01
Q Total (m3/s)	841.40	W.S. Elev (m)	235.45	235.31
Q Bridge (m3/s)	841.40	Crit W.S. (m)	234.30	234.34
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	6.98	6.84
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	4.73	4.89
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	177.77	172.07
Weir Submerg		Froude # Chl	0.78	0.80
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	1003.14	986.07
Min El Weir Flow (m)	240.50	Hydr Depth (m)	5.81	5.62
Min El Prs (m)	238.00	W.P. Total (m)	38.23	37.70
Delta EG (m)	0.16	Conv. Total (m3/s)	10520.9	10204.7
Delta WS (m)	0.35	Top Width (m)	30.60	30.60
BR Open Area (m2)	254.34	Frctn Loss (m)	0.04	0.00
BR Open Vel (m/s)	4.89	C & E Loss (m)	0.01	0.07
Coef of Q		Shear Total (N/m2)	291.65	304.28
Br Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	1380.43	1487.85

Warning: For the final momentum answer at the bridge, the upstream energy was computed lower than the downstream energy. This is not physically possible, the momentum answer has been disregarded.
Warning: Critical depth could not be determined within the specified number of iterations. The program used the iteration with the lowest energy.
Note: Multiple critical depths were found at this location. The critical depth with the lowest, valid, energy was used.
Warning: The velocity head has changed by more than 0.5 ft (0.15 m). This may indicate the need for additional cross sections.
Warning: Critical depth could not be determined within the specified number of iterations. The program used the iteration with the lowest energy.
Note: Multiple critical depths were found at this location. The critical depth with the lowest, valid, energy was used.

Profile Output Table - Standard Table 1

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl

			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Gaià	300	Q100	378.00	229.08	234.52		234.72	0.001049	2.09	208.38	50.72	0.30
Gaià	300	Q500	841.40	229.08	237.38		237.73	0.001027	2.80	372.89	66.28	0.32
Gaià	290	Q100	378.00	229.10	234.49		234.71	0.001239	2.27	201.43	48.30	0.33
Gaià	290	Q500	841.40	229.10	237.31		237.72	0.001272	3.11	354.54	63.27	0.36
Gaià	280	Q100	378.00	229.08	234.47		234.70	0.001338	2.35	201.22	49.24	0.34
Gaià	280	Q500	841.40	229.08	237.29		237.70	0.001384	3.23	358.20	67.05	0.37
Gaià	270	Q100	378.00	228.96	234.42		234.68	0.001558	2.54	195.58	50.07	0.37
Gaià	270	Q500	841.40	228.96	237.28		237.68	0.001446	3.32	363.74	65.98	0.38
Gaià	260	Q100	378.00	228.77	234.39		234.66	0.001707	2.68	193.30	52.10	0.38
Gaià	260	Q500	841.40	228.77	237.27		237.67	0.001483	3.39	370.20	67.25	0.38
Gaià	250	Q100	378.00	228.59	234.37		234.64	0.001546	2.58	195.60	55.87	0.36
Gaià	250	Q500	841.40	228.59	237.27		237.65	0.001302	3.20	379.84	69.58	0.36
Gaià	240	Q100	378.00	228.48	234.30		234.62	0.001898	2.88	182.10	50.01	0.40
Gaià	240	Q500	841.40	228.48	237.16		237.62	0.001711	3.66	347.02	66.31	0.41
Gaià	230	Q100	378.00	228.47	234.06		234.58	0.004019	4.18	146.05	42.68	0.59
Gaià	230	Q500	841.40	228.47	236.93		237.58	0.003140	4.96	285.13	52.78	0.56
Gaià	220	Q100	378.00	228.47	233.68		234.50	0.005555	4.59	114.76	36.59	0.68
Gaià	220	Q500	841.40	228.47	236.50		237.51	0.004113	5.41	235.60	47.60	0.63
Gaià	210	Q100	378.00	228.47	233.52		234.43	0.006085	4.73	108.02	34.69	0.71
Gaià	210	Q500	841.40	228.47	236.31		237.45	0.004534	5.62	221.86	45.82	0.66
Gaià	200	Q100	378.00	228.47	233.39		234.36	0.006598	4.86	103.45	33.23	0.74
Gaià	200	Q500	841.40	228.47	236.13		237.39	0.005020	5.84	210.62	44.20	0.69
Gaià	190	Q100	378.00	228.47	233.30		234.29	0.006808	4.90	101.53	32.20	0.75
Gaià	190	Q500	841.40	228.47	235.97		237.33	0.005446	6.01	201.56	42.15	0.72
Gaià	180	Q100	378.00	228.47	233.25		234.22	0.006530	4.82	102.62	31.97	0.73
Gaià	180	Q500	841.40	228.47	235.92		237.27	0.005345	5.97	201.14	41.31	0.72
Gaià	170	Q100	378.00	228.47	233.21		234.14	0.006149	4.69	103.69	31.51	0.71
Gaià	170	Q500	841.40	228.47	235.86		237.22	0.005223	5.91	199.21	40.02	0.71
Gaià	160	Q100	378.00	228.47	233.20	232.31	234.07	0.005660	4.52	106.34	31.45	0.68
Gaià	160	Q500	841.40	228.47	235.84	234.51	237.16	0.004958	5.77	200.40	39.01	0.69
Gaià	150	Q100	378.00	228.47	233.18	232.28	234.00	0.005430	4.43	108.13	31.63	0.67
Gaià	150	Q500	841.40	228.47	235.83	234.34	237.09	0.004720	5.64	189.27	38.18	0.67
Gaià	145.1		Bridge									
Gaià	143.5	Q100	378.00	228.47	233.00	232.26	233.94	0.006456	4.69	101.18	30.85	0.72

Gaià	143.5	Q500	841.40	228.47	235.47	234.39	236.94	0.005723	5.99	177.05	38.00	0.74
Gaià	137.5	Q100	378.00	228.47	232.34	232.34	233.83	0.012614	5.84	79.81	28.59	0.98
Gaià	137.5	Q500	841.40	228.47	234.55	234.55	236.81	0.010786	7.44	151.04	35.90	0.99
Gaià	130	Q100	378.00	228.27	232.19	232.19	233.59	0.013731	6.06	84.82	31.58	1.02
Gaià	130	Q500	841.40	228.27	234.23	234.23	236.37	0.012411	7.78	155.99	38.23	1.05
Gaià	120	Q100	378.00	228.13	232.07	232.06	233.42	0.012993	5.87	86.52	33.36	0.99
Gaià	120	Q500	841.40	228.13	234.05	234.05	236.09	0.011792	7.51	160.67	41.37	1.02
Gaià	110	Q100	378.00	227.96	232.08		233.24	0.010294	5.36	93.22	34.96	0.89
Gaià	110	Q500	841.40	227.96	233.86	233.86	235.86	0.011258	7.29	162.58	42.82	0.99
Gaià	100	Q100	378.00	227.84	232.11		233.10	0.008010	4.88	100.70	36.59	0.79
Gaià	100	Q500	841.40	227.84	233.67	233.67	235.64	0.010767	7.09	163.87	44.22	0.97
Gaià	90	Q100	378.00	227.74	232.13		232.99	0.006629	4.49	108.28	38.67	0.72
Gaià	90	Q500	841.40	227.74	233.64		235.41	0.009450	6.65	172.53	46.50	0.91
Gaià	80	Q100	378.00	227.64	232.16		232.89	0.005427	4.13	116.94	40.87	0.66
Gaià	80	Q500	841.40	227.64	233.77		235.23	0.007385	6.03	189.98	49.70	0.81
Gaià	70	Q100	378.00	227.55	232.11		232.83	0.005694	4.27	120.43	42.51	0.68
Gaià	70	Q500	841.40	227.55	233.73		235.14	0.007613	6.18	196.85	51.57	0.83
Gaià	60	Q100	378.00	227.49	231.98		232.76	0.006457	4.50	117.98	44.77	0.72
Gaià	60	Q500	841.40	227.49	233.70		235.05	0.007535	6.16	205.40	56.72	0.82
Gaià	50	Q100	378.00	227.48	232.00		232.67	0.005435	4.20	128.00	47.98	0.66
Gaià	50	Q500	841.40	227.48	233.79		234.91	0.006132	5.67	225.61	60.83	0.74
Gaià	40	Q100	378.00	227.48	231.97		232.61	0.005052	4.06	130.25	48.08	0.64
Gaià	40	Q500	841.40	227.48	233.75		234.84	0.005846	5.55	226.51	59.99	0.73
Gaià	30	Q100	378.00	227.48	231.78		232.54	0.006244	4.38	119.99	46.52	0.70
Gaià	30	Q500	841.40	227.48	233.43		234.75	0.007496	6.06	205.63	57.35	0.82
Gaià	20	Q100	378.00	227.49	231.66		232.47	0.007175	4.58	116.48	46.60	0.75
Gaià	20	Q500	841.40	227.49	233.31		234.67	0.008208	6.23	201.95	57.01	0.85
Gaià	10	Q100	378.00	227.49	231.22	231.22	232.35	0.011754	5.38	98.50	45.08	0.94
Gaià	10	Q500	841.40	227.49	232.87	232.87	234.55	0.011417	6.92	181.79	56.10	0.99
Gaià	0	Q100	378.00	227.40	231.16	231.05	232.11	0.010004	4.85	107.66	54.37	0.86
Gaià	0	Q500	841.40	227.40	232.67	232.64	234.08	0.010003	6.27	206.55	75.81	0.92

Profile Output Table - Standard Table 2

Reach	River Sta	Profile	E.G. Elev (m)	W.S. Elev (m)	Vel Head (m)	Frctn Loss (m)	C & E Loss (m)	Q Left (m3/s)	Q Channel (m3/s)	Q Right (m3/s)	Top Width (m)

Gaià	300	Q100	234.72	234.52	0.20	0.01	0.00	10.41	336.61	30.98	50.72
Gaià	300	Q500	237.73	237.38	0.35	0.01	0.01	36.03	710.51	94.87	66.28
Gaià	290	Q100	234.71	234.49	0.22	0.01	0.00	40.61	307.33	30.07	48.30
Gaià	290	Q500	237.72	237.31	0.40	0.01	0.00	88.84	662.51	90.04	63.27
Gaià	280	Q100	234.70	234.47	0.23	0.01	0.00	55.64	285.86	36.50	49.24
Gaià	280	Q500	237.70	237.29	0.42	0.01	0.00	107.99	618.54	114.86	67.05
Gaià	270	Q100	234.68	234.42	0.25	0.02	0.00	71.14	261.64	45.23	50.07
Gaià	270	Q500	237.68	237.28	0.40	0.01	0.00	147.18	538.96	155.26	65.98
Gaià	260	Q100	234.66	234.39	0.27	0.02	0.00	84.66	245.85	47.49	52.10
Gaià	260	Q500	237.67	237.27	0.39	0.01	0.00	169.07	489.23	183.10	67.25
Gaià	250	Q100	234.64	234.37	0.27	0.02	0.00	43.54	287.29	47.17	55.87
Gaià	250	Q500	237.65	237.27	0.38	0.01	0.01	91.52	556.67	193.22	69.58
Gaià	240	Q100	234.62	234.30	0.32	0.03	0.02	49.70	261.33	66.97	50.01
Gaià	240	Q500	237.62	237.16	0.47	0.02	0.02	110.02	515.31	216.06	66.31
Gaià	230	Q100	234.58	234.06	0.52	0.05	0.03	64.42	175.09	138.48	42.68
Gaià	230	Q500	237.58	236.93	0.66	0.04	0.04	143.94	322.13	375.33	52.78
Gaià	220	Q100	234.50	233.68	0.82	0.06	0.01	56.17	269.04	52.79	36.59
Gaià	220	Q500	237.51	236.50	1.01	0.04	0.01	136.83	508.20	196.37	47.60
Gaià	210	Q100	234.43	233.52	0.91	0.06	0.01	47.57	284.25	46.18	34.69
Gaià	210	Q500	237.45	236.31	1.14	0.05	0.01	124.31	543.81	173.28	45.82
Gaià	200	Q100	234.36	233.39	0.97	0.07	0.00	44.90	290.08	43.02	33.23
Gaià	200	Q500	237.39	236.13	1.26	0.05	0.01	115.23	562.89	163.28	44.20
Gaià	190	Q100	234.29	233.30	1.00	0.07	0.01	45.22	292.13	40.66	32.20
Gaià	190	Q500	237.33	235.97	1.36	0.05	0.00	110.36	576.11	154.92	42.15
Gaià	180	Q100	234.22	233.25	0.97	0.06	0.01	46.97	293.19	37.84	31.97
Gaià	180	Q500	237.27	235.92	1.36	0.05	0.00	113.55	582.63	145.22	41.31
Gaià	170	Q100	234.14	233.21	0.93	0.06	0.02	44.85	299.40	33.75	31.51
Gaià	170	Q500	237.22	235.86	1.36	0.05	0.01	109.58	602.32	129.50	40.02
Gaià	160	Q100	234.07	233.20	0.87	0.06	0.02	45.32	302.28	30.40	31.45
Gaià	160	Q500	237.16	235.84	1.32	0.05	0.02	111.38	614.54	115.49	39.01
Gaià	150	Q100	234.00	233.18	0.82	0.00	0.00	61.66	287.38	28.95	31.63
Gaià	150	Q500	237.09	235.83	1.27	0.00	0.03	150.90	582.57	107.92	38.18
Gaià	145.1		Bridge								
Gaià	143.5	Q100	233.94	233.00	0.94	0.05	0.05	46.25	303.86	27.88	30.85
Gaià	143.5	Q500	236.94	235.47	1.46	0.05	0.08	121.95	613.34	106.12	38.00

Gaià	137.5	Q100	233.83	232.34	1.49	0.10	0.03	42.67	311.68	23.65	28.59
Gaià	137.5	Q500	236.81	234.55	2.26	0.09	0.04	106.72	640.37	94.31	35.90
Gaià	130	Q100	233.59	232.19	1.39	0.13	0.01	90.91	251.49	35.61	31.58
Gaià	130	Q500	236.37	234.23	2.14	0.12	0.03	220.05	506.62	114.73	38.23
Gaià	120	Q100	233.42	232.07	1.35	0.12	0.06	79.31	266.59	32.10	33.36
Gaià	120	Q500	236.09	234.05	2.04	0.12	0.01	203.65	530.99	106.75	41.37
Gaià	110	Q100	233.24	232.08	1.16	0.09	0.05	69.66	281.07	27.27	34.96
Gaià	110	Q500	235.86	233.86	2.00	0.11	0.01	188.55	566.10	86.75	42.82
Gaià	100	Q100	233.10	232.11	1.00	0.07	0.04	61.48	295.64	20.87	36.59
Gaià	100	Q500	235.64	233.67	1.97	0.10	0.06	173.03	603.09	65.28	44.22
Gaià	90	Q100	232.99	232.13	0.85	0.06	0.04	61.30	301.82	14.89	38.67
Gaià	90	Q500	235.41	233.64	1.77	0.08	0.09	174.45	619.40	47.55	46.50
Gaià	80	Q100	232.89	232.16	0.73	0.06	0.00	60.67	306.23	11.10	40.87
Gaià	80	Q500	235.23	233.77	1.46	0.07	0.02	178.27	626.33	36.80	49.70
Gaià	70	Q100	232.83	232.11	0.73	0.06	0.01	68.70	276.23	33.06	42.51
Gaià	70	Q500	235.14	233.73	1.41	0.08	0.02	202.33	558.41	80.66	51.57
Gaià	60	Q100	232.76	231.98	0.78	0.06	0.03	75.70	268.83	33.47	44.77
Gaià	60	Q500	235.05	233.70	1.34	0.07	0.07	220.31	526.44	94.65	56.72
Gaià	50	Q100	232.67	232.00	0.67	0.05	0.01	84.07	263.99	29.94	47.98
Gaià	50	Q500	234.91	233.79	1.12	0.06	0.01	241.50	512.08	87.83	60.83
Gaià	40	Q100	232.61	231.97	0.64	0.06	0.01	88.79	270.98	18.24	48.08
Gaià	40	Q500	234.84	233.75	1.09	0.07	0.02	254.56	528.80	58.04	59.99
Gaià	30	Q100	232.54	231.78	0.76	0.07	0.01	93.65	274.14	10.22	46.52
Gaià	30	Q500	234.75	233.43	1.32	0.08	0.00	266.77	536.00	38.64	57.35
Gaià	20	Q100	232.47	231.66	0.81	0.09	0.03	93.95	265.76	18.28	46.60
Gaià	20	Q500	234.67	233.31	1.36	0.10	0.03	270.20	517.16	54.04	57.01
Gaià	10	Q100	232.35	231.22	1.13	0.11	0.05	79.11	270.53	28.37	45.08
Gaià	10	Q500	234.55	232.87	1.68	0.11	0.08	249.70	518.94	72.76	56.10
Gaià	0	Q100	232.11	231.16	0.95			55.64	285.31	37.05	54.37
Gaià	0	Q500	234.08	232.67	1.41			214.18	541.73	85.49	75.81

HEC-RAS RIU GAIÀ VILARODONA. MODEL RIU AMB ESTRUCTURES EXISTENT I FUTURA.

Arxiu de geometria: Gaià (situació de projecte)
Arxiu de flux: Gaià
Anàlisi de flux constant, règim subcrític

1. Model 3D

2. Perfil longitudinal

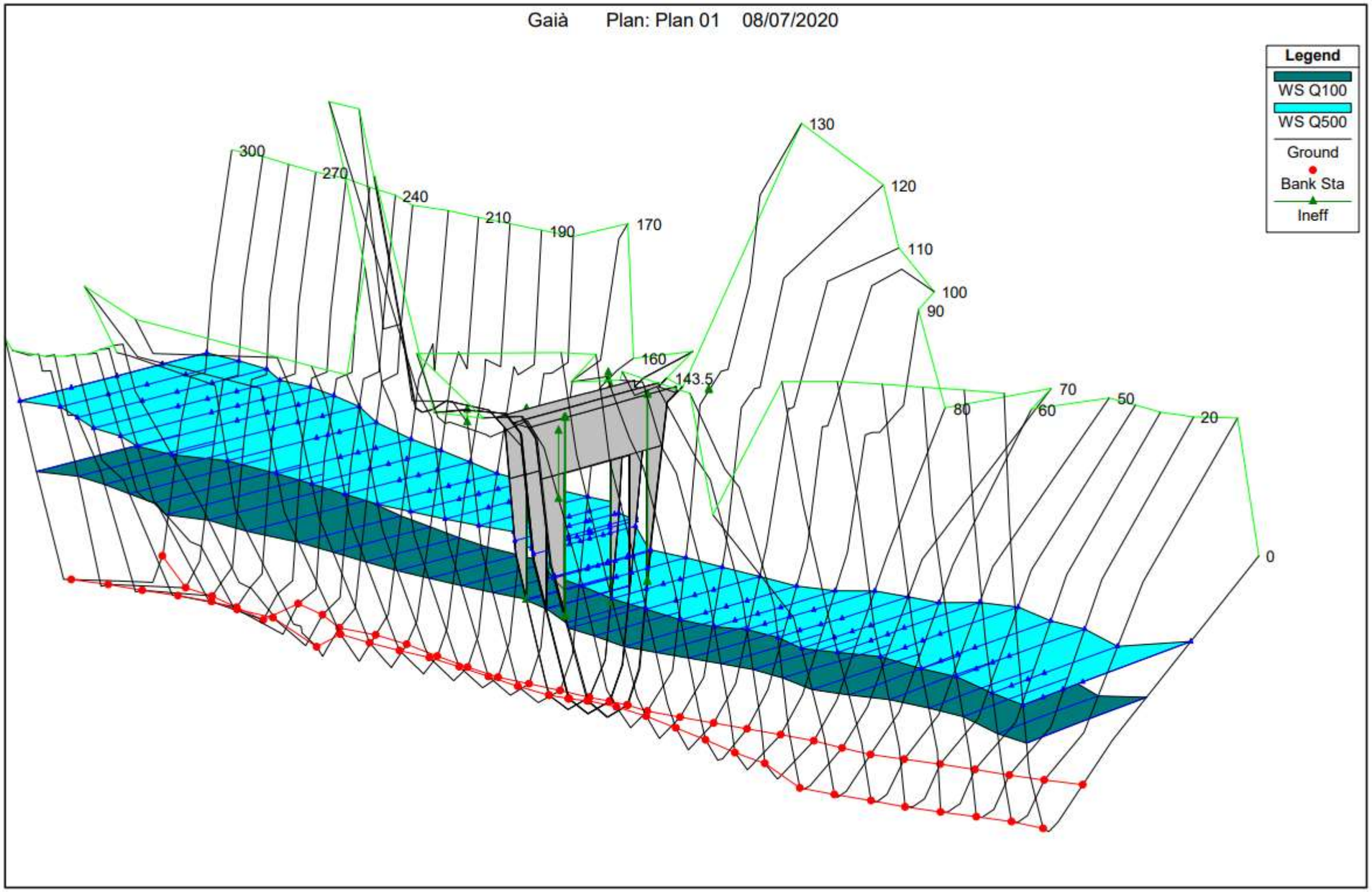
3. Planta del model

4. Seccions transversals

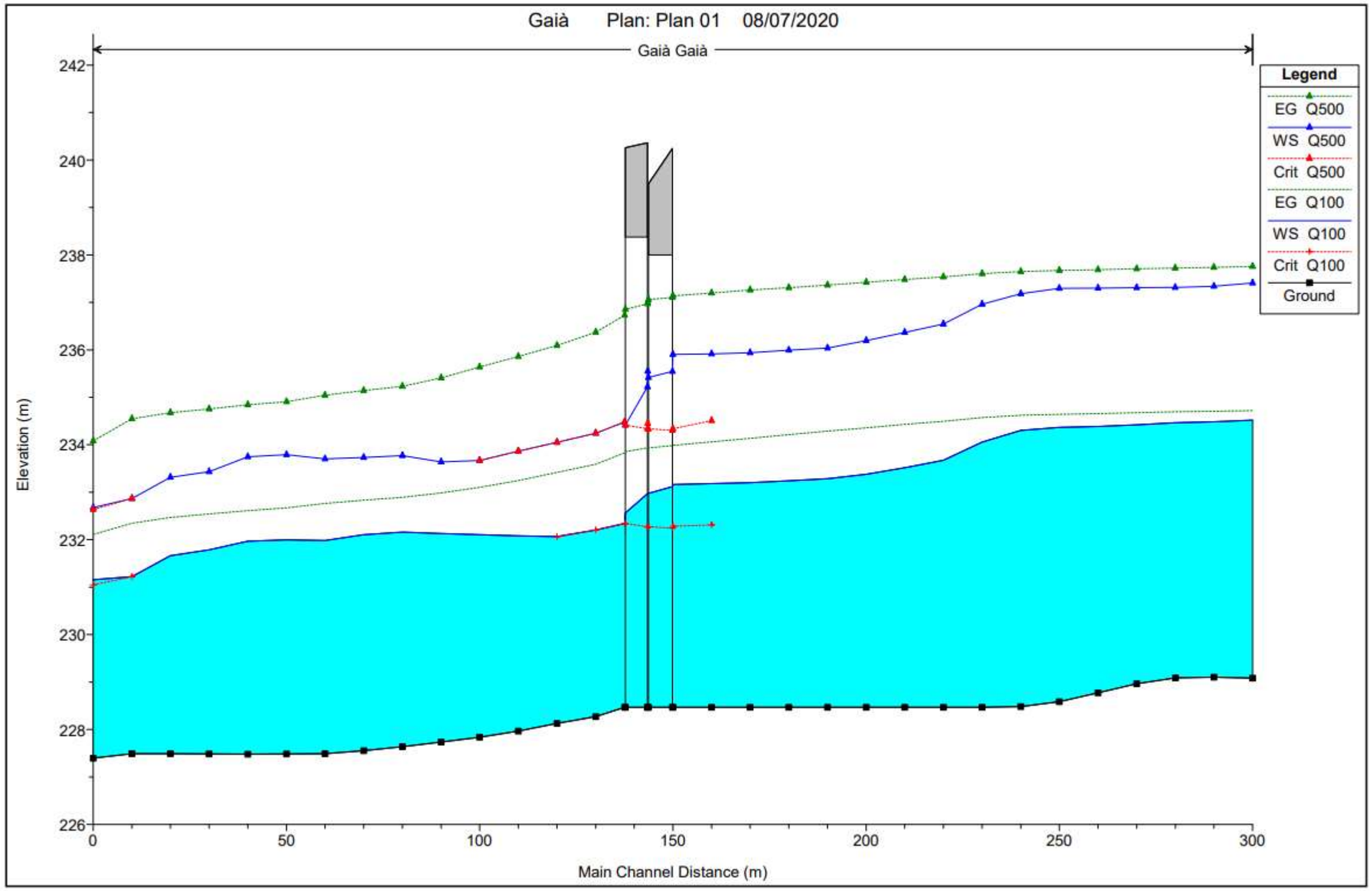
5. Report:

- Dades del pla
- Dades de flux
- Taula d'obres de drenatge
- Taula resum estàndard

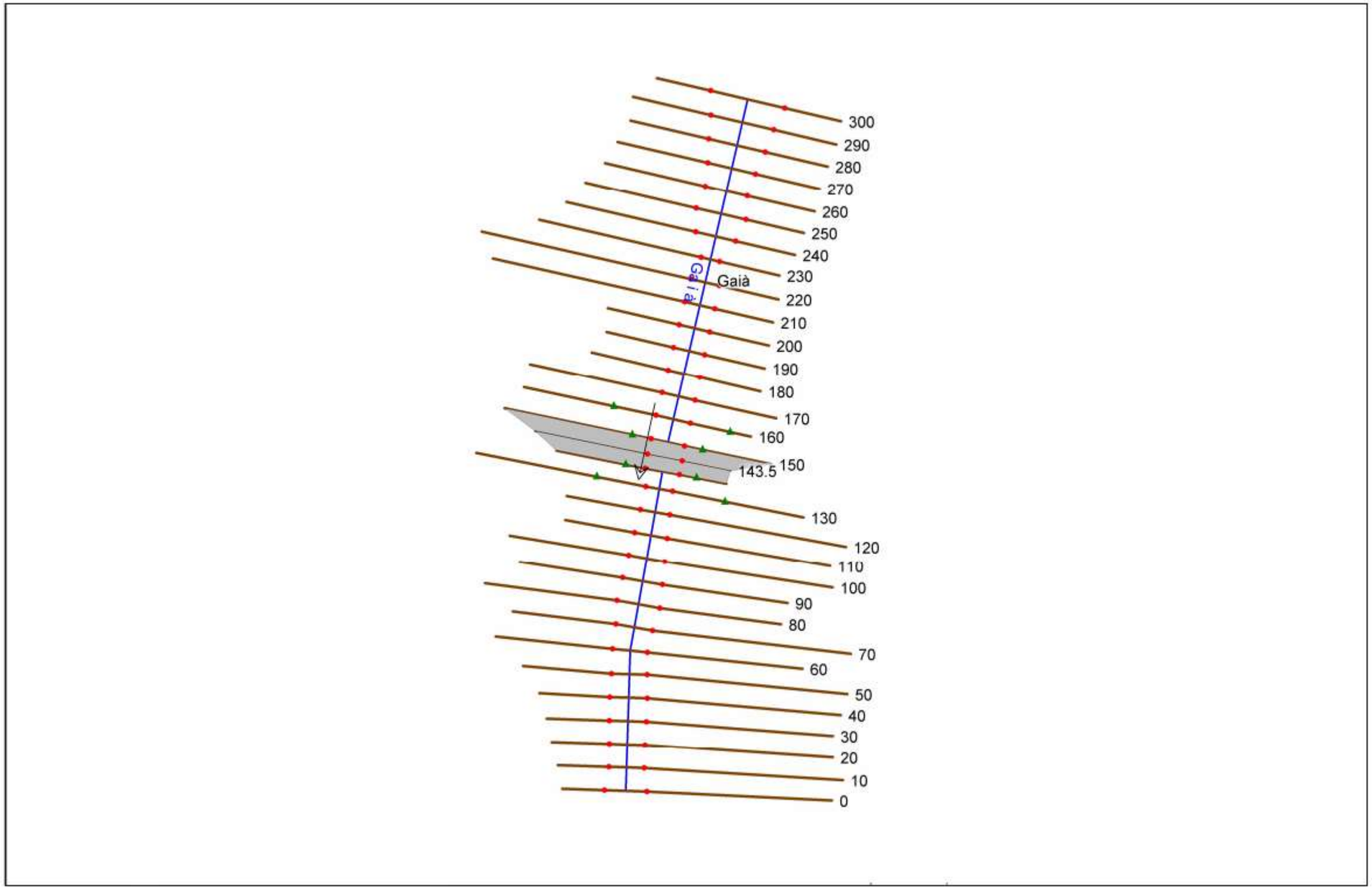
1. Model 3D


Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
Legend
WS Q100
WS Q500
Ground
Bank Sta
Ineff
300
270
240
210
190
170
160
143.5
130
120
110
100
90
80
70
60
50
20
0

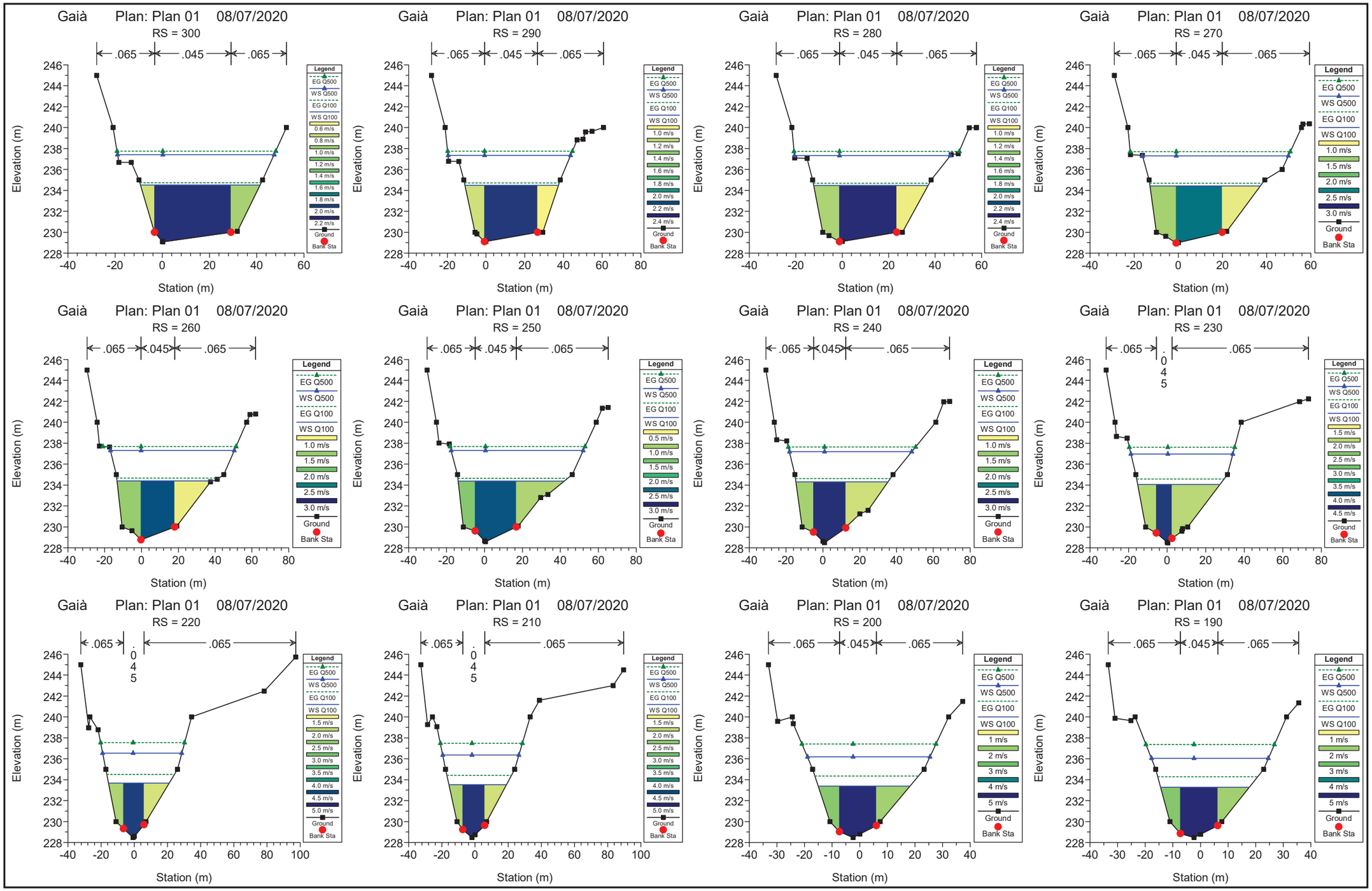
2. Perfil longitudinal

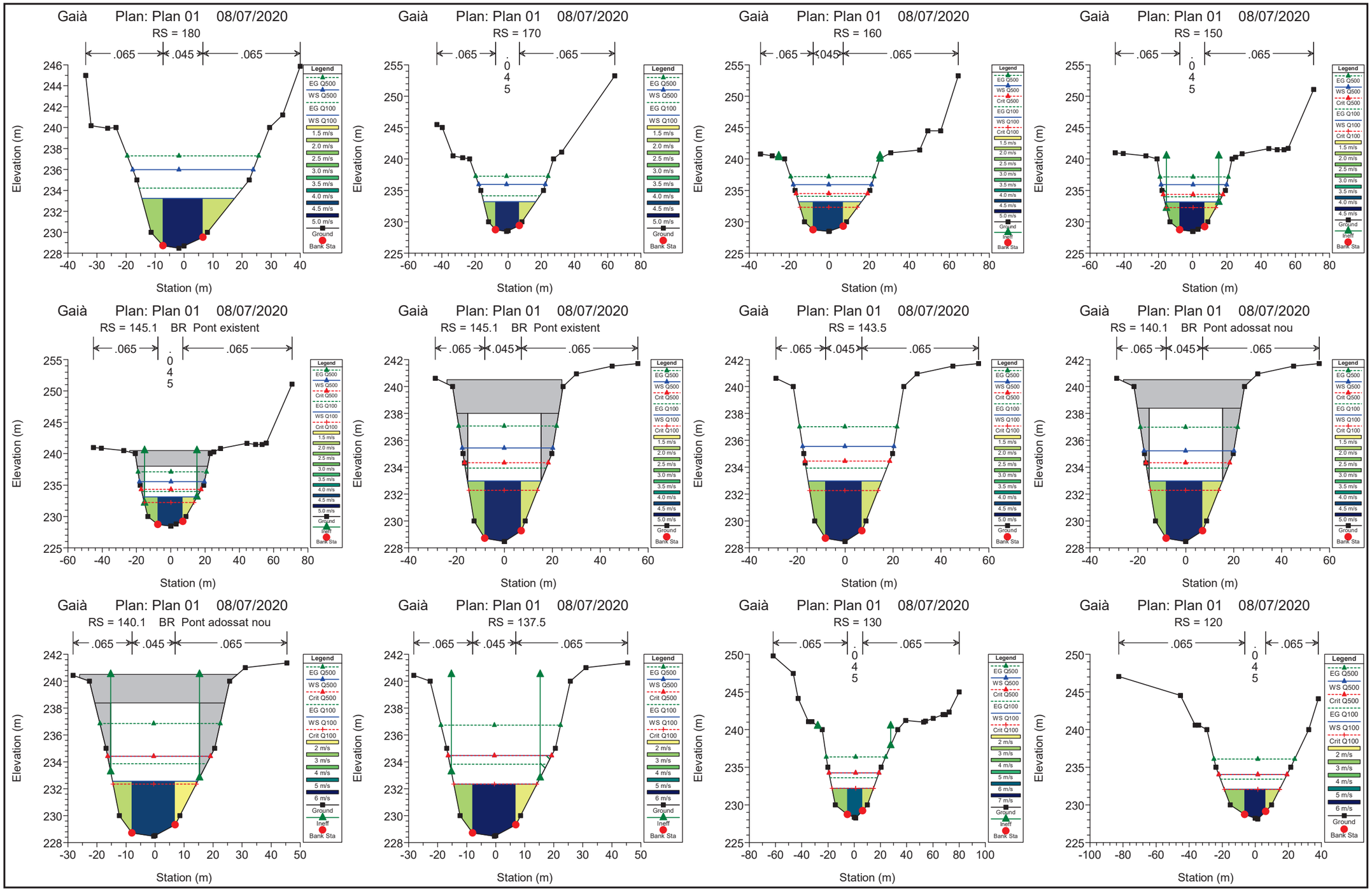


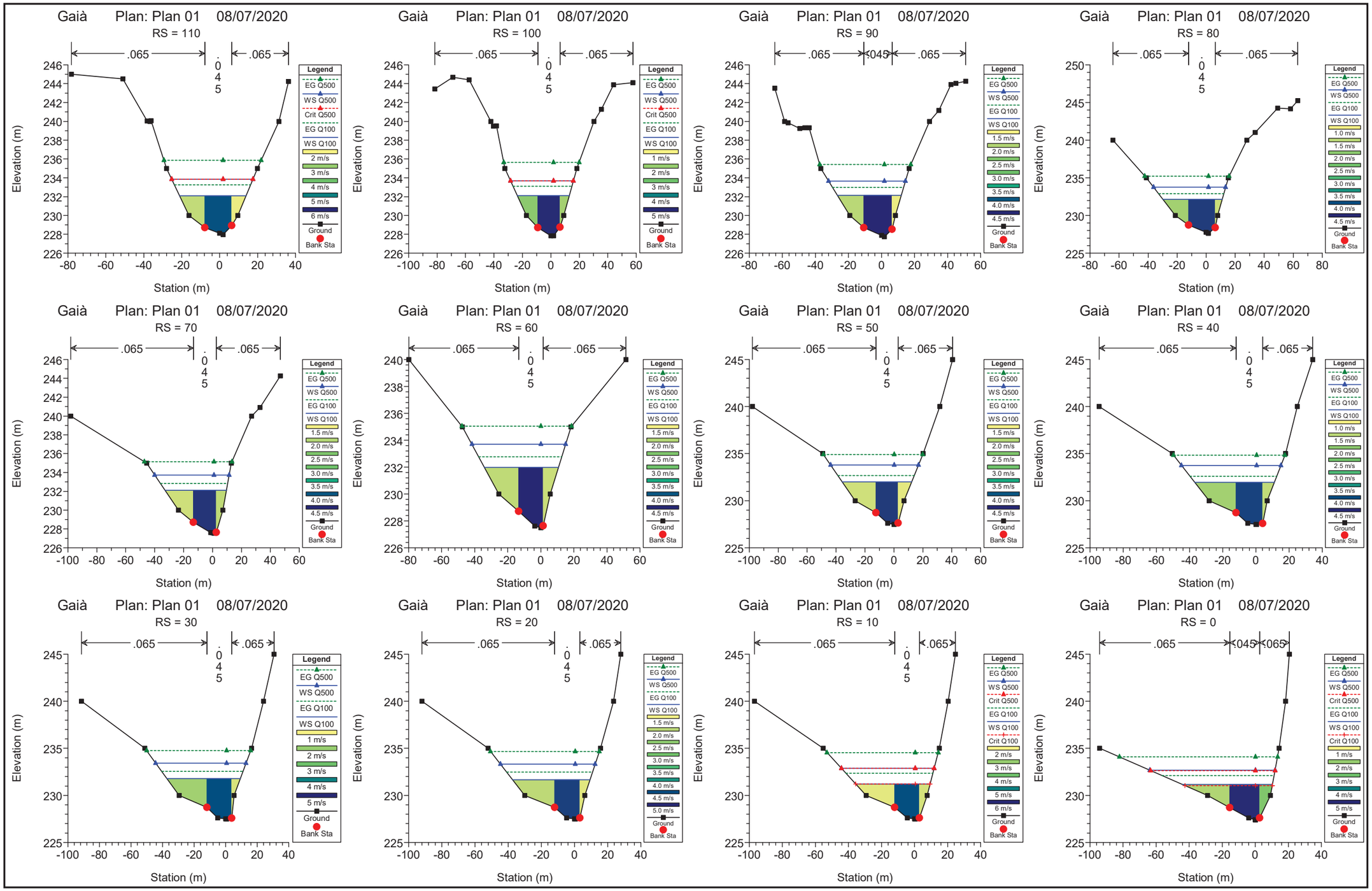
3. Planta del model



4. Seccions transversals


Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 300
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
0.6 m/s
0.8 m/s
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
Ground
Bank Sta
Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 290
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Bank Sta
Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 280
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
1.0 m/s
1.2 m/s
1.4 m/s
1.6 m/s
1.8 m/s
2.0 m/s
2.2 m/s
2.4 m/s
Ground
Bank Sta
Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 270
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Bank Sta
Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 260
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Bank Sta
Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 250
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
0.5 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Bank Sta
Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 240
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
1.0 m/s
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
Ground
Bank Sta
Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 230
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
Ground
Bank Sta
Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 220
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
Ground
Bank Sta
Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 210
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
Ground
Bank Sta
Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 200
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Bank Sta
Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 190
.065 .045 .065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
1 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
Ground
Bank Sta


Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 180
RS = 170
RS = 160
RS = 150
RS = 145.1 BR Pont existent
RS = 145.1 BR Pont existent
RS = 143.5
RS = 140.1 BR Pont adossat nou
RS = 140.1 BR Pont adossat nou
RS = 137.5
RS = 130
RS = 120
.065
.045
.065
.065
.045
.065
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
Crit Q500
EG Q100
WS Q100
Crit Q100
1.5 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5.0 m/s
2 m/s
3 m/s
4 m/s
5 m/s
6 m/s
7 m/s
Ground
Ineff
Bank Sta


Gaià Plan: Plan 01 08/07/2020
RS = 110
RS = 100
RS = 90
RS = 80
RS = 70
RS = 60
RS = 50
RS = 40
RS = 30
RS = 20
RS = 10
RS = 0
.065
.045
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
Crit Q500
EG Q100
WS Q100
Crit Q100
1 m/s
1.0 m/s
1.5 m/s
2 m/s
2.0 m/s
2.5 m/s
3 m/s
3.0 m/s
3.5 m/s
4 m/s
4.0 m/s
4.5 m/s
5 m/s
5.0 m/s
6 m/s
Ground
Bank Sta

5. Report:

```
                HEC-RAS Version 4.0.0 March 2008
                  U.S. Army Corps of Engineers
                  Hydrologic Engineering Center
                        609 Second Street
                        Davis, California

     X     X  XXXXXX    XXXX        XXXX       XX      XXXX
     X     X  X        X    X       X   X     X  X    X
     X     X  X        X            X   X    X    X   X
     XXXXXXX  XXXX     X       XXX  XXXX     XXXXXX    XXXX
     X     X  X        X            X  X     X    X        X
     X     X  X        X    X       X   X    X    X        X
     X     X  XXXXXX    XXXX        X    X   X    X   XXXXX


PROJECT DATA
Project Title: Gaià
Project File : Gaià.prj
Run Date and Time: 08/07/2020 13:36:53

Project in SI units


PLAN DATA

Plan Title: Plan 01
Plan File : C:\Users\Desktop\Vilarodona\HEC-RAS futur\Gaià.p01

           Geometry Title:
           Geometry File : C:\Users\Desktop\Vilarodona\HEC-RAS futur\Gaià.g01

           Flow Title    : Gaià
           Flow File     : C:\Users\Desktop\Vilarodona\HEC-RAS futur\Gaià.f01

Plan Summary Information:
Number of:  Cross Sections =   32    Multiple Openings  =    0
            Culverts       =    0    Inline Structures  =    0
            Bridges        =    2    Lateral Structures =    0

Computational Information
    Water surface calculation tolerance  =  0.003
    Critical depth calculation tolerance =  0.003
    Maximum number of iterations         =  20
    Maximum difference tolerance         =  0.1
    Flow tolerance factor                =  0.001
```

Computation Options
    Critical depth computed only where necessary
    Conveyance Calculation Method: At breaks in n values only
    Friction Slope Method: Average Conveyance
    Computational Flow Regime: Subcritical Flow

FLOW DATA

Flow Title: Gaià
Flow File : C:\Users\julug\Desktop\Vilarodona\HEC-RAS futur\Gaià.f01

Flow Data (m3/s)

River	Reach	RS	Q100	Q500
Gaià	Gaià	300	378	841.4

Boundary Conditions

River	Reach	Profile	Upstream	Downstream
Gaià	Gaià	Q100	Normal S = 0	Normal S = 0.01
Gaià	Gaià	Q500	Normal S = 0	Normal S = 0.01

BRIDGE

RIVER: Gaià
REACH: Gaià RS: 145.1

BRIDGE OUTPUT Profile #Q100

E.G. US. (m)	233.99	Element	Inside BR US	Inside BR DS
W.S. US. (m)	233.16	E.G. Elev (m)	233.98	233.93
Q Total (m3/s)	378.00	W.S. Elev (m)	233.12	232.97
Q Bridge (m3/s)	378.00	Crit W.S. (m)	232.24	232.27
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	4.65	4.50
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	3.56	3.76
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	106.27	100.51
Weir Submerg		Froude # Chl	0.69	0.73
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	362.42	352.96
Min El Weir Flow (m)	240.50	Hydr Depth (m)	3.48	3.28
Min El Prs (m)	238.00	W.P. Total (m)	33.53	33.02
Delta EG (m)	0.05	Conv. Total (m3/s)	4944.5	4651.0
Delta WS (m)	0.19	Top Width (m)	30.56	30.60
BR Open Area (m2)	254.34	Frctn Loss (m)	0.04	0.00
BR Open Vel (m/s)	3.76	C & E Loss (m)	0.01	0.00
Coef of Q		Shear Total (N/m2)	181.63	197.14

Br Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	646.03	741.39	

Warning: For the final momentum answer at the bridge, the upstream energy was computed lower than the downstream energy. This is not physically possible, the momentum answer has been disregarded.
Warning: Critical depth could not be determined within the specified number of iterations. The program used the iteration with the lowest energy.
Note: Multiple critical depths were found at this location. The critical depth with the lowest, valid, energy was used.

BRIDGE OUTPUT Profile #Q500

			Inside BR US	Inside BR DS
E.G. US. (m)	237.14	Element		
W.S. US. (m)	235.90	E.G. Elev (m)	237.11	237.06
Q Total (m3/s)	841.40	W.S. Elev (m)	235.54	235.42
Q Bridge (m3/s)	841.40	Crit W.S. (m)	234.30	234.34
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	7.07	6.95
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	4.66	4.80
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	180.54	175.38
Weir Submerg		Froude # Chl	0.76	0.78
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	1012.62	996.28
Min El Weir Flow (m)	240.50	Hydr Depth (m)	5.90	5.73
Min El Prs (m)	238.00	W.P. Total (m)	38.41	37.92
Delta EG (m)	0.14	Conv. Total (m3/s)	10764.9	10496.2
Delta WS (m)	0.35	Top Width (m)	30.60	30.60
BR Open Area (m2)	254.34	Frctn Loss (m)	0.04	0.00
BR Open Vel (m/s)	4.80	C & E Loss (m)	0.01	0.06
Coef of Q		Shear Total (N/m2)	281.59	291.47
Br Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	1312.35	1398.33

Warning: For the final momentum answer at the bridge, the upstream energy was computed lower than the downstream energy. This is not physically possible, the momentum answer has been disregarded.
Warning: Critical depth could not be determined within the specified number of iterations. The program used the iteration with the lowest energy.
Note: Multiple critical depths were found at this location. The critical depth with the lowest, valid, energy was used.
Warning: The velocity head has changed by more than 0.5 ft (0.15 m). This may indicate the need for additional cross sections.

BRIDGE

RIVER: Gaià
REACH: Gaià RS: 140.1

BRIDGE OUTPUT Profile #Q100

			Inside BR US	Inside BR DS
E.G. US. (m)	233.93	Element		
W.S. US. (m)	232.97	E.G. Elev (m)	233.93	233.85

Q Total (m3/s)	378.00	W.S. Elev (m)	232.97	232.56
Q Bridge (m3/s)	378.00	Crit W.S. (m)	232.27	232.34
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	4.50	4.09
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	3.77	4.38
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	100.39	86.31
Weir Submerg		Froude # Chl	0.73	0.89
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	352.74	335.79
Min El Weir Flow (m)	240.50	Hydr Depth (m)	3.28	2.94
Min El Prs (m)	238.38	W.P. Total (m)	33.02	31.35
Delta EG (m)	0.10	Conv. Total (m3/s)	4642.6	3755.8
Delta WS (m)	0.63	Top Width (m)	30.60	29.33
BR Open Area (m2)	263.85	Frctn Loss (m)	0.05	0.00
BR Open Vel (m/s)	4.38	C & E Loss (m)	0.03	0.02
Coef of Q		Shear Total (N/m2)	197.66	273.50
Br Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	744.28	1197.79

Warning: For the final momentum answer at the bridge, the upstream energy was computed lower than the downstream energy. This is not physically possible, the momentum answer has been disregarded.
Warning: The velocity head has changed by more than 0.5 ft (0.15 m). This may indicate the need for additional cross sections.
Warning: The velocity head has changed by more than 0.5 ft (0.15 m). This may indicate the need for additional cross sections.
Warning: Critical depth could not be determined within the specified number of iterations. The program used the iteration with the lowest energy.
Note: Multiple critical depths were found at this location. The critical depth with the lowest, valid, energy was used.

BRIDGE OUTPUT Profile #Q500

E.G. US. (m)	237.00	Element	Inside BR US	Inside BR DS
W.S. US. (m)	235.55	E.G. Elev (m)	236.97	236.85
Q Total (m3/s)	841.40	W.S. Elev (m)	235.22	234.42
Q Bridge (m3/s)	841.40	Crit W.S. (m)	234.34	234.42
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	6.75	5.95
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	4.97	5.90
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	169.30	142.69
Weir Submerg		Froude # Chl	0.82	1.03
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	978.04	931.08
Min El Weir Flow (m)	240.50	Hydr Depth (m)	5.53	4.66
Min El Prs (m)	238.38	W.P. Total (m)	37.52	35.72
Delta EG (m)	0.27	Conv. Total (m3/s)	9962.3	7731.7
Delta WS (m)	1.07	Top Width (m)	30.60	30.60
BR Open Area (m2)	263.85	Frctn Loss (m)	0.05	0.00
BR Open Vel (m/s)	5.90	C & E Loss (m)	0.07	0.05
Coef of Q		Shear Total (N/m2)	315.64	463.99
Br Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	1568.68	2735.97

Warning: The velocity head has changed by more than 0.5 ft (0.15 m). This may indicate the need for additional cross sections.
Warning: The energy equation could not be balanced within the specified number of iterations. The

program used critical depth for the water surface and continued on with the calculations.
Warning: The velocity head has changed by more than 0.5 ft (0.15 m). This may indicate the need for additional cross sections.
Warning: Critical depth could not be determined within the specified number of iterations. The program used the iteration with the lowest energy.
Warning: During the standard step iterations, when the assumed water surface was set equal to critical depth, the calculated water surface came back below critical depth. This indicates that there is not a valid subcritical answer. The program defaulted to critical depth.
Note: Multiple critical depths were found at this location. The critical depth with the lowest, valid, energy was used.

Profile Output Table - Standard Table 1

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Gaià	300	Q100	378.00	229.08	234.52		234.72	0.001051	2.09	208.24	50.71	0.30
Gaià	300	Q500	841.40	229.08	237.41		237.76	0.001015	2.79	374.58	66.35	0.32
Gaià	290	Q100	378.00	229.10	234.48		234.71	0.001241	2.27	201.30	48.29	0.33
Gaià	290	Q500	841.40	229.10	237.34		237.74	0.001256	3.09	356.21	63.34	0.35
Gaià	280	Q100	378.00	229.08	234.46		234.69	0.001340	2.35	201.08	49.23	0.34
Gaià	280	Q500	841.40	229.08	237.31		237.73	0.001365	3.22	360.00	67.16	0.37
Gaià	270	Q100	378.00	228.96	234.42		234.68	0.001562	2.55	195.44	50.06	0.37
Gaià	270	Q500	841.40	228.96	237.31		237.71	0.001427	3.31	365.52	66.08	0.38
Gaià	260	Q100	378.00	228.77	234.39		234.66	0.001710	2.68	193.15	52.05	0.38
Gaià	260	Q500	841.40	228.77	237.30		237.69	0.001463	3.37	372.02	67.35	0.38
Gaià	250	Q100	378.00	228.59	234.37		234.64	0.001549	2.59	195.43	55.84	0.36
Gaià	250	Q500	841.40	228.59	237.30		237.67	0.001284	3.18	381.74	69.69	0.36
Gaià	240	Q100	378.00	228.48	234.30		234.62	0.001902	2.88	181.94	49.99	0.40
Gaià	240	Q500	841.40	228.48	237.19		237.65	0.001687	3.65	348.92	66.48	0.41
Gaià	230	Q100	378.00	228.47	234.06		234.57	0.004032	4.19	145.88	42.66	0.59
Gaià	230	Q500	841.40	228.47	236.96		237.61	0.003087	4.93	286.85	52.87	0.55
Gaià	220	Q100	378.00	228.47	233.67		234.50	0.005584	4.60	114.53	36.55	0.68
Gaià	220	Q500	841.40	228.47	236.54		237.54	0.004016	5.37	237.69	47.72	0.62
Gaià	210	Q100	378.00	228.47	233.52		234.43	0.006127	4.74	107.74	34.65	0.71
Gaià	210	Q500	841.40	228.47	236.37		237.48	0.004408	5.56	224.22	45.98	0.65
Gaià	200	Q100	378.00	228.47	233.38		234.36	0.006658	4.88	103.10	33.19	0.74
Gaià	200	Q500	841.40	228.47	236.19		237.42	0.004853	5.77	213.33	44.41	0.68
Gaià	190	Q100	378.00	228.47	233.29		234.29	0.006880	4.92	101.13	32.15	0.75
Gaià	190	Q500	841.40	228.47	236.04		237.36	0.005234	5.94	204.58	42.38	0.71
Gaià	180	Q100	378.00	228.47	233.24		234.21	0.006603	4.84	102.20	31.92	0.74

Gaià	180	Q500	841.40	228.47	235.99		237.31	0.005132	5.89	204.20	41.52	0.70
Gaià	170	Q100	378.00	228.47	233.20		234.14	0.006221	4.71	103.26	31.46	0.71
Gaià	170	Q500	841.40	228.47	235.94		237.26	0.005013	5.83	202.26	40.21	0.70
Gaià	160	Q100	378.00	228.47	233.18	232.31	234.06	0.005727	4.54	105.89	31.40	0.69
Gaià	160	Q500	841.40	228.47	235.92	234.51	237.20	0.004760	5.69	203.40	39.17	0.68
Gaià	150	Q100	378.00	228.47	233.16	232.28	233.99	0.005502	4.45	107.67	31.59	0.67
Gaià	150	Q500	841.40	228.47	235.90	234.34	237.14	0.004543	5.57	191.55	38.28	0.66
Gaià	145.1		Bridge									
Gaià	143.5	Q100	378.00	228.47	232.97	232.26	233.93	0.006634	4.74	100.41	30.76	0.73
Gaià	143.5	Q500	841.40	228.47	235.55	234.45	237.00	0.005684	6.02	190.08	38.14	0.74
Gaià	140.1		Bridge									
Gaià	137.5	Q100	378.00	228.47	232.34	232.34	233.83	0.012614	5.84	79.81	28.59	0.98
Gaià	137.5	Q500	841.40	228.47	234.48	234.48	236.73	0.010872	7.40	144.58	35.67	0.99
Gaià	130	Q100	378.00	228.27	232.21	232.21	233.59	0.013567	6.04	85.19	31.62	1.02
Gaià	130	Q500	841.40	228.27	234.24	234.24	236.37	0.012335	7.77	156.34	38.26	1.04
Gaià	120	Q100	378.00	228.13	232.07	232.06	233.42	0.012993	5.87	86.52	33.36	0.99
Gaià	120	Q500	841.40	228.13	234.05	234.05	236.09	0.011792	7.51	160.67	41.37	1.02
Gaià	110	Q100	378.00	227.96	232.08		233.24	0.010294	5.36	93.22	34.96	0.89
Gaià	110	Q500	841.40	227.96	233.86	233.86	235.86	0.011258	7.29	162.58	42.82	0.99
Gaià	100	Q100	378.00	227.84	232.11		233.10	0.008010	4.88	100.70	36.59	0.79
Gaià	100	Q500	841.40	227.84	233.67	233.67	235.64	0.010767	7.09	163.87	44.22	0.97
Gaià	90	Q100	378.00	227.74	232.13		232.99	0.006629	4.49	108.28	38.67	0.72
Gaià	90	Q500	841.40	227.74	233.64		235.41	0.009450	6.65	172.53	46.50	0.91
Gaià	80	Q100	378.00	227.64	232.16		232.89	0.005427	4.13	116.94	40.87	0.66
Gaià	80	Q500	841.40	227.64	233.77		235.23	0.007385	6.03	189.98	49.70	0.81
Gaià	70	Q100	378.00	227.55	232.11		232.83	0.005694	4.27	120.43	42.51	0.68
Gaià	70	Q500	841.40	227.55	233.73		235.14	0.007613	6.18	196.85	51.57	0.83
Gaià	60	Q100	378.00	227.49	231.98		232.76	0.006457	4.50	117.98	44.77	0.72
Gaià	60	Q500	841.40	227.49	233.70		235.05	0.007535	6.16	205.40	56.72	0.82
Gaià	50	Q100	378.00	227.48	232.00		232.67	0.005435	4.20	128.00	47.98	0.66
Gaià	50	Q500	841.40	227.48	233.79		234.91	0.006132	5.67	225.61	60.83	0.74
Gaià	40	Q100	378.00	227.48	231.97		232.61	0.005052	4.06	130.25	48.08	0.64
Gaià	40	Q500	841.40	227.48	233.75		234.84	0.005846	5.55	226.51	59.99	0.73
Gaià	30	Q100	378.00	227.48	231.78		232.54	0.006244	4.38	119.99	46.52	0.70
Gaià	30	Q500	841.40	227.48	233.43		234.75	0.007496	6.06	205.63	57.35	0.82

Gaià	20	Q100	378.00	227.49	231.66		232.47	0.007175	4.58	116.48	46.60	0.75
Gaià	20	Q500	841.40	227.49	233.31		234.67	0.008208	6.23	201.95	57.01	0.85
Gaià	10	Q100	378.00	227.49	231.22	231.22	232.35	0.011754	5.38	98.50	45.08	0.94
Gaià	10	Q500	841.40	227.49	232.87	232.87	234.55	0.011417	6.92	181.79	56.10	0.99
Gaià	0	Q100	378.00	227.40	231.16	231.05	232.11	0.010004	4.85	107.66	54.37	0.86
Gaià	0	Q500	841.40	227.40	232.67	232.64	234.08	0.010003	6.27	206.55	75.81	0.92

Profile Output Table - Standard Table 2

Reach	River Sta	Profile	E.G. Elev (m)	W.S. Elev (m)	Vel Head (m)	Frctn Loss (m)	C & E Loss (m)	Q Left (m3/s)	Q Channel (m3/s)	Q Right (m3/s)	Top Width (m)
Gaià	300	Q100	234.72	234.52	0.20	0.01	0.00	10.40	336.62	30.97	50.71
Gaià	300	Q500	237.76	237.41	0.35	0.01	0.01	36.34	710.01	95.05	66.35
Gaià	290	Q100	234.71	234.48	0.22	0.01	0.00	40.60	307.34	30.06	48.29
Gaià	290	Q500	237.74	237.34	0.40	0.01	0.00	89.20	661.98	90.22	63.34
Gaià	280	Q100	234.69	234.46	0.23	0.01	0.00	55.64	285.87	36.48	49.23
Gaià	280	Q500	237.73	237.31	0.41	0.01	0.00	108.33	617.93	115.14	67.16
Gaià	270	Q100	234.68	234.42	0.25	0.02	0.00	71.14	261.65	45.20	50.06
Gaià	270	Q500	237.71	237.31	0.40	0.01	0.00	147.10	538.45	155.85	66.08
Gaià	260	Q100	234.66	234.39	0.27	0.02	0.00	84.66	245.85	47.49	52.05
Gaià	260	Q500	237.69	237.30	0.39	0.01	0.00	168.96	488.73	183.71	67.35
Gaià	250	Q100	234.64	234.37	0.27	0.02	0.00	43.54	287.33	47.13	55.84
Gaià	250	Q500	237.67	237.30	0.37	0.01	0.01	91.52	556.04	193.84	69.69
Gaià	240	Q100	234.62	234.30	0.32	0.03	0.02	49.70	261.37	66.93	49.99
Gaià	240	Q500	237.65	237.19	0.46	0.02	0.02	110.04	514.72	216.64	66.48
Gaià	230	Q100	234.57	234.06	0.52	0.05	0.03	64.42	175.14	138.44	42.66
Gaià	230	Q500	237.61	236.96	0.65	0.04	0.03	143.98	321.57	375.86	52.87
Gaià	220	Q100	234.50	233.67	0.82	0.06	0.01	56.15	269.14	52.70	36.55
Gaià	220	Q500	237.54	236.54	0.99	0.04	0.01	136.97	507.08	197.35	47.72
Gaià	210	Q100	234.43	233.52	0.91	0.06	0.01	47.54	284.38	46.08	34.65
Gaià	210	Q500	237.48	236.37	1.12	0.05	0.01	124.58	542.45	174.37	45.98
Gaià	200	Q100	234.36	233.38	0.98	0.07	0.00	44.86	290.24	42.89	33.19
Gaià	200	Q500	237.42	236.19	1.23	0.05	0.01	115.53	561.29	164.58	44.41
Gaià	190	Q100	234.29	233.29	1.00	0.07	0.01	45.19	292.30	40.52	32.15
Gaià	190	Q500	237.36	236.04	1.32	0.05	0.00	110.58	574.35	156.47	42.38
Gaià	180	Q100	234.21	233.24	0.97	0.06	0.01	46.94	293.36	37.70	31.92

Gaià	180	Q500	237.31	235.99	1.32	0.05	0.00	113.75	580.88	146.77	41.52
Gaià	170	Q100	234.14	233.20	0.94	0.06	0.02	44.82	299.56	33.62	31.46
Gaià	170	Q500	237.26	235.94	1.32	0.05	0.01	109.80	600.65	130.95	40.21
Gaià	160	Q100	234.06	233.18	0.88	0.06	0.02	45.29	302.44	30.28	31.40
Gaià	160	Q500	237.20	235.92	1.28	0.05	0.01	111.61	613.00	116.79	39.17
Gaià	150	Q100	233.99	233.16	0.83	0.00	0.00	61.60	287.62	28.78	31.59
Gaià	150	Q500	237.14	235.90	1.23	0.00	0.03	151.12	581.59	108.70	38.28
Gaià	145.1		Bridge								
Gaià	143.5	Q100	233.93	232.97	0.96	0.00	0.00	45.48	304.94	27.58	30.76
Gaià	143.5	Q500	237.00	235.55	1.45	0.00	0.03	112.68	622.68	106.05	38.14
Gaià	140.1		Bridge								
Gaià	137.5	Q100	233.83	232.34	1.49	0.10	0.03	42.67	311.68	23.65	28.59
Gaià	137.5	Q500	236.73	234.48	2.25	0.09	0.04	112.73	630.02	98.66	35.67
Gaià	130	Q100	233.59	232.21	1.38	0.13	0.01	90.98	251.31	35.71	31.62
Gaià	130	Q500	236.37	234.24	2.13	0.12	0.03	220.10	506.43	114.87	38.26
Gaià	120	Q100	233.42	232.07	1.35	0.12	0.06	79.31	266.59	32.10	33.36
Gaià	120	Q500	236.09	234.05	2.04	0.12	0.01	203.65	530.99	106.75	41.37
Gaià	110	Q100	233.24	232.08	1.16	0.09	0.05	69.66	281.07	27.27	34.96
Gaià	110	Q500	235.86	233.86	2.00	0.11	0.01	188.55	566.10	86.75	42.82
Gaià	100	Q100	233.10	232.11	1.00	0.07	0.04	61.48	295.64	20.87	36.59
Gaià	100	Q500	235.64	233.67	1.97	0.10	0.06	173.03	603.09	65.28	44.22
Gaià	90	Q100	232.99	232.13	0.85	0.06	0.04	61.30	301.82	14.89	38.67
Gaià	90	Q500	235.41	233.64	1.77	0.08	0.09	174.45	619.40	47.55	46.50
Gaià	80	Q100	232.89	232.16	0.73	0.06	0.00	60.67	306.23	11.10	40.87
Gaià	80	Q500	235.23	233.77	1.46	0.07	0.02	178.27	626.33	36.80	49.70
Gaià	70	Q100	232.83	232.11	0.73	0.06	0.01	68.70	276.23	33.06	42.51
Gaià	70	Q500	235.14	233.73	1.41	0.08	0.02	202.33	558.41	80.66	51.57
Gaià	60	Q100	232.76	231.98	0.78	0.06	0.03	75.70	268.83	33.47	44.77
Gaià	60	Q500	235.05	233.70	1.34	0.07	0.07	220.31	526.44	94.65	56.72
Gaià	50	Q100	232.67	232.00	0.67	0.05	0.01	84.07	263.99	29.94	47.98
Gaià	50	Q500	234.91	233.79	1.12	0.06	0.01	241.50	512.08	87.83	60.83
Gaià	40	Q100	232.61	231.97	0.64	0.06	0.01	88.79	270.98	18.24	48.08
Gaià	40	Q500	234.84	233.75	1.09	0.07	0.02	254.56	528.80	58.04	59.99
Gaià	30	Q100	232.54	231.78	0.76	0.07	0.01	93.65	274.14	10.22	46.52
Gaià	30	Q500	234.75	233.43	1.32	0.08	0.00	266.77	536.00	38.64	57.35

Gaià	20	Q100	232.47	231.66	0.81	0.09	0.03	93.95	265.76	18.28	46.60
Gaià	20	Q500	234.67	233.31	1.36	0.10	0.03	270.20	517.16	54.04	57.01
Gaià	10	Q100	232.35	231.22	1.13	0.11	0.05	79.11	270.53	28.37	45.08
Gaià	10	Q500	234.55	232.87	1.68	0.11	0.08	249.70	518.94	72.76	56.10
Gaià	0	Q100	232.11	231.16	0.95			55.64	285.31	37.05	54.37
Gaià	0	Q500	234.08	232.67	1.41			214.18	541.73	85.49	75.81

ANNEX NÚM 4 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0215		**u**	**Desmuntatge de senyal de trànsit i demolició ancoratges**			
			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.			
M0212B	0,120	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	4,48	
M0201	0,025	h	Compressor amb dos martells	21,09	0,53	
M0207	0,010	h	Retroexcavadora	59,41	0,59	
M0229	0,100	h	Electrobomba sumergible 20 kW	7,06	0,71	
O0102	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
O0110	0,300	h	Peó	16,75	5,03	
P1613	1,000	u	Cànon d'abocador	0,80	0,80	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	13,20	0,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,95**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

E06361		**m2**	**Fresat paviment mbc fins 15 cm**			
			Fresada del paviment asfàltic existent fins una profunditat màxima de 15 cm, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i neteja de la superfície fresada.			
M0212B	0,006	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,22	
M0242	0,006	h	Fresadora	133,01	0,80	
M0220	0,006	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,25	
O0101	0,006	h	Cap de colla	20,60	0,12	
O0110	0,012	h	Peó	16,75	0,20	
P1613	0,150	u	Cànon d'abocador	0,80	0,12	
%16130600_10600	6,000	%	Despeses indirectes	1,70	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,81**

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

E0756		**m2**	**Placa d'alumini >0,25 m² i <0,50 m², nivell 2 HIP, amb abraçadores**			
			Placa d'alumini superior a 0,25 m² i fins a 0,50 m², per a d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
O0101	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
O0102	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
O0110	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
P1496	1,000	m2	Placa d'alumini de 0,25 a 0,50 m2	233,31	233,31	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	249,20	14,95	
			TOTAL PARTIDA.....			**264,19**

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

E0758B		**m2**	**Placa d'alumini >1,50 m² , nivell 2 HIP, amb abraçadores**			
			Placa d'alumini superior a 1,50 m² , per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
O0110	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
O0101	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
O0102	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
P1498B	1,000	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m2	141,40	141,40	
VGZ	1,573	%	Despeses indirectes	6,00	9,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**166,77**

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

E11971		**m**	**Barrera de seguretat mixta de fusta i metall tipus G2M.4**			
			Barrera de seguretat mixta de fusta i acer tipus GM2.4, nivell de conteniment H2, amplada de treball W6, amb suports tipus C-100 LG 2m col·locats cada 2 metres i segments de 4m, inclòs enclavament o suplement per col.locació de placa soldada a suport sobre mur a mida, segons plànols de detall, totalment muntada i instal·lada.			
M0253	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
O0102	0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12	
O0101	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
O0110	0,250	h	Peó	16,75	4,19	
P1609	0,130	m3	Excavació de terres	11,12	1,45	
P1197	1,000	m	Barrera de seguretat de fusta-metall G2M	72,54	72,54	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
VGZ	0,861	%	Despeses indirectes	6,00	5,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**91,26**

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

E11981		**m**	**Barrera de seguretat mixta de fusta i metall tipus GH2, nivell de**			
			Barrera de seguretat mixta de fusta i acer tipus GH2, nivell de conteniment H2, amplada de treball W4, amb doble suports tipus C-100 LG 2m col·locats cada 2 metres, inclòs enclavament i suplement per col.locació de placa soldada a suport sobre mur a mida, de doble alçada amb segment baix de protecció per a motoristes i ciclistes rodó, segons plànols de detall, totalment muntada i instal·lada.			
M0253	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
O0110	0,250	h	Peó	16,75	4,19	
O0101	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
O0102	0,250	h	Oficial 1ª	20,46	5,12	
P21971	1,000	m	Barrera mixta de fusta i acer GH2	174,80	174,80	
P1609	0,130	m3	Excavació de terres	11,12	1,45	
%16130600_2	6,000	%	Despeses indirectes	188,40	11,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**199,65**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT NORANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

E119831		**ut**	**Abatiment de 4 metres per barrera mixta fusta metall**			
			Abatiment de 4 metres per barrera mixta fusta i metall.			
M0253	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
O0101	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
O0110	0,100	h	Peó	16,75	1,68	
O0102	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05	
P1197	4,000	m	Barrera de seguretat de fusta-metall G2M	72,54	290,16	
P1609	0,030	m3	Excavació de terres	11,12	0,33	
%16130600_2	6,000	%	Despeses indirectes	297,00	17,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**314,83**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS CATORZE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

E0785		**u**	**Captafars 1 cara, nivell 3 HI**			
			Captafars de prisma per calçada, d'1 cara, amb nivell 3 HI, totalment col·locat.			
M0214	0,020	h	Camió grua	42,07	0,84	
O0102	0,075	h	Oficial 1ª	20,46	1,53	
O0110	0,075	h	Peó	16,75	1,26	
P1479	1,000	u	Captafars de prisma per calçada, 1 cara, nivell retrorreflexió 3	4,57	4,57	
%16130600_2	6,000	%	Despeses indirectes	8,20	0,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,69**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

E04141		**m2**	**Emmacat de pedra, base de formigó HM-20**			
			Emmacat de pedra de la zona, col.locada de forma irregualr sense juntes sobre base de formigó tipus HM-20 de 10 cm de gruix, inclòs l'excavació, rebaix i encaixonat de les terres, totalment col.locada.			
O0110	1,200	h	Peó	16,75	20,10	
O0101	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
O0102	0,600	h	Oficial 1ª	20,46	12,28	
P0327	0,242	m3	Matacà de pedra gran. fonaments	13,98	3,38	
P0504	0,130	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	6,76	
E0108	0,050	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	2,55	
%%16682820600	6,000	%	Despeses indirectes	47,10	2,83	
			TOTAL PARTIDA.....			**49,96**

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

E0820BU2		**u**	**Bunera amb bústia i reixa fosa grisa 648x300x46 mm.**			
			Bunera amb bústia i reixa de fosa grisa de 648x300x46 mm i bastiment, totalment acabada. (E0820BUÇ)			
O0110	1,000	h	Peó	16,75	16,75	
O0101	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
O0102	1,000	h	Oficial 1ª	20,46	20,46	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P1609	0,900	m3	Excavació de terres	11,12	10,01	
P06212	1,000	u	Reixa i marc C-250	65,16	65,16	
P1005	1,000	m	Vorada pref. form. tipus bústia.	9,82	9,82	
E0502	0,250	m3	Formigó HM-20 fonaments	62,85	15,71	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	140,00	8,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**148,37**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

E0302 **m3** **Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny, abocador i condicionament**

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.

M0207B	0,025	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	1,72	
M0212B	0,025	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	0,93	
O0110	0,025	h	Peó	16,75	0,42	
O0101	0,012	h	Cap de colla	20,60	0,25	
P1613	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
P1615	1,000	u	Condicionament de l'abocador	0,50	0,50	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	4,80	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,07**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb SET CÈNTIMS

E0328 **m3** **Terraplè amb compactació PN o PM, material préstec, inclòs càrrega i transport**

Terraplè amb material procedent de préstec amb grau de compactació segons capa i assaig Proctor Normal o Modificat segons assaig de referència, inclòs canon d'extracció i transport.

M0213	0,013	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,62	
M0212B	0,027	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,01	
M0204	0,015	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	0,87	
M0208	0,013	h	Motonivelladora	73,35	0,95	
M0209	0,015	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	46,26	0,69	
O0101	0,006	h	Cap de colla	20,60	0,12	
O0102	0,010	h	Oficial 1ª	20,46	0,20	
O0110	0,025	h	Peó	16,75	0,42	
P0307	1,000	m3	Terra de préstec	3,40	3,40	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	8,30	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,78**

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

E0603B **t** **Paviment de MBC tipus D8, àrid granític (reductors)**

Paviment de M.B.C. tipus D8 amb àrid granític, estesa i compactada al 97 % del'assaig marshall.

M0220	0,009	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,38	
M0239	0,009	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57	0,37	
M0213	0,009	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,43	
M0236	0,009	h	Estenedora per a mescles	70,66	0,64	
M0237	0,009	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	62,36	0,56	
O0101	0,014	h	Cap de colla	20,60	0,29	
O0110	0,063	h	Peó	16,75	1,06	
P0414B	1,000	t	M.B.C. tipus D8 amb àrid granític en obra	44,50	44,50	
VGZ	0,482	%	Despeses indirectes	6,00	2,89	
			TOTAL PARTIDA.....			**51,12**

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

E06212 **m** **Vorada de peces de formigó 15x25 cm (tipus T-2)**

Vorada prefabricada de peces de formigó bicapa de 15x25 cm tipus T-2, col·locada, inclòs l'excavació, talls, base de formigó tipus HM-20 i rejuntada amb morter de ciment.

O0102	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05	
O0110	0,100	h	Peó	16,75	1,68	
O0101	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
P1609	0,090	m3	Excavació de terres	11,12	1,00	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P0504	0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	4,16	
P10092	1,000	m	Vorada pref. form. 15x25cm.	7,58	7,58	
E0108	0,023	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	1,17	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	18,70	1,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**19,79**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

E0709 **u** **Placa reflectora triangular L=90 cm., nivell 2 HIP**

Placa reflectora triangular de 90 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.

O0102	0,175	h	Oficial 1ª	20,46	3,58	
O0110	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
P1401	1,000	u	Placa triang. reflect. 90 cm.	81,49	81,49	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	88,40	5,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**93,72**

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

E0756 **m2** **Placa d'alumini >0,25 m² i <0,50 m², nivell 2 HIP, amb abraçadores**

Placa d'alumini superior a 0,25 m² i fins a 0,50 m², per a d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.

O0101	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
O0102	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
O0110	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
P1496	1,000	m2	Placa d'alumini de 0,25 a 0,50 m2	233,31	233,31	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	249,20	14,95	
			TOTAL PARTIDA.....			**264,19**

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

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

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

O0102	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
O0110	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
P1471	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 76 mm.	95,62	95,62	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	98,20	5,89	
			TOTAL PARTIDA.....			**104,04**

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

E0603B **t** **Paviment de MBC tipus D8, àrid granític (reductors)**

Paviment de M.B.C. tipus D8 amb àrid granític, estesa i compactada al 97 % del'assaig marshall.

M0220	0,009	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,38	
M0239	0,009	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57	0,37	
M0213	0,009	h	Camió cisterna de 8 m3	48,00	0,43	
M0236	0,009	h	Estenedora per a mescles	70,66	0,64	
M0237	0,009	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	62,36	0,56	
O0101	0,014	h	Cap de colla	20,60	0,29	
O0110	0,063	h	Peó	16,75	1,06	
P0414B	1,000	t	M.B.C. tipus D8 amb àrid granític en obra	44,50	44,50	
VGZ	0,482	%	Despeses indirectes	6,00	2,89	
			TOTAL PARTIDA.....			**51,12**

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

E08911 **u** **Connexió amb xarxa i col·lector existent**

Connexió de canal o qualsevol altre element de drenatge a col·lector i xarxa existent, tot inclòs.

M0225	0,040	h	Vibrador	2,09	0,08	
O0102	2,000	h	Oficial 1ª	20,46	40,92	
O0110	2,000	h	Peó	16,75	33,50	
P0504	0,400	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	20,80	
VGZ	1,492	%	Despeses indirectes	6,00	8,95	
E0515	2,200	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	24,49	53,88	

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

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

E0721		**u**	**Plafó direccional 800x400mm, nivell 2 HIP**			
			Plafó direccional, amb placa reflectora, per a corbes, de 800x400 mm., nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.			
O0102	0,180	h	Oficial 1ª	20,46	3,68	
O0110	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
P1429	1,000	u	Panell direc. refl. 800x400 mm	69,12	69,12	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	76,20	4,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**80,72**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

E0758B		**m2**	**Placa d'alumini >1,50 m² , nivell 2 HIP, amb abraçadores**			
			Placa d'alumini superior a 1,50 m² , per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
O0110	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
O0101	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
O0102	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
P1498B	1,000	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m2	141,40	141,40	
VGZ	1,573	%	Despeses indirectes	6,00	9,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**166,77**

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

E0746A		**m**	**Pal d'alumini anoditzat color plata, Ø114/Ø140 mm. ME**			
			Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 114 mm. de diàmetre MF, col·locat.			
O0110	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
O0102	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
P1473A	1,000	m	Pal alumini diàmetre 114 o 140 mm. ME	54,09	54,09	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	56,60	3,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**60,02**

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

E0744C		**u**	**Base d'acer galvanitzat per a suport de 140 mm.**			
			Base d'acer galvanitzat per a suport de 140 mm., col·locada.			
O0102	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
O0110	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
P1471C	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 140 mm.	151,87	151,87	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	154,40	9,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**163,66**

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

E06212		**m**	**Vorada de peces de formigó 15x25 cm (tipus T-2)**			
			Vorada prefabricada de peces de formigó bicapa de 15x25 cm tipus T-2, col·locada, inclòs l'excavació, talls, base de formigó tipus HM-20 i rejuntada amb morter de ciment.			
O0102	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05	
O0110	0,100	h	Peó	16,75	1,68	
O0101	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
P1609	0,090	m3	Excavació de terres	11,12	1,00	
P0504	0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	4,16	
P10092	1,000	m	Vorada pref. form. 15x25cm.	7,58	7,58	
E0108	0,023	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	1,17	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	18,70	1,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**19,79**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

E0755		**m2**	**Placa d'alumini fins a 0,25 m², nivell 2 HIP, amb abraçadores**			
			Placa d'alumini fins a 0,25 m², per a senyals de trànsit senyals d'orientació, amb revestiment reflectant nivell 2 HIP, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
O0102	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
O0110	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
O0101	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
P1495	1,000	m2	Placa d'alumini fins 0,25 m2	251,49	251,49	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	267,40	16,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**283,46**

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

E0756		**m2**	**Placa d'alumini >0,25 m² i <0,50 m², nivell 2 HIP, amb abraçadores**			
			Placa d'alumini superior a 0,25 m² i fins a 0,50 m², per a d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
O0101	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
O0102	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
O0110	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
P1496	1,000	m2	Placa d'alumini de 0,25 a 0,50 m2	233,31	233,31	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	249,20	14,95	
			TOTAL PARTIDA.....			**264,19**

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

E0758B		**m2**	**Placa d'alumini >1,50 m² , nivell 2 HIP, amb abraçadores**			
			Placa d'alumini superior a 1,50 m² , per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.			
O0110	0,400	h	Peó	16,75	6,70	
O0101	0,150	h	Cap de colla	20,60	3,09	
O0102	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
P1498B	1,000	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m2	141,40	141,40	
VGZ	1,573	%	Despeses indirectes	6,00	9,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**166,77**

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

E0746		**m**	**Pal d'alumini anoditzat color plata, Ø114 mm. MD**			
			Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 114 mm. de diàmetre MD, col·locat.			
O0102	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
O0110	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
P1473	1,000	m	Pal alumini diàmetre 114 mm. MD	35,20	35,20	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	37,70	2,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**39,99**

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

E0745		**m**	**Pal d'alumini anoditzat color plata, Ø90 mm. MC**			
			Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 90 mm. de diàmetre MC, col·locat.			
O0110	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
O0102	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
P1472	1,000	m	Pal alumini diàmetre 90 mm. MC	30,36	30,36	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	32,90	1,97	
			TOTAL PARTIDA.....			**34,86**

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

E0744		**u**	**Base d'acer galvanitzat per a suport de 76 mm.**			
			Base d'acer galvanitzat per a suport de 76 mm.			
O0102	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
O0110	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
P1471	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 76 mm.	95,62	95,62	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	98,20	5,89	
			TOTAL PARTIDA.....			**104,04**

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

E0744B		**u**	**Base d'acer galvanitzat per a suport de 114 mm.**			
			Base d'acer galvanitzat per a suport de 114 mm. col·locada.			
O0110	0,090	h	Peó	16,75	1,51	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
O0102	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
P1471B	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 114 mm.	123,75	123,75	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	126,30	7,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**133,86**

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

E0738B		**m**	**Pal d'alumini anoditzat color plata, Ø76 mm. MB**			
			Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 76 mm. de diàmetre MB, col·locat.			
O0110	0,090	h	Peó	16,75	1,51	
O0102	0,050	h	Oficial 1ª	20,46	1,02	
P1481	1,000	m	Pal alumini diàmetre 76 mm. MB	23,69	23,69	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	26,20	1,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**27,79**

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

E0730		**u**	**Fonamentació de cartell de pre-senyalització**			
			Fonamentació de cartell de pre-senyalització, totalment acabada.			
O0102	0,360	h	Oficial 1ª	20,46	7,37	
O0101	0,120	h	Cap de colla	20,60	2,47	
O0110	1,200	h	Peó	16,75	20,10	
P1609	1,175	m3	Excavació de terres	11,12	13,07	
E0502	1,000	m3	Formigó HM-20 fonaments	62,85	62,85	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	105,90	6,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**112,21**

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

E0874		**m**	**Tub de PP corrugat doble capa Ø315 mm**			
			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.			
O0101	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
O0102	0,140	h	Oficial 1ª	20,46	2,86	
O0110	0,140	h	Peó	16,75	2,35	
P1241	1,000	m	Tub de pp DN315 mm., SN 8 kN/m2	10,99	10,99	
P%1615	30,000	%	Part proporcional accessoris	11,00	3,30	
vg	0,201	%	Despeses indirectes	6,00	1,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**21,33**

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

E10216		**u**	**Retirada pal elèctric o telefònic**			
			Retirada de pal elèctric o telefònic, inclòs demolició de la fonamentació, rebliment i compactació del forat, càrrega i transport de les runes i de tots els elements a l'abocador controlat, inclòs cànons.			
M0214	0,800	h	Camió grua	42,07	33,66	
O0110	0,800	h	Peó	16,75	13,40	
O0101	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
O0102	0,200	h	Oficial 1ª	20,46	4,09	
P1609	0,600	m3	Excavació de terres	11,12	6,67	
VGZ	0,582	%	Despeses indirectes	6,00	3,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**61,72**

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

E10125		**u**	**Pericó prefabricat tipus D telefonia**			
			Pericó prefabricat tipus D per a conduccions de telefonia, segons especificacions de la companyia subministradora, inclou bastiment i tapa de formigó homologada, totalment acabat.			
M0214	0,450	h	Camió grua	42,07	18,93	
O0102	0,450	h	Oficial 1ª	20,46	9,21	
O0101	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
O0110	0,450	h	Peó	16,75	7,54	
P10124	1,000	u	Pericó prefab. tipus D	710,00	710,00	
VGZ	7,467	%	Despeses indirectes	6,00	44,80	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA.....			**791,51**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET-CENTS NORANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

E10127		**u**	**Pericó prefabricat tipus M telefonia**			
			Pericó prefabricat tipus M per a conduccions de telefonia, segons especificacions de la companyia subministradora, inclou bastiment i tapa de fundició amb l'inscripció ´´Telefonia´´, totalment acabat.			
M0214	0,150	h	Camió grua	42,07	6,31	
O0102	0,300	h	Oficial 1ª	20,46	6,14	
O0101	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
O0110	0,300	h	Peó	16,75	5,03	
P10125	1,000	u	Pericó prefabr. tipus M	150,01	150,01	
VGZ	1,685	%	Despeses indirectes	6,00	10,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**178,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SETANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

E1211		**u**	**Pericó registre (A) 60x60x90 cm, amb tapa (serveis, base formigó)**			
			Pericó de registre de 60x60x80 cm, amb tapa i marc de fosa, totalment acabat.			
O0102	0,700	h	Oficial 1ª	20,46	14,32	
O0110	1,300	h	Peó	16,75	21,78	
O0101	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
P0622A	1,000	u	Tapa fosa 680x680x40, marc 700x700, classe B-125	35,95	35,95	
P0504	0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	4,16	
P0805	185,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	22,20	
P0841	2,160	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	43,22	
VGZ	1,488	%	Despeses indirectes	6,00	8,93	
E0108	0,100	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	5,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**157,72**

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

E0334		**m**	**Tall serra disc paviment mescles bituminoses, formigó o panot, fins 25 cm**			
			Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.			
M0334	0,050	h	Serra de disc	12,00	0,60	
O0110	0,050	h	Peó	16,75	0,84	
O0101	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	1,70	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,75**

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

E0213		**m2**	**Demolició paviment de mescla bituminosa, mitjans mecànics, fondària 25 cm**			
			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.			
O0110	0,040	h	Peó	16,75	0,67	
M0201	0,030	h	Compressor amb dos martells	21,09	0,63	
M0204	0,040	h	Pala carregadora neumàtics	58,27	2,33	
M0212B	0,040	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	1,49	
P1613	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
vg	0,061	%	Despeses indirectes	6,00	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,45**

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

E09101		**m**	**Tub PEAD Ø32 PN-10**			
			Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat.			
A0901	0,020	pp	Accessoris per a tub de polietilè	15,15	0,30	
A0902	1,000	pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
O0101	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
O0110	0,020	h	Peó	16,75	0,34	
O0102	0,020	h	Oficial 1ª	20,46	0,41	
P09101	1,020	m	Tub PEAD DN32 mm, PE-100, PN-10	0,41	0,42	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%ZZ06000600_1	6,000	%	Despeses generals	1,90	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,97**

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

E09200 **m** **Tub PEAD DN 110 PN-10**

Tub de polietilè d'alta densitat PE-100 de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat.

O0110	0,040	h	Peó	16,75	0,67	
O0101	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
O0102	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
P1230	1,000	m	Tub PEAD DN110 mm., PN 10	3,06	3,06	
VGZ	0,059	%	Despeses indirectes	6,00	0,35	
%U1615130003000	30,000	%	Part proporcional accessoris	5,30	1,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,90**

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

E1211 **u** **Pericó registre (A) 60x60x90 cm, amb tapa (serveis, base formigó)**

Pericó de registre de 60x60x80 cm, amb tapa i marc de fosa, totalment acabat.

O0102	0,700	h	Oficial 1ª	20,46	14,32	
O0110	1,300	h	Peó	16,75	21,78	
O0101	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
P0622A	1,000	u	Tapa fosa 680x680x40, marc 700x700, classe B-125	35,95	35,95	
P0504	0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	4,16	
P0805	185,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	22,20	
P0841	2,160	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	43,22	
VGZ	1,488	%	Despeses indirectes	6,00	8,93	
E0108	0,100	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	5,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**157,72**

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

E0305 **m3** **Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador**

Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon.

M0207	0,060	h	Retroexcavadora	59,41	3,56	
M0228	0,020	h	Electrobomba sumergible 20 kW	3,80	0,08	
M0212B	0,060	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	2,24	
O0101	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
O0102	0,060	h	Oficial 1ª	20,46	1,23	
O0110	0,120	h	Peó	16,75	2,01	
P1613	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	10,50	0,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,12**

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

E0322 **m3** **Sorra de riu en recobriment de tubs**

Sorra de riu en recobriment de tubs, inclòs càrrega,transport i piconatge.

M0207	0,025	h	Retroexcavadora	59,41	1,49	
O0110	0,160	h	Peó	16,75	2,68	
O0101	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
P0315	1,000	m3	Sorra de riu a peu d'obra	13,19	13,19	
VGZ	0,184	%	Despeses indirectes	6,00	1,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**19,49**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

E0317 **m3** **Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrrega i transport**

Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.

M0207	0,030	h	Retroexcavadora	59,41	1,78	
M0211	0,050	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	9,61	0,48	
O0110	0,070	h	Peó	16,75	1,17	
O0101	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Modificat núm.1 del condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV 2443.

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
O0102	0,030	h	Oficial 1ª	20,46	0,61	
P0307	1,000	m3	Terra de préstec	3,40	3,40	
VGZ	0,077	%	Despeses indirectes	6,00	0,46	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,11**

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

E0502 **m3** **Formigó HM-20 fonaments**

Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.

M0225	0,160	h	Vibrador	2,09	0,33	
O0110	0,200	h	Peó	16,75	3,35	
O0102	0,100	h	Oficial 1ª	20,46	2,05	
O0101	0,025	h	Cap de colla	20,60	0,52	
P0504	1,020	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	52,00	53,04	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	59,30	3,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**62,85**

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

E10131 **m** **Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora**

Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora.

O0101	0,015	h	Cap de colla	20,60	0,31	
O0110	0,020	h	Peó	16,75	0,34	
PUC001	1,050	m	Cinta senyalitzadora	0,38	0,40	
VGZ	0,011	%	Despeses indirectes	6,00	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,12**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

E101002 **m** **Tub PEAD corrugat de Ø160**

Tub corbable de PEAD de doble paret vermell de 160 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.

O0102	0,015	h	Oficial 1ª	20,46	0,31	
O0110	0,015	h	Peó	16,75	0,25	
P09129	1,050	m	Tub PEAD corrugat Ø160 mm.	5,24	5,50	
%ZZ06000600_1	6,000	%	Despeses generals	6,10	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,43**

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

E10100B **m** **Tub de PEAD corrugat de Ø 90 mm doble paret**

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.

O0102	0,010	h	Oficial 1ª	20,46	0,20	
O0110	0,010	h	Peó	16,75	0,17	
P091272	1,000	m	Tub corrugat Ø90 mm.	2,18	2,18	
%ZZ0600_10600	6,000	%	Despeses generals	2,60	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,71**

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

E1210B **u** **Pericó registre (B) 45x45x60 cm, amb tapa (semàf i enllum, s/base formigó)**

Pericó registre tipus B de 45x45x60 cm, amb tapa, per instal·lacions semafòriques o d'enllumenat, i parets de totxo gero arrebossat i lliscat interiorment.

O0101	0,090	h	Cap de colla	20,60	1,85	
O0102	0,450	h	Oficial 1ª	20,46	9,21	
O0110	0,900	h	Peó	16,75	15,08	
P0622B	1,000	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	18,07	18,07	
P0841	1,080	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	21,61	
P0805	100,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	12,00	
E0108	0,100	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	50,96	5,10	
%16130600_2	6,000	%	Despeses indirectes	82,90	4,97	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA			**87,89**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-SET EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

E101311		**m**	**Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora**			
			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.			
O0110	0,020	h	Peó	16,75	0,34	
O0101	0,015	h	Cap de colla	20,60	0,31	
PUC001	1,050	m	Cinta senyalitzadora	0,38	0,40	
VGZ	0,011	%	Despeses indirectes	6,00	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**1,12**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

E10121		**m**	**Conductor coure nu de 35 mm2, unipolar soterrada**			
			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.			
O0110	0,030	h	Peó	16,75	0,50	
O0102	0,030	h	Oficial 1ª	20,46	0,61	
O0101	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
P10207	1,000	pp	Soldadures a xarxa i petit mat.	0,91	0,91	
P10111	1,050	m	Conductor Cu nu unipolar d'1x35 mm2	1,29	1,35	
%ZZ060006000600	6,000	%	Despeses generals	3,60	0,22	
			TOTAL PARTIDA			**3,80**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

E10104		**m**	**Conductor coure tetrapolar 4x6 mm2 soterrada**			
			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.			
O0110	0,040	h	Peó	16,75	0,67	
O0101	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
O0102	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
P10104	1,050	m	Conductor Cu tetrapolar 4x6 rv 0,6/1 kV	3,48	3,65	
			TOTAL PARTIDA			**5,35**

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

E10103		**m**	**Conductor coure tetrapolar 4x10 mm2 soterrada**			
			Conductor de coure tetrapolar 4x10 mm2, de designació UNE RV 0,6/1 kV, col·locat en línia d'enllumenat soterrada, allotjat en tub corrugat.			
O0110	0,040	h	Peó	16,75	0,67	
O0101	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
O0102	0,040	h	Oficial 1ª	20,46	0,82	
P10103	1,050	m	Conductor Cu tetrapolar 4x10 rv 0,6/1 kV	5,22	5,48	
%ZZ0600_2	6,000	%	Despeses generals	7,20	0,43	
			TOTAL PARTIDA			**7,61**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

E1627N		**u**	**Connexió elèctrica, escomeses, quadres**			
			Connexió a la xarxa elèctrica, inclòs escomeses i ampliació o modificació del quadre elèctric.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**300,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS EUROS

E034001		**u**	**Cales per a localització serveis**			
			Cales pera a la localització dels serveis existents.			
O0101	0,100	h	Cap de colla	20,60	2,06	
O0102	0,400	h	Oficial 1ª	20,46	8,18	
O0110	1,000	h	Peó	16,75	16,75	
M0207	0,400	h	Retroexcavadora	59,41	23,76	
vg	0,508	%	Despeses indirectes	6,00	3,05	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA			**53,80**

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

E09110		**m**	**Tub PEAD DN 160 PN-10**			
			Tub de PEAD PE-100 de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat.			
A0901	0,100	pp	Accessoris per a tub de polietilè	15,15	1,52	
A0902	1,000	pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
O0102	0,080	h	Oficial 1ª	20,46	1,64	
O0110	0,080	h	Peó	16,75	1,34	
O0101	0,040	h	Cap de colla	20,60	0,82	
P09112	1,020	m	Tub PEAD DN160mm, PE-100, PN-10	9,02	9,20	
%ZZ06000600_1	6,000	%	Despeses generals	14,70	0,88	
			TOTAL PARTIDA			**15,58**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

E0875		**m**	**Tub de PP corrugat doble capa Ø400 mm**			
			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.			
O0101	0,030	h	Cap de colla	20,60	0,62	
O0102	0,160	h	Oficial 1ª	20,46	3,27	
O0110	0,160	h	Peó	16,75	2,68	
P1242	1,000	m	Tub de pp DN400 mm., SN 8 kN/m2	12,65	12,65	
P%1615	30,000	%	Part proporcional accessoris	12,70	3,81	
vg	0,230	%	Despeses indirectes	6,00	1,38	
			TOTAL PARTIDA			**24,41**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

E0305		**m3**	**Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador**			
			Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon.			
M0207	0,060	h	Retroexcavadora	59,41	3,56	
M0228	0,020	h	Electrobomba sumergible 20 kW	3,80	0,08	
M0212B	0,060	h	Camió de trabuc de 20 t	37,33	2,24	
O0101	0,020	h	Cap de colla	20,60	0,41	
O0102	0,060	h	Oficial 1ª	20,46	1,23	
O0110	0,120	h	Peó	16,75	2,01	
P1613	1,200	u	Cànon d'abocador	0,80	0,96	
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes	10,50	0,63	
			TOTAL PARTIDA			**11,12**

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

E0322		**m3**	**Sorra de riu en recobriment de tubs**			
			Sorra de riu en recobriment de tubs, inclòs càrrega,transport i piconatge.			
M0207	0,025	h	Retroexcavadora	59,41	1,49	
O0110	0,160	h	Peó	16,75	2,68	
O0101	0,050	h	Cap de colla	20,60	1,03	
P0315	1,000	m3	Sorra de riu a peu d'obra	13,19	13,19	
VGZ	0,184	%	Despeses indirectes	6,00	1,10	
			TOTAL PARTIDA			**19,49**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

E0317		**m3**	**Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrrega i transport**			
			Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.			
M0207	0,030	h	Retroexcavadora	59,41	1,78	
M0211	0,050	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	9,61	0,48	
O0110	0,070	h	Peó	16,75	1,17	
O0101	0,010	h	Cap de colla	20,60	0,21	
O0102	0,030	h	Oficial 1ª	20,46	0,61	
P0307	1,000	m3	Terra de préstec	3,40	3,40	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
VGZ	0,077	%	Despeses indirectes	6,00	0,46	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,11**

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

E0502		**m3**	**Formigó HM-20 fonaments**
			Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.
M0225	0,160	h	Vibrador
O0110	0,200	h	Peó
O0102	0,100	h	Oficial 1ª
O0101	0,025	h	Cap de colla
P0504	1,020	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra
%161306000600	6,000	%	Despeses indirectes

ANNEX NÚM 5 - ESTUDI SEGURETAT I SALUT

Les modificacions introduïdes en aquest projecte no precisen de modificació de l'estudi de Seguretat i Salut del projecte adjudicat. S'adjunta:

- **INFORME FAVORABLE DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT**
- **APROVACIÓ DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT**
- **PLA DE SEGURETAT I SALUT**

*Pla de Seguretat i Salut: és el document que estudia, desenvolupa i complementa les previsions contingudes a l'Estudi de Seguretat i Salut.

Informe del Pla de Seguretat i Salut

Dades de l'actuació

Obra: **Condicionament de la travessera de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443**

Núm. d'Expedient: **8004330008-2021-0012968**

Autors del projecte i de l'estudi de seguretat i salut:
Jaume Vidal González – Enginyer de Camins Canals i Ports
Carlos Lozano Sánchez – Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

L'empresa contractista **GESTIÓN INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S.A**, com a adjudicatària de l'obra de referència, ha presentat al coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra el corresponent Pla de Seguretat i Salut, redactat per **Carolina Osuna Moreno** i que desenvolupa l'Estudi de seguretat i salut o l'Estudi bàsic del projecte, seguint allò que indica el RD 1627/97.

Analitzat el seu contingut es dóna la conformitat.

Aquest Pla romandrà permanentment en l'obra a disposició dels interessats (*representant dels treballadors, inspecció de Treball, Direcció facultativa i responsable de prevenció de l'execució*), segons estableix el RD 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar aquells suggeriments i alternatives que els semblin oportuns (art. 7è. 4 del mateix RD) i aplicar els principis de coordinació d'activitats empresarials d'acord amb l'establert amb l'art. 24 de la Llei 31/95 de Prevenció de Riscos Laborals.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en aquest Pla, a conseqüència de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra, o bé per variacions en el projecte d'execució que va servir de base per elaborar l'Estudi de seguretat i salut, requerirà, el vist i plau del coordinador de seguretat, s'haurà de comunicar a qui disposa el RD 1627/97 i estarà a disposició de tots els que indica l'art. 7è.4 del RD.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra:
Carlos Lozano Sánchez

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE A3C0B3A0E9B6F4E8EA3A2A2A9A9A5A i data d'emissió 03/03/2022 a les 19:17:06

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Carlos Lozano Sánchez - DNI ** (SIG) el dia 08/02/2022 a les 09:48:38

Expedient:	8004330008-2021-0012968
Referència:	RLP/ecs/pcm
Òrgan competent:	Diputat delegat de Contractació i Expropiacions
Delegació:	Decret de la Presidència núm. 2020-0000447 de 13 de febrer de 2020

DECRET

Aprovar el Pla de Seguretat i Salut de les obres del Projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443

Fets

1. L'empresa GESTION INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE LA COSTA DORADA, SA, (GICSA) adjudicatària del contracte de les obres del Projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443, ha presentat el Pla de Seguretat i Salut redactat per la senyora Carolina Osuna Moreno.

2. En data 8 de febrer de 2022, el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra de la Diputació, el senyor Carlos Lozano Sánchez, ha emès el corresponent informe favorable sobre l'esmentat Pla de Seguretat i Salut.

Fonaments de dret

1. L'article 7.2 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, estableix que el pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador de seguretat durant l'execució de l'obra, i en cas d'obres de les administracions públiques, el pla, amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputacio de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE C01D8620B9C44D0AA4E38B095D9D86B5 i data d'emissió 14/02/2022 a les 09:45:17

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Actuació Automatitzada Secretaria el dia 10/02/2022 a les 17:26:20

2. La competència per a l'aprovació d'aquest pla de seguretat i salut correspon al diputat delegat de Contractació i Expropiacions, d'acord amb la delegació efectuada pel decret de Presidència núm. 2020-0000447 de 13 de febrer de 2020.

En conseqüència, RESOLC:

Primer. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut de les obres del Projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443, presentat per l'empresa GESTION INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE LA COSTA DORADA, SA, (GICSA), adjudicatària del contracte.

Segon. Notificar-ho a l'empresa adjudicatària.

Tercer. Comunicar-ho al coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de les obres i a l'Àrea del Servei d'Assistència al Territori.

Règim de recursos:

- Recurs contenciós administratiu, en el termini màxim de 2 mesos a comptar des de l'endemà de la notificació, davant del Jutjat Contenciós Administratiu de Tarragona.

- De manera alternativa i potestativa, recurs de reposició, en el termini màxim d' 1 mes des de l'endemà de la notificació, davant de la presidenta de la Diputació.

El diputat delegat de Contractació i Expropiacions
Marc Ayala Vallvey

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputacio de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE C01D8620B9C44D0AA4E38B095D9D86B5 i data d'emissió 14/02/2022 a les 09:45:17

Transcripció del decret número 2022-0000500 de l'ens Diputacio de Tarragona signat per: Marc Ayala Vallvey - DNI *** (SIG) en data: 10/02/2022

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Actuació Automatitzada Secretaria el dia 10/02/2022 a les 17:26:20

1284 - CONDICIONAMENT TRAVESSERES DE VILA-RODONA, CARRETERES TP-2003 I TV-2443. DIPUTACIÓ DE TARRAGONA

Pla de Seguretat i Salut

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es van a utilitzar o la utilització del qual està prevista. Identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a tal efecte les mesures tècniques necessàries per a això. Relació de riscos laborals que no poden eliminar-se, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos valorant la seva eficàcia.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004 i a les recomanacions establertes en la "Guia Tècnica" publicada per l'INSHT.

18 de gener de 2021

Elaborat per Carolina Osuna,
Tècnic en Prevenció de GICSA

Índex

MEMÒRIA ..... - 4 -

1. JUSTIFICACIÓ DOCUMENTAL DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT. ..... - 6 -
1.1. Justificació del Pla de Seguretat i Salut. ..... - 6 -
1.2. Objectius del Pla de Seguretat i Salut. ..... - 6 -

2. DADES DE L'OBRA. ..... - 6 -
2.1. Emplaçament. ..... - 6 -
2.2. Denominació. ..... - 6 -
2.3.Pressupost estimat. ..... - 6 -
2.4.Termini d'execució. ..... - 7 -
2.5.Nombre de treballadors. ..... - 7 -
2.6.Promotor de les obres. ..... - 7 -
2.7.Organització de les obres. ..... - 7 -
2.8. Climatologia. ..... - 7 -
2.9. Centres assistencials més propers. ..... - 7 -
2.10. Condicions de l'entorn de treball que influeixen en la prevenció de riscos laborals. ..... - 8 -
2.11.Serveis afectats. ..... - 8 -
2.11.1. Accions a efectuar. ..... - 8 -
2.12. Instal·lacions provisionals d'higiene, salut i benestar. ..... - 11 -
2.12.1. Sanitaris. ..... - 11 -
2.12.2.Vestidors. ..... - 11 -
2.12.3. Menjador. ..... - 11 -
2.12.4. Instal·lacions sanitàries d'urgències. ..... - 11 -
2.13. Instal·lació elèctrica provisional ..... - 11 -

3. DADES DESCRIPTIVES DE L'OBRA. ..... - 11 -
3.1.Descripció de les obres. ..... - 11 -
3.2. Descripció de materials i tipologies constructives adoptades. ..... - 12 -
3.2.1. Oficis. ..... - 12 -
3.2.2.Materials. ..... - 12 -
3.2.3. Procés constructiu. ..... - 12 -
3.2.4. Maquinària. ..... - 13 -
3.2.5. Mitjans auxiliars. ..... - 13 -
3.2.6. Zones de treball, circulació i emmagatzematge. ..... - 13 -

4. MÈTODE UTILITZAT EN AVALUACIÓ DE RISCOS ..... - 15 -

5. PREVENCIÓ DE RISCOS ..... - 17 -
5.1. Normes bàsiques de seguretat i salut. ..... - 17 -
5.2. Manipulació manual de càrregues ..... - 18 -
5.3. Medi ambient laboral ..... - 20 -
5.3.1.- Soroll ..... - 20 -
5.3.2.- Pols ..... - 20 -
5.3.3.- Vibracions mecàniques: ..... - 22 -
5.4. Productes químics ..... - 22 -
5.4.1.- Manipulació de productes químics de neteja ..... - 22 -
5.4.2.-Transport i utilització de productes químics ..... - 25 -
5.4.3.-Transvasament de productes químics ..... - 26 -
5.4.4.-Emmagatzematge de productes químics ..... - 27 -
5.4.5.-Eliminació de productes químics ..... - 28 -

6. DESCRIPCIÓ DELS DIFERENTS OFICIS, FASES D'OBRA, MAQUINÀRIA I EQUIPS DE TREBALL EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT ISALUT. ..... - 30 -
6.1. Riscos derivats dels oficis. ..... - 30 -
6.2. Riscos derivats d'unitats constructives. ..... - 35 -
6.3. Riscos de danys a tercers. ..... - 66 -
6.4. Riscos deguts a la maquinària i equips auxiliars previstos. ..... - 67 -

7. EQUIPS DE PROTECCIÓINDIVIDUALS. ..... - 97 -

8. PROTECCIONS COL·LECTIVES. ..... - 97 -
8.1.Generals. ..... - 97 -

8.2. Mesures de protecció a tercers. ..... - 97 -

9. DESCRIPCIÓ DELSMITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT ISALUT. ..... - 98 -
9.1.Tancament d'obra amb tanques provisionals. ..... - 98 -
9.2.Senyalització. ..... - 99 -
9.3. Balises. ..... - 100 -
9.4. Connexió a terra. ..... - 101 -

10. FORMACIÓ DE TREBALLADORS EN LA SEGURETAT I LA SALUT, ... - 102 -

11. DESCRIPCIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SALUT I SEGURETAT. ..... - 102 -

PLEC ..... - 103 -

1.INTRODUCCIÓ. ..... - 105 -

2.CONDICIONS DE NATURALESA LEGAL. ..... - 105 -
2.1. Normativa legal d'aplicació. ..... - 105 -
2.2.Obligacions de les parts implicades. ..... - 106 -
2.2.1. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra. ..... - 107 -
2.2.2. Obligacions dels contractistes i subcontractistes. ..... - 107 -
2.2.3.Obligacions dels treballadors autònoms. ..... - 115 -
2.2.4. La propietat o l'autor de l'encàrrec. ..... - 115 -
2.3.Assegurança de responsabilitat civil i tot risc de construcció i muntatge. ..... - 116 -
2.4. Formació. ..... - 116 -
2.5. Reconeixements mèdics. ..... - 116 -

3. CONDICIONS DE NATURALESA FACULTATIVA. ..... - 116 -
3.1. El projectista. ..... - 116 -
3.2. Coordinador de seguretat i salut. ..... - 117 -
3.2.1. El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'elaboració del projecte. - 117 -
3.2.2. El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'execució d'obra. ..... - 117 -
3.3.Estudi de seguretat i salut i l'Estudi bàsic de seguretat i salut. ..... - 118 -
3.4.Pla de seguretat i salut en el treball. ..... - 118 -
3.5. Llibre d'incidències. ..... - 118 -
3.6. Paralització dels treballs. ..... - 118 -

4. CONDICIONS DE NATURALESA TÈCNICA. ..... - 119 -
4.1.Equips de protecció individual. ..... - 119 -
4.1.1. Conformitat dels equips de protecció individual. ..... - 119 -
4.2. Mitjans de protecció col·lectiva. ..... - 121 -
4.3. Mitjans auxiliars, útils i eines portàtils. ..... - 121 -
4.4. Maquinària. ..... - 121 -
4.4.1 Maquinària manual ..... - 122 -
4.5. Instal·lacions provisionals. ..... - 123 -
4.5.1. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar. ..... - 123 -
4.5.2.Instal·lacions sanitàries d'emergència. ..... - 123 -

5.CONDICIONS DE NATURALESA ECONÒMICA. ..... - 123 -
5.1.Valoracions econòmiques. ..... - 123 -
5.2.Preus contradictoris. ..... - 124 -
5.3.Certificacions. ..... - 124 -

6. ALTRES CONDICIONS. ..... - 124 -
6.1. En relació amb la salut. ..... - 124 -
6.1.1. Normes generals. ..... - 124 -
6.1.2. Primers auxilis. ..... - 124 -
6.1.3. Normes en cas d'accident de treball. ..... - 124 -

7.- CONDICIONS EN ELS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT. ..... - 126 -

PLA D'EMERGÈNCIA ..... - 127 -

ACTA ADHESIÓ AL PLA DE SEGURETAT ..... - 133 -

PRESSUPOST ..... **- 137 -**
PLÀNOLS ..... **- 143 -**

GESTIÓN, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S. A.

MEMÒRIA

1. JUSTIFICACIÓ DOCUMENTAL DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT.

1.1. Justificació del Pla de Seguretat i Salut.

Per donar compliment als requisits establerts en l'article 7 del RD 1627/97 en el qual s'estableix l'obligatorietat de cada contractista d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'Estudi de Seguretat i Salut, en funció del sistema propi d'execució d'obra, incloent en aquest Pla les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposa, amb la corresponent justificació tècnica, que no implica una disminució dels nivells de protecció que preveu l'estudi.

En l'elaboració d'aquest Pla s'han tingut en compte:

- El Projecte.
- L'Estudi Bàsic de Seguretat.
- El Pla de Prevenció del contractista i els seus subcontractistes.
- Els procediments d'execució del contractista i subcontractistes.
- Les condicions expresses de l'obra.

1.2. Objectius del Pla de Seguretat i Salut.

D'acord amb les prescripcions establertes per la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, i al RD 1627/97, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció, l'objectiu d'aquest Pla de Seguretat i Salut, és el de servir com a instrument mitjançant el qual l'empresa contractista dóna compliment a les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals.

- En l'elaboració del Pla s'ha tingut en compte el termini d'execució previst en el projecte, considerant l'aplicació dels principis generals de prevenció de l'article 15.1 de la LPRL.
- En el desenvolupament del Pla, s'han identificat els riscos de les diferents unitats d'obra, Màquines i Equips i avaluat l'eficàcia de les proteccions previstes segons el procediment constructiu que s'utilitzarà.
- Aquest document està adaptat a les pràctiques constructives del contractista, així com als mitjans tècnics i tecnologies que es van a utilitzar.
- El Contractista és coneixedor i ha tingut en compte l'Estudi de Seguretat aportat pel promotor, tant per al desenvolupament del Pla, com per a la Informació de riscos, conforme s'estableix en l'article 7 del RD 171/2004.
- Aquest document constitueix l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'identificació i, si s'escau, avaluació dels riscos i planificació de l'activitat preventiva, ha de romandre en l'obra, tal com es recull en l'article 7 del RD 1627/97.

En conseqüència, l'equip redactor del Pla de Seguretat i Salut per l'obra **" 1284 - Condicionament travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443 - Diputació de Tarragona "** ha de predir els riscos laborals que es puguin produir en el procés de construcció, amb el propòsit principal de realitzar l'obra sense accidents o malalties a les persones que treballin en ella, i de forma indirecta, a tercers; fins i tot pronosticar els contratemps en què no hi hagi cap dany físic en les persones. Així mateix, indicarà les normes o mesures preventives apropiades per evitar o, en defecte d'això, reduir riscos.

2. DADES DE L'OBRA.

2.1. Emplaçament.

L'àmbit del present projecte es situa a la carretera TP-2003 entre PK 0+000 i PK 0+700. Carretera TV-2443 entre PK 0+000 i PK 0+300 , carrer Pau Robert i Rabadà de Vila-rodona (43814).

2.2. Denominació.

La denominació de l'obra és *" 1284 - Condicionament travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443 - Diputació de Tarragona "*.

2.3.Pressupost estimat.

Per la implantació de les mesures en matèria de seguretat i salut de l'obra, s'ha previst un pressupost d'execució material, exclòs IVA, de 21.906,27 €.

2.4.Termini d'execució.

Es té previst una durada de deu (10) mesos de treball per a la totalitat de l'obra.

2.5.Nombre de treballadors.

El nombre estimat de treballadors per a ser emprats en l'obra serà de 15 treballadors.

2.6.Promotor de les obres.

Nom o raó social	Diputació de Tarragona (P-4300000I)
Telèfon	977 296 600
Adreça	Passeig de Sant Antoni, 100
Població	43003 Tarragona

2.7.Organització de les obres.

Tècnic redactor del projecte	Raó social / Nom	Diputació de Tarragona, Servei d'Assistència al Territori
	Adreça	C/ Pere Martell, 2
	Població	43001 Tarragona

Tècnic redactor de l'estudi de seguretat i salut	Raó social / Nom	Diputació de Tarragona, Servei d'Assistència al Territori
	Adreça	C/ Pere Martell, 2
	Població	43001 Tarragona

Coordinador de seguretat i salut en fase execució	Nom	Carlos Lozano Sanchez

Tècnic de l'empresa constructora	Nom	Jordi Vives
	Telèfon	638 812 750

Encarregat d'obra i recurs preventiu	Nom	David Heras
	Telèfon	669 034 255

Servei de prevenció aliè	ASPY Prevenció, S.L.U.(977 248868)	
	Adreça	Av. Catalunya, núm. 46-48 43002 Tarragona

2.8. Climatologia.

Les condicions meteorològiques són les que corresponen a un clima mediterrani, amb hiverns suaus i estius secs i càlids, de manera que no tenen gran incidència en el procés constructiu, més enllà de controlar les possibles gelades en algunes nits dels mesos d'hivern i la incidència del calor en el procés de l'assecatge del formigó. Pluges a la primavera i tardor. Poques vegades neva i quan ho fa és amb baixa intensitat.

S'aplicaran les mesures necessàries perquè el clima no afecti al desenvolupament dels treballs.

2.9. Centres assistencials més propers.

El centre assistencial més proper és:

- **Pius Hospital de Valls,** situat a C/ Sant Francesc s/n de Valls i amb el telèfon: 977 61 30 00.

Així com el centre d'assistència:

- **CAP Vila-Rodona,** situat al Carrer de les Escoles 6, de Vila-Rodona i amb el telèfon 977 63 87 10.

A més a més del telèfon 977 61 30 00 corresponent a l'hospital més proper, el telèfon general d'emergència és:

Telèfon d'emergència:	112

Aquestes dades es posaran a obra, en un lloc visible per a tots els possibles afectats.

2.10. Condicions de l'entorn de treball que influeixen en la prevenció de riscos laborals.

Les obres compreses en aquest Pla de Seguretat i Salut comprèn la carretera TP-2003 entre PK 0+000 i PK 0+700. Carretera TV-2443 entre PK 0+000 i PK 0+300 , carrer Pau Robert i Rabadà de Vila-rodona.

És un sector totalment consolidat per l'edificació, disposa dels serveis i infraestructures originaris efectuats durant els anys de la seva urbanització, amb lleugeres millores.

Es considera una zona susceptible i d'afectació directa als costums i hàbits de veïns, usuaris i habitants.

Per tot això, s'hauran de prendre les mesures següents:

- Està estrictament prohibit l'accés a la zona d'obra de persones alienes a ella, per això es delimitarà i es senyalitzarà convenientment l'àmbit i l'àrea de treball.
- Tots els operaris presents a l'obra portaran obligatòriament armilla reflectant.
- Les operacions d'entrada i sortida, així com les maniobres de maquinària i camions, es dirigiran pel personal de l'obra, facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions.
- Es senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat, quan sigui necessari per la naturalesa de les operacions a realitzar, així com s'establiran desviaments provisionals de vianants degudament senyalitzats, i a un manteniment dels mateixos per evitar que aquests desviaments siguin alterats per causes diverses.
- En qualsevol cas es mantindrà el contacte amb l'Ajuntament i altres ens involucrats, per tal de minimitzar les molèsties, amb delimitació clara i segura de la zona d'obres de la resta de l'entorn.

2.11.Serveis afectats.

Les interferències amb conduccions de tot tipus poden ser causa d'accidents, per això es considera molt important detectar l'existència i la seva localització exacta, per poder avaluar i delimitar clarament els diferents riscos.

En el projecte es preveuen els serveis existents que quedaran afectats. Els serveis que es preveu el seu desmuntatge, seran anul·lats prèviament a l'inici dels treballs. A més a més, es consultarà amb les diferents companyies subministradores per obtenir les dades relatives a la identificació de serveis que discorren per l'àmbit, així com amb els Serveis Municipals per confirmar les dades relatives a la identificació de serveis, i decidint conjuntament amb la direcció d'Obra la millor solució per a realitzar les possibles interferències existents.

2.11.1. Accions a efectuar.

Abans de començar els treballs caldrà recopilar la informació precisa amb l'objecte de definir els serveis soterrats i assegurar la seva posició exacta. És fonamental determinar amb exactitud la profunditat a la qual estan enterrats els diferents serveis, de manera que a més de "recolzar-se" en els plànols de les xarxes de distribució dels mateixos, s'han de fer les cales oportunes amb l'objectiu d'identificar la seva localització exacta en el terreny.

Les cales podran realitzar-se amb mitjans mecànics fins a una distància d'un metre com a màxim del possible servei afectat (quan es tingués certesa absoluta sobre la seva ubicació), havent realitzar-les de forma manual a partir d'aquesta distància. No obstant, quan es tinguessin dubtes de la seva ubicació exacta, les cales de localització hauran d'executar de manera manual (amb total absència de mitjans mecànics).

En cas de trobar conduccions enterrades es seguirà el procediment següent:

- L'encarregat d'obra identificarà el tipus de conducció que es tracta (electricitat, telèfon, aigua, gas). Si hi ha algun dubte en aquest sentit, es paralitzaran immediatament els treballs i li serà advertit al Cap d'Obra i a la Direcció Facultativa.

- En el cas de trobar canalitzacions elèctriques es comunicarà immediatament a la companyia subministradora. Es consultarà l'empresa subministradora quina és la potència de la línia, per establir quina és la distància mínima que s'ha de mantenir, tant de persones com de maquinària. En tot cas, es complirà el disposat pel RD 614/2001, de 8 de juny, sobre protecció dels treballadors front a riscos elèctrics.
- En cas de trobar les conduccions d'aigua o línies telefòniques es tindrà la màxima cura durant el procés d'excavació per tal d'evitar el trencament, realitzant les tasques a mà, si és necessari.
- En cas de trobar canonades de gas es continuarà els treballs d'excavació exclusivament a mà, protegir la canonada amb motlles adequats, si es considera necessari. Queda prohibit l'ús de qualsevol tipus de maquinària en les proximitats de canonades de gas, així com l'ús de dispositius electrònics que poden causar deflagracions en cas d'escapament (telèfons, interruptors, etc.). Es prohibeix fumar i/o utilitzar encenedors o qualsevol altre tipus de flama en les proximitats de canonades de gas.
- En cas de trencament de qualsevol tipus de conducció, s'aturaran immediatament els treballs i no es reprendran fins que no s'hagi reparat.
- En cas de trencament de conduccions de gas es paralitzaran els treballs, es desallotjarà immediatament la zona, inclòs els habitatges i locals adjacents, i s'advertirà als serveis d'emergència i la policia.

2.11.2. Mesures preventives.

Línies elèctriques soterrades

Davant l'existència d'una línia elèctrica soterrada a la zona de treball es consideren recomanables les següents pautes preventives, sempre prioritzant el disposat pel RD 614/2001, de 8 de juny, sobre protecció dels treballadors front a riscos elèctrics:

- Gestionar amb la companyia propietària de la línia la possibilitat de tallar la tensió abans de l'inici dels treballs. En cas que hi hagi dubtes, tots els cables subterranis es tractaran i protegiran com si fossin carregats amb tensió.
- Evitar tenir cables descoberts que puguin patir per sobre d'ells el pas de maquinària o vehicles, així com produir possibles contactes accidentals per personal d'obra i aliè a aquesta.
- Emprar senyalització indicativa de risc elèctric, complementant-se, sempre que sigui possible, amb la indicació de la proximitat a la línia en tensió i la seva àrea de seguretat. A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà perquè es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació la senyalització anteriorment esmentada.
- No es faran servir pics, barres, claus forquilles o altres estris metàl·lics punxegudes en terrenys tous on puguin estar situats cables subterranis. Cal que els treballadors emprats en els treballs amb possible presència i risc de contacte elèctric estaran dotats de peces de protecció personal i eines aïllants.
- Si es coneix la posició exacta de cable i està recobert amb sorra i protegit amb fàbrica de maó i senyalitzat amb cinta que indica la tensió, es podrà excavar amb màquines fins a 0,50 m de la conducció, excepte indicació de la Companyia, i després amb pala manual.
- És important que s'informi a la companyia propietària immediatament, sempre que un cable subterrani pateixi algun dany.
- En cas d'accident per contacte directe amb la línia d'una màquina amb l'operari al seu interior, s'ha d'advertir als operaris que no toquin la màquina, i al treballador que romangui en el seu interior, intentant allunyar la màquina de la línia en qüestió baixant la part mòbil que ha provocat el contacte, i en cas de perill d'incendi, que baixi de la mateixa saltant el més lluny possible de la màquina, sense agafar-se a les parts de la mateixa. A més s'allunyarà a totes les persones, per evitar els riscos que puguin ocasionar accidents.

Gas

Quan es realitzin excavacions sobre conduccions de gas, es prendran precaucions especials per no danyar la canonada i evitar els perills del treball en presència de gas.

Quan es tracti de conduccions principals de gas, petroli o qualsevol altre fluid, es disposarà d'una persona responsable de l'empresa explotadora durant tots els treballs que puguin afectar la conducció. Quan s'hagi descobrir un tram de gasoducte, oleoducte o, en general, una conducció de líquids energètics, se seguiran les normes següents:

- S'identificarà el traçat de la canonada que es vol excavar, a partir dels plànols constructius de la mateixa, localitzant també en els plànols disponibles les canalitzacions enterrades d'altres serveis que puguin ser afectats. Es procedirà després a la senyalització dels mateixos.
- Es procedirà a localitzar la canonada mitjançant un detector, marcant amb picots la seva direcció i profunditat; s'actuarà de la mateixa amb les canalitzacions enterrades d'altres serveis, indicant sempre l'àrea de seguretat a adoptar.
- En el cas de conduccions enterrades a profunditats iguals o inferiors a 1,00 m, es començarà sempre fent cales a mà, fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en nombre que s'estimi necessari per assegurar-se la seva posició exacta.
- En casos de profunditats superiors a 1,00 m, es podrà començar l'excavació amb màquina fins a arribar a 1,00 m sobre la canonada, procedint-se a continuació com s'indica en el punt anterior.
- Es prohibeix fumar o realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada, igual que prohibir manipular o utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- S'estarà en contacte continu amb la companyia explotadora, a la qual hauran de sol·licitar-se els protocols previstos d'actuació per al cas de trencament de la conducció.
- En cas de fuita incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal es retirarà més enllà de la distància de seguretat marcada, i no es permetrà l'accés a ningú excepte personal de la companyia subministradora.

Aigua i sanejament

Quan es realitzin treballs sobre conduccions d'aigua, tant d'abastament com de sanejament, es prendran les mesures necessàries que evitin que accidentalment es danyin aquestes canonades i, en conseqüència, se suprimeixi el servei. Un cop localitzada la canonada, es procedirà a senyalitzar, marcant amb picots la seva direcció i profunditat i adoptant les següents normes bàsiques:

- No s'han de fer excavacions amb màquina a distàncies inferiors a 0,50 m de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota s'utilitzarà la pala manual.
- Una vegada descoberta la canonada, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior a la situació de la conducció, se suspendrà aquesta excavació i s'apuntalarà la canonada, a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyada per maquinària o eines.
- Estarà totalment prohibit manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei, si no és amb l'autorització de la Companyia Instal·ladora.
- No s'emmagatzemarà ni s'adossarà cap tipus de material sobre la conducció.
- En casos de trencaments o fuites a la canalització, es comunicarà tal circumstància, immediatament, a la companyia propietària o instal·ladora i es paralitzaran els treballs fins que la conducció hagi estat reparada. Es tindrà especial cura de desallotjar aquells llocs que es vegin amenaçats per corriments de terres o enfonsaments induïts per la pressió o humitat derivades de la fuga. De la mateixa manera, s'atendran amb celeritat les possibles afeccions a vies derivades del'embassament i/o enfonsament.

Línies de Telecomunicació

Quan es realitzin treballs sobre conduccions de línies de telecomunicacions, s'han de prendre les mesures necessàries que evitin que accidentalment es danyin aquestes canalitzacions i, en conseqüència, se suprimeixi el servei. Un cop localitzada les línies, es procedirà a senyalitzar, marcant amb picots la seva direcció i profunditat i adoptant les següents normes bàsiques:

- No s'han de fer excavacions amb màquina a distàncies inferiors a 0,50 m de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota s'utilitzarà la pala manual.
- No s'utilitzaran pics, barres, claus, agulles de ganxo o altres estris metàl·lics punxegudes en terrenys tous (argilosos) on puguin estar situats cables subterranis.

- Mai es permetrà tocar o intentar alterar la posició de cap cable subterrani en l'obra.
- S'evitarà tenir cables descoberts que puguin patir per sobre d'ells el pas de maquinària o vehicles, així com produir possibles contactes accidentals per personal d'obra i aliè a aquesta.
- Cal informar la companyia propietària immediatament, sempre que un cable subterrani pateixi algun dany. En aquests supòsits, es conservarà la calma i s'allunyarà a totes les persones, per evitar els riscos que puguin ocasionar accidents.

2.12. Instal·lacions provisionals d'higiene, salut i benestar.

D'acord amb el RD 1627/1997, en la redacció del pla de seguretat i salut s'ha d'incloure les descripcions de les instal·lacions provisionals i de benestar, com ara lavabos, vestidors i en el seu cas, caseta sanitària, etc.

2.12.1. Sanitaris.

Els treballadors disposaran d'una caseta-lavabo químic, situat al costat de la caseta vestuari.

2.12.2.Vestidors.

S'habilitarà una caseta prefabricada com a caseta vestidor, dotada de seients i penjadors, amb una alçada mínima de 2,30 m. Ha d'estar lluny de zones de runes, producció de pols i escombraries. Al costat d'això hi haurà els lavabos.

2.12.3. Menjador.

El menjador és innecessari al tenir restaurants propers, i els treballadors disposar de temps suficient per menjar en un dels establiments o a casa seva.

2.12.4. Instal·lacions sanitàries d'urgències.

En l'oficina d'obra, en una caixa a l'exterior, es posarà ben visible la direcció del centre sanitari d'urgència i els telèfons de la mateixa, així com els serveis d'emergència que es considerin d'importància (ambulància, bombers, policia).

Hi haurà una farmaciola per dur a terme cures d'urgència, situada a la dependència destinada aoficina d'obra i estarà convenientment senyalitzada.

Els material de primers auxilis es revisaran periòdicament i es substituirà immediatament el material utilitzat o expirat.

2.13. Instal·lació elèctrica provisional

El subministrament elèctric provisional de l'obra es preveu realitzar a base de grups electrògens, amb la seva protecció pertinent.

En el cas que finalment es muntes una instal·lació elèctrica provisional connectada a subministrament públic, es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada
faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des del qual es procedirà a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

3. DADES DESCRIPTIVES DE L'OBRA.

3.1.Descripció de les obres.

En aquest projecte s'han considerat les següents actuacions principals, per zones:

1. Itinerari de vianants entre els edificis del PK 0 del la TP-2003 i el centre de la població.

2. Millora i eixample del pont sobre el riu Gaià, amb la construcció d'un altre pont per a la calçada i vorera costat aigües avall.

3. Millora de la calçada del carrer de Pau Robert i Rabadà, renovant completament l'aglomerat i la seva base granular.

4. Vial de continuació del carrer Pau Rober i Rabadà, fins el Passeig de les Alzines, C. de la Costa de Guivernau, i TV-2443.

5. Millora placeta entre Av. d'Enric Benet, c. de les Escoles i Av. del Columbari, amb la construcció d'una minirotonda.

6. Millores al carrer Mossèn Galofré, renovant voreres i aglomerat, i afegint voreres fins a la zona escolar.

També es realitzen altres obres complementàries com:

• Reposició dels diferents serveis afectats: elèctriques aèries de baixa tensió, telefònica, aigua potable, i altres serveis de la Comunitat de Regants.

• Construcció d'un passatubs de 400 mm i pericons de registres a cada costat, creuant la carretera TP-2003 a l'alçada de la Cooperativa Agrícola, com a previsió de pas de serveis.

• Nou enllumenat públic al tram de la TP-2003 entre PK 0+020 i PK 0+360 (aprox), i al nou vial perllongació del carrer Pau Robert i Rabadà.

• Construcció de canalització de per a fibra òptica al llarg de tot el recorregut de la carretera.

• Mesures correctores amb terra vegetal, hidrosembra i plantacions.

3.2. Descripció de materials i tipologies constructives adoptades.

3.2.1. Oficis.

- Cap d'obra
- Encarregat
- Topògraf i ajudant de topògraf
- Conductor
- Oficial 1ª
- Ajudant/Peó especialista

3.2.2.Materials.

Els materials utilitzats queden definits en l'apartat d'amidaments i pressupost del projecte d'execució, al qual complementa aquest document.

3.2.3. Procés constructiu.

- Treballs previs i desmuntatge de preexistències.
- Enderrocs i demolicions.
- Topografia i replanteigs topogràfics.
- Moviment de terres (excavacions, rebliments, compactació i transport).
- Fonaments i murs de contenció.
- Estructura de formigó.
- Estructura prefabricada.
- Impermeabilitzacions i revestiments.
- Pavimentació.
- Fusteria i serralleria.
- Canalitzacions, xarxes de serveis i instal·lacions.
- Instal·lació elèctrica
- Senyalització i abalisament.
- Jardineria

- Ram de paleta i acabats.

3.2.4. Maquinària.

- Compressor.
- Martell trencador/neumàtic.
- Retroexcavadora.
- Pala carregadora.
- Giratòria.
- Motoanivelladora.
- Motovolquet.
- Carretó elevador.
- Camió cisterna.
- Camió de transport.
- Camió grua.
- Camió formigonera.
- Camió bomba per formigonar.
- Grúa autopropulsada
- Plataforma elevadora.
- Formigonera elèctrica.
- Vibradors elèctrics.
- Grups electrògens.
- Taula de serra circular.
- Soplets i ampolles de gas.
- Petita maquinària: serra circular, radial elèctrica, trepant elèctric,motoserra, ...

3.2.5. Mitjans auxiliars.

- Escales de mà.
- Contenidors.
- Carretons de mà.
- Eines manuals.
- Cables, cadenes, eslingues i equip d'hissada

3.2.6. Zones de treball, circulació i emmagatzematge.

A causa de les situacions de les obres, es produirà moviment de vehicles i maquinària en l'accés de la mateixa, ocupant els vials perifèrics en operacions d'elevació, transport i col·locació de càrregues en l'interior de l'obra i evacuació de càrregues fora de la mateixa.

En aquestes operacions es realitzaran les desviacions de vehicles i treballadors necessaris, col·locant senyalitzacions, abalisaments, proteccions i la presència d'un vigilant que reguli el pas.

Estarà prohibit el pas interior de l'obra a tota persona aliena a la mateixa i, en tot cas, s'hauran d'identificar abans d'accedir a la zona de treballs i a les oficines o dependències de l'obra. Es senyalitzarà amb el cartell corresponent.

- Els senyals de trànsit han de d'ajustar, quant a la seva distribució i característiques, al que estableix per a les obres en la instrucció 8.3-IC de l'Ordre Ministerial de 31.08.87 del MOPU.

- Tots els accessos a l'obra disposaran dels senyals de seguretat normalitzades segons el que estableix l'R.D. 485/1997, sobre senyalització de seguretat en els centres i locals de treball.
- Els obstacles situats a les proximitats de l'obra hauran d'estar degudament abalisats i senyalitzats.

Circulació del personal de l'obra.

- Les conduccions i altres elements situats a una alçada inferior a 1,80 m situats sobre els llocs de treball, han d'estar correctament senyalitzats, per evitar xocs contra ells.
- No s'habilitaran com a zones de pas, zones amb una amplada inferiors a 0,90 m.
- Les zones de pas que hagin de superar rases i desnivells, hauran de disposar de passarel·les amb baranes sòlides i completes.
- Les zones de pas s'han d'estar permanentment lliures d'apilament i obstacles.
- Els punts de previsible caiguda d'objectes des de punts superiors, així com les zones de perill per evolució de maquinària en moviment, deuran romandre perfectament acotades mitjançant balises i senyalització de risc.
- Els forats horitzontals amb risc de caiguda en alçada de persones o objectes, s'hauran de protegir o, com a mínim i en moments puntuals, senyalitzar.
- Totes les zones de pas del personal estaran dotades d'il·luminació suficient.

Circulació de vehicles d'obra.

- S'establiran accessos diferenciats i senyalitzats per a les persones i vehicles. El recorregut de circulació del personal i de vehicles d'obra han d'estar definits i separats.
- Previ a l'establiment definitiu de zones de pas per vehicles d'obra, s'haurà de comprovar prèviament el correcte estat del terreny, especialment els terraplenaments, farcits i terrenys afectats per la climatologia.
- Els cables elèctrics i mànegues no han de veure's afectats pel pas dels vehicles, realitzant si cal la canalització soterrada o mitjançant una protecció de taulons al mateix nivell o, si no, procedint a realitzar una conducció elevada a més de 5 m d'alçada.

4. MÈTODE UTILITZAT EN AVALUACIÓ DE RISCOS

El mètode utilitzat per a l'avaluació de riscos permet realitzar, a través de la valoració directa de la situació, una avaluació dels riscos per a la qual no hi ha una regulació específica.

1er.Gravetat de les conseqüències:

La gravetat de les conseqüències que pot causar aquest risc en forma de dany al treballador. Les conseqüències poden ser lleugerament nociva, nociva o extremadament nociva. Exemples:

Lleugerament nociva	Petites contusions i talls. Irritació dels ulls per la pols. Mal de cap. Desconfort. Malestar i irritació.
Nociva	Talls. Cremades. Commocions. Torçades importants. Fractures menors. Sordesa. Asma. Dermatitis. Trastorns múscul-esquelètics. Una malaltia que condueix a una discapacitat menor.
Extremadament nociva	Amputacions. Grans fractures. Intoxicació. Lesions múltiples. Lesions facials. Càncer i altres malalties cròniques que redueixin severament la vida.

2on.Probabilitat

Un cop determinada la gravetat de les conseqüències, la probabilitat que aquesta situació es produeixi pot ser baixa, mitjana o alta.

Baixa	És molt estrany que es produeixi el dany.
Mitjana	El dany es produirà de vegades.
Alta	Sempre que es produeixi aquesta situació, probablement es produirà el dany.

3er.Avaluació

La combinació de tots dos factors permet avaluar el risc aplicant la taula següent:

	Lleugerament nociva	**Nociva**	**Extremadament nociva**
Probabilitat baixa	Risc trivial	Risc tolerable	Risc moderat
Probabilitat mitjana	Risc tolerable	Risc moderat	Risc important
Probabilitat alta	Risc moderat	Risc important	Risc intolerable

4art. Control de riscos:
Els riscos seran controlats per millorar les condicions de treball segons els següents criteris:

Risc	**S'han de prendre noves accions preventives?**	**Quan s'han de realitzar les accions preventives?**
Trivial	No cal cap acció específica.	
Tolerable	No es necessita millorar l'acció preventiva. S'han de considerar situacions més rendibles o millores que no suposin una càrrega econòmica important.	
Moderat	S'han de fer esforços per reduir el risc, determinant les inversions precises. Quan el risc moderat estigui associat a conseqüències extremadament nocives, s'haurà de precisar millor la probabilitat que ocorri el dany per establir l'acció preventiva.	Fixi un període de temps per implantar les mesures que redueixin el risc.
Importants	Potser es precisen recursos considerables per controlar el risc.	Si s'està realitzant el treball ha de prendre mesures per reduir el risc en un temps inferior al dels riscos moderats. NO ha de començar el treball fins que s'hagi reduït el risc.
Intolerable	S'ha de prohibir el treball si no és possible reduir el risc, fins i tot amb recursos limitats.	IMMEDIATAMENT: No ha de començar ni continuar el treball fins que es redueixi el risc.

Aquest mètode s'aplica sobre cada unitat d'obra analitzada en aquest pla de seguretat i que es correspon amb el procés constructiu de l'obra, per a permetre:

"La identificació i avaluació de riscos, però amb l'avaluació de l'eficàcia de prevenció adoptada i aplicada"

És a dir, els riscos detectat inicialment a cada unitat d'obra, són analitzats i avaluats, eliminant o disminuint les seves conseqüències, mitjançant l'adopció de solucions tècniques, organitzatives, canvis en el procés constructiu, adopció de mesures preventives, utilització de proteccions col·lectives, EPIS i senyalització, fins a aconseguir un risc trivial, tolerable o moderat i sent ponderats mitjançant l'aplicació dels criteris estadístics de sinistralitat laboral publicats per la Direcció General d'Estadística del Ministeri de Treball i Afers Socials.

Sobre els **riscos evitables,** cal tenir en compte:

Riscos laborals evitables
No s'han identificat riscos completament evitables. Entenem que cap mesura preventiva adoptada enfront d'un risc ho elimina per complet, atès que sempre podrà localitzar-se una situació per mal ús del sistema, actituds imprudents dels operaris o altres en què aquest risc no sigui eliminat. Per tant, es considera que els únics riscos evitables totalment són aquells que no existeixen, en haver estat eliminats des de la pròpia concepció del procés constructiu de l'obra; per l'ocupació de processos constructius, maquinària, mitjans auxiliars o fins i tot mesures del propi disseny del projecte que no generin riscos i sens dubte, aquests riscos no mereixen un desenvolupament detingut en aquest pla de seguretat.

5. PREVENCIÓ DE RISCOS

Certament hi ha riscos en l'obra que poden evitar-se o, almenys disminuir, sempre que es compleixin una sèrie de normes generals i s'utilitzin les oportunes proteccions col·lectives i individuals.

5.1. Normes bàsiques de seguretat i salut.

De la mateixa manera que alguns riscos apareixen en totes les fases de l'obra, es poden enunciar normes que s'han de complir en tot moment i per cadascuna de les persones que intervenen en el procés constructiu:

En relació amb tercers:

- Vigilància permanent que els elements limitadors d'accés públic a l'obra romanguin tancats.

Senyalització:

- Posar una sèrie de senyals en zona frontal i d'accés que indiquin zona d'obra, limitacions de velocitat, stops, ...
- Independentment, senyals de prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Cartells informatius dins de l'obra.
- Senyals normalitzades de seguretat en diferents punts de la mateixa.

En general:

- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- S'utilitzaran els mitjans auxiliars adequats per la realització dels treballs (escales,...), de tal manera que es prohibeix utilitzar, a mode de cavallets, els bidons, caixes o piles de materials, per evitar accidents per treballs sobre andamis insegurs.
- Es prohibeix expressament l'anul·lació de presa de terra de les màquines-eina. S'instal·larà en cadascuna d'elles un "adhesiu" en aquest sentit, si no estan dotades de doble aïllament.
- Els locals on s'emmagatzemi gasolina, oxigen o gasos estaran aïllats, dotats d'extintor d'incendis i ben ventilats. No s'encendran llums de soldar prop de material inflamable.
- Vigilància permanent del compliment de les normes preventives.
- Tots els treballs es realitzaran per personal especialitzat.
- Manteniment dels accessos des del principi del recorregut, delimitant la zona de treball, senyalitzant les zones en què hi hagi qualsevol tipus de risc.
- Es disposaran accessos protegits, fàcils i segurs per arribar als llocs de treball, en particular, la sortida del recinte d'obra cap a la zona d'instal·lacions sanitàries i comuns.
- Ordre i neteja de tots els talls, sense apilar material en les zones de trànsit.
- Manteniment adequat de tots els mitjans de protecció col·lectiva.
- Utilització de maquinària que compleixi amb la normativa vigent.
- Manteniment adequat de tota la maquinària, des del punt de vista mecànic.
- Utilització, reparació i manteniment de tota la maquinària per personal especialitzat, és a dir, abans de la utilització d'una màquina eina, l'operari haurà d'estar proveït del document exprés d'autorització de maneig d'aquesta determinada màquina.
- Ús obligatori dels equips de protecció individual.
- Disposició d'un quadre elèctric d'obra, amb les proteccions indicades per la normativa vigent i un correcte manteniment del mateix, vigilància contínua del funcionament de les proteccions contra el risc elèctric.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima d'un lux a una alçada entorn als 2,00 m.

- La il·luminació mitjançant portàtil es farà mitjançant portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts, i assegurances per a la il·luminació.
- Mai s'utilitzaran com a presa de terra o neutre les canalitzacions d'altres instal·lacions.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Es col·locaran senyals:
  - De prohibició, obligació, advertència.
- L'empresa constructora acreditarà davant la D.F., mitjançant certificat mèdic, que els operaris són aptes per al treball a desenvolupar.
- Totes les persones han de complir amb les seves obligacions particulars.

5.2. Manipulació manual de càrregues

De manera generalitzada i en diferents situacions, en les operacions de neteja de les diferents estances i unitats d'obra s'utilitzen els esforços humans com a energia per a la col·locació, posicionament, desplaçament, utilització, etc. de materials, productes, màquines, equips, mitjans auxiliars i eines.

En aquesta unitat d'obra s'estudien les mesures preventives que permetran realitzar els esforços de manera segura.

Identificació i avaluació de riscos

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
- Sobreesforços	Mitja	Nociva	Moderat

Mesures preventives

- Planifiqui l'aixecament de la càrrega. Utilitzeu els músculs de les cames, no els de l'esquena.
- Els carretons, els recipients rodants i els carrets de neteja ajuden a moure càrregues pesades i mantenen els subministraments a prop teu. Mantingueu en bones condicions les rodes i ben lubricades.
- Mantingui la càrrega davant vostre i inclini's en la direcció a la que va. Premeu la càrrega, llençar d'ella pot causar torçades i lesions.
- S'ha d'estar atent a les persones, obstacles, inclinacions i buits que es pugui trobar en el camí.
- El incorrecte maneig de càrregues produeix la majoria dels accidents laborals (lumbàlgia, hèrnies de disc, etc.). No es manipularan manualment per un sol treballador més de 25 Kg.

Per aixecar una càrrega és obligatori el següent:

- Assentar els peus fermament mantenint entre ells una distància similar a l'amplada de les espatlles, apropant-se el més possible a la càrrega.
- Flexionar els genolls, mantenint l'esquena dreta.
- Agafar l'objecte fermament amb les dues mans si és possible.
- L'esforç d'aixecar el pes l'ha de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega ha de romandre el més a prop possible del cos, i han d'evitar els girs de la cintura.
- Ha d'aprendre i utilitzar les tècniques d'aixecament apropiat i conèixer què poden aixecar de manera segura; demani ajuda amb les càrregues pesades o voluminoses

Per al maneig de càrregues llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Portarà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins a l'alçada de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar per eliminar arestes afilades.
- És obligatori l'ús d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre diversos, per aportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

En l'aplicació del que disposa l'annex del RD 487/97 es tindran en compte, si escau, els mètodes o criteris a què es refereix l'apartat 3 de l'article 5 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció

1. Característiques de la càrrega.

La manipulació manual d'una càrrega pot presentar un risc, especialment dorsolumbar, en els casos següents:

- Quan la càrrega és massa pesada o massa gran.
- Quan és voluminosa o difícil de subjectar.
- Quan està en equilibri inestable o el seu contingut corre el risc de desplaçar-se.
- Quan està col·locada de tal manera que ha de sostenir o manipular a distància del tronc o amb torsió o inclinació d'aquest.
- Quan la càrrega, a causa del seu aspecte exterior o la seva consistència, pot ocasionar lesions al treballador, en particular en cas de cop.

2. Esforç físic necessari.

Un esforç físic pot comportar un risc, especialment dorsolumbar, en els casos següents:

- Quan és massa important.
- Quan no pot realitzar-se més que per un moviment de torsió o de flexió del tronc
- Quan pot implicar un moviment brusc de la càrrega
- Quan es realitza mentre el cos està en posició inestable.
- Quan es tracti d'alçar o descendir la càrrega amb necessitat de modificar l'adherència.

3. Característiques del medi de treball.

Les característiques del medi de treball poden augmentar el risc, especialment dorsolumbar en els casos següents:

- Quan l'espai lliure, especialment vertical, és insuficient per a l'exercici de l'activitat de què es tracti.
- Quan el sòl és irregular i, per tant, pot donar lloc a ensopegades o bé és relliscós per al calçat que porti el treballador.
- Quan la situació o el medi de treball no permet al treballador la manipulació manual de càrregues a una alçada segura i en una postura correcta.
- Quan el sòl o el pla de treball presenten desnivells que impliquen la manipulació de la càrrega en nivells diferents.
- Quan el sòl o el punt de suport són inestables.
- Quan la temperatura, humitat o circulació de l'aire són inadequades.
- Quan la il·luminació no sigui adequada
- Quan hi hagi exposició a vibracions

4. Exigències de l'activitat.

L'activitat pot comportar risc, especialment dorsolumbar, quan impliqui una o diverses de les exigències següents:

- Esforços físics massa freqüents o prolongats en què intervingui en particular la columna vertebral.
- Període insuficient de repòs fisiològic o de recuperació.
- Distàncies massa grans d'elevació, descens o transport.
- Ritme imposat per un procés que el treballador no pugui modular.

5. Factors individuals de risc

Constitueixen factors individuals de risc:

- La manca d'aptitud física per realitzar les tasques en qüestió.
- La inadequació de la roba, el calçat o altres efectes personals que porti el treballador
- La insuficiència o inadaptació dels coneixements o de la formació
- L'existència prèvia de patologia dorsolumbar

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Guants.
- Protecció dorsolumbar

5.3. Medi ambient laboral

5.3.1.- Soroll

En el següent quadre es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de laconstrucció:

Compressor	82-94 dB
Camions i dumpers	80 dB
Grua autoportant	90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordred'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

El servei de prevenció seran l'encarregat d'estimar la magnitud o els nivells de risc, lessituacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions,l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendreles decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció al'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives iinformatives

5.3.2.- Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següentsafeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial

- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració iel temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) queés el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. Elproblema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Plaespecífic de desamiantat que excedeix a les competències del present Pla de Seguretat iSalut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobinexposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice ensuspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2}\ mg / m3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracciórespirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient,les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses ambl'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contrala pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

- Neteja de locals - Ús d'aspiradora i regat previ
- Manutenció de runes - Regat previ

- Demolicions - Regat previ
- Treballs de perforació - Captació localitzada en carros perforadors oinjecció d'aigua
- Manipulació de ciment - Filtres en sitges o instal·lacionsconfinades
- Raig de sorra o granalla - Equips semiautònoms de respiració
- Tall o polit de materialsceràmics o lítics - Addició d'aigua micronitzada sobre la zonade tall
- Treballs de la fusta, desbarbat isoldadura elèctrica- Aspiració localitzada
- Circulació de vehicles - Regat de pistes
- Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques -Aspiració localitzada

El servei de prevenció serà l'encarregat d'estimar la magnitud o nivells del risc, lessituacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions,l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendreles decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció al'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives iinformatives.

5.3.3.- Vibracions mecàniques:

Es respectaran les següents mesures preventives:

- Manteniment preventiu: Vigilància de l'estat de la màquina (gir d'eixos, atac d'engranatges,

  etc....).
- Pràctiques de treball:Maneig adequat de les eines manuals. La subjecció de l'eina ha de ser el menys fermpossible, compatible amb l'execució correcta del treball. Mantenir secs i calents el cos i les mans.
- Pauses en el treball. Evitar l'exposició continuada a la vibració interrompent durant 10minuts aproximadament cada hora la vibració continua.
- Establir la rotació de treballadors.
- Ús de guants de protecció davant a les vibracions.

5.4. Productes químics

5.4.1.- Manipulació de productes químics de neteja

S'estudien en aquesta unitat d'obra la manipulació i ús de tots els productes químics utilitzats per a la neteja de vidres, terres, sostres, fusteries, productes ceràmics, formigons, etc .. entre els quals es troben:

- Amoníac
- Tensioactius aniònics
- Detergents
- Desgreixadors
- Netejavidres
- Líquids neta vidres
- Tensioactius
- Lleixius
- Hipoclorit sòdic
- Blanquejants clorats
- Àcid sulfúric (salfumant)

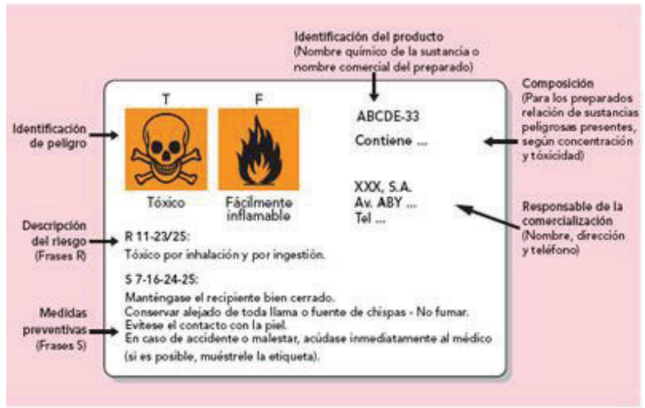
  etc ...

<u>Etiquetatge</u>

La utilització dels productes químics en l'obra va en augment. Però els productes químics han d'estar etiquetats i els seus subministradors han de proporcionar les fitxes de seguretat, que permeten prendre accions davant accidents de diversa naturalesa, però també davant l'emmagatzematge i abocament residual dels mateixos.

És el ***RD 363/1995*** *Notificació de substàncies noves classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses*, el que regula el aquests conceptes.

L'etiqueta identifica el producte i al responsable de la seva comercialització, així com, aporta informació sobre els riscos que presenta, principalment des del punt de vista de la seguretat i de les vies d'entrada a l'organisme en cas d'exposició, tal com s'observa en la figura següent:



Els perills més significatius estan identificats pels símbols (pictogrames) i indicacions de perill que s'especifiquen a la imatge següent:

La descripció del risc del producte i les mesures preventives es recullen en les Frases R (Risc) i S (Safety):

Frases R:

L'explicació i descripció d'aquests riscos, com pot ser la via d'entrada o si l'efecte és crònic o agut, es realitza mitjançant les frases "R". També s'identifiquen per les frases "R" l'efecte cancerigen, l'efecte mutagen o els efectes sobre la reproducció.

Frases S:

Mitjançant les frases "S" s'indiquen determinades recomanacions per a la seva utilització i actuació en cas d'incidents o d'accidents.

Per aconseguir unes adequades mesures preventives en l'obra respecte als productes químic, s'estableixen els següents sistemes de comunicació i informació relatius als riscos químics:

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
- Contactes amb la pell o parts sensibles del cos	Mitja	Nociva	Moderat
- Ingestió	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Inhalació de gasos o vapors	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Incendi	Baixa	Nociva	Tolerable
- Explosió	Baixa	Nociva	Tolerable
- Alliberament de gasos tòxics o perillosos	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Alliberament de gasos tòxics o perillosos per mescla de components	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Irritació	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

Com a norma general, serà necessari l'ús de guants resistents a substàncies químiques i ulleres protectores contra esquitxades en operacions d'abocament, mescla i ús de substàncies químiques o productes químics de neteja.

Els productes químics que s'utilitzin per a la neteja en aquesta obra han de portar una etiqueta identificant el producte i la seva toxicitat en cada un dels diferents envasos a utilitzar.

En termes generals i extensibles a tots els productes químics utilitzats s'han de seguir les següents precaucions:

- No haurà ingerir cap producte químic
- Evitar el contacte o barreja entre ells, especialment si existeix el risc d'alliberar gasos tòxics.
- Evitar el contacte amb la pell i en especial amb els ulls
- En cas d'accident o perill per a la seva salut, anar urgentment al metge o posar-se en contacte amb el Servei Mèdic d'informació Toxicològica: 915620420, indicant la naturalesa del producte químic i el tipus d'accident ocasionat
- Abans d'utilitzar un producte químic cal llegir amb atenció l'etiqueta i les fitxes de seguretat del producte.

Cada treballador haurà de llegir, entendre i aplicar les instruccions destinades a garantir la seguretat i la salut en l'ús de productes químics de neteja. Aquesta informació ha d'incloure el següent:

- Instruccions sobre com, on i quan utilitzar el producte amb innocuïtat i eficàcia
- Notes explicatives sobre aspectes concrets com els índexs i dosi d'aplicació del producte.
- El moment i el mètode a seguir per al tractament d'aplicació de neteja
- Advertiments necessaris per evitar la utilització incorrecta o inadequada.
- La data de venciment del producte o, si escau del seu recipient, si és probable que es deteriori en condicions normals d'emmagatzematge.
- Instruccions generals essencials per a la utilització adequada, com la barreja, aplicació, compatibilitat amb altres productes, condicions d'emmagatzematge preferides i eliminació d'excedents i recipients utilitzats;descripció de les precaucions de Seguretat necessàries,

com l'ús de roba protectora i les mesures que s'han d'adoptar en cas de contaminació o en altres situacions d'emergència; advertències sobre la forma d'evitar els efectes nocius en el bestiar, la flora i la fauna i el medi ambient; instruccions sobre els primers auxilis i consells als metges, indicant el que s'ha de fer de produir-se un enverinament i, quan sigui necessari, els antídots especials de determinats productes; prohibició de tornar a utilitzar qualsevol recipient emprat per a productes classificats, llevat dels específicament concebuts i destinats a tornar a ser utilitzats

A l'hora de barrejar productes de neteja és necessari assegurar-se la seva compatibilitat. A tall d'exemple, cal recordar que mai s'ha de barrejar lleixiu amb salfumant, anticalç, aiguafort o productes amoniacals.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Guants de resistència química
- Bates i micos de treball
- Botes antilliscants
- Mascareta respiratòria (quan sigui necessari)
- Ulleres de protecció (quan sigui necessari)

5.4.2.-Transport i utilització de productes químics

S'estudien en aquesta unitat d'obra el transport per a la manipulació i ús de productes químics utilitzats en la neteja d'espais i unitats en general.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
- Contactes amb la pell o parts sensibles del cos	Mitja	Nociva	Moderat
- Inhalació de gasos o vapors	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Incendi	Baixa	Nociva	Tolerable
- Explosió	Baixa	Nociva	Tolerable
- Alliberament de gasos tòxics o perillosos	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Alliberament de gasos tòxics o perillosos per mescla de components	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Irritació	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

S'haurà d'utilitzar mitjans de transport assegurances, com ara carretons, per evitar el moviment inadequat o el desplaçament inadequat de productes i substàncies.

S'hauran de fer servir recipients de bona qualitat en funció de la naturalesa del producte.

Com a norma general no s'han d'utilitzar envasos l'etiquetatge exterior no correspongui amb el contingut interior.

Es rebutjaran els recipients danyats o amb fuites.

Tant en el seu transport com en la seva utilització, els embalatges o recipients s'han de manipular de manera que s'evitin xocs innecessaris o caigudes violentes, per evitar d'aquesta manera que puguin rebentar o debilitar el recipient i provocar el vessament del seu contingut.

S'ha d'evitar l'apilament desordenat durant el transport o l'emmagatzematge.

Els recipients s'emmagatzemaran o transportaran amb la boca d'abocament cap amunt i no han d'estar sotmesos a pressions de càrregues excessives que puguin rebentar.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Guants de resistència química
- Bates i micos de treball
- Botes antilliscants
- Mascareta respiratòria (quan sigui necessari)
- Ulleres de protecció (quan sigui necessari)

5.4.3.-Transvasament de productes químics

S'estudien en aquesta unitat d'obra amb caràcter general les operacions de transvasament i manipulació de productes químics utilitzats en la neteja d'espais i unitats en general.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
- Contactes amb la pell o parts sensibles del cos	Mitja	Nociva	Moderat
- Inhalació de gasos o vapors	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Incendi	Baixa	Nociva	Tolerable
- Explosió	Baixa	Nociva	Tolerable
- Alliberament de gasos tòxics o perillosos	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Alliberament de gasos tòxics o perillosos per mescla de components	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Irritació	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

Com a norma general, només en casos molt excepcionals han de transvasar els productes químics utilitzats per a la neteja d'un recipient a un altre. Quan en circumstàncies excepcionals cal transvasar productes químics d'un recipient a un altre.

En cas de necessitat, el recipient receptor ha de:

- Sempre que sigui possible, ser un recipient del fabricant del producte químic que hagi contingut anteriorment el mateix producte i que una persona competent hagi verificat que està en condicions de tornar a ser utilitzat.
- Ser de la mateixa qualitat que el recipient original.

Com a norma general no s'han d'utilitzar envasos l'etiquetatge exterior no correspongui amb el contingut interior.

Es rebutjaran els recipients danyats o amb fuites.

Estar adequadament etiquetatge o marcat.

Estar completament net i buit.

No omplir excessivament perquè no es puguin produir vessaments al abocar o per causa d'una expansió del volum a causa d'un augment de la temperatura.

S'ha de prestar particular atenció a la roba protectora, a l'eliminació del líquid vessat, a la higiene personal ia evitar la contaminació de qualsevol aliment.

Com a norma general, serà necessari l'ús de guants resistents a substàncies químiques i ulleres protectores contra esquitxades.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Guants de resistència química
- Bates i micos de treball
- Botes antilliscants
- Mascareta respiratòria (quan sigui necessari)
- Ulleres de protecció (quan sigui necessari)

5.4.4.-Emmagatzematge de productes químics

S'estudien en aquesta unitat d'obra amb caràcter general les operacions d'emmagatzematge de productes químics utilitzats en la neteja d'espais i unitats en general.

En termes generals, en aquest emmagatzematge s'hauran de respectar les incompatibilitats d'emmagatzematge de substàncies perilloses que s'ofereixen a la taula següent:

+ es pot emmagatzemar conjuntament

o només podran emmagatzemar junts, si s'adopten certes mesures de prevenció

- no han d'emmagatzemar junts

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
- Contactes amb la pell o parts sensibles del cos	Mitja	Nociva	Moderat
- Inhalació de gasos o vapors	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Incendi	Baixa	Nociva	Tolerable
- Explosió	Baixa	Nociva	Tolerable
- Alliberament de gasos tòxics o perillosos	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Alliberament de gasos tòxics o perillosos per mescla de components	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Irritació	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

Els locals i magatzems on es guarden els productes químics i de neteja, han d'estar degudament ventilats, i en ells no hi haurà cap font de calor, ja que molts productes químics són inflamables.

Aquests locals estaran destinats a tal fi, no és compartits amb altres activitats.

No s'han de guardar ni consumir aliments o begudes en llocs amb productes de neteja perillosos.

Queda terminantment prohibit utilitzar envasos d'aliments o begudes per guardar productes de neteja.

Queda terminantment prohibit deixar oberts envasos que continguin productes químics, han d'estar degudament tancats.

Queda terminantment prohibit utilitzar o netejar cap flascó que continguin productes químics que no porti l'etiqueta identificativa del producte, i el seu grau de toxicitat.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Guants de resistència química
- Bates i micos de treball
- Botes antilliscants
- Mascareta respiratòria (quan sigui necessari)
- Ulleres de protecció (quan sigui necessari)

5.4.5.-Eliminació de productes químics

S'estudien en aquesta unitat d'obra amb caràcter general les operacions d'eliminació de productes químics utilitzats en la neteja d'espais i unitats en general.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
- Contactes amb la pell o parts sensibles del cos	Mitja	Nociva	Moderat
- Inhalació de gasos o vapors	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Incendi	Baixa	Nociva	Tolerable
- Explosió	Baixa	Nociva	Tolerable
- Alliberament de gasos tòxics o perillosos	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Alliberament de gasos tòxics o perillosos per mescla de components	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat
- Irritació	Baixa	Extremadament Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

Tots els envasos que continguin productes químics perillosos s'han de llençar als contenidors destinats a la gestió de residus perillosos disposats en l'obra.

Queda terminantment prohibit llençar productes químics per desguassos, ja que hi ha productes que reaccionen amb l'aigua, inflamables (dissolvents), derivats de sofre, lacrimògens, o no biodegradables.

Queda prohibit qualsevol tipus d'agressió mediambiental (abocament en el terreny o solar, enterrat en el terreny, buidat en zones no autoritzades, etc.) en l'eliminació d'envasos, restes de productes i productes caducats o fora de data.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Guants de resistència química
- Bates i micos de treball
- Botes antilliscants
- Mascareta respiratòria (quan sigui necessari)
- Ulleres de protecció (quan sigui necessari)

6. DESCRIPCIÓ DELS DIFERENTS OFICIS, FASES D'OBRA, MAQUINÀRIA I EQUIPS DE TREBALL EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT ISALUT.

6.1. Riscos derivats dels oficis.

Obra: Condicionament travesseres Vila -Rodona	**Ofici:** Cap d'obra

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments de maquinària i vehicles.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caigudes a igual o diferent nivell.	Baixa	Nociva	Tolerable
Cops i projeccions.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Pitjades sobre objectes.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Pols.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Soroll.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'utilitzarà roba de treball amb elements reflectants.
- Les àrees de treball, així com els elements de replanteig es senyalitzaran convenientment per a evitar caigudes i/o interferències.
- No es permetrà la presència de persones sota el radi d'acció de les màquines.
- Ordre i neteja de l'obra.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.

Obra: Condicionament travesseres Vila -Rodona	**Ofici:** Encarregat

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments de maquinària i vehicles.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caigudes a igual o diferent nivell.	Baixa	Nociva	Tolerable
Cops i projeccions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Interferències amb instal·lacions soterrades.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Pitjades sobre objectes.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Pols.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Soroll.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'utilitzarà roba de treball amb elements reflectants.
- Les àrees de treball, així com els elements de replanteig es senyalitzaran convenientment per a evitar caigudes i/o interferències.
- Els serveis existents estaran degudament senyalitzats i acotats.
- No es permetrà la presència de persones sota el radi d'acció de les màquines.
- Ordre i neteja de l'obra.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.

Obra: Condicionament travesseres Vila -Rodona	**Ofici:** Topògraf i ajudant de topògraf

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments de maquinària i vehicles.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caigudes a igual o diferent nivell.	Baixa	Nociva	Tolerable
Cops i projeccions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Interferències amb instal·lacions soterrades.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Pitjades sobre objectes.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Soroll.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'utilitzarà roba de treball amb elements reflectants.
- Les àrees de treball, així com els elements de replanteig es senyalitzaran convenientment per a evitar caigudes i/o interferències.
- Els serveis existents estaran degudament senyalitzats i acotats.
- No es permetrà la presència de persones sota el radi d'acció de les màquines.
- Ordre i neteja de l'obra.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra la projecció de partícules.

Obra: Condicionament travesseres Vila -Rodona	**Ofici:** Conductor

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Riscos inherents a la maquinària i camions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Atropellaments de maquinària i vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable
Bolcada de maquinària.	Mitjana	Extremadament nociva	Importants
Accidents de vehicles.	Mitjana	Nociva	Moderat
Caiguda de material de camions.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caigudes al mateix nivell o a diferent nivell.	Baixa	Nociva	Tolerable
Interferències amb instal·lacions soterrades.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Cops i projeccions.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Vibracions.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Soroll.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- El moviment de vehicles d'excavació i transport es regiran per un pla preestablert, procurant que aquests desplaçaments es mantinguin constants.
- Cada vegada que un vehicle aturat comenci un moviment, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- Periòdicament es farà un repàs a la maquinària d'excavació i transport, amb especial atenció a l'estat del mecanisme de frenada, direcció, elevadors hidràulics, senyals sonores i il·luminació.
- Els conductors de qualsevol vehicle equipat amb cabina tancada, es veuran obligats a utilitzar el casc i l'armilla reflectant per sortir de la cabina.
- No es permetrà la presència, en qualsevol màquina, de qualsevol altra persona que no sigui el mateix conductor.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.

Obra: Condicionament travesseres Vila -Rodona	**Ofici:** Oficial 1a, peons i ajudants

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments de maquinària i vehicles.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Atrapament de persones pel material de reomplert.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caigudes al mateix nivell o a diferent nivell.	Mitjana	Extremadament nociva	Importants
Cops i projeccions.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Caiguda d'objectes.	Baixa	Nociva	Tolerable
Talls i puncions.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Pitjades sobre objectes.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Interferències amb instal·lacions soterrades.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Pols.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Soroll.	Mitjana	Nociva	Moderat
Vibracions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Sobreesforços.	Mitjana	Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es delimitaran les zones de treball per evitar la presència de personal a les estrictament necessàries.
- Es mantindran les proteccions, passarel·les i senyalització en els punts on hi hagi desnivells per evitar caigudes de personal.
- No es permetrà la presència de persones sota el radi d'acció de les màquines.
- Tots els pericons i pous de registre existents s'han de mantenir amb la seva tapa posada, i en la seva absència, amb cobertes temporals, baranes o cinta de abalisament.
- Per la manipulació i instal·lació de prefabricats, perfils metàl·lics (baranes), ..., es realitzarà mitjançant els utillatges adequats per tal d'evitar lesions per atrapaments, cops i sobreesforços.
- Ordre i neteja de l'obra.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir i/o específics.
- Calçat / botes de seguretat.
- Roba de treball adequada y específica.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Màscares antipols.

6.2. Riscos derivats d'unitats constructives.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Treballs previs i desmuntatge de preexistències.

Identificació i avaluació de riscos amb lavaloració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Interferències amb instal·lacions.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caigudes al mateix o diferent nivell.	Baixa	Nociva	Tolerable
Atrapaments.	Baixa	Nociva	Tolerable
Cops i projeccions.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Talls i puncions.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Caigudes de material.	Baixa	Nociva	Tolerable
Sobreesforços.	Mitjana	Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- Tancar l'obra per evitar l'accés a la mateixa de persones alienes a aquesta. Crear accessos segurs a les zones de treball (rases,pous, etc.) mitjançant la utilització de passarel·les i plataformes d'accés protegides.
- Indicar la prohibició d'entrada de persones alienes a l'obra mitjançant el senyal corresponent.
- Senyalitzar tota l'obra indicant les vies de trànsit dels vehicles.Assenyalar i delimitar espais "segurs" al voltant dels vehicles de càrrega i de la maquinària d'excavació (retroexcavadora, pala carregadora, etc.). Els límits vénen donats per l'abast màxim d'aquests vehicles, ja siguin propis de l'obra, instal·lats sobre un camió o mòbils. S'han de senyalitzar i tancar en cada cas.
- Fer servir els dispositius obligatoris de seguretat de les màquines (senyals sonors i protectors) i revisar el seu bon funcionament.
- Dotar l'obra amb instal·lacions higièniques i de descans que cobreixin les necessitats de totes les persones que hi treballen. Establir procediments d'emergència instal·lant els mitjans necessaris contra incendis (extintors, vies d'evacuació, etc.) i de primers auxilis.
- Utilitzar equips mecànics de manipulació de càrrega i eliminar, en la mesura possible, la manipulació manual. Formar les persones que treballen sobre com aixecar càrregues amb seguretat.
- Instal·lar proteccions col·lectives contra caigudes en tots els llocs que sigui necessari (baranes, cobertura de pous i pericons, ...).
- Instal·lar proteccions que evitin que les persones o els vehicles caiguin en les excavacions: tanques senyalitzades (franges vermelles i blanques) a 1,50m mínim de la vora del buidatge; baranes en zones de pas a 0,60 m de la vora del buidatge; topalls de seguretat per a vehicles, etc.
- Els serveis que es preveu el seu desmuntatge, seran anul·lats prèviament a l'inici dels treballs.
- Ordre i neteja d'obra.

GESTIÓN, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S. A.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Enderrocs i demolicions

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments de maquinària i vehicles.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Riscos inherents en maquinària de demolició i transport.	Mitjana	Nociva	Moderat
Bolcada de maquinària i vehicles.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Interferències amb instal·lacions.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caigudes mateix/diferent nivell.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Caigudes de material.	Baixa	Nociva	Tolerable
Cops i projeccions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Talls i puncions.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Pols.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Soroll.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Vibració.	Baixa	Nociva	Tolerable
Sobreesforços.	Mitjana	Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es delimitarà la zona pròxima de treball de persones alienes a l'obra. En els períodes d'activitat s'estendrà a tota persona aliena al tall específic de demolició.
- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es comprovarà el funcionament, previ a l'inici de l'activitat diària, de la maquinària de tipus pneumàtic (compressors, martells trencadors ...).
- L'operari encarregat del martell trencador i altres instruments de demolició s'ha d'assegurar de la presència d'altres operaris en la seva proximitat i avisarà cada vegada que iniciï la seva activitat.
- No es permetrà la presència de persones en el radi d'acció de les màquines i vehicles.
- Sempre que un vehicle aturat iniciï un moviment, ho anunciarà amb un senyal acústic i / o visual.
- Les runes produïdes han de regar de forma regular per evitar polsegueres
- Els productes de demolició s'evacuaran a abocador amb la major celeritat possible. Els romanents s'amuntegaran de manera estable en zones marginals de manera que no impedeixi la maniobra dels vehicles del tall i el pas d'operaris.
- Periòdicament es passarà revisió a la maquinària d'excavació i vehicles de transport, amb especial atenció als sistemes de frenada, direcció, actuació hidràulica i senyals visuals i acústiques, per tal de garantir el seu bon estat de funcionament i seguretat.
- El moviment de vehicles de moviment de terres i transport es regirà per un pla preestablert, procurant que aquests desplaçaments mantinguin sentits constants.
- La sortida al carrer de camions serà avisada per una persona diferent a la del conductor, per a prevenir als usuaris de la via pública.

- Els materials transportats no sobrepassaran la vora de la caixa del vehicle.
- Es vigilarà la correcta disposició de les càrregues dins dels camions, així com no es sobrepassarà la càrrega específica per a cada vehicle.
- Els vehicles disposaran de xarxes o lones de protecció contra el despreniment i emanacions de pols de la càrrega durant el transport.
- Es vigilarà permanentment l'existència d'extintors d'incendis adequats a bord de la màquina, així com l'estat d'aquests de manera que el seu funcionament quedi garantit.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, estaran obligats a utilitzar el casc de seguretat i armilla reflectant per abandonar la cabina.
- No es permetrà la presència a qualsevol màquina de qualsevol altra persona que no sigui el conductor de la mateixa.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Màscares antipols.
- Cinturó antivibratori.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Topografia i replanteigs topogràfics

Identificació i avaluació de riscos amb lavaloració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments de maquinària i vehicles	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caigudes mateix/diferent nivell	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Cops i projeccions	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Interferències per canonades soterrades	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Pols	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Soroll	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els treballs propers a la circulació de maquinària/vehicles, es realitzaran amb suficient antelació, així com es dotaran de la oportuna senyalització en talls, desviaments, ...
- S'utilitzarà roba de treball amb elements reflectants.
- Les piquetes de replanteig es senyalitzaran convenientment, una vegada clavades, per evitar caigudes.
- Ordre i neteja de l'obra.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Moviment de terres (excavacions, rebliment, compactació i transport)

Identificació i avaluació de riscos amb lavaloració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Riscos inherents a la maquinària i camions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Atropellaments de maquinària i vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable
Bolcada de maquinària i vehicles.	Mitjana	Extremadament nociva	Importants
Accidents de vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable
Interferències amb instal·lacions.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caiguda de material.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caigudes al mateix nivell o a diferent nivell.	Baixa	Nociva	Tolerable
Cops i projeccions.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Vibració.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Sobreesforços.	Mitjana	Nociva	Moderat
Soroll.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Pols.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Despreniments o esllavissades de terra o de roques.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es delimitaran les zones de treball per a evitar la presència de personal a l'estrictament necessària.
- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Previ a la iniciació dels treballs s'estudiaran les repercussions del buidat en les àrees confrontants i es resoldran les interferències amb les canalitzacions de serveis existents. La maquinària a emprar mantindrà les distàncies de seguretat amb les línies de conducció elèctriques.
- Es sanejaran les parets i les vores de l'excavació sempre que hi hagi elements solts o zones inestables.
- Reconèixer l'estat del terreny i, si escau, apuntalaments i reforços abans d'iniciar-se el treball diari (especialment després de les pluges).
- Si es fan servir talussos més accentuats que l'adequat a les característiques del terreny, o bé, es duguin a terme mitjançant bermes que no reuneixin les condicions adequades, es disposarà d'una apuntalament que per la seva forma, materials emprats i seccions d'aquests ofereixin absoluta seguretat, d'acord a les característiques del terreny.
- Els apuntalaments s'han de ser revisades en començar la jornada de treball, tensant els estampidors que s'hagin afluixat. Es reforçaran aquestes precaucions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i / o d'alteracions atmosfèriques com pluges o gelades.

- L'accés del personal a les excavacions o buidats que no superen els 3 metres es pot efectuar mitjançant escales de mà que estaran degudament ancorades i disposaran de sabates antilliscants. L'escala sobrepassarà el valor d'1 metre, com a mínim, la vora de la rasa.
- Els productes d'excavació que no es portin a l'abocador, es col·locaran a una distància de la vora igual o superior a la meitat de la profunditat d'aquesta.
- Es mantindran les proteccions, passarel·les i senyalització en els punts en què hi hagi desnivell per evitar caigudes de personal.
- No es permetrà la presència de persones en el radi d'acció de les màquines i vehicles.
- En els treballs de terres amb motoanivelladora, atès que la màquina té un angle sense visibilitat important en el moviment de marxa enrere, s'haurà de:
    - Informar sobre el risc d'atropellament.
    - Establir la necessària coordinació entre operador i ajudant per minimitzar el risc d'atropellament.
    - Dotar a l'ajudant d'armilla reflectant i de rastell de mànec perllongat.
    - Disposar a la màquina de l'indicador acústic i lluminós de marxa enrere.
- Els conductors dels rodets vibrants seran operaris de provada destresa en el maneig d'aquestes màquines en prevenció de riscos per imperícia.
- Es regarà amb freqüència necessària per evitar la formació de pols.
- Sempre que un vehicle aturat inicií un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.
- El moviment de vehicles de moviment de terres i transport es regirà per un pla preestablert, procurant que aquests desplaçaments mantinguin sentits constants.
- La sortida al carrer de camions serà avisada per una persona diferent a la del conductor, per a prevenir als usuaris de la via pública.
- Els vehicles i maquinària utilitzats seran revisats abans del començament de l'obra i durant el desenvolupament d'aquesta es duran a terme revisions periòdiques per tal de garantir el seu bon estat de funcionament i seguretat.
- Els materials transportats no sobrepassaran la vora de la caixa del vehicle.
- Es vigilarà la correcta disposició de les càrregues dins dels camions, així com no es sobrepassarà la càrrega específica per a cada vehicle.
- Els vehicles disposaran de xarxes o lones de protecció contra el despreniment i emanacions de pols de la càrrega durant el transport.
- Es vigilarà permanentment l'existència d'extintors d'incendis adequats a bord de la màquina, així com l'estat d'aquests de manera que el seu funcionament quedi garantit.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, estaran obligats a utilitzar el casc de seguretat i armilla reflectant per abandonar la cabina.
- No es permetrà la presència a qualsevol màquina de qualsevol altra persona que no sigui el conductor de la mateixa.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.

- Màscares antipols.
- Cinturó antivibratori.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Fonaments i murs de contenció.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments per maquinària o vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caigudes al mateix o diferent nivell.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Cops i atrapaments.	Baixa	Nociva	Tolerable
Projeccions de materials.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Talls i puncions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Sobreesforços.	Mitjana	Nociva	Moderat
Vibració.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Contactes elèctrics.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Contactes amb materials agressius.	Mitjana	Nociva	Moderat
Despreniments o esllavissades de terra o de roques.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de les proteccions col·lectives existents.
- Restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment. No obstant això, cal recordar que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.
- Comprovar periòdicament l'estat de la rasa, sobretot després de llargues interrupcions, en iniciar la jornada i després de pluges importants.
- Per accedir a l'interior de les rases, utilitzar escales de mà ancorades al terreny, que sobresurtin almenys 1 m.
- Els encofrats i els puntals seran hissats i traslladats amb eslingues, en manats degudament abraçats amb cables d'acer, o per sistemes en què es mantingui l'estabilitat i siguin de suficient resistència.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de l'encofrat de metall i els puntals.
- Els diferents elements tindran la suficient resistència, i les longituds de suport sobre altres elements de l'encofrat han de ser també suficients, per evitar una caiguda accidental d'aquests materials,
- El desencofrat es realitzarà sempre amb ajuda d'ungles metàl·liques realitzant-se sempre des del costat del qual no pot desprendre les plaques metàl·liques, és a dir des del ja desencofrat.

- Abans de l'abocament del formigó, es comprovarà la bona estabilitat del conjunt.
- Els operaris mai es situaran darrera dels vehicles en maniobres de marxa enrere, que d'altra banda sempre han de ser dirigits des de fora del vehicle. Tampoc es situaran en el lloc de formigonat fins que el camió formigonera no estigui situat en posició d'abocament.
- Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 metres, com a norma general, de la vora de l'excavació.
- El camió formigonera s'extremarà la cura en circular per terrenys irregulars o sense consistència; utilitzarà senyals acústics de marxa enrere i es vigilarà el bon funcionament de les seves llums.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, estaran obligats a utilitzar el casc de seguretat i armilla reflectant per abandonar la cabina.
- En tots els casos els vibradors estaran proveïts de presa de terra.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir i/o específics.
- Calçat/botes de seguretat.
- Roba de treball adequada i específica.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra projecció de partícules.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Estructura formigó.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments per maquinària o vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caigudes al mateix o diferent nivell.	Mitjana	Nociva	Moderat
Caigudes des de punts elevats.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caiguda de materials.	Mitjana	Nociva	Moderat
Cops i atrapaments.	Baixa	Nociva	Tolerable
Projeccions de materials.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Talls i puncions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Sobreesforços.	Mitjana	Nociva	Moderat
Vibració.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Contactes elèctrics.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Contactes amb materials agressius.	Mitjana	Nociva	Moderat
Fallides d'encofrats i apuntalaments.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de les proteccions col·lectives existents.
- Restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment. No obstant això, cal recordar que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.
- Es col·locaran baranes perimetrals, així com xarxes de seguretat verticals per garantir la seguretat en els buits de la façana i perímetres d'aquesta.
- S'usarà l'arnes de seguretat en treballs en alçada.
- Els encofrats i els puntals seran hissats i traslladats amb eslingues, en manats degudament abraçats amb cables d'acer, o per sistemes en què es mantingui l'estabilitat i siguin de suficient resistència i proveïdes de ganxo amb pestells de seguretat.
- S'habilitaran espais determinats per l'apilament dels elements estructurals, segons s'assenyali en el pla de muntatge.
- Els elements de l'estructura s'apilaran ordenadament sobre dorments de fusta de suports de càrregues establint capes fins a una alçada no superior a 1,50 m.

- L'hissat dels diferents elements s'executarà suspenent de dos punts tals, que la càrrega romangui estable.
- Les maniobres d'ubicació serà governada almenys per tres operaris. Dos d'ells guiaran l'estructura mitjançant cordes subjectes als seus extrems seguint les directrius del tercer.
- Els diferents elements s'hissaran tallats a la mesura requerida pel muntatge. S'evitarà qualsevol tall en altura, amb la intenció d'evitar riscos innecessaris.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de l'encofrat de metall i els puntals.
- Els diferents elements tindran la suficient resistència, i les longituds de suport sobre altres elements de l'encofrat han de ser també suficients, per evitar una caiguda accidental d'aquests materials,
- El desencofrat es realitzarà sempre amb ajuda d'ungles metàl·liques realitzant-se sempre des del costat del qual no pot desprendre les plaques metàl·liques, és a dir des del ja desencofrat.
- Abans de l'abocament del formigó, es comprovarà la bona estabilitat del conjunt.
- Els operaris mai es situaran darrera dels vehicles en maniobres de marxa enrere, que d'altra banda sempre han de ser dirigits des de fora del vehicle. Tampoc es situaran en el lloc de formigonat fins que el camió formigonera no estigui situat en posició d'abocament.
- Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 metres, com a norma general, de la vora de l'excavació.
- El camió formigonera s'extremarà la cura en circular per terrenys irregulars o sense consistència; utilitzarà senyals acústics de marxa enrere i es vigilarà el bon funcionament de les seves llums.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, estaran obligats a utilitzar el casc de seguretat i armilla reflectant per abandonar la cabina.
- En tots els casos els vibradors estaran proveïts de presa de terra.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir i/o específics.
- Calçat/botes de seguretat.
- Roba de treball adequada i específica.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra projecció de partícules.
- Pantalla soldadura.
- Arnés de seguretat.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Estructura prefabricada.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments per maquinària o vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caigudes al mateix o diferent nivell.	Mitjana	Nociva	Moderat
Caigudes des de punts elevats.	Mitjana	Nociva	Moderat
Caiguda de materials.	Mitjana	Nociva	Moderat
Cops i atrapaments.	Mitjana	Lleugerament Nociva	Tolerable
Projeccions de materials.	Mitjana	Nociva	Moderat
Talls i puncions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Sobreesforços.	Mitjana	Nociva	Moderat
Vibració.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Contactes elèctrics.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Contactes amb materials agressius.	Baixa	Nociva	Moderat
Fallides d'encofrats i apuntalaments.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- S'utilitzarà l'arnes de seguretat en treballs en altura.
- Es col·locaran xarxes de seguretat horitzontals.
- Es prohibirà la circulació sota les càrregues suspeses.
- Es realitzarà el transport dels elements mitjançant eslingues de acer enllaçades y previstes de ganxo amb pestell de seguretat.
- L'hissat de les estructures s'executarà superposant dos punts per que la carrega romangui estable.
- Les maniobres d'ubicació serà governada al menys per tres operaris. Dos d'ells guiaran l'estructura mitjançant cordes subjectes als extrems, seguint les directrius del tercer.
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de carregues suspeses.
- S'habilitarà espais determinants per l'acopi de les peces prefabricades.
- Les peces d'estructura s'apilaran ordenadament sobre dorments de fusta establint capes fins una altura no superior a 1,5 metres.
- Es mantindrà la neteja i l'ordre a la obra.

GESTIÓN, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S. A.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir i/o específics.
- Calçat/botes de seguretat.
- Roba de treball adequada i específica.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra projecció de partícules.
- Pantalla soldadura.
- Arnés de seguretat.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Impermeabilització i revestiments

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caigudes al mateix o diferent nivell.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caiguda de materials.	Mitjana	Nociva	Moderat
Projeccions de partícules.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Talls i puncions.	Baixa	Nociva	Tolerable
Sobreesforços.	Mitjana	Nociva	Moderat
Emanació de gasos tòxics.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Bolcada de piles de material.	Baixa	Nociva	Tolerable
Contactes amb materials agressius.	Mitjana	Nociva	Moderat
Cremades.	Mitjana	Nociva	Moderat
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- El personal encarregat de la realització d'aquests treballs ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Quan per necessitats d'obra, calgui treure proteccions col·lectives provinents de talls anteriors, aquestes hauran de ser reposades en tots aquells espais que les requereixin, i fins i tot durant aquell espai de temps, en el que per una raó o una altra, no s'estigui treballant en aquell punt.
- S'usarà l'arnes de seguretat en treballs en alçada.
- Les plataformes de treball situades a una alçada superior a 2 metres es munten sobre bastida tubular amb o sense rodes. Si té rodes, s'activen els frens abans de pujar a treballar. Les que estan a menor alçada podran ser sobre cavallets.
- El transport de materials fins zona d'aplec es realitza per mitjans mecànics. El trasllat de zona d'aplec a treball es fa per mitjans d'elevació de càrrega.
- La manipulació de materials es realitzarà en posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions. Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 25 Kg.
- S'evitarà, en el possible, el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin els treballs, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat.

GESTIÓN, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S. A.

- L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments, altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una elevada càrrega pigmentària i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació s'allunyaran del treball les fonts radiants de calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst en les proximitats del tall un extintor.
- Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament d'energia, o grups electrògens, sense les clavilles mascle - femella. Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magneto-tèrmics de la font d'alimentació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir i/o específics.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball adequada.
- Armilla reflectant.
- Ús d'ulleres homologades contra projecció de partícules.
- Arnés de seguretat.
- Mascaretes.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Pavimentació.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments per màquines o vehicles.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Col·lisions i bolcades.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Atrapaments.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caigudes al mateix o diferent nivell.	Mitjana	Nociva	Moderat
Caiguda d'objectes.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Cops i projeccions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Lesions en les mans i els peus.	Mitjana	Nociva	Moderat
Èczemes per contacte amb ciments i formigons.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Vibracions.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Contactes elèctrics.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Inhalació de gasos orgànics.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Cremades.	Mitjana	Nociva	Moderat
Pols.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Soroll.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Sobreesforços per postures incorrectes	Mitjana	Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

General:

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Els operaris disposaran dels equips de protecció individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Durant l'execució d'aquesta fase d'obra serà obligatori el manteniment de les proteccions necessàries pel que fa existeixin desnivells o zones de risc.
- Totes les arquetes i pous de registre existents s'han de mantenir amb la seva tapa posada, i si no, amb tapes provisionals, baranes o amb cordó d'abalisament.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores convenientment eslingat a la grua.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

- Els fleixos s'han de tallar, ja que en cas de no fer-ho aquests poden convertir-se en un "llaç" amb el qual ensopegar i produir caigudes al mateix nivell i fins i tot d'alçada.
- En la manipulació de materials es realitzaran posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota del palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 25 Kg.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics a la font de subministrament.
- Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Ordre i neteja d'obra.

Peces rígides

- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per evitar lesions als pulmons, per treballar en ambients amb pols neumoconiòtiques.
- En cas d'efectuar els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt en compte la projecció de partícules, pel que s'ha de fer en un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i en cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall. A més a més, essituarà el tallador a sotavent per evitar, en la mesura possible, respirar els productes del tall en suspensió.
- Les peces de paviment i vorades s'hissaran sobre palets convenientment encintats.
- El conjunt apilat es fleixarà o es lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- S'ha de controlar el bon estat delfleixat dels materials paletitzats.Els fleixos s'han de tallar, ja que en cas de no fer-ho aquests es poden convertir-se en un "llaç" amb el qual es pot ensopegar.
- Les peces soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport, per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.
- Les caixes, paquets i palets de paviment i vorades, mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, armilla reflectant, ulleres contra projeccions ibotes de seguretat.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball,armilla reflectant,sabates de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i, en els casos que es precisés, mascareta antipols i protectors auditius.

Paviments granulars

- No es permetrà la presència de persones sota el radi d'acció de les màquines.
- En els treballs amb motoanivelladora, atès que la màquina té un angle sense visibilitat important en el moviment de marxa enrere, s'haurà de:
  - Informar sobre el risc d'atropellament.
  - Establir la necessària coordinació entre operador i ajudant per minimitzar el risc d'atropellament.
  - Dotar a l'ajudant d'armilla reflectant i de rastell de mànec perllongat.
  - Disposar a la màquina de l'indicador acústic i lluminós de marxa enrere.
- Els conductors dels rodets vibrants seran operaris de provada destresa en el maneig d'aquestes màquines en prevenció de riscos per imperícia.
- Es regarà amb freqüència necessària per evitar la formació de pols.

- Sempre que un vehicle aturat inicií un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, estaran obligats a utilitzar el casc de seguretat i armilla reflectant per abandonar la cabina.
- No es permetrà la presència a qualsevol màquina de qualsevol altra persona que no sigui el conductor de la mateixa

Mescles bituminoses

- Els vehicles i maquinària utilitzats seran revisats abans del començament de l'obra, així com durant el desenvolupament d'aquesta es duran a terme revisions periòdiques, per tal de garantir el seu bon funcionament i seguretat.
- No es sobrepassarà la càrrega específica per a cada vehicle.
- Es vigilarà permanentment l'existència d'extintors d'incendis adequats a bord de la màquina, així com l'estat d'aquests de manera que el seu funcionament quedi garantit.
- Sempre que un vehicle aturat inicií un moviment, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- El personal encarregat del maneig de l'estenedora d'aglomerat asfàltic estarà especialitzat en aquest treball específic.
- No es permetrà la presència a l'estenedora de qualsevol altra persona que no sigui el conductor de la mateixa.
- En l'operació de l'estès de l'aglomerat asfàltic s'ha d'evitar la presència de persones a la zona de maniobra.
- Han de mantenir-se lliures d'objectes les vies d'accés a l'estenedora, així com la passarel·la de pas de la mateixa.
- Hi haurà una correcta coordinació entre l'estenedora d'aglomerat asfàltic i el camió banyera subministrador del mateix, així com també amb els rodets compactadors del paviment. Entre l'equip d'estès i el de compactació haurà una distància de seguretat de 8 metres.
- Les vores de l'estenedora estaran senyalitzades amb bandes negres i grogues.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada, estaran obligats a utilitzar el casc de seguretat i l'armilla reflectant per abandonar la cabina.
- En els vehicles de l'equip d'asfaltat hi ha d'haver algun recipient isotèrmic per a la conservació de l'aigua a una temperatura adequada que permeti combatre la calor.
- Durant l'execució d'aquesta fase d'obra serà obligatori el manteniment de les proteccions necessàries pel que fa existeixin desnivells o zones de risc.
- Totes les arquetes i pous de registre existents s'han de mantenir amb la seva tapa posada, i si no, amb tapes provisionals, baranes o amb cordó d'abalisament.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants específics.
- Calçat / botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Màscares antipols.
- Cinturó antivibratori.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Fusteria i serralleria.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caigudes al mateix o diferent nivell.	Mitjana	Nociva	Moderat
Caigudes des de punts elevats.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caiguda de materials.	Mitjana	Nociva	Moderat
Cops i atrapaments.	Baixa	Nociva	Tolerable
Projeccions de materials.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Talls i puncions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Sobreesforços.	Mitjana	Nociva	Moderat
Soroll.	Mitjana	Nociva	Moderat
Contactes elèctrics.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de les proteccions col·lectives existents.
- Restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment. No obstant això, cal recordar que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.
- S'usarà l'arnes de seguretat en treballs en alçada.
- Les plataformes de treball situades a una alçada superior a 2 metres es munten sobre bastida tubular amb o sense rodes. Si té rodes, s'activen els frens abans de pujar a treballar. Les que estan a menor alçada podran ser sobre cavallets.
- El transport de materials fins zona d'aplec es realitza per mitjans mecànics. El trasllat de zona d'aplec a treball es fa per mitjans d'elevació de càrrega.
- Les peces de fusteria i serralleria s'hissen en blocs fleixats suspesos amb eslingues de la grua.
- Els materials s'apila repartit per la planta, prop del lloc on es va a utilitzar, lluny de les obertures i sense obstaculitzar els passos. Es calcen o s'apuntalen provisionalment per evitar la seva caiguda.
- Els cèrcols es reben per una quadrilla i les fulles es pengen per dos operaris.
- Els cèrcols de finestra sobre bastiment de base s'apuntalen al presentar-los, fins a la seva fixació definitiva..
- Els llistons horitzontals inferiors, que armen provisionalment bastiments de base i marcs, estan a una alçada d'uns 60 cm i són de fusta blanca perquè siguin visibles. Es desmunten quan endureix el rebut.

- Les baranes s'acoblen al taller i es fixen de seguida.
- La recollida de materials deixa lliure els passos de personal.
- No hi haurà activitats simultànies a la zona de treball.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir i/o específics.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball adequada.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra projecció de partícules.
- Arnés de seguretat.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Canalitzacions, xarxes de serveis i instal·lacions

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments per maquinària i vehicles.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Bolcada de maquinària i vehicles.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Accidents de vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caiguda d'objectes.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caigudes al mateix nivell o diferent nivell.	Mitjana	Nociva	Moderat
Talls i punxades.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Cops i projeccions.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Pols.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Soroll.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Contactes elèctrics directes o indirectes.	Mitjana	Nociva	Moderat
Sobreesforços per postures incorrectes.	Mitjana	Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

General:

- El personal encarregat del desmuntatge i muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Els operaris disposaran dels equips de protecció individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques. En general hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, armilla reflectant i botes de cuir de seguretat. També s'utilitzaran altres específics com ulleres, taps, màscares, pantalles, davantal i polaines de cuir, segons el cas específic.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de les proteccions col·lectives existents.
- El transport de materials fins zona d'aplec es realitza per mitjans mecànics. El trasllat de zona d'aplec a treball es fa per mitjans d'elevació de càrrega.
- En la manipulació de materials es prenguessin posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona o els grups electrògens.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.
- Es prohibeix el connexionat de cables als quadres o grups de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

- S'usarà l'arnes de seguretat en treballs en alçada.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Sanejament, aigua potable i canalitzacions:

- S'estudiarà l'estabilitat del terreny en realitzar l'excavació. Quan no sigui possible emprar talussos com a mesura de protecció contra el despreniment de terres en l'excavació de rases serà necessària apuntalament. El tipus d'estintolament a emprar vindrà determinada pel terreny en qüestió, si hi ha o no sol·licitacions i per la profunditat del tall.
- En cas d'apuntalament, s'intentarà que aquesta sobresurti uns 20 cm. per sobre de la vora superior de l'excavació com a protecció contra caiguda d'elements de la superfície al fons de l'excavació.
- En el maneig de tubs i prefabricats suspesos, intervindran els treballadors necessaris d'acord amb el volum i pes de la càrrega.
- Quan la rasa tingui una profunditat aproximada de 1,50 m i no hi hagi rampes d'accés, l'ascens i descens del personal s'efectuarà amb escales de mà reglamentàries.
- En l'execució de la maniobra de col·locació dels tubs i prefabricats a la rasa excavada, es verificarà que els cables o altres elements auxiliars (eslingues, ganxos, ...) es troben en bon estat per a elevar la càrrega.
- El transport de canonades i prefabricats es realitzarà emprant estris adequats que impedeixin el lliscament i caiguda dels elements transportats. Aquests es revisaran periòdicament per tal de garantir el seu perfecte estat.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de tubs i prefabricats.
- Durant el transport de tubs es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com anses.
- El transport de trams de canonada a espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats.
- Es cobriran mitjançant taulons, tancaran o s'abalisaran els buits dels llocs de treball i zones de pas que puguin originar ensopegades o caigudes.

Instal·lació elèctrica, enllumenat públic i telecomunicacions:

- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la companyia subministradora, guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el R.E. Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- En la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.

- Els cables conductors s'introduiran en els tubs de protecció tirant de la guia i amb l'ús de guants de protecció mecànica.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs, tant pel desmuntatge com pel muntatge d'aquests, en zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums intermitents.
- El desmuntatge i muntatge de bàculs i columnes es realitzarà sempre amb l'ajuda d'una grua. La situació de la mateixa es farà de forma que la llargada màxima que assoleixi la ploma estigui dins els límits de la relació pes-distància, el qual estarà expressat en el diagrama de pesos de la pròpia grua, així com es vigilarà que es recolzi sobre les potes estabilitzadores i en una superfície estable.
- El ganxo de la ploma tindrà obligatòriament tanca de seguretat.
- El desmuntatge i muntatge de postes dels punts de llum es realitzarà amb l'ajuda de cables guia,amb la càrrega estable i elements terminals en bones condicions ("perrillos" amb perns roscats,....), així comelsoperaris que intervinguin en aquesta operació utilitzaran guants de cuir.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de bàculs i columnes.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte d'altres línies aèries que hi hagi al lloc.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir / específics.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Arnés de seguretat.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Instal·lació elèctrica i audiovisuals

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caigudes al mateix nivell o diferent nivell.	Alta	Nociva	Important
Caiguda d'objectes.	Baixa	Lleugerament Nociva	Trivial
Cops i projeccions.	Mitjana	Lleugerament Nociva	Moderat
Sobreesforç	Mitjana	Nociva	Important
Contactes tèrmics	Baixa	Nociva	Moderat
Contactes elèctrics	Alta	Nociva	Important
Manipulació de materials abrasius	Alta	Lleugerament Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

Xarxa interior elèctrica i audiovisual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i ordenat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les barana de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.
- En la manipulació de materials és prendran posicions ergonòmiques per evitar cops ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), mono de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà a tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magneto-tèrmics en el quadre de zona.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una altura sobre el paviment de 2m.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portallampares estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran de tipus tisora, dotats amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell a causa de treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- La realització del cablejat, pengi i connexió de la instal·lació en zones amb el risc de caiguda al buit es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladores, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament dels quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.

- Per evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la companyia subministradora, guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el R.I. Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si es precisés, mono de treball i botes de cuir de seguretat.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir / específics.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Arnés de seguretat.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Senyalització i abalisament

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellamentsper màquines o vehicles.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caigudes al mateix o diferent nivell.	Mitjana	Nociva	Moderat
Cops i projeccions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Talls i punxades.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Caiguda d'objectes.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Inhalació de gasos.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Soroll.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Sobreesforços per postures incorrectes.	Mitjana	Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- El personal encarregat de la realització d'aquests treballs ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La manipulació de materials es realitzarà en posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 25 Kg.
- L'hissat i transport dels elements es realitzaran mitjançant eslingues d'acer enllaçades i proveïdes de ganxo amb pestells de seguretat.
- L'hissat dels diferents elements s'executarà suspenent de dos punts tals, que la càrrega romangui estable.
- El transport de paquets allargats (postes, barrera de seguretat, ...) es realitzaran mitjançant dos operaris per evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de càrregues suspeses.
- S'ha de controlar el bon estat del fleixat dels materials paletitzats. Els fleixos s'han de tallar, ja que en cas de no fer-ho aquests es poden convertir-se en un "llaç" amb el qual es pot ensopegar.
- Els diferents materials es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- No hi haurà activitats simultànies en la mateixa vertical a la zona de treball.
- S'evitarà, en el possible, el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin els treballs, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat.
- L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments, altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació s'allunyaran del treball les fonts radiants de calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst en les proximitats del tall un extintor.

- Durant l'ús de pintures i dissolvents es mantindran constantment un corrent d'aire suficient com per a la renovació constant i evitar les possibles intoxicacions.
- Queda prohibit mantenir en el magatzem pots de dissolvents o pintures sense estar perfectament tancades per evitar la formació d'atmosferes nocives.S'establirà un lloc amb ventilació constant.
- Es suspendran els treballs en condicions meteorològiques adverses.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir / específics per materials agressius.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Màscares.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Jardineria.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Atropellaments per màquines o vehicles.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caigudes al mateix nivell.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Caigudes des de punts elevats.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Talls i punxades.	Mitjana	Nociva	Moderat
Cops i projeccions.	Mitjana	Nociva	Moderat
Caiguda d'objectes.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Sobreesforços per postures incorrectes.	Mitjana	Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- El personal encarregat ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de les proteccions col·lectives existents.
- No desmuntar les proteccions existents. Si és imprescindible desmuntar un tram, avisar l'encarregat per prendre les mesures adequades i reposar-les en acabar la feina.
- La manipulació de materials es realitzarà en posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions. Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- El transport d'arbres es realitzaran mitjançant dos operaris per evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.
- Es delimitaran les zones de treball i es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions de descàrrega d'arbres.
- Els diferents materials es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Es suspendran els treballs en condicions meteorològiques adverses.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants específics.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús d'ulleres homologades contra la projecció de partícules.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Ram de paleta i acabats

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Generació excessiva de pols i l'emissió de gasos tòxics	Baixa	Nociva	Tolerable
Projecció de partícules	Mitjana	Nociva	Moderat
Caigudes al mateix / diferent nivell	Mitjana	Nociva	Moderat
Contactes amb materials agressius	Baixa	Nociva	Tolerable
Talls i punxades	Mitjana	Nociva	Moderat
Cops i atrapaments	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Caiguda de materials	Baixa	Nociva	Tolerable
Soroll	Mitjana	Nociva	Moderat
Sobreesforços per postures incorrectes	Mitjana	Nociva	Moderat
Bolcada de piles de material	Baixa	Nociva	Tolerable
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)	Mitjana	Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Pensar el mètode de treball a seguir abans de l'inici de les operacions.
- No desmuntar les proteccions existents. Si és imprescindible desmuntar un tram, avisar l'encarregatper prendre les mesures adequades i reposar-les en acabar la feina.
- Fer servir sempre, i com a mínim, casc de protecció, roba de treball, guants i botes de seguretat.
- En realitzar operacions d'enderrocs, fer servir ulleres contra impactes i màscares contra la pols.
- Utilitzar cascs de protecció auditiva i cinturó antivibratori quan es treballi amb martell trencador.
- No fer construccions de fusta clavada (cavallets i escales de mà).
- Mantenir el lloc de treball net i ordenat.Les zones de treball es netejaran diàriament i la runa s'evacuaran diàriament.
- Controlar l'estat del sòl i protegir buits.
- Posar proteccions a les màquines.
- Subministrar portaeines (caixes, fundes, cinturons, etc.)
- Revisar la instal·lació elèctrica.
- Es prohibeixen les connexions elèctriques d'equips, aparells, ... sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Subministrar llums portàtils amb portalàmpades estanc, mànec aïllant, reixeta de protecció de bombeta i alimentació de seguretat (24V).
- Establir normes per al maneig manual de càrregues.
- No hi haurà activitats simultànies en la mateixa vertical a la zona de treball.

Relació d'EPI's necessaris i l'eficàcia dels quals ha estat avaluada

- Casc homologat.
- Guants de cuir / específics per materials agressius.
- Calçat / botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Ús de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Ús d'ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Màscares antipols.
- Cinturó antivibratori.

6.3. Riscos de danys a tercers.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Fase d'obra:** Risc de danys a tercers.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Risc d'atropellament	Mitjana	Extremadament nociva	Importants
Caiguda al mateix nivell	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Projeccions de partícules	Mitjana	Nociva	Moderat
Accidents de vehicles	Baixa	Nociva	Tolerable
Soroll	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Olors	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Pols	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

Es realitzaran les delimitacions i senyalitzacions necessàries per a minimitzar la possibilitat d'entrada de personal aliè.La delimitació / senyalització serà mitjançant:

- Avisos al públic col·locats perfectament verticals i d'acord amb el seu missatge.
- Banda d'abalisament destinada a l'acotament i limitacions de rases, així com a la limitació i indicació de passos de vianants i de vehicles.
- Pals de suport per a banda d'abalisament, perfil cilíndric i cos de plàstic rígid color butà, de 100 cm de longitud.
- Tanca plàstica tipus masnet de color taronja o metàl·lica de 2 metres d'altura, per al'acotament i limitació de passos de vianants i de vehicles, rases i com a tanca de tancament. S'utilitzarà una o un altra tipus en funció de la gravetat de la lesió que pugui presentar el risc que es cobreixi amb l'esmentat tancament.
- Balises lluminoses destinades a les senyalitzacions de tanques de acotament, panells d'abalisament, maquinària pesada.

6.4. Riscos deguts a la maquinària i equips auxiliars previstos.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**MÀQUINA:** Compressor

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Bolcada durant el transport.	Baixa	Nociva	Tolerable
Cops en la descàrrega.	Baixa	Nociva	Tolerable
Soroll.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Trencament de la mànega de pressió.	Baixa	Nociva	Tolerable
Emanació de gasos tòxics des del tub d'escapament.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- El transport en suspensió es realitzarà mitjançant un eslingat a quatre punts.
- El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal.
- Les carcasses protectores estaran tancades.
- Les operacions de proveïment de combustible s'efectuaran amb el motor aturat.
- Les mànegues a utilitzar estaran en perfectes condicions d'ús, rebutjant les que s'observin deteriorades o clivellades.
- Els mecanismes de connexió estaran rebuts mitjançant ràcords de pressió.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**MÀQUINA:** Martell trencador / neumàtic

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Cops i contusions.	Baixa	Nociva	Tolerable
Projecció d'objectes o partícules.	Mitjana	Nociva	Moderat
Soroll.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Sobreesforços per postures incorrectes	Mitjana	Nociva	Moderat
Interferències amb instal·lacions.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans de realitzar l'escomesa purgar les conduccions d'aire, verificar l'estat de les mànegues i empalmaments.
- No connectar mai la màquina a una font de subministrament d'oxigen.
- Verificar les fuites d'aire que puguin produir-se per juntes, acoblaments defectuosos, trencaments de mànegues o tubs.
- La mànega d'aire s'ha de situar de manera que no es ensopeguin amb ella ni que pugui ser danyada per vehicles que passin per sobre, si no és possible es protegiran adequadament.
- Abans de desarmar un martell es tancarà el pas d'aire. No tallar mai el pas d'aire doblegant la mànega, es farà al motocompressor.
- Després de l'ús tancar la vàlvula d'alimentació del circuit d'aire, obrir la clau d'admissió d'aire de la màquina de manera que es purgui el circuit i desconnectar la màquina.
- Mantenir els martells ben cuidats i greixats.
- Els punters estaran en bon estat de conservació.
- Assegurar-se del bon acoblament de l'eina d'atac al martell. Si no està ben subjecta pot sortir disparada com un projectil.
- No abandonar el martell clavat a terra.
- No fer funcionar una màquina de percussió en buit sense que porti adaptada la seva eina i sense que aquesta estigui recolzada fermament sobre un material resistent.
- Fer servir el martell agafat a l'altura de la cintura-pit. Si per la longitud de la barrina agafa major altura, utilitzar bastides.
- No fer esforç de palanca amb el martell en marxa.
- Cada tall amb martells estarà format per dues quadrilles que faran torns cada hora evitant rebre de forma continuada vibracions.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**MÀQUINA:** Retroexcavadora

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Bolcada del vehicle.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Cops i contusions.	Baixa	Nociva	Tolerable
Col·lisions i atropellaments.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Conèixer les possibilitats i els límits de la màquina, i particularment l'espai necessari per maniobrar.
- Quan l'espai de maniobra és molt reduït o limitat per obstacles, cal abalisar la zona d'evolució de la mateixa.
- És obligatori l'ús del cinturó de seguretat del vehicle en tot moment.
- Es prohibeix baixar rampes frontalment amb el vehicle carregat.
- S'extremarà la cura en circular per terrenys irregulars o sense consistència.
- Es prohibeix terminantment transportar persones en el cassó.
- El maquinista serà sempre una persona qualificada.
- S'utilitzaran senyals acústics de marxa enrere.
- Es vigilarà el bon funcionament de les llums.
- Abans de desplaçar-se per carretera s'hauran de bloquejar els estabilitzadors, la ploma i qualsevol zona amb gir, amb els mecanismes previstos a l'efecte.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Pala carregadora

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Bolcada del vehicle.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Cops i contusions.	Baixa	Nociva	Tolerable
Col·lisions i atropellaments.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Conèixer les possibilitats i els límits de la màquina, i particularment l'espai necessari per maniobrar.
- Quan l'espai de maniobra és molt reduït o limitat per obstacles, cal abalisar la zona d'evolució de la mateixa.
- És obligatori l'ús del cinturó de seguretat del vehicle en tot moment.
- Es prohibeix baixar rampes frontalment amb el vehicle carregat.
- S'extremarà la cura en circular per terrenys irregulars o sense consistència.
- Es prohibeix terminantment transportar persones en el cassó.
- El maquinista serà sempre una persona qualificada.
- S'utilitzaran senyals acústics de marxa enrere.
- Es vigilarà el bon funcionament de les llums.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**MÀQUINA:** Giratòria

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Bolcada del vehicle.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Cops i contusions.	Baixa	Nociva	Tolerable
Col·lisions i atropellaments.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Conèixer les possibilitats i els límits de la màquina, i particularment l'espai necessari per maniobrar.
- Quan l'espai de maniobra és molt reduït o limitat per obstacles, cal abalisar la zona d'evolució de la mateixa.
- S'extremarà la cura en circular per terrenys irregulars o sense consistència.
- Es prohibeix terminantment transportar persones en el cassó.
- El maquinista serà sempre una persona qualificada.
- Es vigilarà el bon funcionament de les llums.
- Abans de desplaçar-se per carretera, en el cas que estigui permés, s'hauran de bloquejar els estabilitzadors, la ploma i qualsevol zona amb gir, amb els mecanismes previstos a l'efecte.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Motoanivelladora

Identificació i avaluació de riscos amb lavaloració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caigudes a diferent nivell, al pujar o baixar de la cabina.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Atropellaments de persones.	Baixa	Nociva	Tolerable
Els derivats d'operacions de manteniment.	Baixa	Nociva	Tolerable
Bolcada de la màquina.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Col·lisions amb altres vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- La motoanivelladora només pot ser utilitzada per personal autoritzat i amb formació adequada, alhora que haurà de conèixer les possibilitats i els límits de la màquina, i particularment l'espai necessari per maniobrar.
- Quan l'espai de maniobra és molt reduït o limitat per obstacles, cal abalisar la zona d'evolució de la mateixa.
- L'accés i circulació interna s'efectuarà pels llocs indicats, amb menció especial al compliment de les Normes de Circulació i la senyalització disposada.
- És obligatori l'ús del cinturó de seguretat del vehicle en tot moment.
- No es permetrà la permanència a una altra persona, que no sigui el conductor, mentre la motoanivelladora estigui en marxa.
- La motoanivelladora està dissenyada per moure materials lleugers i efectuar refins. Mai s'ha d'utilitzar com buldòzer.
- Evitar conduir per inclinacions laterals massa pronunciades, sobre pedres o soques afilades. No desplaçar-se amb la motoanivelladora per terrenys amb un pendent superior a la indicada pel fabricant.
- Quan la zona de treball estigui pròxima a llocs de pas de màquines, el sentit de la marxa ha de coincidir amb el sentit de moviment d'aquests vehicles.
- S'ha de tenir cura amb els pous de registre, soques d'arbres o roques.
- Si s'abandona la motoanivelladora, cal aplicar el fre d'estacionament i baixar la fulla. El selector de comandaments ha d'estar en punt neutre.
- Abans d'iniciar la marxa, assegurar-se que no es troben persones o obstacles en els voltants de la motoanivelladora.
- Circular amb la fulla aixecada uns 40 cm del terra.
- La maquinària estarà en perfecte estat de manteniment.
- L'ascens i descens de la cabina s'efectuarà mitjançant escaleta metàl·lica.
- Es vigilarà el bon funcionament de les llums, així com s'utilitzaran senyals acústics de marxa enrere.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Motovolquet

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Bolcada del vehicle.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Cops i contusions.	Baixa	Nociva	Tolerable
Col·lisions i atropellaments.	Baixa	Nociva	Tolerable
Vibracions durant la conducció.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Conèixer les possibilitats i els límits de la màquina, i particularment l'espai necessari per maniobrar.
- Quan l'espai de maniobra és molt reduït o limitat per obstacles, cal abalisar la zona d'evolució de la mateixa.
- És obligatori l'ús del cinturó de seguretat del vehicle en tot moment.
- Es prohibeix baixar rampes frontalment amb el vehicle carregat.
- S'extremarà la cura en circular per terrenys irregulars o sense consistència.
- El maquinista serà sempre una persona qualificada.
- S'utilitzaran senyals acústics de marxa enrere.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Carretó elevador

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Bolcada del vehicle.	Mitja	Extremadament nociva	Important
Cops i contusions.	Baixa	Nociva	Tolerable
Atrapaments	Baixa	Nociva	Tolerable
Col·lisions i atropellaments.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Bolcada de la càrrega	Baixa	Nociva	Tolerable
Vibracions durant la conducció.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- El maquinista serà sempre una persona qualificada i autoritzada.
- Conèixer les possibilitats i els límits de la màquina, i particularment l'espai necessari per maniobrar.
- Quan l'espai de maniobra és molt reduït o limitat per obstacles, cal abalisar la zona d'evolució de la mateixa.
- És obligatori l'ús del cinturó de seguretat del vehicle en tot moment.
- La manipulació de càrregues ha d'efectuar-se guardant sempre la relació donada pelfabricant entre la càrrega màxima i l'altura a la qual s'ha de transportar i descarregar.
- Es prohibeix baixar rampes frontalment amb el vehicle carregat.
- Circular portant el pal inclinat el màxim cap enrere.
- La circulació sense càrrega s'haurà de fer amb les forquilles baixes.
- S'extremarà la cura en circular per terrenys irregulars o sense consistència.
- Evitar parades i arrencades brusques i viratges rápidos.Evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
- S'utilitzaran senyals acústics de marxa enrere.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Camió cisterna

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caigudes a diferent nivell, al pujar o baixar de la cabina.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Atropellaments de persones.	Baixa	Nociva	Tolerable
Els derivats d'operacions de manteniment.	Baixa	Nociva	Tolerable
Bolcada del camió.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Col·lisions amb altres vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- L'accés i circulació interna s'efectuarà pels llocs indicats, amb menció especial al compliment de les Normes de Circulació i la senyalització disposada.
- És obligatori l'ús del cinturó de seguretat del vehicle en tot moment.
- Abans d'iniciar les maniobres de descàrrega es verificarà que no hi ha persones o maquinària darrere del camió.
- L'ascens i descens de les caixes dels camions s'efectuarà mitjançant escaleta metàl·lica.
- Els camions estaran en perfecte estat de manteniment. Es vigilarà el bon funcionament de les llums, així com s'utilitzaran senyals acústics de marxa enrere.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Camió de transport

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caigudes a diferent nivell, al pujar o baixar de la cabina.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Atropellaments de persones.	Baixa	Nociva	Tolerable
Atrapaments en l'obertura o tancament de la caixa.	Baixa	Nociva	Tolerable
Els derivats d'operacions de manteniment.	Baixa	Nociva	Tolerable
Bolcada del camió.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Col·lisions amb altres vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els camions estaran en perfecte estat de manteniment.
- L'accés i circulació interna s'efectuarà pels llocs indicats, amb menció especial al compliment de les Normes de Circulació i la senyalització disposada.
- És obligatori l'ús del cinturó de seguretat del vehicle en tot moment.
- Abans d'iniciar les maniobres de descàrrega del material es verificarà que el fre de mà està posat i que no hi ha persones o maquinària darrere del camió.
- Es col·locaran falques d'immobilització de les rodes.
- L'ascens i descens de les caixes dels camions s'efectuarà mitjançant escaleta metàl·lica.
- Es vigilarà el bon funcionament de les llums, així com s'utilitzaran senyals acústics de marxa enrere.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**MÀQUINA:** Camió grua

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caigudes a diferent nivell, al pujar o baixar de la cabina.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Atropellaments de persones.	Baixa	Nociva	Tolerable
Cops per la càrrega.	Baixa	Nociva	Tolerable
Els derivats d'operacions de manteniment.	Baixa	Nociva	Tolerable
Bolcada del camió.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Col·lisions amb altres vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caiguda d'elements hissats.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els camions estaran en perfecte estat de manteniment.
- Abans d'iniciar les maniobres amb la grua es col·locaran falques d'immobilització en les rodes a més d'haver instal·lat el fre de mà.
- És obligatori l'ús del cinturó de seguretat del vehicle en tot moment.
- L'ascens i descens de les caixes dels camions s'efectuarà mitjançant escaleta metàl·lica.
- Els gats estabilitzadors es recolzaran sobre terreny ferm o sobre plaques de repartiment per utilitzar-los com a elements de repartiment.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua en funció de la longitud en servei del braç.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs dins del radi d'acció de la grua.
- El ganxo es mantindrà a les distàncies de seguretat a les canalitzacions aèries i subterrànies de serveis.
- Es vigilarà el bon funcionament de les llums, així com s'utilitzaran senyals acústics de marxa enrere.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**MÀQUINA:** Camió cistella

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caigudes a diferent nivell, al pujar o baixar de la cabina.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Caigudes des de punts alts	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Atropellaments de persones.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caiguda d'objectes	Mitja	Nociva	Moderat
Cops y puncions	Baixa	Nociva	Tolerable
Atrapaments	Baixa	Nociva	Tolerable
Els derivats d'operacions de manteniment.	Mitja	Nociva	Moderat
Bolcada del camió.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Col·lisions amb altres vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'evitarà que la cistella de la màquina estigui humida i per tant relliscosa, per aquest motiu s'evitaran treballs com la realització de pastes en la cistella.
- En la cistella de treball solament estarà el material estrictament necessari i perfectament repartit per evitar la bolcada de la màquina.
- Col·locació dels peus hidràulics en lloc ferm i estable. Delimitació de la zona de treball amb el vehicle cistella.
- Respectar a tot moment el PMA (pes màxim autoritzat) del vehicle.
- Per evitar l'aproximació excessiva de la màquina a vores de rases i evitar bolcades o despreniments, se senyalitzaran aquestes vores no permetent acostar-se la maquina a menys de 2 metres de la vora.
- S'evitarà la col·locació del braç de la màquina sobre persones o vehicles mitjançant la correcta formació de l'operador de la màquina i la col·laboració de la resta d'operaris.
- Aquest equip solament serà utilitzat per personal autoritzat i instruït, amb una formació específica i adequada.
- L'accés i sortida de la cistella es realitzarà de manera que estigui perfectament assentada sobre el terreny, evitant ensopegades en l'accés a la plataforma i descens donant salts.
- No se superarà en cap cas la càrrega màxima de la cistella, ni l'extensió màxima del braç d'acord amb la càrrega transportada. S'haurà de tenir en compte el desnivell del terreny.
- Mentre la porta d'accés no estigui completament tancada, el vehicle no podrà realitzar cap moviment d'elevació ni desplaçament.
- Abans d'efectuar qualsevol moviment de translació o elevació es comprovarà que no existeixen obstacles que puguin interferir en la maniobra.
- El manteniment, revisions i reparacions es realitzaran per personal format i autoritzat per a tals tasques. En tasques de manteniment es tindrà en compte possibles projeccions de líquids a altes temperatures, incendi per líquids inflamables o atrapaments.

- Les cistelles estaran proveïdes d'un sistema de descens d'emergència per poder intervenir en cas d'emergència.
- Se senyalitzarà l'existència de línies elèctriques aèries mitjançant banderoles que impedeixin el pas de vehicles que superin el galibo marcat, per evitar la interferència de les màquines amb aquestes línies elèctriques.
- No posar en funcionament la màquina si presenta anomalies que puguin afectar a la seguretat de les persones. Mantenir nets els rètols de seguretat instal·lats en la màquina i reemplaçar els que faltin.
- Respectar a tot moment la senyalització d'obra.
- No manipular els dispositius de seguretat en cap concepte.
- Assegurar del correcte enllumenat en treballs nocturns o en zones d'escassa il·luminació.
- La neteja i manteniment de la màquina es farà amb l'equip parat i sense possibilitat de moviment o de funcionament.
- Mantenir la màquina i els seus accessos nets de greix, fang, formigó i obstacles.
- Pujar i baixar de la màquina de forma frontal utilitzant els esglaons i agafadors. No saltar de la màquina. Agafar-se amb ambdues mans. No pujar ni baixar de la màquina amb materials i eines a la mà.
- Comprovar que no falten elements de protecció de la màquina.
- Per a treballs en altura superior a 2 metres s'utilitzarà el arnés de seguretat anticaigudes. Mentre la màquina estigui en moviment, no pujar o baixar de la mateixa.
- Està prohibit, en totes les fases del treball, asseure's o pujar-se sobre els parapets de la plataforma per aconseguir alturesmajors sobre la mateixa. Serà obligatori adoptar posicions sempre correctes sobre la cistella, amb els peus ben recolzats sobre el pis d'aquesta.
- Mantenir fitat el terreny circumdant si existeix risc de caiguda de material.
- Mantenir l'àrea de treball ordenada i neta de materials, eines, utensilis, etc...
- Utilitzar les eines en bon estat d'ús i solament per als treballs que van ser concebudes (no guardar-les en la butxaca).
- No guardar les eines afilades amb els talls de tall sense cobrir. Comprovar el bon funcionament dels dispositius de seguretat. Evitar el contacte amb les parts calentes de la màquina.
- En cas de vessis d'oli, combustible o líquids inflamables, parar la màquina i avisar a un superior. El manual d'ús i operació estarà a la disposició del personal que utilitzi la màquina.
- Els treballs amb el vehicle cistella seran realitzats per un equip de 2 persones com a mínim.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Camió formigonera

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caigudes a diferent nivell, al pujar o baixar de la cabina.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Atropellaments de persones.	Baixa	Nociva	Tolerable
Els derivats d'operacions de manteniment.	Baixa	Nociva	Tolerable
Cops amb la canaleta d'abocament de formigó.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Bolcada del vehicle.	Baixa	Excessivament nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els camions estaran en perfecte estat de manteniment.
- L'accés i circulació interna s'efectuarà pels llocs indicats, amb menció especial al compliment de les Normes de Circulació i la senyalització disposada.
- És obligatori l'ús del cinturó de seguretat del vehicle en tot moment.
- Abans d'iniciar les maniobres de descàrrega es verificarà que no hi ha persones o maquinària darrere del camió, tret de les autoritzades per la realització dels treballs.
- L'ascens i descens de les caixes dels camions s'efectuarà mitjançant escaleta metàl·lica.
- Es vigilarà el bon funcionament de les llums, així com s'utilitzaran senyals acústics de marxa enrere.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Camió bomba per formigonar

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caiguda al mateix nivell.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Caiguda a diferent nivell.	Baixa	Nociva	Tolerable
Bolcada del camió.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Cops i contusions.	Baixa	Nociva	Tolerable
Col·lisions i atropellaments.	Baixa	Nociva	Tolerable
Soroll	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Atrapaments.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es recomana que el camió estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió bomba responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, fars, etc.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat del camió bomba i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina., així com s'ha de pujar i baixar del camió únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió.
- S'ha de comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.
- Cal verificar que l'alçària màxima del camió, inclòs el braç amb la mànega, és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i els escales.
- S'ha d'evitar que hi hagi de personal sota l'estructura de la bomba.
- L'operador de la bomba, sempre que sigui possible, ha de poder veure la zona d'abocament i sinó ha de tenir l'ajuda d'un senyalista.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). A la via pública, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducteo el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

GESTIÓN, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S. A.

- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal realitzar les entrades o les sortides dels solars amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista s'ha d'acompanyar d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han d'evitar desplaçaments del camió bomba en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Abans d'iniciar el bombament de formigó, cal comprovar que les rodes estiguin bloquejades mitjançant falques i estabilitzadors amb enclavament mecànic o hidràulic.
- Cal netejar l'interior dels tubs de tota la instal·lació un cop es finalitzin els treballs, i fer-ho en zones habilitades per contenir les aigües residuals.
- A les operacions de bombament, s'ha de situar el camió perfectament anivellat, utilitzant els gats estabilitzadors sobre el terreny.
- La zona de bombament ha de quedar totalment aïllada dels vianants.
- Cal comprovar que, a pressions més grans de 50 bars sobre el formigó, es compleixen les condicions i els controls següents: que estiguin muntats els tubs de pressió definits pel fabricant per un cas en concret, que s'efectuï una prova de pressió al 30 % per sobre la pressió normal de servei, que es comprovi i, si s'escau, es canviï (cada 1.000 m3 bombats, els apilaments, les juntures i els colzes).
- Abans de fer el bombament, cal comprovar que la canonada de transport té tots els acoblaments i els colzes perfectament estancs.
- Cal evitar tocar o introduir les mans a l'interior a prop de la tremuja o del tub oscil·lant quan l'equip estigui en funcionament.
- Els dispositius de seguretat de l'equip de bombament han d'estar sempre en perfectes condicions de funcionament. Queda prohibida expressament la seva modificació o la mala manipulació.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal estacionar el camió bomba en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Calposar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	MÀQUINA: Grúa autopropulsada

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caigudes a diferent nivell, al pujar o baixar de la cabina.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Atropellaments de persones.	Baixa	Nociva	Tolerable
Cops per la càrrega.	Baixa	Nociva	Tolerable
Els derivats d'operacions de manteniment.	Baixa	Nociva	Tolerable
Bolcada del camió.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Col·lisions amb altres vehicles.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caiguda d'elements hissats.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caiguda d'objectes	Mitja	Nociva	Moderat
Atrapaments	Baixa	Nociva	Tolerable
Bolcada de la grúa	Baixa	Extremadament nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Les grúes estaran en perfecte estat de manteniment.
- Abans d'iniciar les maniobres amb la grua es col·locaran falques d'immobilització en les rodes a més d'haver instal·lat el fre de mà.
- És obligatori l'ús del cinturó de seguretat del vehicle en tot moment.
- L'ascens i descens de les caixes de les grúes s'efectuarà mitjançant escaleta metàl·lica.
- Els gats estabilitzadors es recolzaran sobre terreny ferm o sobre plaques de repartiment per utilitzar-los com a elements de repartiment.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua en funció de la longitud en servei del braç.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs dins del radi d'acció de la grua.
- El ganxo es mantindrà a les distàncies de seguretat a les canalitzacions aèries i subterrànies de serveis.
- Es vigilarà el bon funcionament de les llums, així com s'utilitzaran senyals acústics de marxa enrere.
- Col·locació dels peus hidràulics en lloc ferm i estable. Delimitació de la zona de treball.
- Respectar a tot moment el PMA (pes màxim autoritzat) del vehicle.
- Per evitar l'aproximació excessiva de la màquina a vores de rases i evitar bolcades o despreniments, se senyalitzaran aquestes vores no permetent acostar-se la maquina a menys de 2 metres de la vora.
- S'evitarà la col·locació del braç de la màquina sobre persones o vehicles mitjançant la correcta formació de l'operador de la màquina i la col·laboració de la resta d'operaris.
- Aquest equip solament serà utilitzat per personal autoritzat i instruït, amb una formació específica i adequada.

- Mentre la porta d'accés no estigui completament tancada, el vehicle no podrà realitzar cap moviment d'elevació ni desplaçament.
- Abans d'efectuar qualsevol moviment de translació o elevació es comprovarà que no existeixen obstacles que puguin interferir en la maniobra.
- El manteniment, revisions i reparacions es realitzaran per personal format i autoritzat per a tals tasques. En tasques de manteniment es tindrà en compte possibles projeccions de líquids a altes temperatures, incendi per líquids inflamables o atrapaments.
- Se senyalitzarà l'existència de línies elèctriques aèries mitjançant banderoles que impedeixin el pas de vehicles que superin el galibo marcat, per evitar la interferència de les màquines amb aquestes línies elèctriques.
- No posar en funcionament la màquina si presenta anomalies que puguin afectar a la seguretat de les persones. Mantenir nets els rètols de seguretat instal·lats en la màquina i reemplaçar els que faltin.
- Respectar a tot moment la senyalització d'obra.
- No manipular els dispositius de seguretat en cap concepte.
- Assegurar del correcte enllumenat en treballs nocturns o en zones d'escassa il·luminació.
- La neteja i manteniment de la màquina es farà amb l'equip parat i sense possibilitat de moviment o de funcionament.
- Mantenir la màquina i els seus accessos nets de greix, fang, formigó i obstacles.
- Pujar i baixar de la màquina de forma frontal utilitzant els esglaons i agafadors. No saltar de la màquina. Agafar-se amb ambdues mans. No pujar ni baixar de la màquina amb materials i eines a la mà.
- Comprovar que no falten elements de protecció de la màquina.
- Mantenir fitat el terreny circumdant si existeix risc de caiguda de material.
- Mantenir l'àrea de treball ordenada i neta de materials, eines, utensilis, etc...
- Comprovar el bon funcionament dels dispositius de seguretat. Evitar el contacte amb les parts calentes de la màquina.
- En cas de vessis d'oli, combustible o líquids inflamables, parar la màquina i avisar a un superior.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Plataforma elevadora

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caiguda al mateix nivell.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Caiguda a diferent nivell.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Bolcada de la plataforma.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Cops i contusions.	Baixa	Nociva	Tolerable
Col·lisions i atropellaments.	Baixa	Nociva	Tolerable
Atrapaments.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Els operaris disposaran dels equips de protecció individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- El maquinista serà sempre una persona qualificada.
- Conèixer les possibilitats i els límits de la màquina, i particularment l'espai necessari per maniobrar.
- Quan l'espai de maniobra és molt reduït o limitat per obstacles, cal abalisar la zona d'evolució de la mateixa.
- No efectuar reparacions ni repostatge amb la màquina en marxa.
- Complir les instruccions de manteniment.
- Abans de pujar a una plataforma s'haurà de revisar l'entorn per evitar situacions inestables.
- Les plataformes de treball, han de tenir baranes. Les baranes han de ser resistents, d'una alçada mínima de 90 centímetres i d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.
- Es prohibirà abandonar en les plataformes materials o eines.
- La distància de separació d'una plataforma i el parament vertical de treball no serà superior a 30 cm, en prevenció de caigudes.
- Es mantindrà un correcte estat d'ordre i neteja.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Formigonera elèctrica

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Contactes elèctrics.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Atrapaments amb elements de transmissió.	Baixa	Nociva	Tolerable
Atrapaments amb les paletes de mescla.	Mitja	Lleugerament nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- El cable d'alimentació elèctrica tindrà el grau d'aïllament adequat a la intempèrie i la seva connexió estarà perfectament protegida.
- El cable no estarà premsat per la carcassa i estarà la presa de terra connectada a aquesta.
- Es connectaran al quadre de connexions amb interruptor diferencial de 300 mA i amb presa de terra la resistència no serà superior d'acord amb la sensibilitat del diferencial a la que garanteixi una tensió màxima de 24 V.
- La neteja de les paletes de mesclat es realitzarà amb la màquina parada.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Vibradors elèctrics

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Vibració	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Contactes elèctrics	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Projeccions	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- El cable d'alimentació elèctrica tindrà el grau d'aïllament adequat a la intempèrie i la seva connexió estarà perfectament protegida.
- El cable no estarà premsat per la carcassa i estarà la presa de terra connectada a aquesta.
- Es connectaran al quadre de connexions amb interruptor diferencial de 300 mA i amb presa de terra la resistència no serà superior d'acord amb la sensibilitat del diferencial a la que garanteixi una tensió màxima de 24 V.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**MÀQUINA:** Grups electrògens

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Contactes elèctrics.	Baixa	Nociva	Tolerable
Cops en la descàrrega.	Baixa	Nociva	Tolerable
Soroll.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Explosió al carregar combustible.	Baixa	Nociva	Tolerable
Emanació de gasos tòxics des del tub d'escapament.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- El transport en suspensió es realitzarà mitjançant un eslingat a quatre punts.
- Les carcasses protectores estaran tancades.
- Les operacions de proveïment de combustible s'efectuaran amb el motor aturat.
- Per reposar el combustible, sempre es farà amb l'equip parat i les claus fora del contacte.
- Els grups electrògens es mantindran el més allunyat possible dels treballadors per cadascun dels talls, tot i que sempre estaran vigilats.
- Es revisarà la presa a terra dels grups abans de l'inici dels treballs.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Taula de serra circular

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Talls.	Mitjana	Nociva	Moderat
Contacte amb peces mòbils.	Baixa	Nociva	Tolerable
Atrapaments.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Projecció de partícules.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Pols i soroll.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Contactes elèctrics.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Les serres circulars, no s'ubicaran a distancies inferiors a tres metres, (com a norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits.
- Estaran dotades dels següents elements de protecció:
  - Carcassa de cobriment del disc.
  - Fulla divisora del tall.
  - Empenyedor de la peça a tallar i guia.
  - Carcassa de protecció de les transmissions per polipasts.
  - Interruptor estanc.
  - Pressa de terra.
- El manteniment serà realitzat per personal especialitzat.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per a evitar els riscos elèctrics.
- La pressa de terra de les taules de serra es realitzarà a través del quadre elèctric general (o de distribució) – en combinació amb els disjuntors diferencials -.
- Es prohibeix ubicar la serra circular sobre llocs embassats, per evitar els riscos de caigudes i elèctrics.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, els voltants de les taules de serra circular.
- Abans de posar la màquina en servei comprovi que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi a l'encarregat per a que sigui esmenat el defecte i no treballi amb la serra, pot sofrir accidents per causa d'electricitat.
- Comprovi que l'interruptor elèctric es estanc, en cas de no ser-ho, avisi a l'encarregat per a que sigui substituït, evitarà accidents elèctrics.
- Utilitzi l'empenyedor per a manipular la fusta, consideri que de no fer-ho pot perdre els dits de les seves mans. Desconfiï de la seva traça. Aquesta màquina es perillosa.
- No enretiri la protecció del disc de tall.
- Si la maquina es deté, retiri's d'ella i avisi a l'encarregat per a que sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions, pot sofrir accidents. –Desconnecti l'endoll-.

- Abans d'iniciar el tall: -Amb la maquina desconnectada de l'energia elèctrica-, giri el disc a mà. Faci que el substitueixin si està esquerdat, ratllat o li falta alguna dent. Si no ho fa, pot trencar-se durant el tall i vostè o els seus companys poden resultar accidentats.
- Per evitar danys en els ulls, sol·liciti que se li subministri unes ulleres de seguretat antiprojecció de partícules i utilitzi-les sempre, quan tingui que tallar.
- Extregui prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir despresa la fusta sense control, provocant accidents seriosos.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Soplets i ampolles de gas

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caigudes mateix nivell	Baixa	Nociva	Tolerable
Cremades	Mitjana	Nociva	Moderat
Inhalació de gasos tòxics	Mitjana	Nociva	Moderat
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).	Baixa	Extremadament nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar-ho s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- Es mantindran totes les proteccions posades en tot moment.
- Comprovar el bon estat de les vàlvules, mànegues i bombones, abans de l'inici de l'activitat.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament del sistema al cap més immediat. Fer-ho preferiblement per mitjà del part de treball.
- Les ampolles de gas es mantindran en llocs ventilats i lluny de focus de calor.
- Complir les instruccions de manteniment.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Màquina:** Petita maquinària

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Talls.	Mitjana	Nociva	Moderat
Contacte amb peces mòbils.	Baixa	Nociva	Tolerable
Atrapaments.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Projecció de partícules.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Pols i soroll.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Contactes elèctrics.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Es mantindran totes les proteccions posades en tot moment.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement per mitjà del part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Obra: Condicionament travesseres Vila - Rodona	**Auxiliars:** Mitjans auxiliars

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Escales de mà			
Caigudes a diferent nivell.	Baixa	Nociva	Tolerable
Desplaçament per suport inadequat.	Mitjana	Nociva	Moderat
Bolcada lateral per suport irregular.	Mitjana	Nociva	Moderat
Caiguda d'objectes.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Ruptura per defectes ocults.	Baixa	Nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

Escales de mà:

- Les escales de mà simples no han de salvar alçades de més de 5 metres. Si l'escala compta amb un reforç en la seva zona central aquesta alçada podrà incrementar fins als 7 metres.
- En el seu extrem inferior portaran sabates antilliscants.
- Sobrepassaran en 0,90 metres l'altura a salvar, estant amarrades en el seu extrem superior a l'estructura a la qual donen accés.
- El suport inferior estarà recolzat a una distància d'un quart de l'alçada salvada respecte a la paret vertical.
- L'accés dels operaris es realitzarà d'un en un. No es podran transportar pesos superiors a 25 kg.
- Les escales seran preferiblement metàl·liques. Si són de fusta tindran els travessers d'una peça, sense nusos ni defectes.

Contenidors			
RISC	**PROBABILITAT**	**CONSEQÜÈNCIA**	**VALORACIÓ RISC**
Cops.	Mitjana	Nociva	Moderat
Projecció de partícules.	Baixa	Nociva	Tolerable
Pols.	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Caigudes al mateix nivell.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Talls.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

Contenidors:

- Abans de procedir a la instal·lació dels contenidors, s'hauria de fer un estudi del lloc o llocs més idonis per a això, havent-se de tenir en compte que:

  a) El nombre de contenidors, si en el desemboquen baixants d'enderrocs, vindrà determinat pel nombre de baixants d'enderrocs existents en l'obra.

  b) Fàcil accessibilitat des de qualsevol punt.

  c) Facilitat per emplaçar el camió.

  d} Màxima durada en el mateix emplaçament, si pot ser fins que finalitzin els treballs a realitzar.

  e) Allunyat dels llocs de pas.

- Una vegada instal·lat i abans de començar a donar servei el contenidor, haurà d'assegurar-se que la baixant d'enderrocs que desemboca aquest perfectament fixades al contenidor.
- El tram inferior de la baixant que desemboca en el contenidor tindrà menor pendent que la resta, amb la finalitat de reduir la velocitat dels enderrocs evacuats i evitar la projecció dels mateixos, en arribar al contenidor.
- La distància de l'embocadura inferior de la baixant al contenidor de recollida d'enderrocs haurà de ser la mínima possible que permeti l'ompliment del mateix i la seva extracció.
- Quan es vagi a llançar els enderrocs, l'operari se cerciorarà que ningú estigui prop del contenidor.
- Haurà d'assegurar-se que la lona que cobreix el contenidor i la baixant estiguin perfectament unides.

Carretons de mà			
RISC	**PROBABILITAT**	**CONSEQÜÈNCIA**	**VALORACIÓ RISC**
Cops.	Mitjana	Nociva	Moderat
Projecció de partícules.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Talls.	Mitjana	Nociva	Moderat
Trepitjades sobre objectes.	Mitja	Lleugerament nociva	Tolerable
Caigudes al mateix nivell.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Sobreesforços.	Mitja	Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

Carretons de mà:

- Els carretons de mà s'utilitzaran en aquelles tasques per les quals han estat concebudes.
- Hauran de ser triades de forma tal que el centre de la roda estigui el més a prop possible del centre de gravetat de la càrrega, perquè disminueixi el braç de palanca i la fatiga de l'usuari.
- Per reduir l'efecte dels pots utilitzar rodes de goma.
- Per evitar rascades o aixafament dels dits contra els brancals de les portes, pilastres, mur o similars, aplicar unes defenses sobre les vares prop de les empunyadures.
- Haurà de fer-se un manteniment adequat dels carretons de mà per conservar-les en bon estat.
- Abans del seu ús es revisaran, rebutjant-se les que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'olis, grasses i altres substàncies lliscants.
- S'haurà de guardar els carretons de mà en lloc segur.
- Haurà d'evitar un entorn que dificulti el seu ús correcte.
- Neteja i ordre en l'obra.

Eines manuals			
RISC	**PROBABILITAT**	**CONSEQÜÈNCIA**	**VALORACIÓ RISC**
Cops en mans i peus.	Mitjana	Nociva	Moderat
Projecció de partícules.	Baixa	Nociva	Tolerable
Talls.	Mitjana	Nociva	Moderat
Caigudes al mateix nivell.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Sobreesforços o gestos violents.	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

Eines Manual:

- Els operaris disposaran dels Equips de Protecció Individual (EPI) corresponents per a la realització de les tasques.
- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes.
- Haurà de fer-se una selecció de l'eina correcta per al treball a realitzar.
- S'ha de fer un manteniment adequat de les eines per conservar-les en bon estat.
- S'ha de guardar les eines en lloc segur.
- Abans del seu ús es revisaran, rebutjant les que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari per terra.
- Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

Cables, cadenes, eslingues i equip d'hissada			
RISC	**PROBABILITAT**	**CONSEQÜÈNCIA**	**VALORACIÓ RISC**
Caiguda d'objectes.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Ruptura per defectes ocults.	Baixa	Extremadament nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

Cables, cadenes, eslingues i equip d'hissada:

- Es faran servir únicament de resistència adequada.
- No s'utilitzaran els elements de sustentació fent-los formar angles aguts o situant sobre arestes vives. En aquest sentit convé:
  - Protegir les arestes amb draps, sacs o millor amb esquadres de protecció.
  - Equipar amb guardacaps els anells terminals dels cables.
  - No utilitzar cables ni cadenes nuats.
  - En la càrrega a elevar s'escolliran els punts de fixació que no permetin el lliscament de les eslingues, tenint cura que aquests punts es trobin convenientment disposats en relació al centre de gravetat de la càrrega.

  - La càrrega romandrà en equilibri estable, utilitzant si cal, un pòrtic per equilibrar les forces de les eslingues.
- S'observaran amb detall les següents mesures:
  - Quan s'hagi de moure una eslinga s'afluixarà prou per poder desplaçar-la.
  - No es desplaçarà una eslinga situant-se sota d'aquesta.
  - No s'elevaran les càrregues de forma brusca.

7. EQUIPS DE PROTECCIÓINDIVIDUALS.

- Utilització de casc homologat.
- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i / o projecció de partícules.
- Pantalles de soldadura.
- Utilització de calçat / botes de seguretat.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb els materials agressius i minimitzar el risc de talls i puncions.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Roba de treball / Utilització de mandils.
- Armilla reflectant.
- Arnés de seguretat.
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable en ambients excessivament polsosos.

8. PROTECCIONS COL·LECTIVES.

8.1.Generals.

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents tasques i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de la màquina.
- Immobilització de camions mitjançant falques durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de reg que impedeix l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions de estribados i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Ús de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda a diferent nivell.
- Ús d'escales de mà.
- Extintor de pols química seca.
- Presa de terra.
- Tanca d'obra.
- Balises.

8.2. Mesures de protecció a tercers.

- Tancament, senyalització i enllumenat d'obra. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques durant les tasques de càrrega i descàrrega.

- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats per evitar la caiguda a diferent nivell (tapes de fusta, tancats).

9. DESCRIPCIÓ DELSMITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT ISALUT.

Relació de mesures de protecció col·lectiva la utilització de la qual està prevista en aquesta obra i que han estat determinades a partir de la "Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada" en les diferents unitats d'obra avaluades d'aquest mateix Pla de Seguretat i Salut.

9.1.Tancament d'obra amb tanques provisionals.

Tancament del perímetre de l'obra, dels recintes d'instal·lacions d'higiene i benestar i zones d'emmagatzematge, previ al començament de l'obra, així com les modificacions necessàries per l'avançament dels treballs.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

RISC	PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIA	VALORACIÓ RISC
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Nociva	Moderat
Trepitjat sobre objectes	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Xocs y cops contra objectes immòbils	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Cops i talls per objectes o eines	Mitjana	Nociva	Moderat
Projecció de fragments o partícules	Baixa	Nociva	Tolerable
Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius	Mitjana	Nociva	Moderat
Contacte amb substàncies corrosives o càustica	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial
Il·luminació inadequada	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- La tanca constarà d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra.
- La tanca com a mesura de seguretat estarà almenys a 2 metres de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de caiguda impactes sobre la construcció.
- Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
- Es prohibirà el pas de personal per l'entrada de vehicles.
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Es col·locarà a l'entrada el "Cartell d'obra" amb la senyalització corresponent.
- Quan sigui necessari transportar manualment, durant les operacions, una càrrega massa gran, es tindrà en compte:

- Que no impedeixi veure per sobre o pels costats de la càrrega.
- Els operaris no han de fer esforços excessius.
- Examinar la càrrega per assegurar-se que no té vores tallants, calbs sortints o punts d'atrapament.

9.2.Senyalització.

Senyals, indicadors, tanques i llums de seguretat utilitzats en aquesta obra que indiquen i/o marquen la posició o senyalitzen per endavant tots els perills.

La senyalització a utilitzar en l'obra està d'acord amb principis professionals, i es basa en els fonaments dels codis de senyals, com són:

- Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible i cridanera per a què arribi a l'interessat.
- Que les persones que la perceben, vegin el que significa. Rètols com PERILL, ATENCIÓ, ATURAR-SE, un cop llegits, compleixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat.

El primer fonament anterior, suposa que cal anunciar els perills que es presenten en l'obra, com s'està fent.

El segon fonament consisteix que les persones percebin el missatge o senyal, el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals.

Senyalització en l'obra

La senyalització en l'obra, és complexa i variada, utilitzant-se:

- Per la localització dels senyals o missatges:
  - **Senyalització externa.** Utilitzem d'una banda la senyalització avançada, anticipada, a distància. Indica que pot una persona trobar-se amb el perill addicional d'una obra. I per un altre la senyalització de posició, que marca el límit de l'activitat edificatòria i el que és intern o extern de la mateixa.
  - **Senyalització interna.** Per percepció des de l'àmbit intern de l'obra, amb independència de si el senyal està col·locada dins o fora de l'obra.
- Per l'horari o tipus de visibilitat:
  - **Senyalització diürna.** Per mitjà de panells, banderoles vermelles, bandes blanques o vermelles, triangles, tanques, etc.
  - **Senyalització nocturna.** A falta de llum diürna, s'utilitzaran els mateixos senyals diürnes però buscant la seva visibilitat mitjançant llum artificial.
- Pels òrgans de percepció de la persona, o sentits corporals, utilitzem els següents tipus de senyalització:
  - **Senyalització visual.** Es compon d'acord amb la forma, el color i els esquemes a percebre visualment, com ara els senyals de trànsit.
  - **Senyalització acústica.** Es basa en sons estridents, intermitents o d'impacte. Els utilitzem en vehicles o màquines mitjançant xiulets, sirenes o clàxon.
  - **Senyalització tàctil.** Es tracta d'obstacles tous col·locats en determinats punts, amb els quals s'ensopega avisant d'altres perills majors, (Per exemple cordills, baranes, etc.).

Mitjans principals de senyalització de l'obra

- **Tancament:** Dins d'aquesta obra s'utilitzaran tanques diversos, uns fixos i altres mòbils, que delimiten àrees determinades de magatzematge, circulació, zones d'evident perill, etc. La tanca de zones de perill s'ha de complementar amb senyals del perill previst.
- **Balisaments:** S'utilitzarà en aquesta obra per fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, s'usarà en la implantació de petits treballs temporals com per obrir un pou, col·locar un pal, etc.

- **Senyals:** Les que s'utilitzaran en aquesta obra responen a convenis internacionals i s'ajusten a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tots.
- **Etiquetes:** En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimin oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors distints, cridaners, que especifiquin perills o indicacions de posició o mode d'ús del producte contingut en els envasos.

Identificació i avaluació de riscos amb lavaloració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Atropellaments.	Baixa	Nociva	Tolerable
Caigudes al mateix nivell	Baixa	Lleugeramentnociva	Trivial
Cops o talls per l'ús d'eines manuals.	Mitjana	Nociva	Moderat
Cops o talls per la manipulació de planxes metàl·liques.	Mitjana	Nociva	Moderat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- La senyalització de seguretat complementària no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades en l'obra.
- No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals que puguin donar lloc a confusió.
- Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin veure'ls clarament des del punt més allunyat des del qual hauran de ser vistes.
- Si han d'actuar els treballadors personalment dirigint provisionalment el trànsit o facilitant el seu desviament, es procurarà principalment que:
  - Siguin treballadors amb carnet de conduir.
  - Estiguin protegits amb equips de protecció individual, senyals lluminosos o fluorescents, d'acord amb la normativa de trànsit.
  - Utilitzeu peces reflectants segons UNE-EN-471.
  - Es situïn correctament en el reflex, de fàcil visibilitat i protegides del trànsit rodat.
- Les canonades per les quals circulen fluxos perillosos estaran identificades i senyalitzades, per evitar errors o confusions.
- La senyalització haurà de romandre mentre existeixi la situació que motiva la seva col·locació.
- Un cop finalitzada l'obra, se substituirà la senyalització provisional d'obra per la senyalització definitiva de vials.
- Retirada de sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats (peces trencades, embolcalls, pals, etc.).
- Hauran de realitzar-se periòdicament revisions de la senyalització, per controlar el bon estat i la correcta aplicació de les mateixes.
- Els senyals seran retirades quan deixi d'existir la situació que les justificava.

9.3. Balises.

Senyal fixa o mòbil emprada en l'obra per indicar llocs perillosos.

Utilitzarem aquest mitjà en l'obra per fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents, principalment, el farem servir durant l'execució de l'obra en la implantació de treballs temporals com per obrir un pou, col·locar un pal, etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Atropellaments	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Caigudes al mateix nivell	Baixa	Lleugeramentnociva	Trivial
Cops	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Sobreesforços	Baixa	Lleugerament nociva	Trivial

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- En l'obra es solen utilitzar senyals lluminosos vermells o dispositius reflectors groc ataronjat.
- En obres situades a la calçada, s'aconsella posar llums intermitents a cada angle exterior. Si el tancat és total s'han d'utilitzar balises que emetin llum vermella. En els altres casos, s'hauran d'utilitzar balises amb llum groga ataronjada.
- La superfície lluminosa emesa per un senyal serà de color uniforme o de no ser-ho proveïda d'un pictograma sobre un fons determinat.
- La intensitat de la llum emesa pel senyal ha d'assegurar la percepció sense arribar a produir enlluernaments.
- No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin donar lloc a confusió.
- L'eficàcia i el bon funcionament dels senyals lluminosos, es comprovarà abans de la seva entrada en servei.

9.4. Connexió a terra

La presa a terra s'estableix a fi de posar en contacte, les masses metàl·liques de les màquines, equips, eines, circuits i altres elements connectats a la xarxa elèctrica de l'obra, assegurant l'actuació dels dispositius diferencials i eliminant així el risc que suposa un contacte elèctric a les màquines o aparells utilitzats.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Caigudes al mateix nivell	Baixa	Lleugeramentnociva	Trivial
Sobreesforços	Mitjana	Nociva	Moderat
Descàrrega elèctrica	Baixa	Extremadament nociva	Moderat
Talls	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable
Cops	Mitjana	Lleugerament nociva	Tolerable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, destinades a controlar i reduir els riscos anteriors

- La xarxa general de terra serà única per a la totalitat de les instal·lacions.
- Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
- La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica o placa a situar al costat del quadre general, des del qual es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació.
- La xarxa general de terra s'ha d'ajustar a les especificacions detallades en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Les preses de terra han de disposar d'elèctrodes o piques de material anticorrosiu la massa metàl·lica romandrà soterrada en bon contacte amb el terreny, per facilitar el pas a aquest dels corrents defecte que puguin presentar-se.

- Els conductors de coure utilitzats com a elèctrodes seran de construcció i resistència mecànica segons la classe 2 de la Norma UNE 21.022.
- El fil de presa de terra, sempre estarà protegit amb macarró en colors grocs i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per altres usos. Únicament es podrà utilitzar conductor o cable de coure nu de 35 mm de secció com a mínim en els trams soterrats horitzontalment i que seran considerats com elèctrode artificial de la instal·lació.
- Les preses de terra podran estar constituïdes per plaques o piques verticals.
- Les plaques de coure tindran un gruix mínim de 2 mm. i la de ferro galvanitzat seran de 2,5 mm.
- Les piques d'acer galvanitzat seran de 25 mm. de diàmetre com a mínim, les de coure de 14 mm. de diàmetre com a mínim i els perfils d'acer galvanitzat de 60 mm. de costat com a mínim.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de clavat de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la pica (placa o conductor), estarà protegit a l'interior d'una arqueta practicable.
- Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits, no tindran conductor de protecció. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.
- Neteja i ordre en l'obra.

10. FORMACIÓ DE TREBALLADORS EN LA SEGURETAT I LA SALUT,

Complint amb el RD 1627/1997, totes les persones que intervinguin en el procés constructiu hauran d'estar formades i informades en matèria de seguretat i salut i, en particular pel que fa a les seves pròpies tasques, per al que mensualment rebran unes xerrades-col·loqui per personal especialitzat.

11. DESCRIPCIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SALUT I SEGURETAT.

Un cop acabades totes les obres del **" 1284 - Condicionament travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443 - Diputació de Tarragona "** que ens ocupa, és responsabilitat de la propietat la conservació, manteniment i la reparació, treballs que en la majoria dels casos no estan planificats.

No obstant això, està demostrat, que els riscs que apareixen en aquestes operacions són molt similars als del procés constructiu, de manera que per poder-los incloure en el Pla de Seguretat i Salut ens referirem als ja esmentats en anteriors capítols.

Independentment del que s'ha expressat anteriorment, sempre que hagin d'executar-se treballs referits a reparació, conservació, entreteniment i manteniment, l'autor de l'encàrrec de sol·licitar al Tècnic competent la redacció del Pla de Seguretat i Salut corresponent a aquests treballs.

En general, en els treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, es compliran totes les disposicions que siguin d'aplicació de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, R.D. 1627/97 i Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95.

GESTIÓN, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S. A.

1.INTRODUCCIÓ.

Es redacta el present Plec de Condicions per tal d'exposar les normes, que en matèria de seguretat i salut, han de regir en les obres de **“ 1284 - Condicionament travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443 - Diputació de Tarragona “.**

El present Pla de Seguretat i Salut neix a partir del projecte d'execució i de l'Estudi Bàsic de Seguretat que en el seu moment es van redactar, del qual aquest document és el Pla que el complementa.

2.CONDICIONS DE NATURALESA LEGAL.

2.1. Normativa legal d'aplicació.

L'execució de l'obra objecte del present pla de seguretat i salut estarà regulada per la Normativa d'obligada aplicació que a continuació es cita, sent d'obligat compliment per les parts implicades.

Aquesta relació d'aquests textos legals no és exclusiva ni excloent respecte d'una altra Normativa específica que pogués trobar-se en vigor.

Reial Decret 39 / 1997, de 17 de gener.
Pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, en la seva nova òptica al voltant de la planificació de la mateixa, a partir de l'avaluació inicial dels riscos inherents al treball ia la conseqüent adopció de les mesures adequades a la naturalesa dels riscos detectats.

Ordre de 27 de juny de 1997.
Pel qual es desenvolupa el R.D. 39/1997 de 17 de gener, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com Serveis de Prevenció aliens a l'empresa; d'autorització de les persones o entitats especialitzades que pretenguin desenvolupar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses; d'autorització de les entitats públiques o privades per a desenvolupar i certificar activitats formatives en matèria de riscos laborals.

Reial Decret 1627 / 1997, de 24 d'octubre.
Pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de Novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

Aquest Reial decret defineix les obligacions del Promotor, Projectista, Contractista, Subcontractista i Treballadors Autònoms i introdueix les figures del Coordinador de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de les obres.

El R.D. estableix els mecanismes específics per a l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del R.D. 39/1997 de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

Llei 31 / 1995, de 8de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
La qual té per objecte promoure la seguretat i salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball.

A aquests efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació de dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.

Per al compliment d'aquestes finalitats, aquesta Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les administracions públiques, així com els empresaris, els treballadors i les seves organitzacions representatives.

Llei 54/2003, 12 de desembre, de reforma del marc formatiude la prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 171 / 2004, 30 de gener, per la qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre, sobre prevenció de riscos laborals.

Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen l’ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu y del Consell 2014/23/UE y 2014/24/UE de 26 de febrer de 2014

Llei 32 / 2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

Per la qual s'estableixen les garanties per evitar situacions objectives de risc per a la seguretat i salut dels treballadors. Aquestes garanties es materialitzen:

- Condicionant al fet que les subcontractacions que es realitzin a partir del tercer nivell de subcontractació responguin a causes objectives, per tal de prevenir pràctiques que donin lloc a riscos per a la seguretat i salut en el treball.
- Exigint requisits de qualitat o solvència a les empreses, entre els quals es troba l'acreditació de la formació en prevenció de riscos laborals dels seus recursos humans.
- Introduint mecanismes de transparència en les obres de construcció, mitjançant sistemes documentals i augment de la participació dels treballadors de les empreses que intervenen en l'obra.

Reial Decret 1109 / 2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32 / 2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

El desenvolupament reglamentari s'estructura en:

- Regulació del règim de funcionament dels registres d'empreses acreditades dependents de les autoritats laborals autonòmiques: format i contingut de la sol·licitud, procediments d'inscripció, renovació i cancel·lació. Per a això es configuren procediments administratius en els quals preval l'agilitat i la simplificació dels tràmits.
- Regulació del còmput dels treballadors contractats amb caràcter indefinit i de les previsions mínimes de formació dels recursos humans, necessàries per a les inscripcions al registre.
- Regulació del Llibre de subcontractació, determinant el seu format, habilitació per l'autoritat laboral i el règim de funcionament.

Reial Decret 337 / 2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pelqual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció; el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i elReial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut enobres de construcció.

En tot el que no s'oposi a la legislació anteriorment esmentada:

Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, aprovat per resolució,amb data 4 de maig de 1992, de la Direcció General de Treball, en tot el relacionat amb la Seguretat i Higiene en el treball.

Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció Generald'Arquitectura.

Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril,sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització en la seguretat i salut en el treball.

Reial Decret 486 / 1997,14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Reial decret 1627 / 1997, de 24 d'octubre,Annex IV.

Reial Decret 487 / 1997,14 d'abril,sobre manipulació individual de càrregues que comporti riscos, en particular dorso-lumbars, per als treballadors.

Reial Decret 949 / 1997,del 20 de juny,sobre el certificat professionals de prevencionistes de riscos laborals.

Reial Decret 952/1997, sobre residus tòxics i perillosos.

Reial Decret 1215 / 1997,de 18 de juliol, sobre la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Reial Decret 1 / 1995,de 24 de març. Estatut dels Treballadors - Text refós del Capítol II, Secció II. Drets i deures derivats del contracte (Art.19).

Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).

Resta de disposicions oficials, relatives a la Seguretat i Salut, que afecten als treballs que s’hauran de realitzar.

2.2.Obligacions de les parts implicades.

Les obligacions de les parts que participen en el procés constructiu d'una obra, haurà de complir els següents articles delRD 1.627 / 1997:

2.2.1. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.

L'article 10 del RD 1.627/ 1997:

"De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis de l'acció preventiva que es recullen en el seu article 15 s'aplicaran durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents tasques o activitats.

- *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 o circulació.*
- *La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.*
- *El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin 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 runes.*
- *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 interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o prop del lloc de l'obra. "*

2.2.2. Obligacions dels contractistes i subcontractistes.

En els Articles 7, 11, 15 i 16 del RD 1.627 / 1997 s'indiquen les obligacions del contractista, llevat el 7, la resta s'aplicaran també als subcontractistes.

Article 11 del RD 1.627 / 1997:

"1. Els contractista i subcontractistes estaran obligats a:

- *Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial Decret.*
- *Complir i fer complir al seu personal el que estableix el pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7.*
- *Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l' annex IV d'aquest Reial Decret, durant l'execució de l'obra.*
- *Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.*
- *Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.*

2. Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el present pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats .

A més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures preventives en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

3. Les responsabilitats dels Coordinadors, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i subcontractistes."

L'empresa contractista amb l'ajuda de col·laboradors, complirà i farà complir les obligacions de Seguretat i Salut, de les quals s'assenyalen les següents:

- Complir i fer complir en l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent.
- Transmetre les consideracions en matèria de seguretat i prevenció a tots els treballadors propis, a les empreses subcontractistes i els treballadors autònoms de l'obra, i fer-la complir amb les condicions expressades en els documents de la Memòria i Plec, en els termes que estableix aquest apartat .

- Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual específics en la memòria perquè puguin utilitzar-se de forma immediata i eficaç, en els termes que estableix aquest mateix apartat.
- Muntar en el moment oportú totes les proteccions col·lectives establertes, mantenir-les en bon estat, canviar-les de posició i retirar-les només quan no sigui necessària, seguint el protocol establert.
- Muntar a temps les instal·lacions provisionals per als treballadors, mantenir-los en bon estat de confort i neteja, fer les reposicions de material fungible i la retirada definitiva. Aquestes instal·lacions podran ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de si són treballadors propis, subcontractistes o autònoms.
- D'acord s'ha establert en el V CONVENI GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓ, en el seu article 18.- Ingrés en el treball: Es prohibeix donar feina a treballadors menors de 18 anys per a l'execució de treballs en aquesta obra, sense perjudici del que estableix l' article 25 referent al contracte per a la formació.
  Per tant i atenent a l'esmentat article, els treballadors menors de 18 anys en aquesta obra, no podran ser contractats excepte mitjançant un contracte de formació (art. 25.4).
  Per a aquests nois treballadors, s'haurà d'establir un rigorós control i seguiment en obra, tal com s'estableix en la LPRL, en l'article 27: Protecció de menors:
  - Abans d'incorporació al treball de joves menors de divuit anys, i prèviament a qualsevol modificació important de les seves condicions de treball, haurà d'efectuar una avaluació dels llocs de treball a ocupar pels mateixos, a fi de determinar la naturalesa, el grau i la durada de la seva exposició, en qualsevol activitat susceptible de presentar un risc específic, a agents, processos o condicions de treball que puguin posar en perill la seguretat o la salut d'aquests treballadors.
  - Amb aquesta finalitat, l'avaluació tindrà específicament en compte els riscos específics per a la seguretat i el desenvolupament dels joves derivats de la seva falta d'experiència, de la seva immaduresa per avaluar els riscos existents o potencials i del seu desenvolupament encara incomplet.
  - En tot cas, s'informarà a aquests joves i als seus pares o tutors que hagin intervingut en la contractació, d'acord amb el que disposa la lletra b) de l'article 7 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març, dels possibles riscos i de totes les mesures adoptades per a la protecció de la seva seguretat i salut.

Menors de 18 anys NO PODEN	Menors de 18 anys SIDEUEN
- Realitzar treball nocturn (20.00 a 6:00). - Realitzar més de 8 hores de treball. - Realitzar hores extraordinàries. - Conduir un vehicle de motor. - Operar un carretó elevador. - Manipular o utilitzar maquinària d'obra impulsada per motor. - Col·laborar en les tasques de demolició o de consolidació. - Treball on hi ha un risc d'exposició a la radiació (treballs de soldadura). - Treballant a una alçada superior a 4,00 m, llevat que sigui en sòl continu, estable i suficientment protegit. - Treballar sobre bastides. - Transportaruna càrrega superior a 20 Kg a braç, i de 40 Kg amb carretó.	- Complir totes les normes de seguretat establertes. - Utilitzar i mantenir els EPIS que es faciliten, segons les instruccions donades. - Informar immediatament al seu superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detecti.

- Observar una vigilància especial amb les dones embarassades que treballin en l'obra, de tal manera que no es vegin exposades a riscos que puguin causar danys o seqüeles.

Les dones embarassades NO PODEN	Dones embarassades SI DEUEN
- Realitzar treball nocturn (20:00 a 6:00). - Realitzar més de 8 hores de treball.	- Complir totes les normes de seguretat establertes. - Utilitzar i mantenir els EPIS que

- Realitzar hores extraordinàries. - Col·laborar en les tasques de consolidació o demolició. - Treballar on hi ha risc d'exposició a la radiació(presència de soldadura). - Treballar en llocs o activitats on hi ha risc de caigudes al mateix nivell o a diferent nivell. - Treballar en llocs o activitats on hi ha risc de cops o atrapaments. - Treballar sobre bastides. - Transportar càrregues a braç.	es faciliten, segons les instruccions donades. - Informar immediatament al seu superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detecti. - Rebutjar treballs que puguin suposar un risc per a la salut.

Complir el que s'expressa a l'apartat d'actuacions en cas d'accident laboral.

- Informar immediatament a la Direcció d'Obra dels accidents.
- Establir els itineraris de trànsit de mercaderies i senyalitzar-los degudament.
- Col·laborar amb la Direcció d'Obra per trobar la solució tècnico-preventiva de possibles imprevistos del Projecte o bé siguin motivats pels canvis d'execució o bé deguts a causes climatològiques adverses, i decidits sobre la marxa durant les obres.

A més a més de les obligacions anteriors, l'empresa contractista s'ha de fer càrrec de:

- L'empresa constructora redactarà un Pla de Seguretat i Salut, prèviament a l'inici de les obres i comptarà amb l'aprovació del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra.
- L'empresa constructora s'obliga a complir les directrius, els mitjans i la planificació d'obra contingudes en el present pla de seguretat, en el qual s'han fixat directrius, mitjans i planificació i organització d'obra coherents amb l'estudi i amb els sistemes de execució que es van a emprar.
- S'obliga a complir les estipulacions preventives de l'estudi i el pla de seguretat i salut, responent solidàriament dels danys que es deriven de la infracció del mateix per la seva banda o dels possibles subcontractistes i treballadors.
- D'acord amb els articles 30 i 31 de la Llei de Prevenció de riscos laborals 31/95, així com a l'Ordre del 27 de Juny de 1997 i R.D. 39/1997 de 17 de Gener, l'empresa constructora ha de designar d'entre el personal del seu centre de treball almenys un treballador per ocupar-se de la prevenció, constituirà un servei de prevenció o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa.
- En empreses de menys de sis treballadors l'empresari pot assumir personalment aquestes tasques, sempre que es desenvolupi la seva activitat de manera habitual al centre de treball i tingui capacitat necessària, en funció dels riscos a què estiguin exposats els treballadors i la perillositat de les activitats, amb l'abast que es determini en les disposicions a què es refereix la lletra e) de l'apartat 1 de l'article 6 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Si l'empresari no concerta el servei de prevenció amb una entitat especialitzada aliena a la pròpia empresa, haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa, en els termes que determinin mitjançant Reglament.
- Per a la realització de l'activitat de prevenció, l'empresari ha de facilitar als treballadors designats l'accés a la informació i documentació a què es refereixen els articles 18 i 23 de la L.P.R.L.
- L'Art. 29 de la llei de prevenció de riscos laborals regula l'obligació dels treballadors en relació amb la prevenció de riscos.
- L'empresari ha de consultar els treballadors l'adopció de les decisions relacionades en l'Art. 33 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Els treballadors designats no poden patir cap perjudici derivat de les seves activitats de protecció i prevenció dels riscos professionals a l'empresa. En l'exercici d'aquesta funció, han de gaudir de les garanties recollides pels representants dels treballadors en l'Estatut dels Treballadors.
- Aquesta última garantia afecta també els treballadors integrants del servei de prevenció, quan l'empresa el constitueixi.
- Els serveis de prevenció hauran d'estar en condicions de proporcionar a l'empresa l'assessorament i suport que precisi en funció dels tipus de risc en ella existent i pel que fa a:
  - El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
  - L'avaluació dels factors de risc que poden afectar la seguretat i la salut dels treballadors en els termes que preveu l'article 16 de la L.P.R.L.

  - La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
  - La informació i formació dels treballadors.
  - La protecció dels primers auxilis i plans d'emergència.
  - La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

2.2.2.1. Delegats de prevenció.

D'acord amb els Art. 35 i 36 de la llei de prevenció de riscos laborals, els treballadors estaran representats pels delegats de prevenció.

Els delegats de prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball.

Els delegats de prevenció seran designats per i entre els representants del personal, en l'àmbit dels òrgans de representació previstos en les normes a què es refereix l'article 34 de la llei 31/95, d'acord amb una escala que per l'interval entre 50 i 100 treballadors estableix 2 delegats de prevenció.

A les empreses de fins a trenta treballadors el delegat de prevenció serà el delegat de personal; en les de 31-49 hi haurà un delegat de prevenció que serà elegit per i entre els delegats de personal.

A efectes de determinar el nombre de delegats de prevenció es tindran en compte els següents criteris:

- Els treballadors vinculats per contractes de durada superior a un any s'han de considerar treballadors fixos de plantilla.
- Els contractes per terme de fins a un any es computaran segons el nombre de dies treballats en el període d'un any anterior a la designació. Cada dos-cents dies treballats o fracció es computaran com un treballador més.

2.2.2.1.1. Característiquesgenerals del delegat de prevenció.

Haurà de ser un tècnic qualificat en la prevenció de riscos professionals, o si no, un treballador que demostri haver seguit amb aprofitament algun curs de seguretat i salut en el treball o de socorrisme. Haurà de saber interpretar el Pla de seguretat i salut de l'obra.

La seva categoria professional serà com a mínim d'oficial i almenys tindrà dos anys d'antiguitat a l'empresa; podrà assumir aquest càrrec el cap d'obra o l'encarregat de la mateixa, amb la condició que la seva presència en obra sigui permanent.

En el seu casc o mitjançant braçalet s'indicarà la seva condició de delegat de prevenció.

2.2.2.1.2. Competències i facultats dels delegats de prevenció.

- Col·laborar amb la direcció de l'empresa en la millora de l'acció preventiva.
- Ha d'exercir una tasca de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, condicions d'ordre i neteja d'instal·lacions i màquines.
- Promoure i fomentar la cooperació als treballadors en l'execució de la normativa sobre la previsió de riscos laborals (aspectes de seguretat i salut).
- Serà consultat per l'empresari amb caràcter previ a l'execució sobre les decisions a què es refereix l'article 33 de la present llei.
- Ha de comunicar al tècnic competent o coordinador en matèria de seguretat i salut en fase d'execució d'obra, així com a la direcció de l'obra, les situacions de risc detectat i la prevenció adequada.
- Ha d'examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, instal·lacions i màquines amb referència a la detecció de riscos professionals.
- Coneixerà en profunditat el pla de seguretat i salut de l'obra.
- Col·laborarà amb el tècnic competent o coordinador en matèria de seguretat i salut en fase d'execució d'obra o amb la direcció d'obra en la investigació d'accidents.

2.2.2.1.3. Normes específiques del delegat de prevenció.

- Controlar la posada en obra de les normes de seguretat.
- Dirigir la posada en obra de les unitats de seguretat.
- Efectuar els amidaments d'obra executada amb referència al capítol de seguretat.
- Controlar les existències i aplecs de material de seguretat.

- Revisar l'obra diàriament complimentant el "llistat de comprovació i de control" adequat a cada fase o fases.
- Redacció dels parts d'accident d'obra.
- Controlar els documents d'autorització d'utilització de la maquinària d'obra.

2.2.2.1.4. Garanties i sigil professional dels delegats de prevenció.

El que preveu l'article 68 de l'Estatut dels treballadors en matèria de garanties serà d'aplicació als delegats de prevenció en la seva condició de representants dels treballadors.

Els treballadors han de guardar secret professional sobre la informació relativa a l'empresa a la qual tinguessin accés com a conseqüència de l'acompliment de les seves funcions.

El temps utilitzat pels delegats de prevenció per a l'acompliment de les funcions previstes en la llei 31/95, serà considerat com d'exercici de funcions de representació a efectes de la utilització del crèdit d'hores mensuals retribuïdes que preveu la lletra e) de l'esmentat article 68 de l'estatut dels treballadors.

No obstant l'anterior, serà considerat en tot cas com a temps de treball efectiu, sense imputació al citat crèdit horari, el corresponent a les reunions del comitè de seguretat i salut ia qualssevol altres convocades per l'empresari en matèria de prevenció de riscos, així com el destinat a les visites previstes en les lletres a) ic) del número 2 de l'estatut dels treballadors.

El temps dedicat a la formació serà considerat com temps de treball a tots els efectes i el seu cost no podrà recaure en cap cas sobre els delegats de prevenció.

L'empresari haurà de proporcionar als delegats de prevenció els mitjans i la formació en matèria preventiva que resultin necessaris per a l'exercici de les seves funcions.

La formació l'ha de facilitar l'empresari pels seus propis mitjans o mitjançant concert amb organismes o entitats especialitzades en la matèria i s'ha d'adaptar a l'evolució dels riscos i a l'aparició d'altres nous, repetint-se periòdicament si fos necessari.

2.2.2.2.Comitè de seguretat i salut.

En els Art. 38 i 39 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, es regula la constitució del Comitè de Seguretat i Salut.

El comitè de seguretat i salut és l'òrgan paritari i col·legiat de participació destinat a la consulta regular i periòdica de les actuacions de l'empresa en matèria de prevenció de riscos.

Es constituirà en totes les empreses o centres de treball que comptin amb 50 o més treballadors, en aquesta obra hi haurà un màxim de 7.

Estarà format pels delegats de prevenció per una banda, i per l'empresari i / o els seus representants en nombre igual al dels delegats de prevenció per l'altra.

En les reunions del comitè participaran, amb veu però sense vot, els delegats sindicals i els responsables tècnics de la prevenció en l'empresa que no estiguin inclosos en la composició a què es refereix el paràgraf anterior. En les mateixes condicions podran participar treballadors de l'empresa que comptin amb una especial qualificació o informació respecte de concretes qüestions que es debatin en aquest òrgan i tècnics en prevenció aliens a l'empresa, sempre que així ho sol·liciti alguna de les representacions en el comitè.

Es reunirà trimestralment i sempre que ho sol·liciti alguna de les representacions en el mateix. Ha d'adoptar les seves pròpies normes de funcionament.

Les empreses que tinguin diversos centres de treball dotats de comitè de seguretat i salut podran acordar amb els seus treballadors la creació d'un comitè inter centres, amb les funcions que l'acord li atribueixi.

Tindrà les següents competències:

- Participar en l'elaboració, posada en pràctica i avaluació dels plans i programes de prevenció de riscos de l'empresa. A aquest efecte, en el seu si es debatran abans de la seva posada en pràctica i pel que fa a la seva incidència en la prevenció de riscos, els projectes en matèria de planificació, organització del treball i introducció de noves tecnologies, organització i desenvolupament de les activitats de protecció i prevenció i projecte i organització de la formació en matèria preventiva.

- Promoure iniciatives sobre mètodes i procediments per a l'efectiva prevenció dels riscos, proposant a l'empresa la millora de les condicions o la correcció de les deficiències existents.

D'ara endavant, es consideraran sinònims els termes "empresa constructora", "constructor/a" i "contractista".

2.2.2.3. Tècnic de seguretat i salut.

El representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, serà el Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra.

Les funcions específica del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre l'Empresa Contractista i el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra o Direcció Facultativa de la mateixa.
- Complir les especificacions del Pla de Seguretat i Salut, i fer-les complir.
- Programar i Coordinar les mesures de prevenció a instal·lar en obra segons la marxa de la mateixa. Tot això amb el Coordinador de Seguretat i Salut.
- Emplenar i fer emplenar la documentació, controls i actes del sistema organitzatiu implantat en obra.
- Formar part com a membre i president de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a l'obra.
- Per poder exercir de Tècnic de Seguretat i Salut s'haurà de comptar amb la titulació de Director d'execució d'obres (Arquitecte tècnic, Enginyer tècnic, ...), així com comptar amb la suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, realitzant les funcions a peu d'obra .

El Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra remetrà una còpia de l'Autorització de l'ús de Proteccions Col·lectives, de l'Autorització de l'ús de Mitjans i del reconeixement mèdic a:

- El coordinador de seguretat i salut o Direcció Facultativa,
- L'empresa subcontractista,
- Els serveis de prevenció de l'Empresa Contractista, i
- A la Comissió de Seguretat i Salut en obra.

2.2.2.4. Representants de seguretat i salut.

Cada empresa Subcontractista nomenarà el seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a aquesta, les funcions específiques del Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre el Tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista i la seva pròpia en matèria de Seguretat i Salut.
- Complir i fer complir les especificacions del Pla de Seguretat que afectessin als treballadors de la seva empresa en la seva especialitat.
- Atendre els requeriments i instruccions donats pel coordinador de Seguretat i Salut o Direcció Facultativa.
- Emplenar la documentació, controls i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a la seva especialitat.
- Formar part com a membre de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a la seva especialitat.
- Fomentar entre els seus companys la mentalització i compliment de les mesures de protecció personals i col·lectives.
- Per poder assumir o exercir el càrrec de Representant de Seguretat i Salut en execució d'obres, haurà de ser l'encarregat o cap de colla, disposar de suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, i realitzar les seves funcions amb presència a peu de obra.

2.2.2.5.Recursos preventius.

D'acord s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals) i les seves posteriors modificacions mitjançant el RD 604/2006, aquests hauran de vigilar el compliment de les

activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.

D'aquesta manera la presència de vigilància i control realitzades en l'obra, el recurs preventiu estarà obligat conforme s'estableix en el RD 604/2006 a prendre les decisions següents:

- Quan, com a resultat de la vigilància, s'observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara esmenades.
- Quan, com a resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció del pla de seguretat i salut en els termes que preveu l'article 7.4 del RD 1627/1997.

2.2.2.6.Obligacions que haurà de realitzar l'empresa principal (contractista) i les empreses concurrents (subcontractistes) en matèria de seguretat i salut.

1.- L'empresari principal (contractista principal) elaborarà un Pla de Seguretat i Salut, en el qual inclourà les unitats d'obra realitzades. Per a això es tindrà present per una banda l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda la pròpia avaluació inicial de riscos d'aquesta empresa principal.
L'empresari principal abans de l'inici de l'activitat en el seu centre de treball, està obligat a exigir formalment (Article 10 RD 171/2004) a les empreses concurrents i treballadors autònoms, acreditació per escrit de què disposen de l'avaluació dels riscos i de planificació de l'activitat preventiva i si aquestes empreses han complert les seves obligacions de formació i informació als treballadors.

A aquests efectes, les subcontractes i treballadors autònoms desenvoluparan l'apartat corresponent al Pla de Seguretat de les seves respectives unitats d'obra, partint igualment d'una banda de l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda de la pròpia avaluació inicial de riscos de cada empresa o activitat.

El Pla de Seguretat i Salut, de l'empresari principal es modificarà si escau adaptant-lo, en virtut de les propostes i documentació presentades per cada Empresa Concurrent i treballador autònom. D'aquesta manera el Pla de Seguretat i Salut recollirà i haurà tingut en compte:

- La informació rebuda de l'empresari titular per mitjà de l'Estudi de Seguretat o Estudi Bàsic.
- L'avaluació inicial de riscos de l'empresari principal.
- L'avaluació inicial de riscos dels empresaris concurrents i treballadors autònoms.
- Els procediments de treball adaptats a les característiques particularitzades de l'obra de cada empresa concurrent i treballador autònom extrets de les seves respectives avaluacions inicials de riscos.

Així doncs, el Pla de Seguretat i Salut d'aquesta obra constituirà una veritable avaluació de riscos adaptada a la realitat de l'obra i servirà com a instrument bàsic per a l'ordenació de l'activitat preventiva de l'obra.

2.- D'acord estableix l'Article 11 del RD 1627/1997, els contractistes i subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) han de:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.
- Complir i fer complir al seu personal el que estableix el pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l' annex IV d'aquest Reial decret, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

3.- D'acord amb el que disposa l'article 4 de la Llei 171/2004, quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes hauran de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals :

- Hauran d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar els treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, en particular sobre aquells que es puguin veure agreujats o modificats per circumstàncies derivades de la concurrència d'activitats. La informació ha de ser suficient i haurà de proporcionar-se abans de l'inici de les activitats, quan es produeixi un canvi en les activitats concurrents que sigui rellevant a efectes preventius i quan s'hagi produït una situació d'emergència. La informació es realitzarà per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.
- Quan, com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents, es produeixi un accident de treball, l'empresari ha d'informar d'aquell als altres empresaris presents al centre de treball.
- Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, els empresaris hauran de comunicar immediatament tota situació d'emergència susceptible d'afectar la salut o la seguretat dels treballadors de les empreses presents al centre de treball.
- Hauran d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar els treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, i ha de ser tinguda en compte pels diferents empresaris concurrents en l'avaluació dels riscos i en la planificació de la seva activitat preventiva, considerant els riscos que, sent propis de cada empresa, sorgeixin o s'agreugin precisament per les circumstàncies de concurrència en què les activitats es desenvolupen.
- Cada empresari ha d'informar els seus treballadors respectius dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials en el mateix centre de treball.

4.- D'acord estableix l'Article 9 del RD 171/2004, els empresaris Concurrents inclosos l'Empresari Principal han de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari titular del centre de treball (promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració dels seus respectius plans de seguretat i salut o part que li correspongui del Pla de Seguretat, així com per a la Planificació de la seva activitat preventiva en què evidentment també haurà tingut en compte l'Avaluació inicial de Riscos de la seva pròpia empresa.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

5.- L'Empresari principal (contractista principal) haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses contractista i subcontractista.

6.- Els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més a més, els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa principal i Empreses concurrents segons la Llei 171/2004) respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

7.- Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i de l'empresari titular del centre de treball (promotor) no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (és a dir a l'Empresa Principal ia les Empreses Concurrents segons la Llei 171 / 2004).

8.- D'acord s'estableix en la LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció, totes les empreses d'aquesta obra hauran en els seus contractes tenir present el Capítol II Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció i en especial les establertes en l'Article 4. Requisits exigibles als contractistes i subcontractistes, per a tots els contractes que se celebrin, en règim de subcontractació, en l'execució dels següents treballs realitzats en aquesta obra de construcció:

excavació; moviment de terres; construcció; muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats; condicionaments o instal·lacions; transformació; rehabilitació; reparació; desmantellament; enderroc; manteniment; conservació i treballs de pintura i neteja; sanejament.

9.- D'acord s'estableix en el RD 1109/2007, han de:

- Amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes".
- Proporcionar al seu Comitente, al Coordinador de Seguretat i / o, si s'escau a la Direcció Facultativa la seva "Clau individualitzada d'identificació registral".
- Comptar, en els termes que s'estableixen en aquest RD 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30% de la seva plantilla.
- De conformitat amb el que preveu l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, i tal com s'ha descrit anteriorment, les empreses de l'obra han de vetllar perquè tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per prevenir-los.
- Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un Llibre de subcontractació que s'ajusti al model establert.

2.2.3.Obligacions dels treballadors autònoms.

Article 12 del RD 1.627 / 1997:

«1. Els treballadors autònoms estaran obligats a:

- *Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.*
- *Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes a l'annex IV del Reial Decret 1.627 / 1997, durant l'execució de l'obra.*
- *Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.*
- *Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establertes a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.*
- *Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.*
- *Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.*
- *Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.*

2. Els treballadors autònoms hauran de complir el que estableix el pla de seguretat i salut, en la part que els correspongui."

Conforme estableix l'Article 9 del RD 171/2004, els treballadors autònoms han de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració del seu Planificació de la seva activitat preventiva en l'obra en què evidentment també haurà tingut en compte la seva Avaluació inicial de Riscos que com a treballador autònom ha de tenir.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius (si en té) la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

2.2.4. La propietat o l'autor de l'encàrrec.

Els Articles 3 i 4 de l'R.D. 1627-1697 s'indiquen les obligacions del promotor o autor de l'encàrrec.

L'autor de l'encàrrec adoptarà les mesures necessàries perquè l'estudi de seguretat i salut quedi inclòs com a document integrant del projecte d'execució, procedint a la seva visat en el col·legi professional corresponent.

L'abonament de les partides pressupostades en l'estudi de seguretat i salut, concretades en el pla de seguretat i salut de l'obra, el realitzarà l'autor de l'encàrrec de la mateixa al contractista prèvia aprovació de la certificació corresponent per part del tècnic responsable del seguiment de la seguretat i salut de l'obra, expedida segons les condicions que s'expressaran en següents apartats.

Si s'implantessin elements de seguretat no inclosos en el pressupost durant la realització de l'obra, aquests s'abonaran igualment a l'empresa constructora prèvia autorització del tècnic competent.

Al llarg d'aquest document es consideraran sinònims els termes "propietari", "propietat", "promotor" i "autor de l'encàrrec".

El promotor, ha designat un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, abans de l'inici.

La designació dels coordinadors no eximeix el promotor de les seves responsabilitats.

2.3.Assegurança de responsabilitat civil i tot risc de construcció i muntatge.

Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura en matèria de responsabilitat civil professional. Així mateix, el contractista disposa de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, per fets nascuts de culpa o negligència imputables al mateix oa les persones de les que pugui respondre; s'entén que aquesta responsabilitat civil queda ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

El contractista contractarà una assegurança en la modalitat de Tot risc a la construcció durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació a un període de manteniment d'un any, comptat a partir de la data d'acabament definitiva de l'obra.

La Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE) del 21-X-1999, en els articles 5, 6 i 7, especifica responsabilitats, també per als promotors.

2.4. Formació.

Complint amb el RD 1627/1997 i amb els Art. 18 i 19 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, totes les persones que intervinguin en el procés constructiu s'han de formades i informades en matèria de seguretat i salut, en particular pel que fa amb les seves pròpies tasques.

Per a això, l'empresari designarà un o diversos treballadors perquè s'ocupin d'aquesta activitat, constituirà un SERVEIS DE PREVENCIÓ o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa.

2.5. Reconeixements mèdics.

Complint amb l'Art. 22 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Vigilància de la salut,

"L'empresari ha de garantir als treballadors al seu servei, la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball.

Aquesta vigilància només podrà dur-se a terme quan el treballador presti el seu consentiment .... "

3. CONDICIONS DE NATURALESA FACULTATIVA.

3.1. El projectista.

Segons l'Art. 8 del RD1627 / 1997, "Principis generals aplicables al projecte d'obra" i de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut previstos en el seu article 15, han estat presos en consideració pel projectista en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:

- En prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- En estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases del treball.

3.2. Coordinador de seguretat i salut.

Article 3 del RD 1627/97 "Designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut".

3.2.1. El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'elaboració del projecte.

El promotor ha de designar a una persona que dugui a terme aquest treball quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes.

3.2.2. El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'execució d'obra.

S'especifiquen les seves funcions en l'Art. 9 del R.D. 1627/1997.

En tenir previst que intervinguin en l'execució de l'obra, a més de l'empresa principal, treballadors autònoms i subcontractes, el promotor, abans de l'inici dels treballs, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut que coordinarà durant l'execució de l'obra .

El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra haurà de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:
  - En 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.
  - En estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del Reial Decret 1627/1997.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix. D'acord amb el que disposa l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- 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.

La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

Segons el que estableix el RD 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, i segons estableix l'article 3 del RD 171/2004, el coordinador d'activitats empresarials (en l'obra Coordinador de Seguretat i Salut segons la disposició addicional primera apartat - c del RD 171/2004) garantirà el compliment de:

- L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva establerts a l'article 15 de la Llei 31/1995, per les empreses concurrents en el centre de treball.
- L'aplicació correcta dels mètodes de treball per les empreses concurrents en el centre de treball.
- El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades en el centre de treball, en particular quan puguin generar riscos qualificats com greus o molt greus o quan es desenvolupin en el centre de treball activitats incompatibles entre si per la seva incidència en la seguretat i salut dels treballadors.
- L'adequació entre els riscos existents en el centre de treball que puguin afectar els treballadors de les empreses concurrents i les mesures aplicades per a la seva prevenció.

Tal com s'indica en l'Article 8 del RD 171/2004, haurà de donar instruccions a les empreses concurrents de l'obra.

A més a més, en aquesta obra haurà d'autoritzar l'ús de Mitjans Auxiliars i Equips de treball amb anterioritat a la seva utilització.

Amb relació a les atribucions específiques recollides en el RD 1109/2007, ha de:

- Ser coneixedor de la "Clau individualitzada d'identificació registral" de totes les empreses participants en l'obra.

- Exigir cada contractista l'obligació de comunicar la subcontractació anotada al coordinador de seguretat i salut.
- Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.3.Estudi de seguretat i salut i l'Estudi bàsic de seguretat i salut.

En els Art. 3, 4, 5 i 6 de l'R.D. 1627/1997 es determinen els motius de l'obligatorietat de l'existència d'aquests documents, així com de la seva composició.

3.4.Pla de seguretat i salut en el treball.

En l'Art. 7 del R.D. 1627/1997 defineix les seves característiques.

El Pla de Seguretat i Salut que analitza, estudia i complementa l'Estudi de seguretat, consta dels mateixos apartats, així com l'adopció expressa dels sistemes de producció previstos pel constructor, respectant fidelment el plec de condicions.

L'aprovació expressa del pla queda plasmada en acta signada per tècnic competent l'aprovi i el representant de l'empresa constructora amb facultats legals suficients o pel propietari o pel propietari amb la mateixa qualificació legal.

Aquest Pla de seguretat un cop aprovat, s'ha de presentar, juntament amb la comunicació d'obertura del centre de treball, a la delegació o direcció de treball de la província en què va a construir.

3.5. Llibre d'incidències.

Segons l'art. 13 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, a cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a l'efecte.

El llibre d'incidències, que haurà de mantenir-se sempre a l'obra, estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa. A aquest llibre tindran accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics de els òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els quals podran fer anotacions en el mateix, únicament relacionades amb la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives recollides en el present pla de seguretat i salut.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa està obligada a remetre en el termini de 24 hores una còpia a la inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra. Igualment, ha de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

3.6. Paralització dels treballs.

La mesura de paralització de treballs que preveu el Reial decret 1627/1997 és diferent a les que es regulen en els articles 21 (a adoptar pels treballadors o pels seus representants legals, en els casos de risc greu o imminent) i l'article 44 (a adoptar per la Inspecció de Treball i Seguretat Social) de la LPRL.

Es tracta aquí de la paralització que pot acordar el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altra persona de les que integren la direcció facultativa de la mateixa, quan observin un incompliment de les mesures de seguretat i salut en circumstàncies de risc greu i imminent per als treballadors, i pot afectar un tall o treball concret oa la totalitat de l'obra, si fos necessari.

De dur-se a terme aquesta mesura, la persona que l'hagués adoptat haurà de donar compte de la mateixa als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, als contractistes i,

si escau, als subcontractistes afectats per la paralització, així com als representants dels treballadors d'aquests.

Al marge d'això, si el coordinador o la direcció facultativa observessin incompliments de les mesures de seguretat i salut, han d'advertir al contractista afectat d'això, deixant constància de tal incompliment en el llibre d'incidències.

En qualsevol cas, l'adopció de la mesura de paralització dels treballs per part de les persones més amunt esmentades s'entén sense perjudici del que disposa la normativa sobre contractes de les administracions públiques en relació amb el compliment de terminis i suspensió d'obres.

4. CONDICIONS DE NATURALESA TÈCNICA.

4.1.Equips de protecció individual.

Per a l'elecció, utilització pels treballadors en el seu lloc laboral i manteniment dels equips de protecció individual, seguirem les directrius marcades en el R.D. 773/1997, de 30 de Maig, i d'una manera particular en els seus annexos I, III i IV, d'acord amb el que estableix la Llei de prevenció de riscos laborals 31/1995, en els articles 5,6 i 7.

Les proteccions individuals són les peces o equips que d'una manera individualitzada utilitza el treballador d'acord amb la feina que realitza.

No suprimeixen l'origen del risc i únicament serveixen d'escut o matalàs amortidor del mateix. S'utilitzen quan no és possible l'ús de les col·lectives.

Una condició que obligatòriament han de complir aquestes proteccions personals és que estaran homologades pel Ministeri de Treball.

El R.D. 1407/1992 de 20 de Novembre, en els seus capítols II, V i VI, estableix les condicions mínimes que han de complir els E.P.I., el procediment mitjançant el qual l'organisme de control comprova i certifica que el model tipus de E.P.I. compleix les exigències essencials de seguretat i salut requerides en aquest R.D., i el control pel fabricant dels E.P.I. fabricats.

En cas de no existir aquests equips de protecció individual homologats en el mercat, s'empraran els més adequats, reuniran les condicions i qualitats necessàries per a la seva missió, sota el criteri de l'encarregat de seguretat amb l'aprovació del delegat de seguretat i del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució d'obra o, si s'escau, la direcció facultativa, sent en tots els casos adequades als seus fins, tal com succeeix amb la roba de treball que tot treballador portarà, granota de teixit lleuger i flexible que s'ajustarà al cos amb comoditat, facilitat de moviment i bocamànigues ajustades.

De manera permanent es comprovarà que el personal utilitza la peça de protecció adequada segons les especificacions del pla de seguretat i higiene d'aquest treball, per la qual cosa es durà una butlleta de control.

L'operari signarà un document en el qual es relacionen les peces rebudes.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tenen fixat un període de vida útil, rebutjant al seu terme. A aquests efectes es considerarà vinculant el període donat pel fabricant o importador.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid del previst en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual va ser concebut (per exemple, per un accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Aquells mitjans que pel seu ús hagin adquirit jocs o desgasts superiors als admesos pel fabricant, seran recanvis immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai haurà de representar un risc en si mateix.

Quan sigui necessari, es dotarà al treballador de davantals, davantals, pitets, armilles o cinturons amples que reforcin la defensa del tronc.

4.1.1. Conformitat dels equips de protecció individual.

És el Reial Decret 1407/1992 què, en funció de la categoria assignada pel fabricant de l'EPI, estableix el tràmit necessari per a la comercialització del mateix dins l'àmbit de la Comunitat Europea.

Declaració de conformitat

Els models d'EPI classificats com a categoria I pel fabricant poden ser fabricats i comercialitzats complint els següents requisits:

- El fabricant, o el seu mandatari establert a la Comunitat Econòmica Europea (CEE), ha de complir la documentació tècnica de l'equip, per tal de sotmetre-la, si així li fos sol·licitat, a l'Administració competent.
- El fabricant ha d'elaborar una declaració de conformitat, a fi de poder-la presentar, si així li fos sol·licitat, a l'Administració competent.
- El fabricant d'estampar en cada EPI i el seu embalatge de manera visible, llegible i indeleble, durant el període de durada previsible d'aquest EPI, la marca CE.

Quan per les dimensions reduïdes d'un EPI o component d'EPI no es pugui inscriure tota o part de la marca necessària, hi haurà d'esmentar-la en l'embalatge i en el fullet informatiu del fabricant.

Documentació tècnica del fabricant

La documentació ha d'incloure totes les dades d'utilitat sobre els mitjans aplicats pel fabricant per tal d'aconseguir la conformitat dels EPI a les exigències essencials corresponents. Haurà d'incloure:

- Un expedient tècnic de fabricació format per:
  - Els plànols de conjunt i de detall de l'EPI, acompanyats, si cal, de les notes dels càlculs i dels resultats d'assaigs de prototips dins dels límits del que sigui necessari per comprovar que s'han respectat les exigències essencials.
  - La llista exhaustiva de les exigències essencials de seguretat i de sanitat, i de les normes harmonitzades i altres especificacions tècniques que s'han tingut en compte en el moment de projectar el model.
- La descripció dels mitjans de control i de prova realitzats en el lloc de fabricació.
- Un exemplar del fullet informatiu de l'EPI.

Fullet informatiu

El fullet informatiu elaborat i lliurat obligatòriament pel fabricant amb els EPI comercialitzats inclourà, a més del nom i l'adreça del fabricant i / o el seu mandatari a la CEE, tota la informació útil sobre:

- Instruccions d'emmagatzematge, ús, neteja, manteniment, revisió i desinfecció. Els productes de neteja, manteniment o desinfecció aconsellats pel fabricant no han de tenir, en les seves condicions d'utilització, cap efecte nociu ni en els EPI ni en l'usuari.
- Rendiments assolits en els exàmens tècnics dirigits a la verificació dels graus o classes de protecció dels EPI.
- Accessoris que es poden utilitzar en els EPI i característiques de les peces de recanvi adequades.
- Classes de protecció adequades als diferents nivells de risc i límits d'ús corresponents.
- Data o termini de caducitat dels EPI o d'alguns dels seus components.
- Tipus d'embalatge adequat per transportar els EPI.
- Explicació de les marques, si n'hi ha.

Aquest fullet d'informació estarà redactat de forma precisa, comprensible i, almenys, en la llengua o llengües oficials de l'Estat membre destinatari.

Examen CE de tipus

Els models d'EPI classificats com a categoria II hauran de superar l'examen CE de tipus.

L'examen CE de tipus és el procediment mitjançant el qual l'organisme de control comprova i certifica que el model tipus d'EPI compleix les exigències essencials de seguretat exigides pel Reial Decret 1407/1992.

El fabricant o el seu mandatari han de presentar la sol·licitud d'examen de tipus a un únic organisme de control i per a un model concret.

Marcat CE en els equips de protecció individual

La Directiva 89/686 / CEE i el Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre s'estableixen a l'annex II uns Requisits Essencials de Seguretat que han de complir els equips de protecció individual segons els sigui aplicable, per garantir que ofereixen un nivell adequat de seguretat segons els riscos per als que estan destinats a protegir.

El marcatge CE de conformitat que estableix el Reial Decret 1407/1992, va ser modificat per la Directiva del Consell 93/68 / CEE que ha estat transposada mitjançant l'Ordre Ministerial de 20 de febrer de 1997 que modifica el marcatge CE deixant-ho com segueix:

CATEGORIA I: CE

CATEGORIA II: CE

CATEGORIA III: CE DDDD

DDDD: Nombre distintiu del organisme notificat que intervé en la fase de producció com s'indica en l'article 9 del Reial Decret 1407/1992.

Els requisits que ha de reunir el marcatge CE de conformitat són els següents:

La marca «CE» es col·locarà i romandrà col·locat en cadascun dels EPI fabricats de manera visible, llegible i indeleble, durant el període de durada previsible o de vida útil de l'EPI; no obstant això, si això no fos possible causa de les característiques del producte, el marcatge «CE» es col·locarà en l'embalatge.

4.2. Mitjans de protecció col·lectiva.

El R.D. 1627/97 de 24 d'octubre, en el seu Annex IV regula les disposicions mínimes de seguretat i salut:

- Generals relacionades amb els llocs de treball en les obres.
- Específiques relatives als llocs de treball en les obres a l'interior dels locals.
- Específiques relatives als llocs de treball en les obres a l'exterior de locals.

Les proteccions col·lectives requereixen una vigilància en el seu manteniment, aquesta tasca la durà a terme el Delegat de prevenció, apartat "d", article 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, amb la periodicitat orientativa que s'indica a continuació:

- Elements de xarxes i proteccions exteriors, en general, baranes, ampits, etc. SETMANALMENT.
- Elements de bastimentada, suports, ancoratges, traves, plataformes, etc., SETMANALMENT.
- Estat del cable de les grues-torre, DIÀRIAMENT el gruista, SETMANALMENT el delegat.
- Inst. provisional d'electricitat, situació de quadres auxiliars de plantes, quadres secundaris, clavilles, etc.SETMANALMENT.
- Extintors, magatzem de mitjans de protecció personal, farmaciola etc. MENSUALMENT.
- Neteja de dotacions de les casetes de serveis higiènics, vestuaris, etc. SETMANALMENT.

4.3. Mitjans auxiliars, útils i eines portàtils.

Es complirà el que especifica l'R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol, on s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball, és a dir, de qualsevol màquina, aparell, instrument o instal·lació utilitzada en el treball.

4.4. Maquinària.

Compliran les condicions establertes en l'Annex IV, Part C, Punts 6, 7 i 8 del Reial Decret 1627/1997.

La maquinària de tots els accessoris de prevenció establerts, serà manejada per personal especialitzat, es mantindran en bon ús, per la qual cosa s'han de sotmetre a revisions periòdiques i en cas d'avaries o mal funcionament es paralitzaran fins a la seva reparació.

L'ús, manteniment i conservació de la maquinària es faran seguint les instruccions del fabricant.

Els elements de protecció, tant personals com col·lectius ha de revisar periòdicament per tal que puguin complir eficaçment la seva funció.

Les operacions d'instal·lació i manteniment, hauran de registrar documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. Si no hi ha aquests llibres, per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, han de ser revisades en profunditat per personal competent, assignant-los l'esmentat llibre de registre d'incidències.

Les màquines amb ubicació variable, com ara circular, vibrador, soldadura, etc., seran revisades per personal expert abans del seu ús en obra, quedant a càrrec de la Direcció de l'obra, amb l'ajuda del Vigilant de Seguretat, la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant.

El personal encarregat de l'ús de les màquines emprades en obra, haurà d'estar degudament autoritzat per a això, per part de la Direcció de l'obra, donant-li les instruccions concretes d'ús.

4.4.1 Maquinària manual

Contra els riscos de tipus mecànic, és a dir, produïts per trencament, atrapament o despreniment de partícules durant la utilització de la maquinària auxiliar, insistirem en:

- Emprar cada màquina en els treballs específics per als quals va ser dissenyada.
- No treure les proteccions o carcasses de protecció que porten incorporades.
- Bon estat de funcionament, tant de les màquines com dels seus elements: discos, fulles, serres circulars, etc.
- Revisió periòdica de les mateixes.
- Les màquines-eines amb trepidació estaran dotades de mecanismes d'absorció i amortiment.
- Els motors amb transmissió a través d'eixos i politges, estaran dotats de carcasses protectores antiatrapaments (matxucadores, serres, compressores, etc.).
- Les carcasses protectores de seguretat a utilitzar permetran la visió de l'objecte protegit (tambors d'enrotllament, per exemple).
- Els motors elèctrics estaran coberts de carcasses protectores eliminadores del contacte directe amb l'energia elèctrica. Es prohibeix el seu funcionament sense carcassa o amb deterioraments importants d'aquestes.
- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, estant connectada a la xarxa de subministrament.
- Els engranatges de qualsevol tipus d'accionament mecànic, elèctric o manual, així com els cargols sense fi accionats mecànica o elèctricament, estaran revestits per carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per a la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar es senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda: "MÀQUINA AVARIADA, NO CONNECTAR".
- Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajust i arranjament de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecte de reparació.
- Com a precaució addicional per evitar la posta en servei de màquines avariades o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrencadors, o, si s'escau s'extrauran els fusibles elèctrics.
- La mateixa persona que instal el rètol d'avís de "màquina avariada" serà l'encarregada de retirar-lo, en prevenció de connexions o posades en servei fora de control.
- Només el personal autoritzat amb documentació escrita específica, serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina-eina.
- Les màquines que no siguin de sustentació manual es donaran suport sempre sobre elements anivellats i ferms.
- L'elevació o descens a màquina d'objectes, s'efectuarà lentament, izándolos en directriu vertical. Es prohibeixen les estirades inclinades.
- Els ganxos de pengi dels aparells d'hissar quedaran lliures de càrregues durant les fases de descans.
- Les càrregues en transport suspesos estaran sempre a la vista dels (maquinistes, gruistes, encarregat de montacarga o d'ascensor) per tal d'evitar els accidents per manca de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.
- Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega per al maquinista, gruista, etc, es supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió del citat treballador.
- Es prohibeix la permanència o el treball d'operaris en zones sota la trajectòria de càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a emprar en aquesta obra estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Els motors elèctrics de grues i dels muntacàrregues estaran proveïts de limitadors d'altura i del pes a desplaçar que automàticament tallin el subministrament elèctric al motor quan s'arribi al punt en el qual s'ha d'aturar el gir o desplaçament de la càrrega.
- Els llaços dels cables estaran sempre protegits interiorment mitjançant forrillos guardacaps metàl·lics, per evitar deformacions i cizalladuras.
- Els cables empleats directament o auxiliarmente per al transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran com a mínim un cop a la setmana per l'encarregat de prevenció, que prèvia

comunicació al Cap d'Obra, ordenarà la substitució d'aquells que tinguin més del 10% de fils trencats .
- Els ganxos de subjecció (o sustentació), seran d'acer proveïts de "pestells de seguretat".
- Els contenidors tindran assenyalat visiblement el nivell màxim d'ompliment i la càrrega màxima admissible.
- Es prohibeix en aquesta obra, l'hissat o transport de persones a l'interior de contenidors.
- Totes les màquines amb alimentació a força d'energia elèctrica, estaran dotades de presa de terra en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre de distribució.
- Tots els aparells d'hissar estaran sòlidament fonamentats, recolzats segons les normes del fabricant.
- Tots els aparells d'hissat de càrregues duran impreses la càrrega màxima que poden suportar.
- Els treballs de hissat, transport i descens de càrregues suspeses quedaran interromputs sota règim de vents superiors als assenyalats per a això pel fabricant de la màquina, i en qualsevol cas sempre que aquests superin els 60 km / h.

4.5. Instal·lacions provisionals.

4.5.1. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar.

Es complirà el que especifica la part A de l'annex IV del R.D. 1627/97, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut que s'han d'aplicar a les obres.

La legislació vigent fixa uns mínims que controlen totes les necessitats. En la memòria s'expliquen el mètode adoptat per a cada servei.

4.5.2.Instal·lacions sanitàries d'emergència.

A l'oficina d'obra, en quadre situat a l'exterior, es col·locarà de forma ben visible la direcció del centre assistencial d'urgència i telèfons del mateix.

4.5.2.1. Farmaciola de primers auxilis.

En qualsevol cas, comptarà amb una farmaciola de primers auxilis amb la següent dotació mínima:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats.
- Gases estèrils.
- Cotó hidròfil.
- Benes.
- Esparadrap.
- Apòsits adhesius.
- Tisores.
- Pinces.
- Guants d'un sol ús.

Els específics només pot decidir-ho un facultatiu, però formaran part de la instal·lació fixa ja que la legislació obliga a la seva presència en obra.

Aquest farmaciola serà revisat mensualment i recanvi immediatament el consumit o caducat.

5.CONDICIONS DE NATURALESA ECONÒMICA.

5.1.Valoracions econòmiques.

La valoració econòmica del pla de seguretat i salut en el treball no podrà implicar disminució de l'import total de l'estudi de seguretat adjudicat, segons expressa el RD. 1627/1997 en el seu article 7, punt 1, segon paràgraf.

Els errors pressupostaris, es justificaran davant el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, es requerirà revisió i aprovació expressa de la Direcció Facultativa i es procedirà d'acord amb les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

5.2.Preus contradictoris.

En el supòsit d'aparició de riscos no avaluats prèviament en el Pla de seguretat i salut, que necessitaran mesures de prevenció amb preus contradictoris, per a la seva posada a l'obra, aquests hauran de ser prèviament revisats per part del coordinador de seguretat i salut, i aprovats per la Direcció Facultativa i es procedirà d'acord amb les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

5.3.Certificacions.

La Direcció Facultativa serà l'encarregada de revisar i aprovar les certificacions corresponents al Pla de seguretat i salut, les quals seran presentades a la propietat per al seu abonament.

Un cop al mes s'estendrà la valoració de les partides que, en matèria de seguretat s'haguessin realitzat en l'obra; la valoració es farà d'acord amb els preus contractats per la Propietat; aquesta valoració serà aprovada per la Direcció Facultativa i sense aquest requisit no podrà ser abonada per la Propietat.

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

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 per al seu abonament, tal com s'indica en els apartats anteriors.

Les partides pressupostàries de seguretat i salut són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

6. ALTRES CONDICIONS.

6.1. En relació amb la salut.

6.1.1. Normes generals.

Es disposarà d'un servei mèdic, on es realitzarà tant els reconeixements previs, diaris com especials i es prestarà l'assistència deguda a accidentats i malalts.

S'haurà d'efectuar un reconeixement mèdic als treballadors abans que comencin a prestar els seus serveis a l'obra, comprovant que són aptes (des del punt de vista mèdic), per al tipus de treball que se'ls vagi a encomanar. Periòdicament (un cop l'any) s'efectuaran reconeixements mèdics a tot el personal de l'obra.

6.1.2. Primers auxilis.

En els casos en què es requereixi, s'efectuaran sobre el / els accidentats operacions senzilles i que, almenys el delegat de prevenció ha de saber realitzar:

- Curar ferides superficials.
- Torniquets en extremitats inferiors i superiors.
- Respiració artificial.

6.1.3. Normes en cas d'accident de treball.

6.1.3.1.Normes d'emergència.

Els materials i equips definits i avaluats per a emergències estaran disponibles i no seran utilitzades en treballs rutinaris. Els capatassos i encarregats coneixeran la seva localització i tindran accés a ells en les condicions que es determinin.

L'accidentat és el primer, se li atendrà immediatament per tal d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.

En cas de caiguda des d'altura oa diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.

6.1.3.2. Accions a seguir.

a.- Accident menor.

- S'interromprà la situació de perill sense arriscar l'afectat ni a cap altre company.
- S'avisarà a l'encarregat d'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut i efectuar els primers auxilis.
- Si fos necessari, traslladar l'accidentat al centre hospitalari indicat.
- Es realitzarà la declaració d'accident, remetent una còpia a la Direcció Facultativa.

b.- Accident major.

Mateix procediment que en el cas de l'accident menor, a més es comunicarà als serveis de socors la naturalesa, gravetat, afectats i situació dels mateixos.

S'informarà immediatament a la Mútua Patronal, Direcció Facultativa i Autoritats pertinents, a més de contactar amb el Servei de Prevenció.

Consignes específiques per a diferents casos d'accident:

- Si l'accidentat no està en perill, se li cobreix, tranquil·litza i se l'atén en el mateix lloc d'accident.
- Si l'accidentat està en perill, se li trasllada amb la màxima cura, evitant sempre moure la columna vertebral.

c.- Asfíxia o descàrrega elèctrica.

- Aturar la causa que el genera, sense exposar-se un mateix.
- Avisar els efectius de seguretat.
- Si l'accidentat respira, situar-lo en posició lateral de seguretat.
- Si no respira, fer la respiració artificial.

d.-Cremades.

- En tots els casos, rentar abundantment amb aigua de l'aixeta.
- Si la cremada és greu, per flama o líquids bullents, no despullar de la roba i mullar abundantment amb aigua freda.
- Si ha estat produïda per productes químics, aixecar la roba amb un raig d'aigua i rentar abundantment amb aigua durant, almenys, quinze minuts.
- Si la cremada es pot estendre, no tocar-la. Si la inflor és profunda, desinfectar-la, sense fregar, amb un antisèptic i recobrir amb gases.

e.- Ferides i talls.

Si són superficials, desinfectar amb productes antisèptics i recobrir amb una protecció adhesiva.

Important, recobrir la ferida amb compreses i si sagna abundantment, pressionar amb la mà o amb una banda ben ajustada sense interrompre la circulació de la sang.

En tot cas els treballadors tindran coneixement per escrit de com actuar en cas d'emergència o de detecció del risc.

6.1.3.3.Informes d'accident.

Respectant-qualsevol model normalitzat utilitzat pel contractista, els comunicats d'accident i deficiències observades recolliran com a mínim les següents dades amb una tabulació ordenada.

- Identificació de l'obra.
- Dia, mes i any en què s'ha produït l'accident.
- Hora de producció de l'accident.
- Nom de l'accidentat.
- Categoria professional i ofici de l'accidentat.
- Domicili de l'accidentat.
- Lloc (tall) en què es va produir l'accident.
- Causes de l'accident.
- Importància aparent de l'accident.
- Possible especificació sobre errades humanes.

- Lloc, persona i forma de produir-se la primera cura (metge, practicant, socorrista, personal d'obra).
- Lloc de trasllat per a hospitalització.
- Testimonis de l'accident (verificació nominal i versions dels mateixos).

Com a complement d'aquest part s'emetrà un informe que contingui:

- Com s'hagués pogut evitar ?.
- Ordres immediates per executar.

Els parts d'accident es disposaran degudament ordenats per dates des de l'origen de l'obra fins a la seva finalització, i es complementaran amb les observacions fetes pel delegat o l'encarregat de seguretat o entitats equivalents i les normes executives donades per esmenar les anomalies observades.

7.- CONDICIONS EN ELS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT.

Com ja s'ha esmentat en la memòria, un cop acabades totes les obres, és responsabilitat de la propietat la conservació, manteniment i la reparació, treballs que en la majoria dels casos no estan planificats.

No obstant això, està demostrat, que els riscos que apareixen en aquestes operacions són molt similars als del procés constructiu, de manera que per poder-los incloure en el Pla de Seguretat i Salut ens referirem als ja esmentats en anteriors capítols.

En general, es tindran en compte les següents mesures preventives i de protecció:

- Qualsevol treball de reparació, repàs o manteniment serà degudament senyalitzat, i es protegiran les zones afectades mitjançant tanques o similars que impedeixin el pas i circulació per les mateixes de personal aliè a elles.
- S'adoptaran les proteccions individuals i col·lectives acords amb les tasques a realitzar i que garanteixin totalment les condicions de seguretat i salut necessàries.

Independentment del que s'ha expressat anteriorment, sempre que hagin d'executar-se treballs referits a reparació, conservació, entreteniment i manteniment, l'autor de l'encàrrec ha de sol·licitar al Tècnic competent la redacció del Pla de Seguretat i Salut corresponent a aquests treballs.

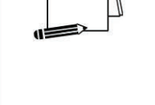
En general, en els treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, es compliran totes les disposicions que siguin d'aplicació de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, R.D. 1627/97 i la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95.

PLA D'EMERGÈNCIA

GESTIÓN, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S. A.

TRUCADES EN CAS D'ACCIDENT O EMERGENCIA

EMERGÈNCIA GENERAL: 112

	AMBULÀNCIES	**977 25 25 25** **EMERGÈNCIES MÈDIQUES: 061**
	HOSPITALS	**PIUS HOSPITAL DE VALLS:** 977 613 000 **H. JOAN XXIII TARRAGONA: 977 295 800**
	SERVEIS MÈDICS	**MUTUA UNIVERSAL (VALLS): 977 608 370** **C.A.P. VILA-RODONA: 977 63 87 10**
	BOMBERS	**085** **VILA-RODONA – 977 63 90 10**
	MOSSOS D'ESQUADRA	**088** **VALLS - 977 92 23 00**
	POLICIA	NACIONAL **091** LOCAL **092 /(VALLS) 977 60 13 13**
	GUÀRDIA CIVIL	**062** **VALLS – 977 60 91 13**
	VARIS	**ENDESA: 800 760 706** **GAS NATURAL: 900 333 999** **TELEFÒNICA: 1003** **AJUNTAMENT: 977 63 80 06** **AVARIES AIGUA: 690 828 528**

ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

Per a la nostra empresa, l'accident laboral s'identifica com un fracàs de la prevenció de riscos per multitud de causes.

En el cas que succeeixi un accident laboral, s'aplicaran els següents principis de socors:

1.- L'accidentat és el primer. Se l'atendrà immediatament per tal d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.

2.- En cas de caiguda des d'altura o a diferent nivell, i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a 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 en el possible, segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per l'accidentat.

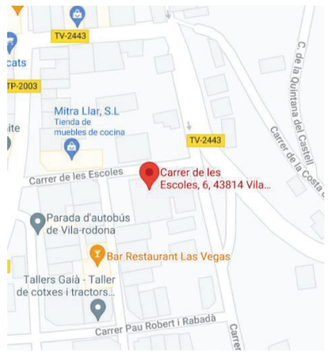
ENCASD'ACCIDENTACUDIRA:

CENTRESSANITARIS

PIUS HOSPITAL DE VALLS

C/ Sant Francesc s/n, Valls

Telèfon: 977 61 30 00

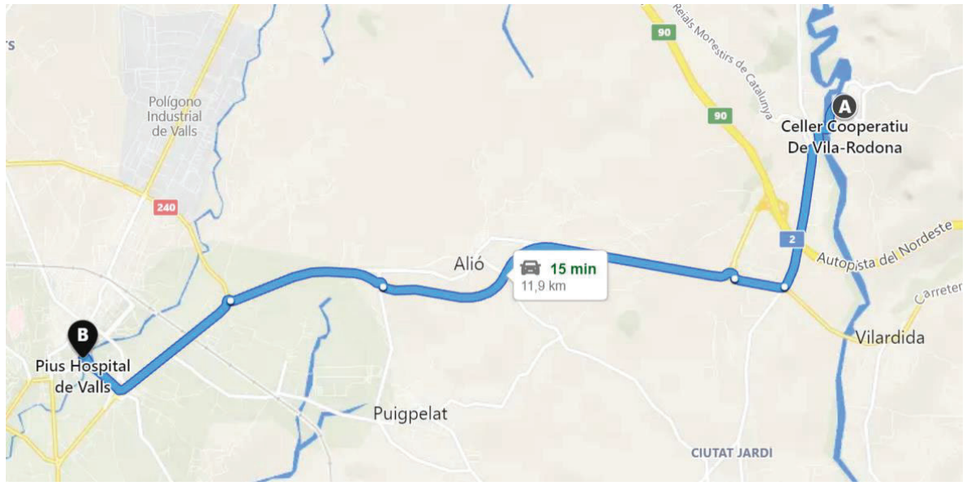


CAP de Vila - Rodona

C/ de les Escoles, 6, Vila-Rodona

Telèfon 977 63 87 10

Recorregut en cas d'emergència:



A Celler Cooperatiu De Vila-Rodona

↑	1.	Dirígete hacia el **norte** por la **Avinguda d'Enric Benet / Avenida de Enric Benet** hacia Carrer de la Muralla Nova / Calle de la Muralla Nueva	29 min
↑	2.	El nombre de la vía cambia a **Plaça dels Arbres / Plaza de los Árboles**	66 min
↰	3.	Gire a la **izquierda** por **Carrer de la Font / Calle de la Fuente**	0,5 km
↱	4.	Gire a la **derecha** por **Carretera de las Santas Cruces / Carretera de les Santes Creus / TP-2003**	0,4 km
⟳	5.	En la rotonda, tome la **4.ª** salida por **TP-2002**	1,7 km
⟳	6.	En la rotonda, tome la **2.ª** salida por **Carretera de Valls a Vendrell / C-51**	0,6 km
⟳	7.	En la rotonda, tome la **3.ª** salida	2,2 km
↑↑	8.	Continue **izquierda** por **via**	2,3 km
⟳	9.	Entre en la rotonda	0,1 km
⟲	10.	Abandone la rotonda en la salida número **0**	1,8 km
⟳	11.	Entre en la rotonda	72 min
⟲	12.	Abandone la rotonda en la **4.ª** salida por **N-240 / C-37**	1,6 km
⟳	13.	En la rotonda, tome la **1.ª** salida por **C-246a**	0,6 km
↑	14.	Continue **recto** por **Plaça de Sant Francesc / Plaza de San Francisco**	4 min
↑	15.	El nombre de la vía cambia a **Muralla de San Francisco / Muralla de Sant Francesc**	38 min
	16.	Llegada a **Muralla de San Francisco / Muralla de Sant Francesc** La última intersección es Calle de Sant Antoni / Carrer de Sant Antoni Si llega a Carrer Muralla San Francesc / Calle Muralla San Francesc, se ha pasado de largo	

B Pius Hospital de Valls

ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'INCENDI

En el cas que es detecti un incendi, s'aplicaran els següents passos:

1.- Es donarà la veu d'alarma als voltants del focus, comprovant que es rep l'avís.

2.- S'avisarà a l'encarregat de l'obra, detallant el lloc, la naturalesa i l'abast de l'emergència.

3.- S'intentarà sufocar l'incendi utilitzant l'extintor adequat, sense posar-se en perill.

4.- En cas contrari, s'avisarà a l'encarregat de l'obra, es desconnectaran els aparells elèctrics i es retiraran els materials més perillosos, dirigint-se al lloc de concentració fixat i es restarà allà fins a rebre instruccions.

GESTIÓN, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S. A.

ACTA ADHESIÓ AL PLA DE SEGURETAT

GESTIÓN, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S. A.

ACTA SUBCONTRACTACIÓ

El contractista principal, al hora de subcontractar treballs, facilitarà el Pla de Seguretat i Salut i la plantilla per l'adhesió del Pla de Seguretat i Salut que haurà de ser lliurat abans de l'inici dels treballs.

GICSA empresa constructora	**COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES**	Código: CAE-1-ES
		Revisión: V1
	ADHESIÓN AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	Hoja nº: 1 de 1

OBRA	**1284 - Condicionament travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443 - Diputació de Tarragona**		
DIRECCIÓN	**Carreteres TP-2003 i TV-2443**	**POBLACIÓN**	**Vila-Rodona**
PROMOTOR	**Diputació de Tarragona**		
COORDINADOR DE SEGURIDAD	**Carlos Lozano Sanchez**		
CONTRATISTA PRINCIPAL	**Gestión Ingeniería y Construcción de la Costa Dorada, S.A.**		
SUBCONTRATA			
PERSONA DESIGNADA PARA PREVENCIÓN			
TRABAJOS A REALIZAR		**FECHA ENTREGA DEL PSS**	

En cumplimiento de lo especificado en el Artículo **7**, apartados **1**, **2** y **4**; Artículo **10**, puntos **b** y **e**, del Real Decreto **1.627/1.997** de 24 de Octubre, por el que se establecen las **Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**, la Empresa citada en el encabezamiento manifiesta:

1.- Que ha recibido una copia del Plan de Seguridad y Salud correspondiente a los trabajos que va a desarrollar en la obra, en el que se describen los riesgos y la acción preventiva diseñada para eliminarlos.

2.- Que ha comprendido el contenido de la documentación que le ha sido entregada y además reconoce estar capacitada para ponerla en práctica, aceptando los términos de dicho Plan de Seguridad y Salud y se compromete a cumplir sus contenidos.

3.- Que conoce sus obligaciones derivadas de la aplicación del Plan de Seguridad y Salud y las responsabilidades que contraerá por incumplimiento del mismo.

4.- Que la empresa manifiesta ser conocedora de sus obligaciones en materia de Seguridad y Salud, habiendo tomado las medidas oportunas para satisfacerlas.

5.- Que ha entregado a todos los trabajadores que participan en la obra los Equipos de Protección Individual (EPIs), necesarios y adecuados, informando a los trabajadores de su correcto uso y manipulación, así como la obligatoriedad de su uso.

6.- Que ha facilitado a todos los trabajadores la adecuada información y formación sobre los riesgos generales del trabajo, los específicos de la obra de que se trata y los propios de la actividad que cada trabajador va a desempeñar.

En Tarragona, a ___ de _____ del 20___.

ACEPTO EL PLAN Subcontratista // Autónomo

PRESSUPOST

GESTIÓN, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S. A.

PRESSUPOST

Codi	Unitat	Descripció	Quantitat	Preu	Import
		CAPÍTOL 1.- PROTECCIONS INDIVIDUALS			
101	u	Casc de seguretat per a ús normal, anticops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812.	15	7,21	108,15 €
102	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllat i antiestàtic, homologades segons norma UNE-EN 167 i UNE-EN 168.	15	8,62	129,30 €
103	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168.	10	7,82	78,20 €
104	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458.	50	0,22	11,00 €
105	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458.	6	22,52	135,12 €
106	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405.	20	0,65	13,00 €
107	u	Parell de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dit índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell.	20	1,55	31,00 €
108	u	Parell de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per ferrallistes, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell.	10	2,65	26,50 €
109	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420.	10	7,69	76,90 €
110	u	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant, folrades de niló rentable i homologades segons UNE-En ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347.	5	6,35	31,75 €
111	u	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,	5	18,26	91,30 €

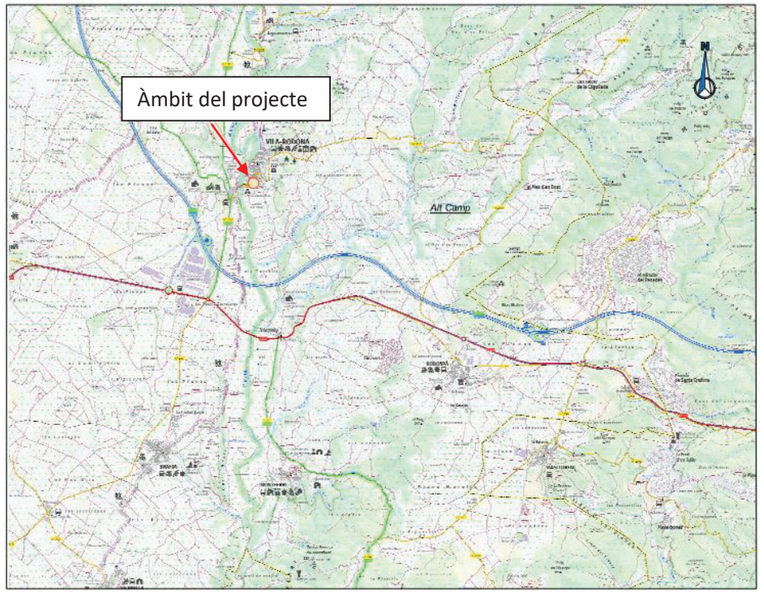
		UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347.			
112	u	Parell de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques.	15	24,12	361,80 €
113	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable.	4	14,47	57,88 €
114	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 EN 365 I UNE EN 354.	8	86,55	692,40 €
115	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs.	30	8,01	240,30 €
116	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471.	20	15,83	316,60 €
117	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340.	10	16,25	162,50 €
		Import capítol			2.563,70 €
		CAPÍTOL 2.- PROTECCIONES COL·LECTIVES			
201	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	10	57,70	577,00 €
202	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	10	52,00	520,00 €
203	u	Cartell indicatiu de riscos generals de PVC rígid, fixat mecànicament i amb el desmuntatge inclòs.	4	27,65	110,60 €
204	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs.	10	18,44	184,40 €
205	u	Senyal manual per a senyalista.	4	14,52	58,08 €

206	m	Cinta d'abalisament, amb suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs.	100	2,52	252,00 €
207	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçària amb xarxa de polietilè taronja, amb suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs.	250	3,25	812,50 €
208	u	Lluminària amb llum intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.	30	32,52	975,60 €
209	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'altura.	50	10,78	539,00 €
210	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs.	500	0,25	125,00 €
211	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de longitud i 1 m d'alçada, per a 5 usos, amb el desmuntatge inclòs.	200	11,95	2.390,00 €
212	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, marc de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs.	300	5,24	1.572,00 €
213	u	Plataforma per al pas de persones per sobre de rases, d'1,5 m d'amplada, amb baranes, per a 10 usos, Inclou el desmuntatge.	10	41,52	415,20 €
214	u	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs.	10	99,65	996,50 €
215	u	Barrera de seguretat portàtil tipus New Jersey de polietilè d'alta densitat, de 1,20x0,60x0,40 m, amb capacitat de 150l, de color vermell o blanc, amortitzable per a 20 usos.	150	18,90	2.835,00 €
		Import capítol			12.362,88 €
		CAPÍTOL 3.- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I CONTRAINCENDIS			
301	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs.	2	65,35	130,70 €
		Import capítol			130,70 €
		CAPÍTOL 4.- INSTAL·LACIONS, HIGIENE I BENESTAR			

401	mes	Lloguer de WC químic estàndard de1,13x1,12x2,24 m i de 91 kg de pes. Compost per urinari, inodor i dipòsit per rebuig de 265l. Sense necessitat d'instal·lació. Fins i tot ports de lliurament i recollida. Segons RD 486/97.	10	195,25	1.952,50 €
402	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de vestidors en obra de 6,0x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40 mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Fins i tot ports de lliurament i recollida.	10	198,63	1.986,30 €
403	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina d'obra de 6,0x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40 mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Equip aire condicionat / bomba de calor. Fins i tot ports de lliurament i recollida.	10	235,25	2.352,50 €
404	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.	4	15,76	63,04 €
405	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs.	2	32,56	65,12 €
406	u	Penjador, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.	20	2,05	41,00 €
407	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.	1	54,39	54,39 €
408	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.	1	123,68	123,68 €
409	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.	2	105,23	210,46 €
		Import capítol			6.848,99 €

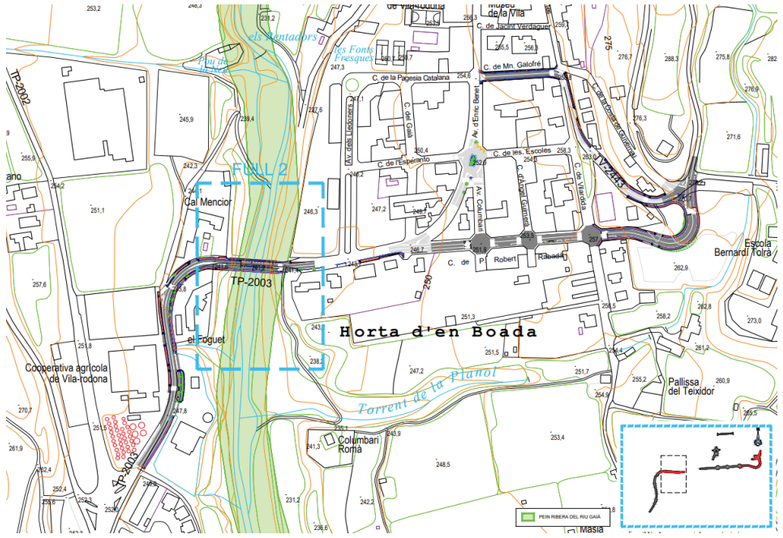
Import	**21.906,27 €**

PLÀNOLS



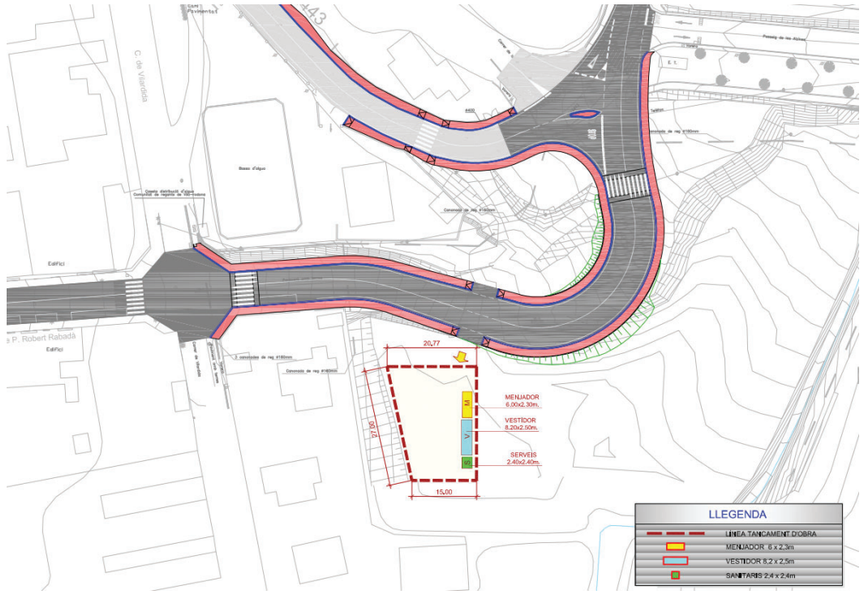
Situació

Font imatge:Projecte



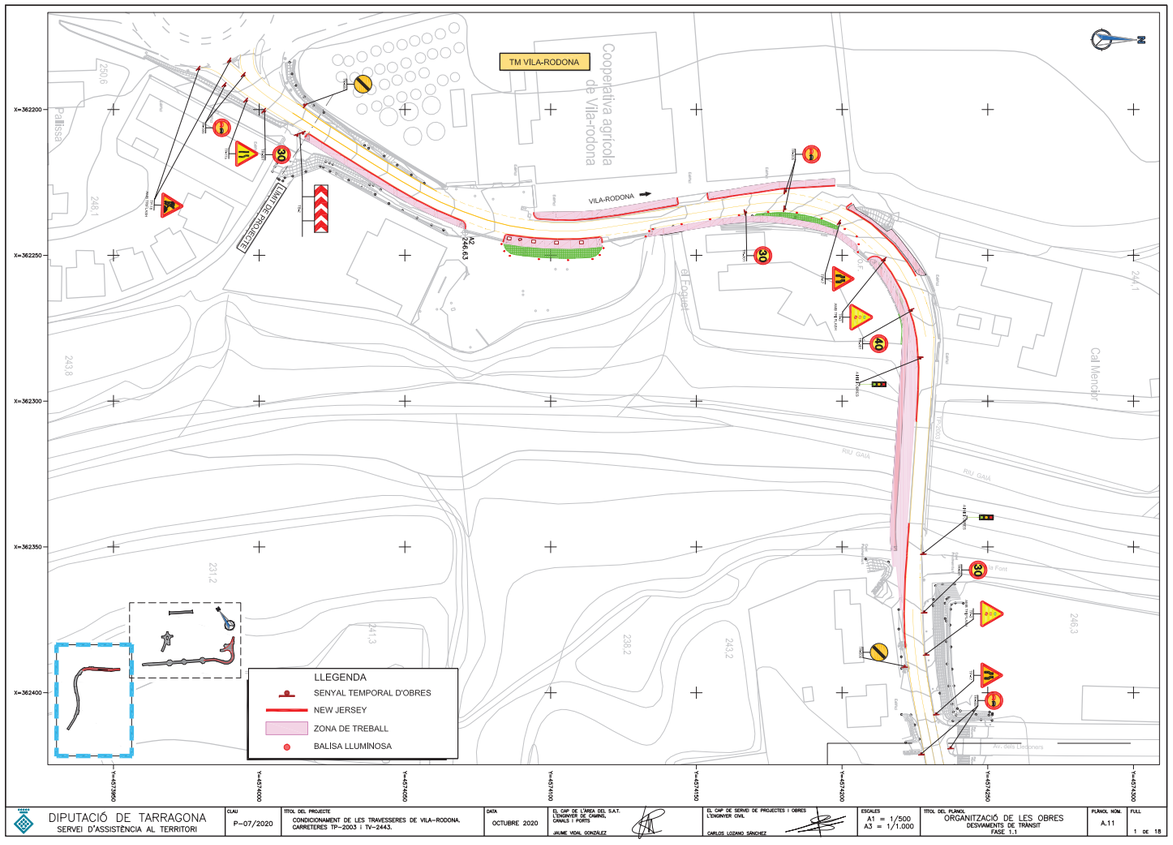
Emplaçament

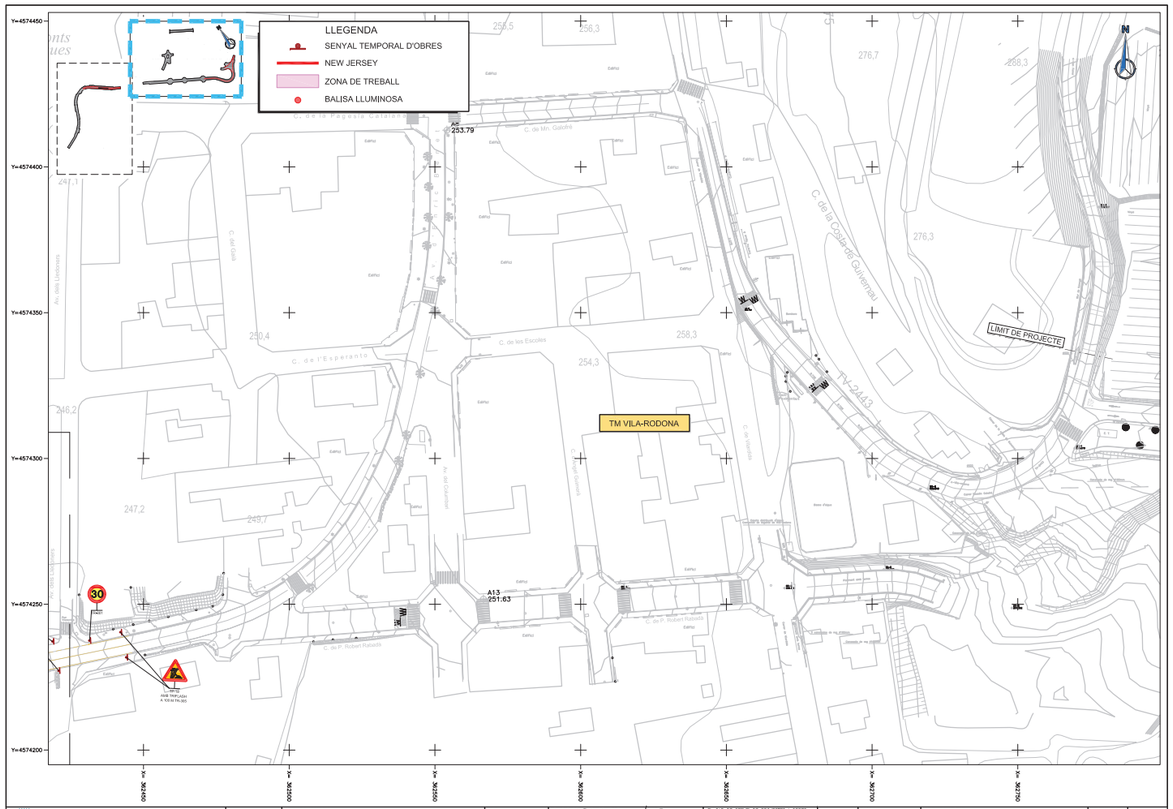
Font imatge:Projecte



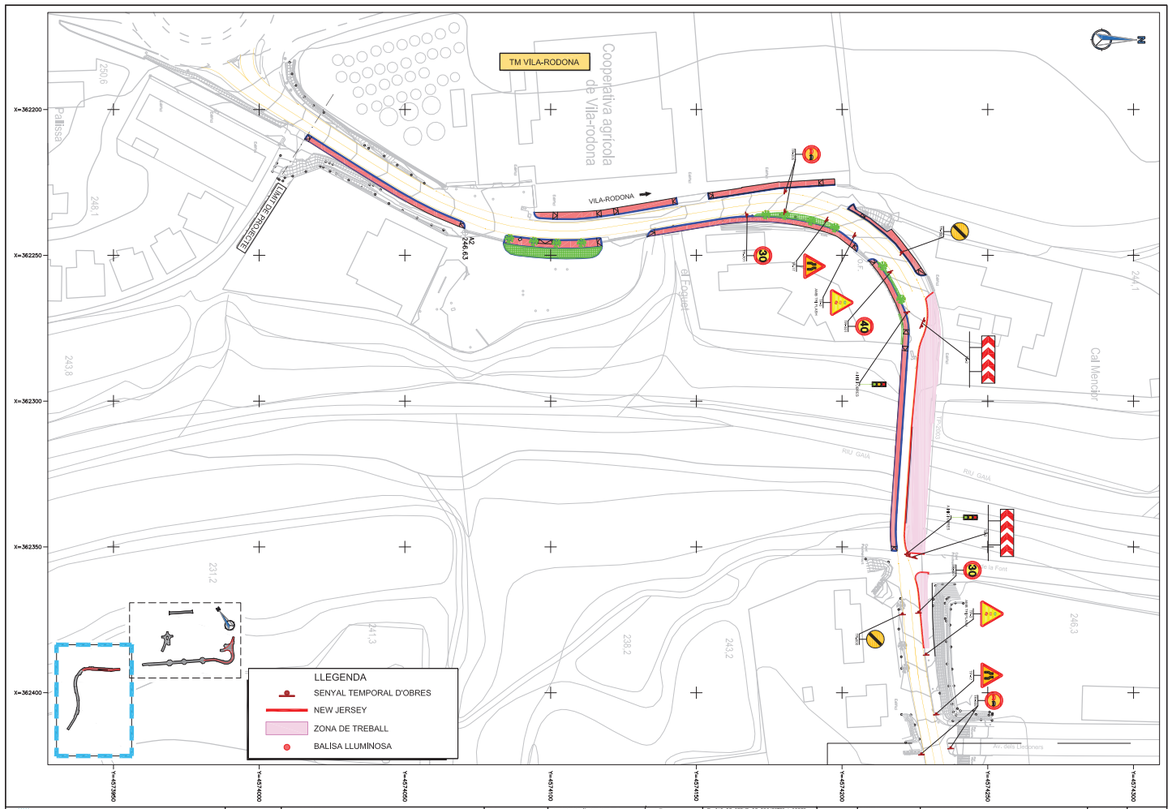
Emplaçament casetes d'obra

Font imatge:Projecte

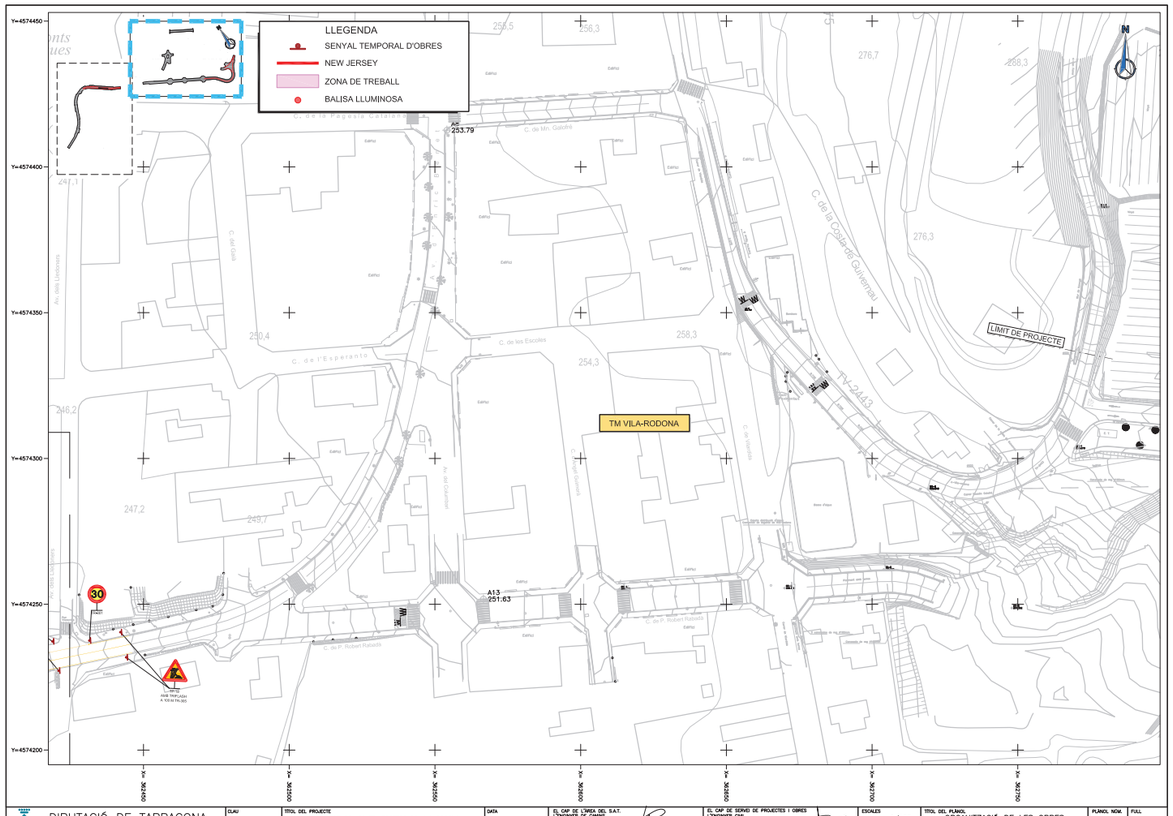


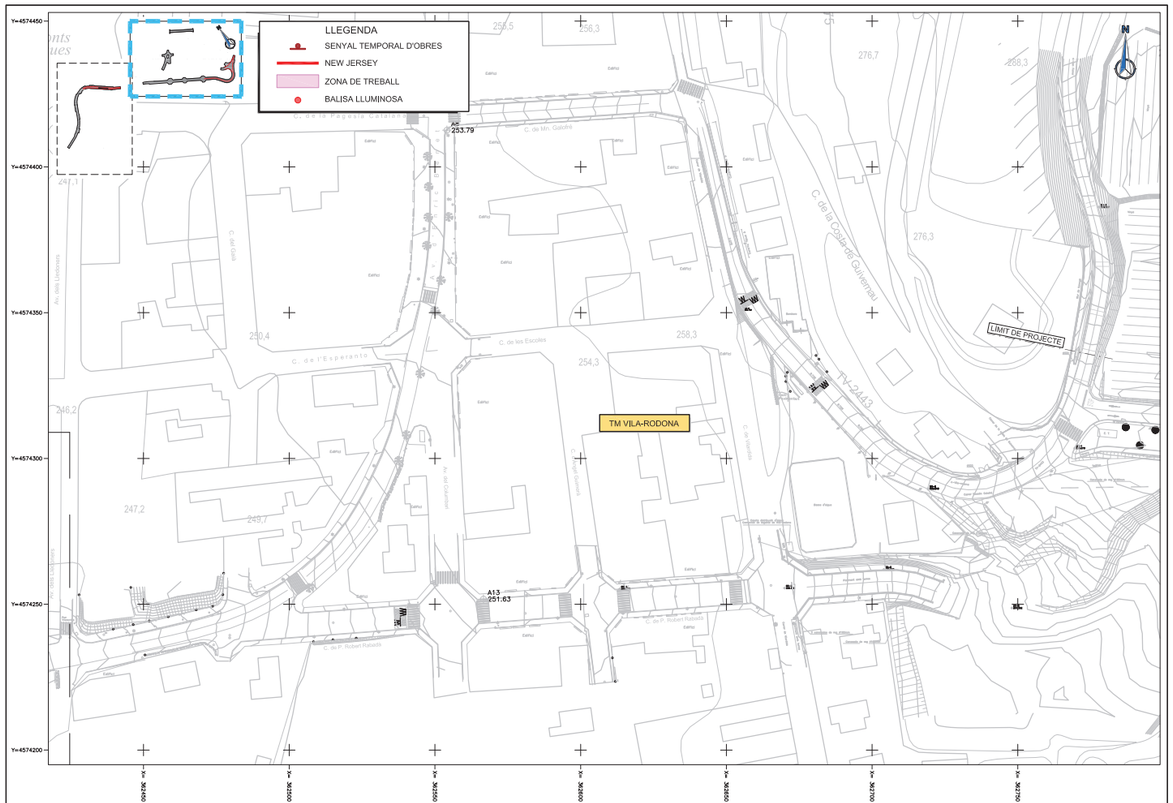


DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-07/2020	TÍTOL DEL PROJECTE CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA OCTUBRE 2020	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ORGANITZACIÓ DE LES OBRES DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 1.1	PLÀNOL NÚM. A.11	FULL 2 DE 18

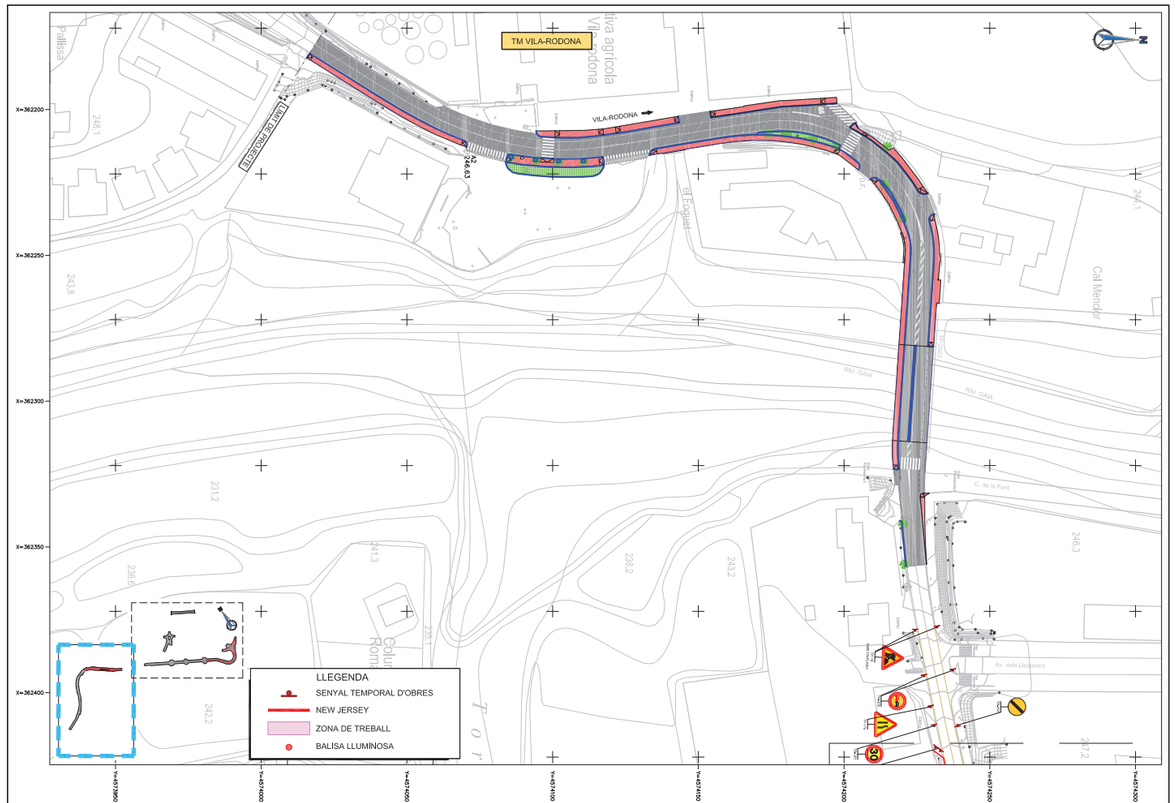


DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-07/2020	TÍTOL DEL PROJECTE CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA OCTUBRE 2020	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ORGANITZACIÓ DE LES OBRES DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 1.2	PLÀNOL NÚM. A.11	FULL 3 DE 18

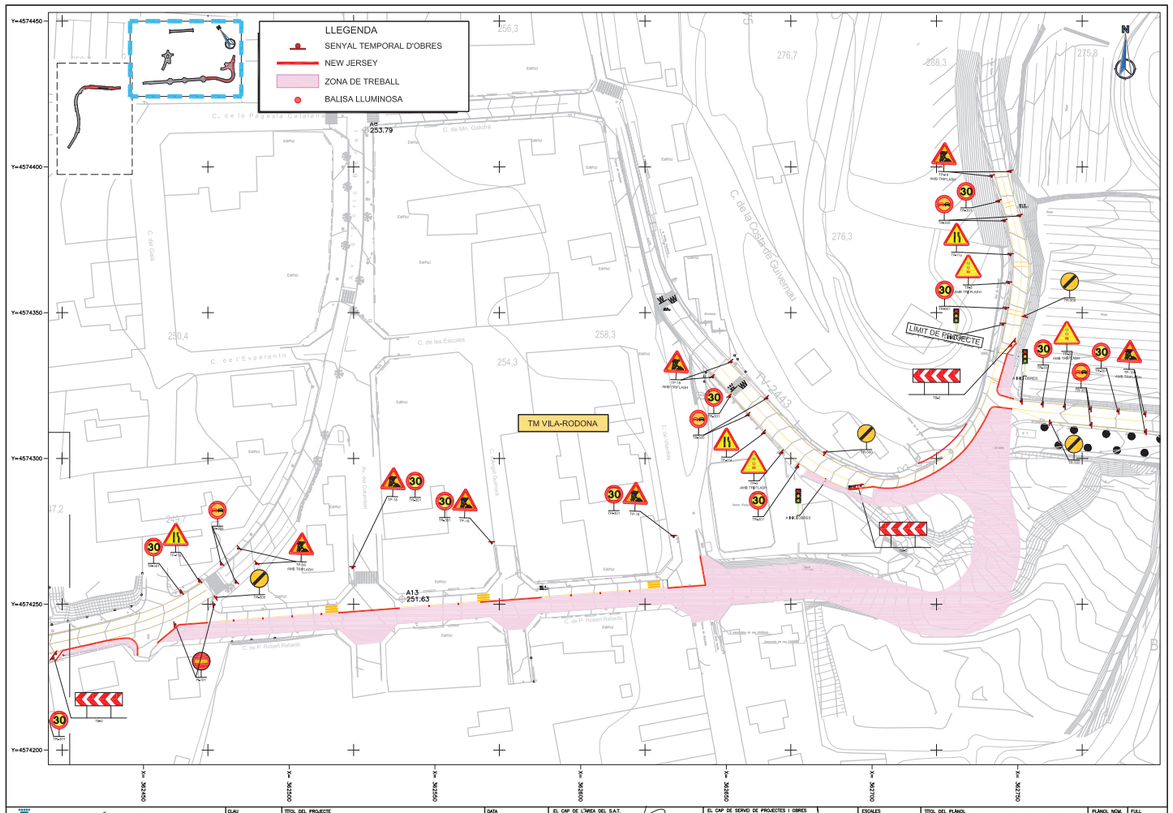

LLEGENDA
SENYAL TEMPORAL D'OBRES
NEW JERSEY
ZONA DE TREBALL
BALISA LLUMINOSA
TM VILA-RODONA
LIMIT DE PROJECTE
TV-2443
253.79
A1.3
251.63
C. de la Cooperativa Agrícola
C. de Mn. Galofré
C. de la Cooperativa Vinícola
C. de la Costa de Quinyenau
C. de l'Esperanto
C. de les Escoles
C. del Molí
C. de Pere Roig
C. de P. Robert Rabadà
Av. del Catalunya
Av. de la Vinyeta
Pl. de la Vinyeta
Pl. de la Font
Pl. de la Vila
Pl. de la Cooperativa
Pl. de la Cooperativa Vinícola
Pl. de la Costa de Quinyenau
Pl. de l'Esperanto
Pl. de les Escoles
Pl. del Molí
Pl. de Pere Roig
Pl. de P. Robert Rabadà



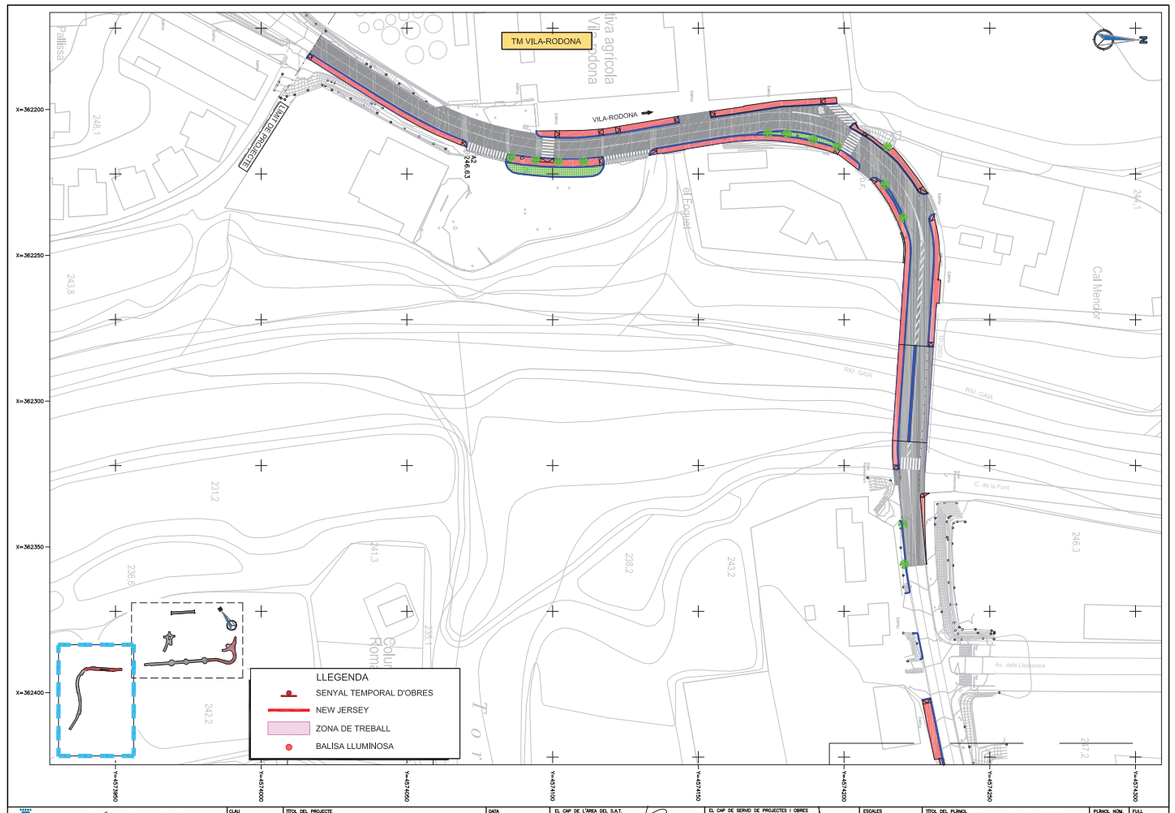
DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-07/2020	TÍTOL DEL PROJECTE CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA OCTUBRE 2020	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. CANALS, CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ORGANITZACIÓ DE LES OBRES DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 1.3	PLÀNOL NÚM. A.11	FULL 6 DE 18



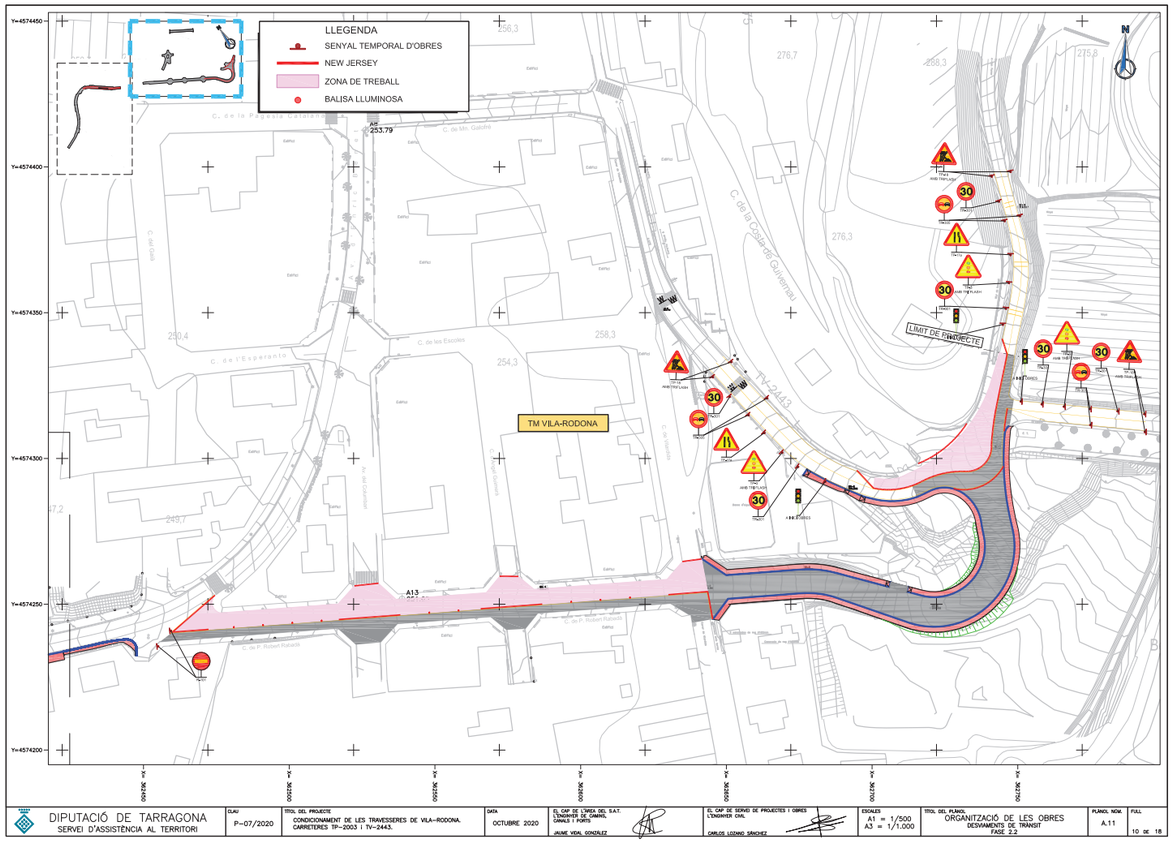
DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-07/2020	TÍTOL DEL PROJECTE CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA OCTUBRE 2020	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. CANALS, CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ORGANITZACIÓ DE LES OBRES DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 2.1	PLÀNOL NÚM. A.11	FULL 7 DE 18

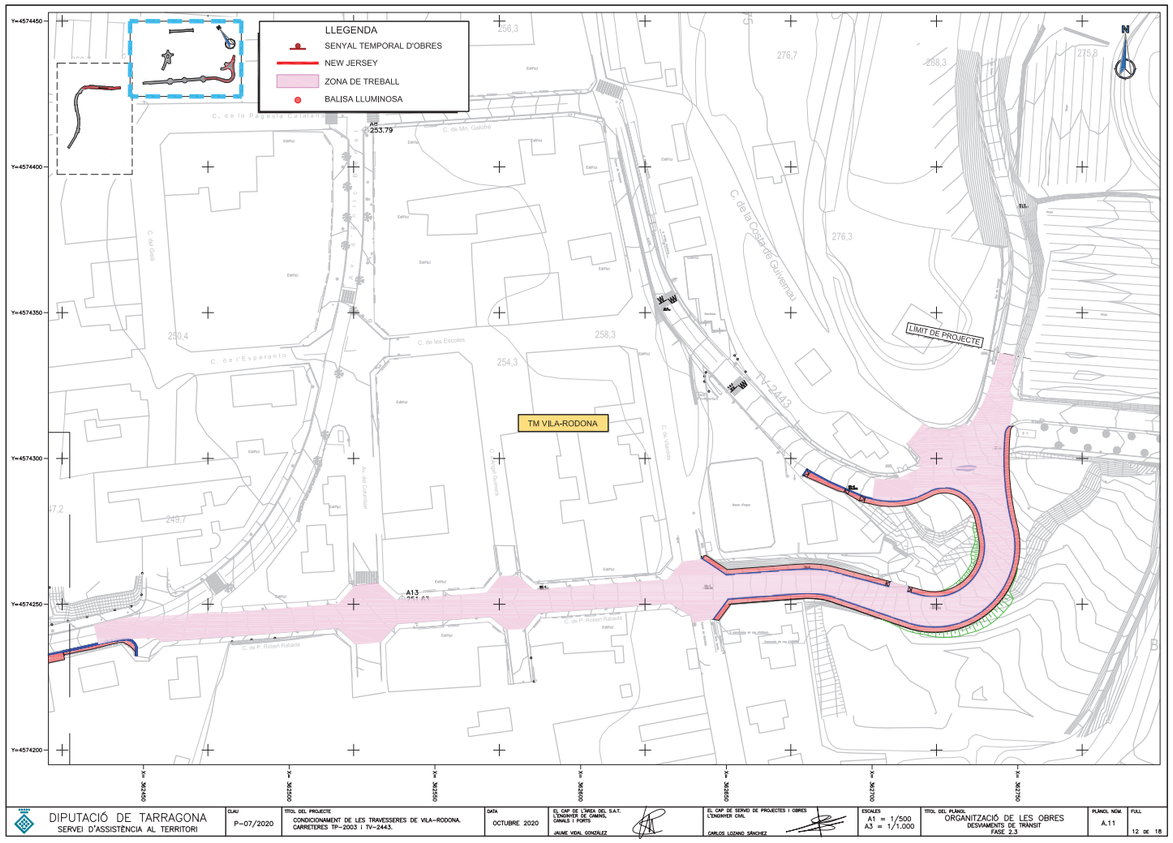


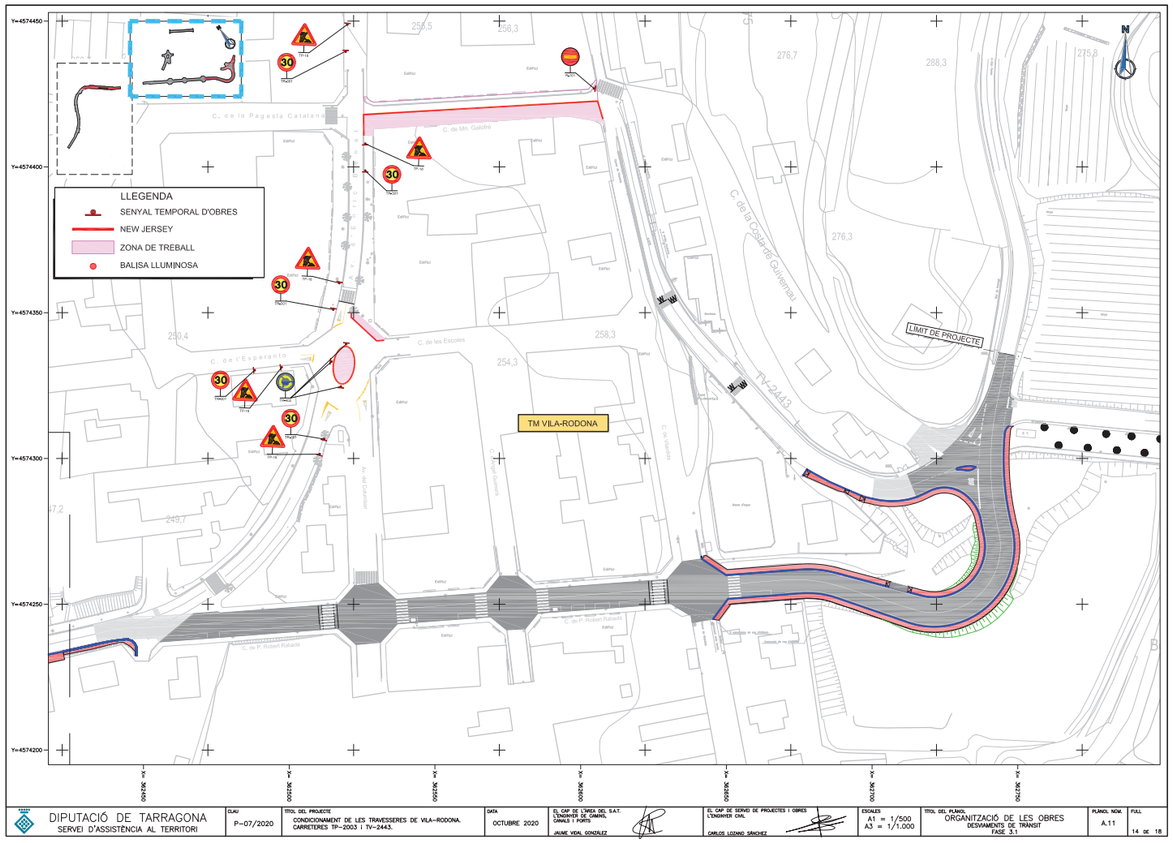
DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-07/2020	TÍTOL DEL PROJECTE CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA OCTUBRE 2020	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ORGANITZACIÓ DE LES OBRES DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 2.1	PLÀNOL NÚM. A.11	FULL 8 DE 18



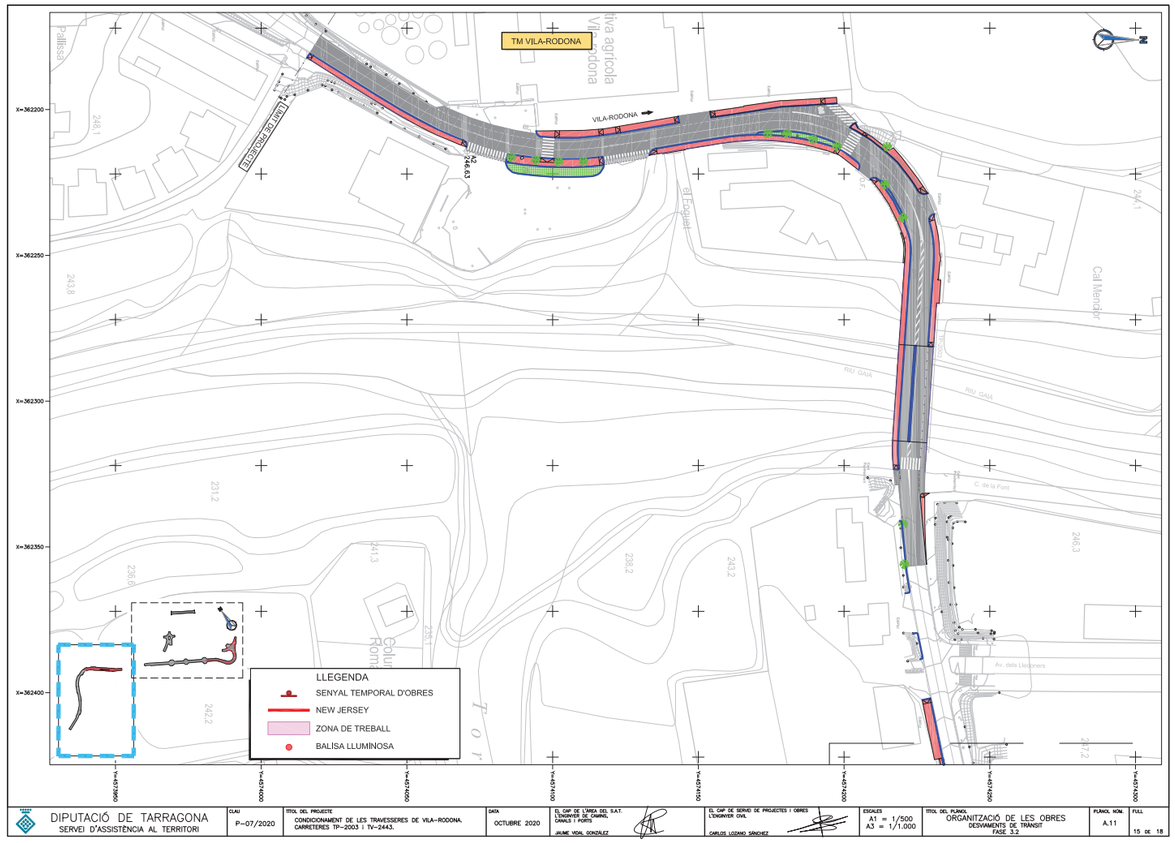
DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-07/2020	TÍTOL DEL PROJECTE CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA OCTUBRE 2020	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ORGANITZACIÓ DE LES OBRES DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 2.2	PLÀNOL NÚM. A.11	FULL 9 DE 18


LLEGENDA
SENYAL TEMPORAL D'OBRES
NEW JERSEY
ZONA DE TREBALL
BALISA LLUMINOSA
TM VILA-RODONA
LIMIT DE PAVIMENTACIÓ
A13
A7.5
C. de la Pastera Catalana
C. de Mn. Gabriel
C. de la Cooperativa Gulleresa
C. de l'Esperanto
C. de les Escoles
C. del Clot
C. de P. Robert Rabassa
Av. del Calvari
C. de la Vinyeta
C. de la Font
Camí de Vilallonga
Camí de Vilallonga a Vila-rodona
Camí de Vilallonga a Vila-rodona
Camí de Vilallonga a Vila-rodona

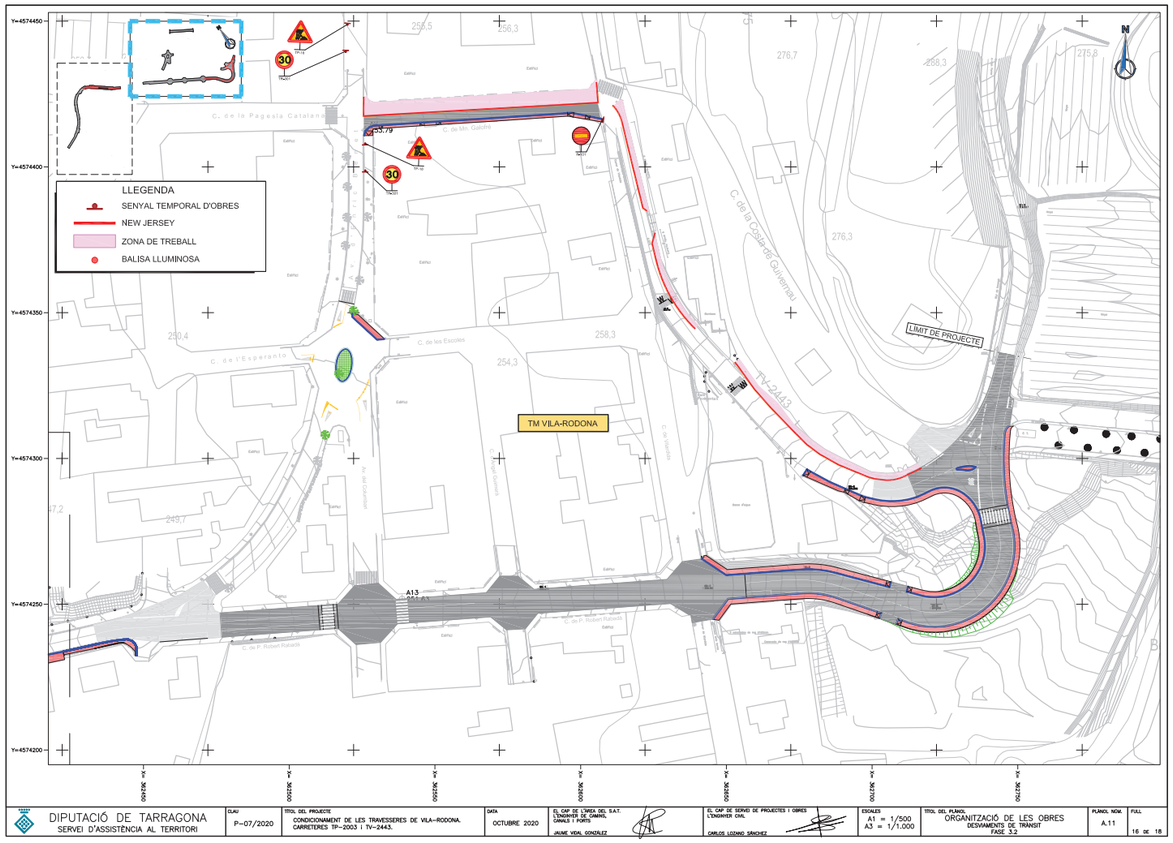

LLEGENDA
SENYAL TEMPORAL D'OBRES
NEW JERSEY
ZONA DE TREBALL
BALISA LLUMINOSA
TM VILA-RODONA
LIMIT DE PROJECTE
C. de la Pedrera Cartellana
C. de Mn. Gallofré
C. de la Cooperativa
C. de la Closada de Guinemau
C. de les Escoles
C. de l'Esperanto
C. del Clot
C. de la Font
C. de Ramon Folch
C. de Vilanova
C. de Sant Antoni
C. de Sant Isidre
C. de Sant Ramon
C. de Sant Roc
C. de Sant Vicenç
C. de Sant Pere
C. de Sant Jaume
C. de Sant Joan
C. de Sant Miquel
C. de Sant Salvador
C. de Sant Sebastià
C. de Sant Tomàs
C. de Sant Vicenç
C. de Sant Pere
C. de Sant Jaume
C. de Sant Joan
C. de Sant Miquel
C. de Sant Salvador
C. de Sant Sebastià
C. de Sant Tomàs
TV-2443
A13
N
Edifici
Nau
Piscina
Font
Pou
Pal
Pal de fusta
Pal de formigó
Pal de ferro
Pal de fusta
Pal de formigó
Pal de ferro
Pal de fusta
Pal de formigó
Pal de ferro

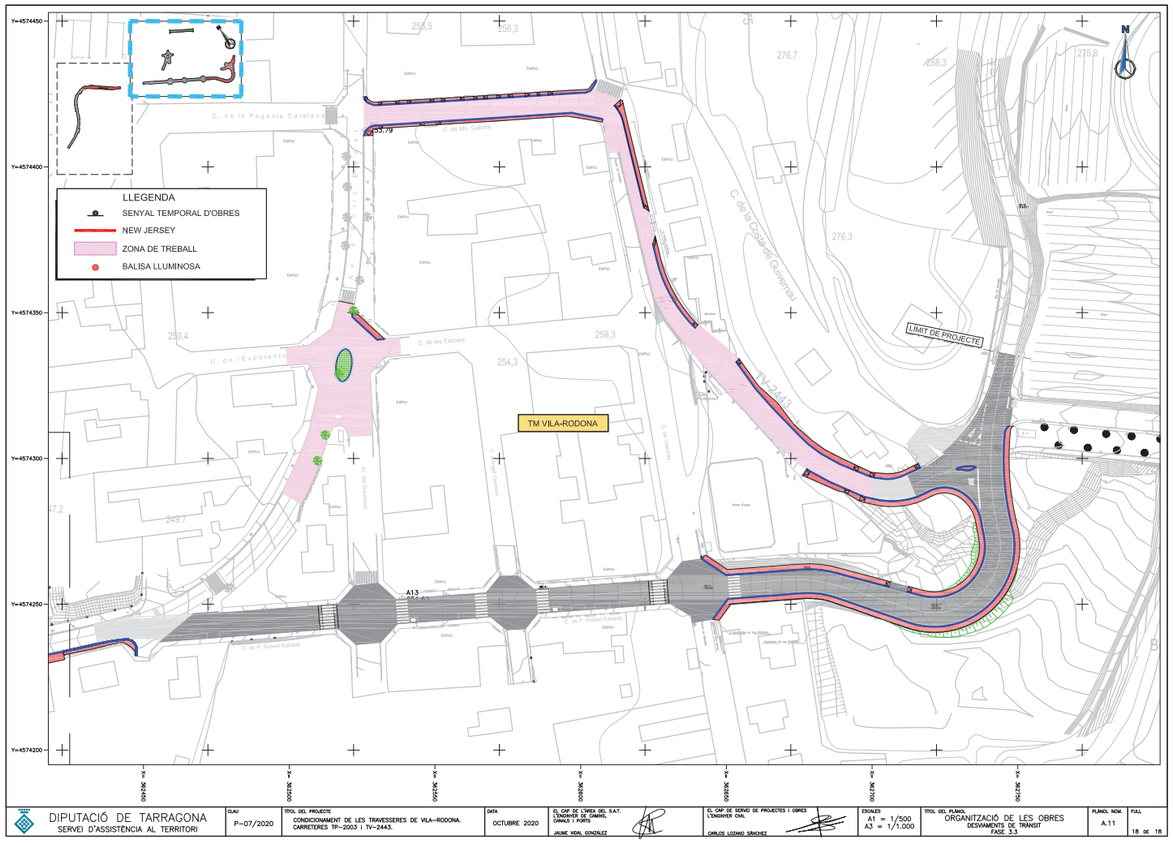


DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-07/2020	TÍTOL DEL PROJECTE CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA OCTUBRE 2020	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ORGANITZACIÓ DE LES OBRES DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 3.1	PLÀNOL NÚM. A.11	FULL 14 DE 18



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-07/2020	TÍTOL DEL PROJECTE CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA OCTUBRE 2020	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ORGANITZACIÓ DE LES OBRES DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 3.2	PLÀNOL NÚM. A.11	FULL 15 DE 18

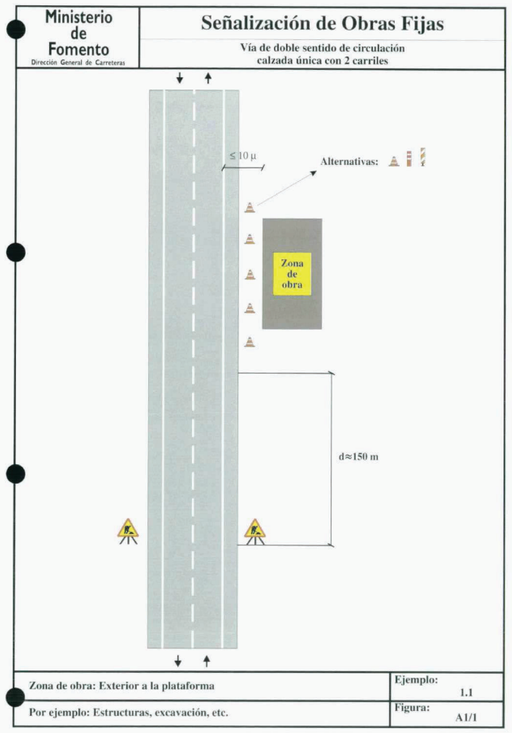

LLEGENDA
SENYAL TEMPORAL D'OBRES
NEW JERSEY
ZONA DE TREBALL
BALISA LLUMINOSA
TM VILA-RODONA
LIMIT DE PROJECTE
C. de la Pagesia Catalana
C. de Mn. Gallofré
C. de la Cooperativa
C. de l'Esperanto
C. de les Escoles
C. de la Font
C. de la Glorieta
C. de la Creu
C. de la Cooperativa
C. de la Glorieta
C. de la Font


LLEGENDA
SENYAL TEMPORAL D'OBRES
NEW JERSEY
ZONA DE TREBALL
BALISA LLUMINOSA
TM VILA-RODONA
LIMIT DE PROJECTE
C. de la Pagesia Catalana
C. de Mn. Galofré
C. de la Cooperativa Culinerau
C. de les Escoles
C. de l'Esperanta
C. de Sant Salvador
C. de Mn. Ramon Rabassa
C. de Mn. Ramon Rabassa
C. de Mn. Ramon Rabassa

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

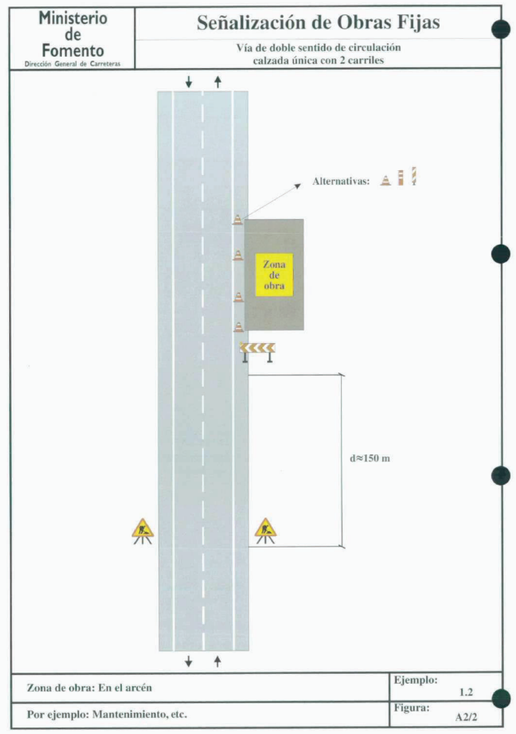


Zona de obra: Exterior a la plataforma	Ejemplo: 1.1
Por ejemplo: Estructuras, excavación, etc.	Figura: A1/1

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

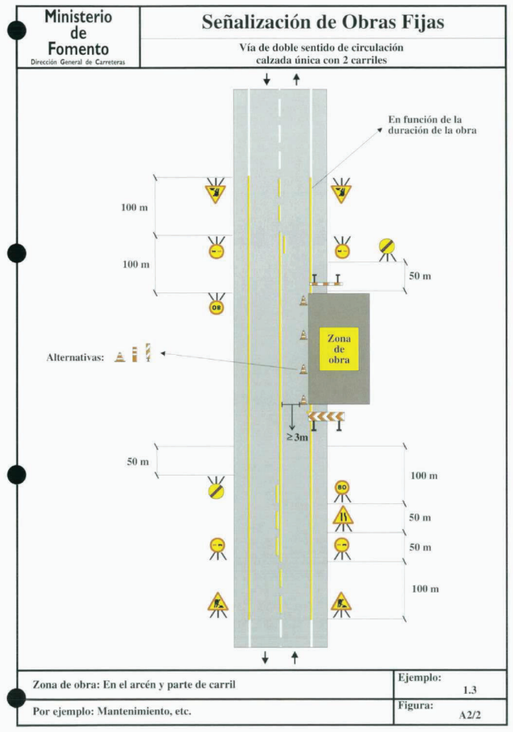


Zona de obra: En el arcén	Ejemplo: 1.2
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A2/2

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

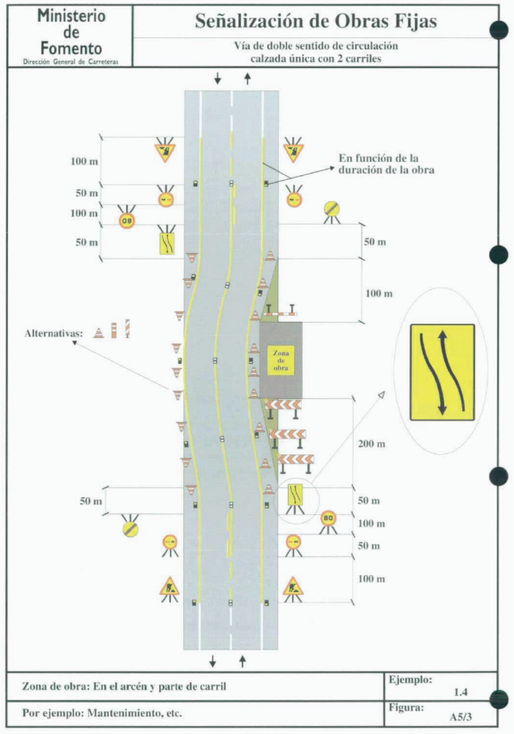


Zona de obra: En el arcén y parte de carril	Ejemplo: 1.3
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A2/2

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

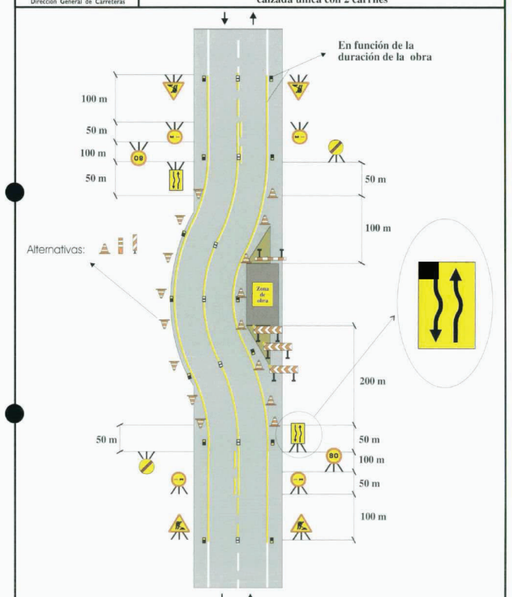


Zona de obra: En el arcén y parte de carril	Ejemplo: 1.4
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A5/3

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



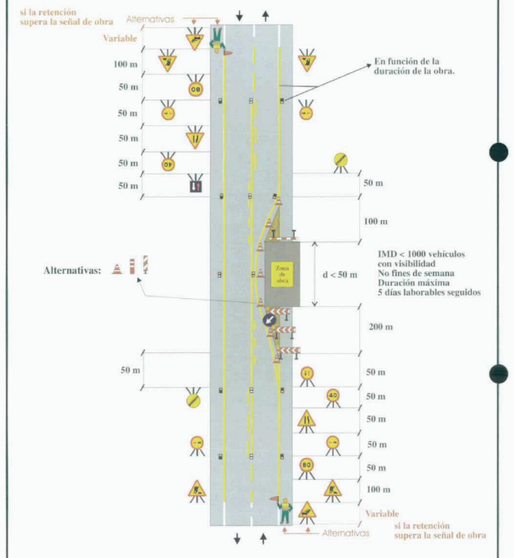
Zona de obra: En el arcén y carril con ampliación de plataforma	Ejemplo: 1.5
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A5/3

15

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



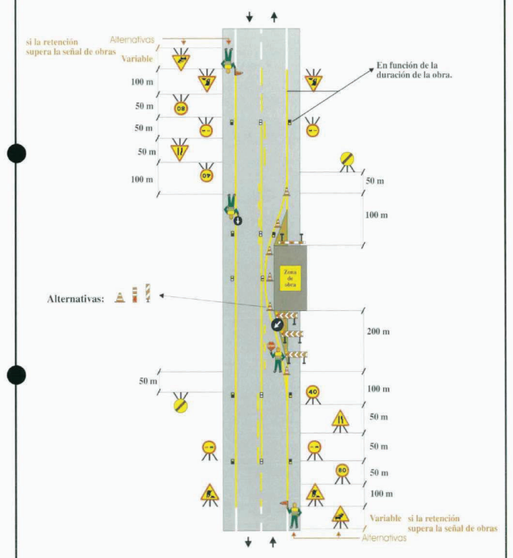
Zona de obra: Dejando libre un carril	Ejemplo: 1.6
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

16

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



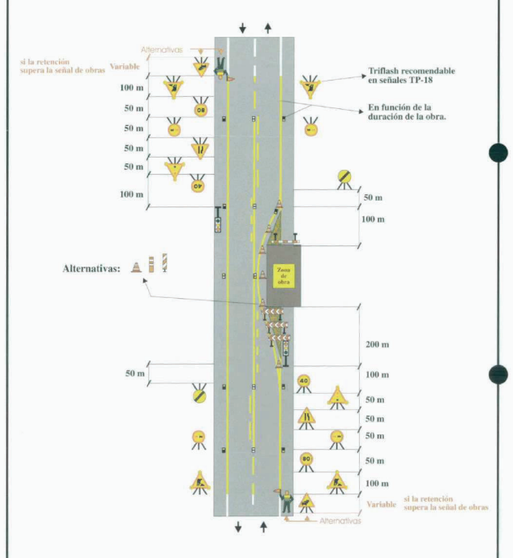
Zona de obra: Dejando libre un carril (solo trabajos diurnos)	Ejemplo: 1.7
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

17

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



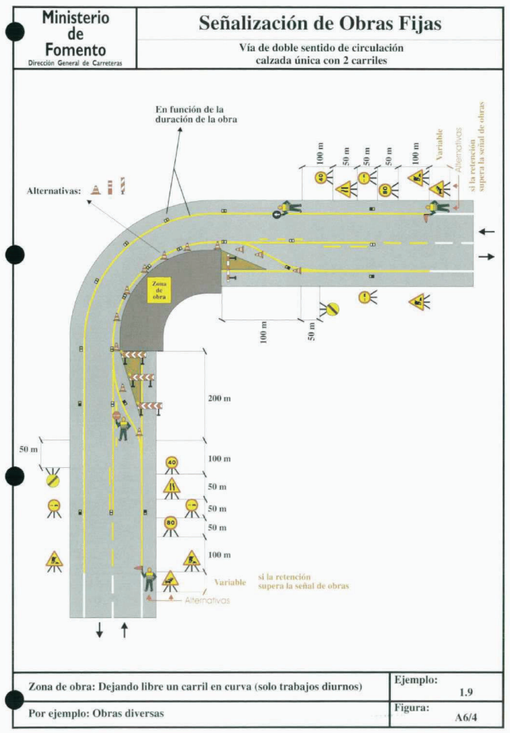
Zona de obra: Dejando libre un carril	Ejemplo: 1.8
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

18

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



Zona de obra: Dejando libre un carril en curva (solo trabajos diurnos)

Por ejemplo: Obras diversas

Ejemplo: 1.9

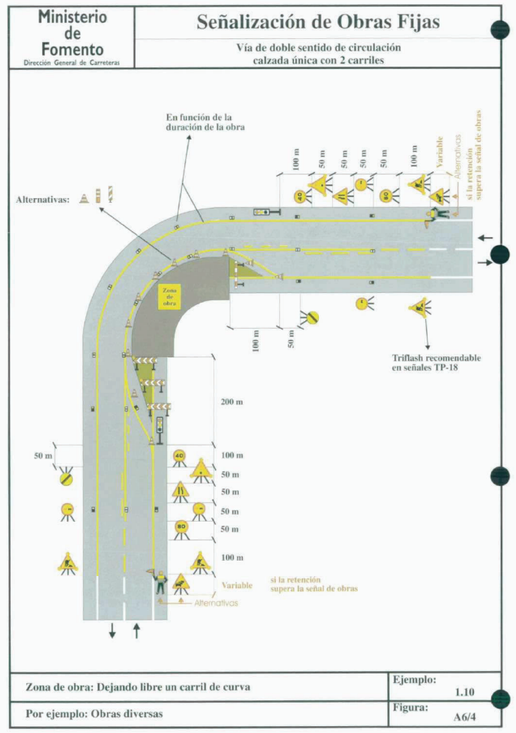
Figura: A6/4

19

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



Zona de obra: Dejando libre un carril de curva

Por ejemplo: Obras diversas

Ejemplo: 1.10

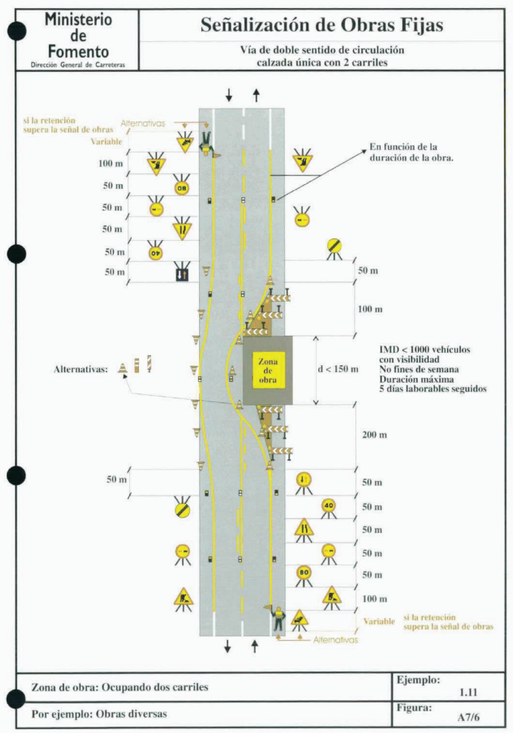
Figura: A6/4

20

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



Zona de obra: Ocupando dos carriles

Por ejemplo: Obras diversas

Ejemplo: 1.11

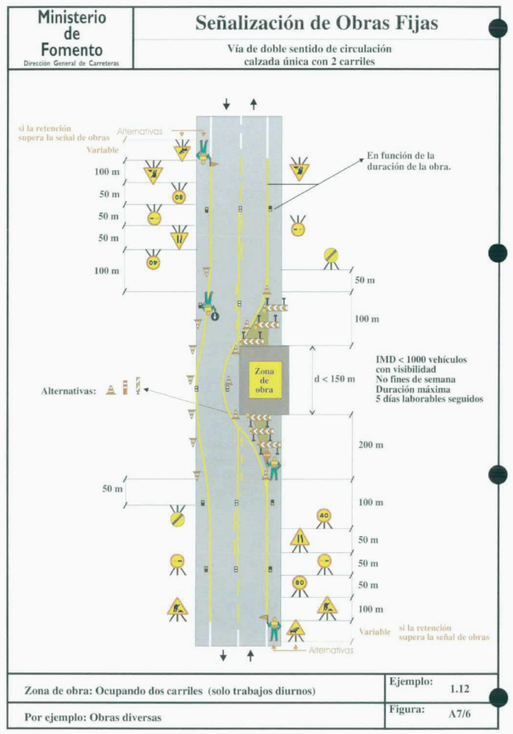
Figura: A7/6

21

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



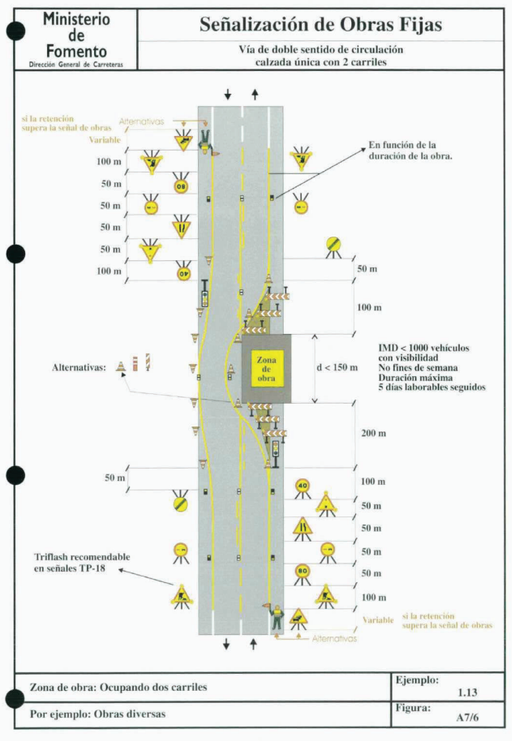
Zona de obra: Ocupando dos carriles (solo trabajos diurnos)

Por ejemplo: Obras diversas

Ejemplo: 1.12

Figura: A7/6

22



23

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

PROTECCIONS PERSONALS

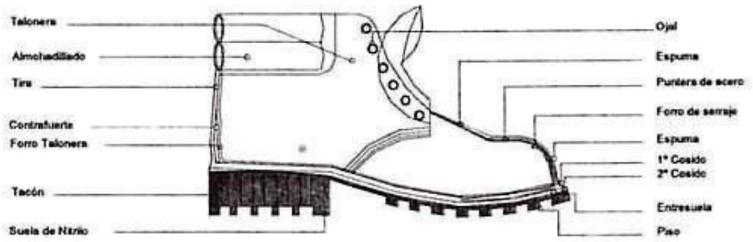
- Utilitzar l'equip de seguretat que l'empresari ha de facilitar al treballador.
- Mantenir l'equip de seguretat en un perfecte estat de conservació, si se deteriora s'haurà de canviar per un altre nou i en perfecte estat.
- Utilitzar granotes o bussos sense parts esquinçades, soltes o penjant.

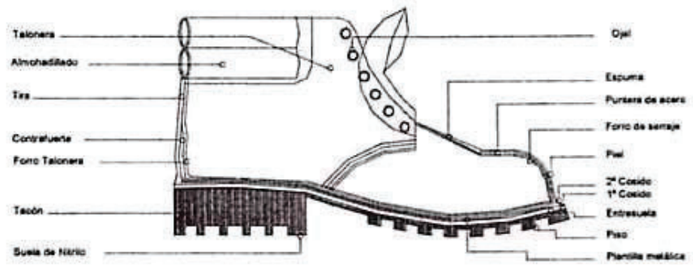
General

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

PROTECCIONS PERSONALS





BOTA D'AIGUA

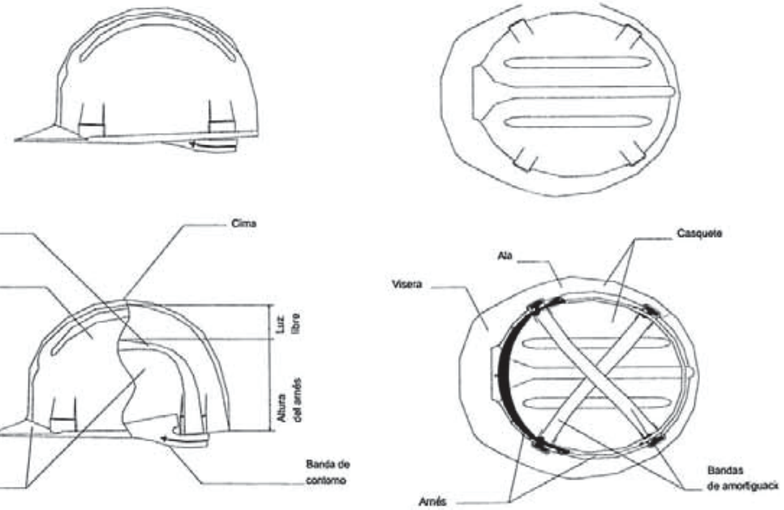
BOTES DE SEGURETAT

Botes de seguretat

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

PROTECCIONS PERSONALS



Cascs

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

PROTECCIONS PERSONALS

MASCARA DE SOLDADURA

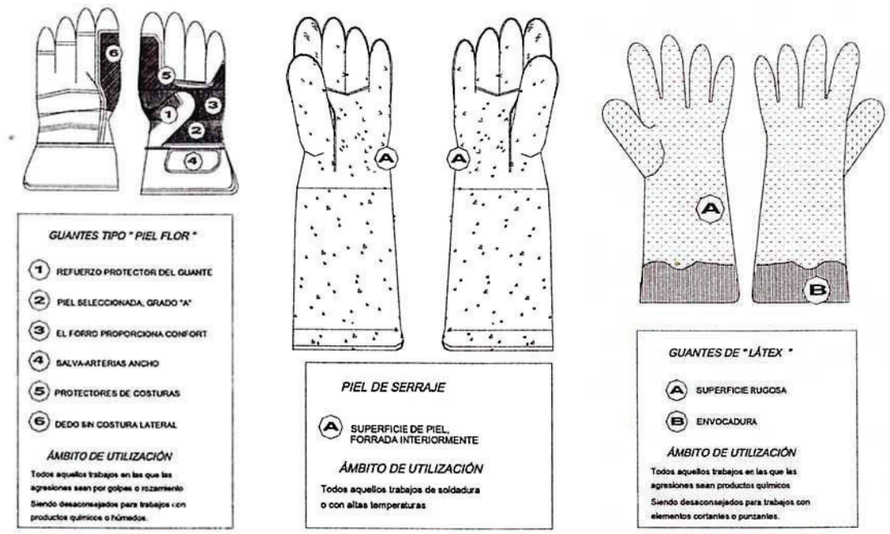
OLLERES ANTIPARTÍCULES

Olles de protecció visual

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

PROTECCIONS PERSONALS



<u>TIPUS DE GUANTS:</u>

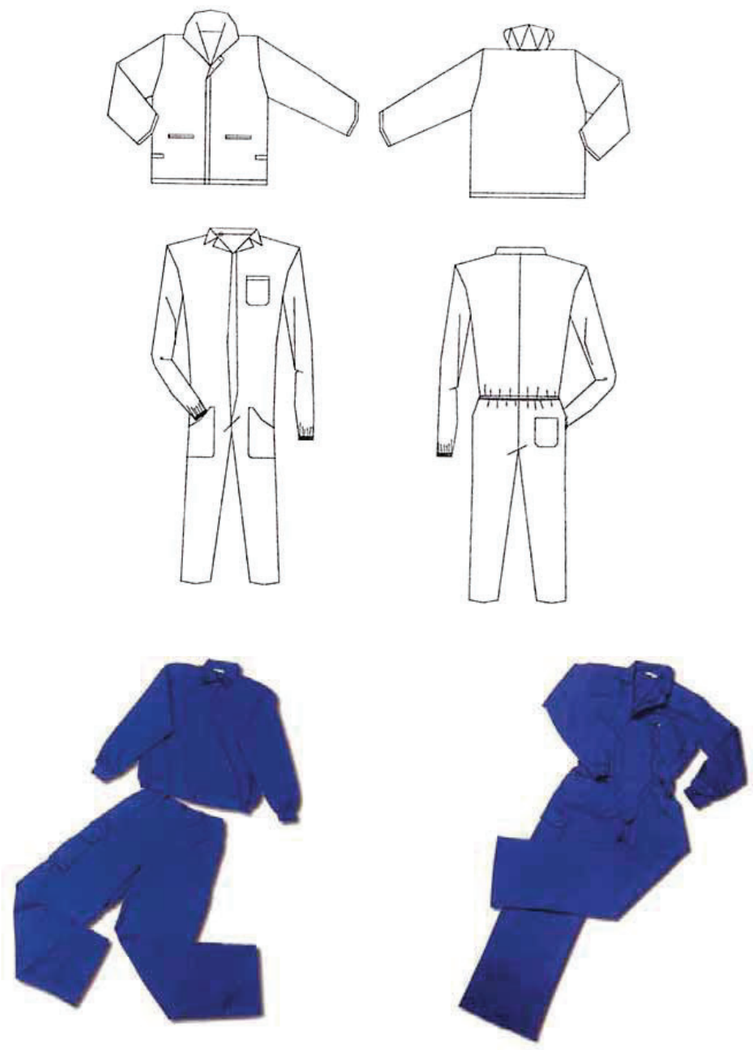
- Tipus “Pell Flor”
- Tipus de Serrajer
- Tipus de “Làtex”

Guants

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

PROTECCIONS PERSONALS

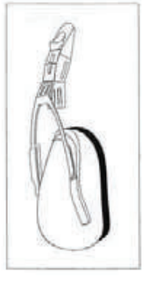


Roba de treball

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

PROTECCIONS PERSONALS

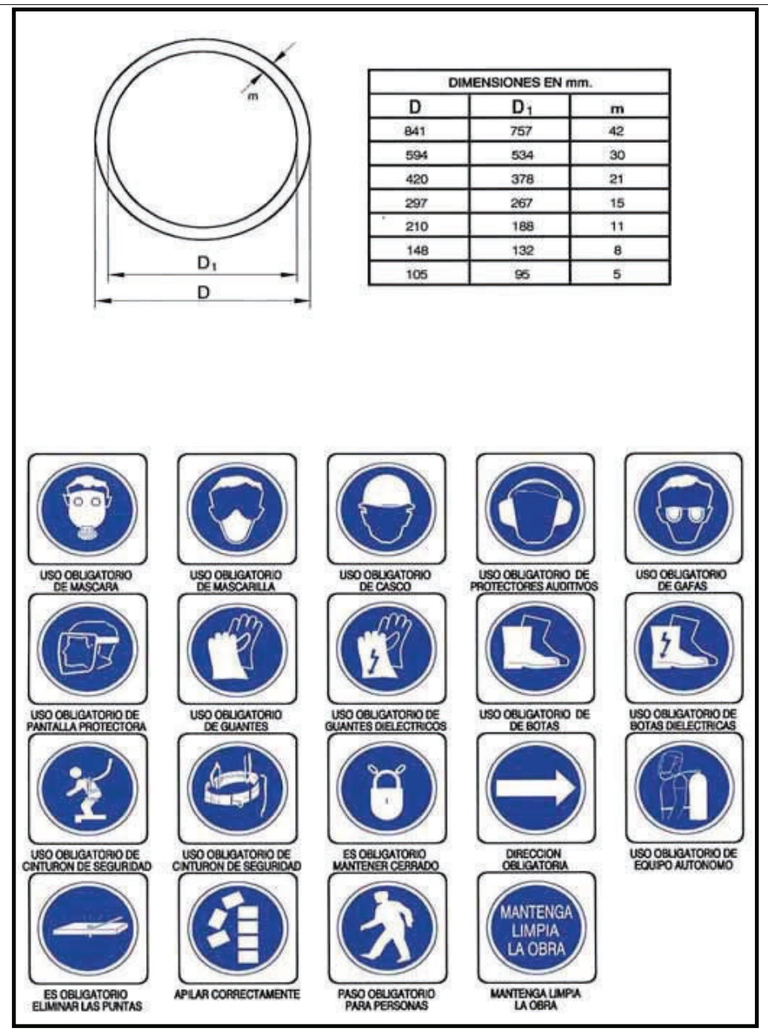


Orejares de protecció auditiva

SENYALS

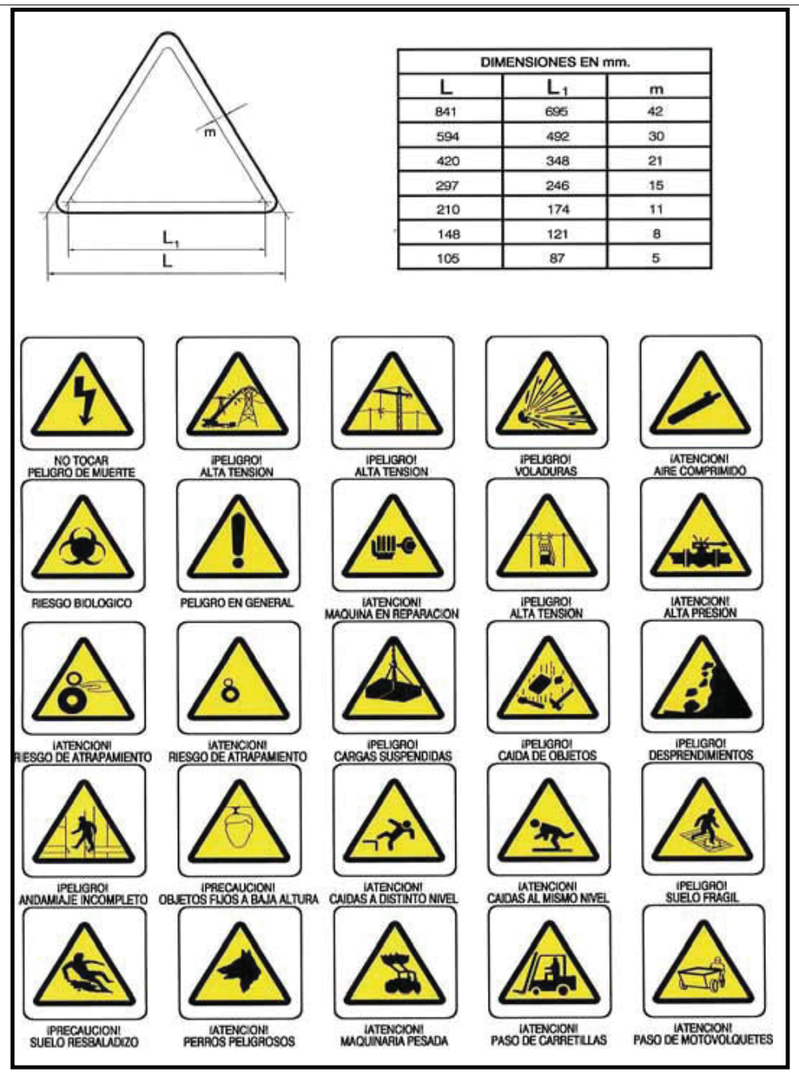
Senyals en general

SENYALS



Senyals d'obligació

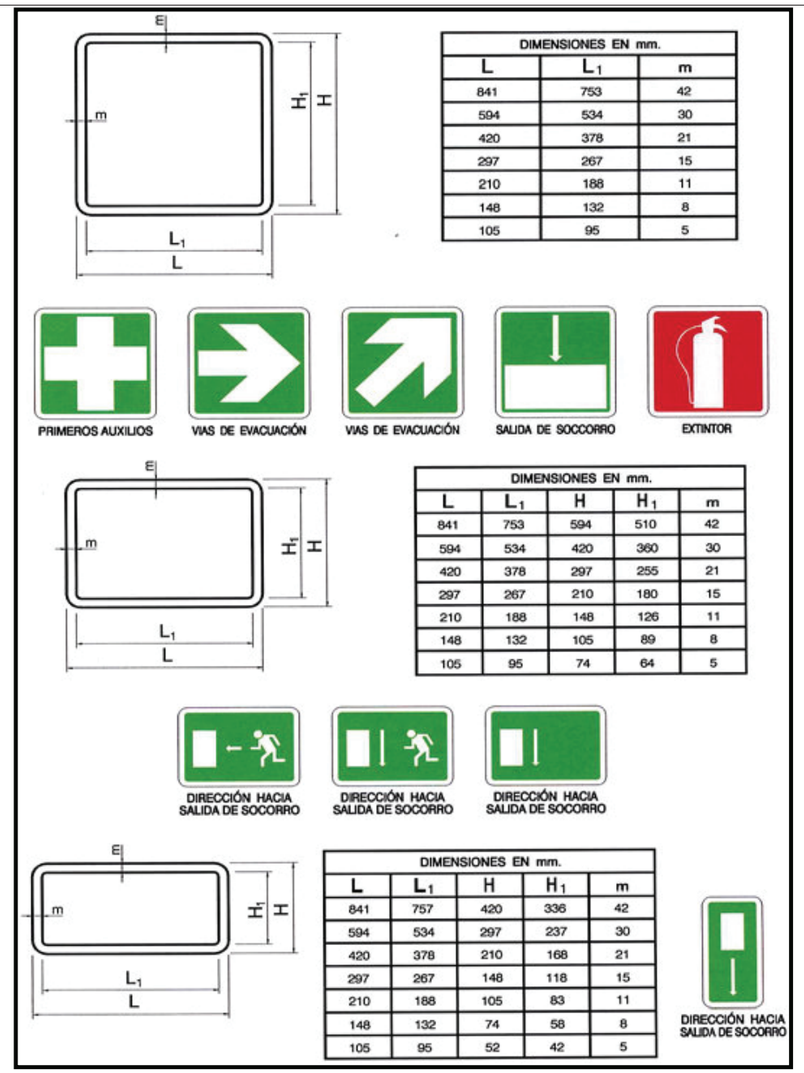
SENYALS



DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	m
841	695	42
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Senyals d'advertiment

SENYALS



DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	m
841	753	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

DIMENSIONES EN mm.				
L	L_1	H	H_1	m
841	753	594	510	42
594	534	420	360	30
420	378	297	255	21
297	267	210	180	15
210	188	148	126	11
148	132	105	89	8
105	95	74	64	5

DIMENSIONES EN mm.				
L	L_1	H	H_1	m
841	757	420	336	42
594	534	297	237	30
420	378	210	168	21
297	267	148	118	15
210	188	105	83	11
148	132	74	58	8
105	95	52	42	5

Senyals contra incendi

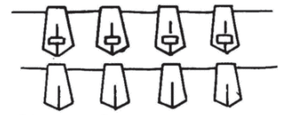
SENYALS

Senyals de prohibició

Elements auxiliars de senyalització

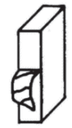
Plafons direccionals per a revolts

Plafons direccionals per a obres


Cinta reflectora d'abalissament

Tanca d'obra model 2

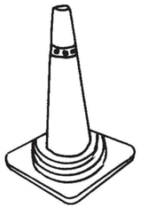
Tanca d'obra model 1



Tanca extensible

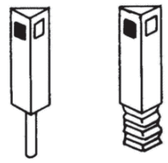
Tanca de contenció de vianants

Cinta plàstica d'abalisament

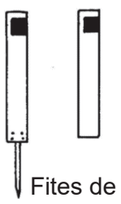

Cons

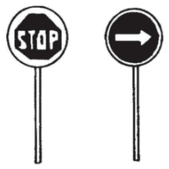
Portalàmpades de plàstic

Cordó d'abalisament normal i reflector


Fites captafars per a senyalització lateral d'autopistes en polietilè

Llum autònom fix intermitent


Fites de PVL



Plaques portàtils de senyalització

Captafar horitzontal "ulls de gat"

Claus per a minva de velocitat

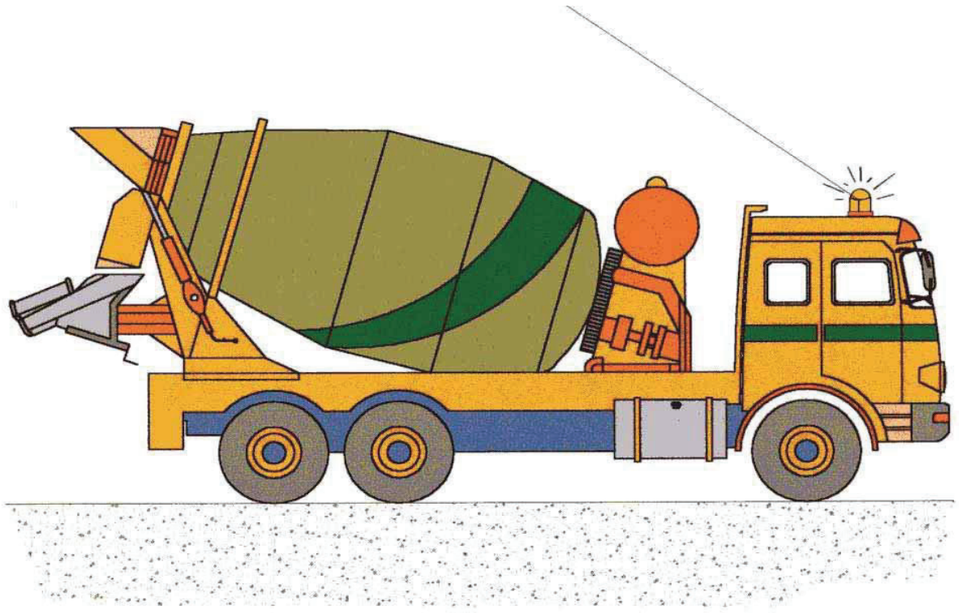
Fita lluminosa

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

MAQUINÀRIA

PILOT LLUMINÓS I AVIS DE SO MARXA ENRERE



Camió hormigonera

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

MAQUINÀRIA

DUMPER

CARRETILLA PORTAPALES

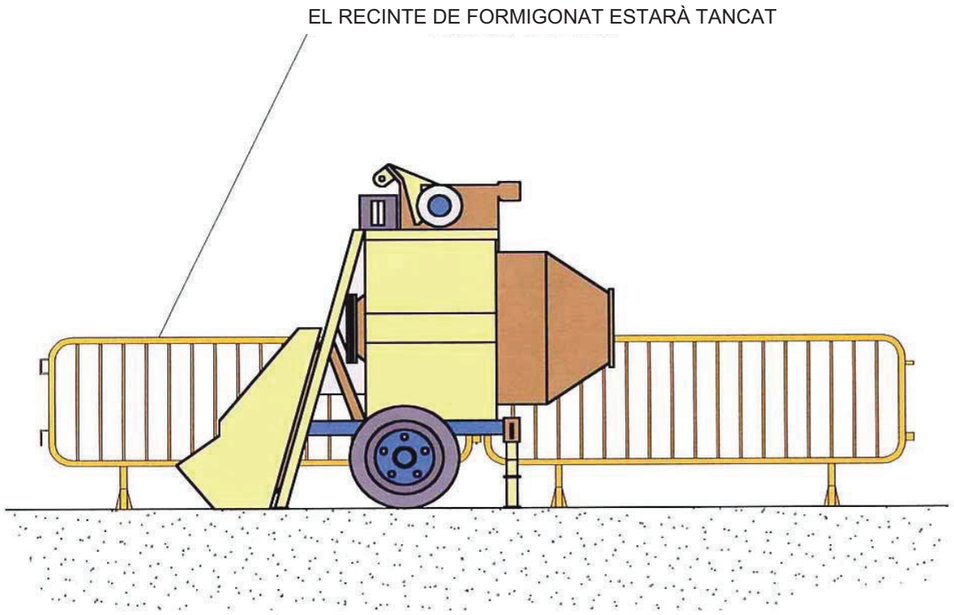
QUAN SIGUI ADEQUAT, LES MAQUINAS PER A MOVIMENTS DE TERRES I MANIPULACIÓ DE MATERIALS DEBERAN ESTAR EQUIPADES AMB ESTRUCTURES CONCEBUDES PER A PROTEGIR AL CONDUCTOR CONTRA L'AIXAFADA, EN CAS DE BOLCADA DE LA MAQUINA I CONTRA LA CAIDA D'OBJECTES (RD 1627/1997)

Cabinas y pórticos de seguridad

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

MAQUINÀRIA



Estació formigonat

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

MAQUINÀRIA LLEUGERA

. Abans d'utilitzar una màquina hom s'ha d'informar bé del seu funcionament, llegir les instruccions aportades pel fabricant

- No suprimir les carcasses protectores.
- Informar-se abans de canviar interruptors o altres elements de la màquina.
- No deixar les màquines portàtils connectades i abandonades.
- Desconnectar la màquina abans d'efectuar cap operació de reparació o manteniment.

Serra circular

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

MAQUINÀRIA LLEUGERA

Abans d'utilitzar una màquina informi's bé del seu funcionament, llegix les instruccions aportades pel fabricant.

No suprimir les carcasses protectores.

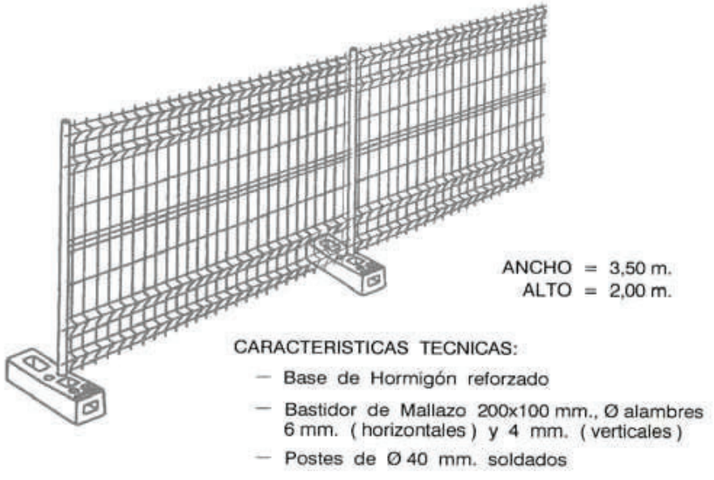
Informar-se abans de canviar interruptors o altres elements de la màquina.

No deixar les màquines portàtils connectades i abandonades.

Desconnectar la màquina abans d'efectuar alguna operació de reparació o manteniment.

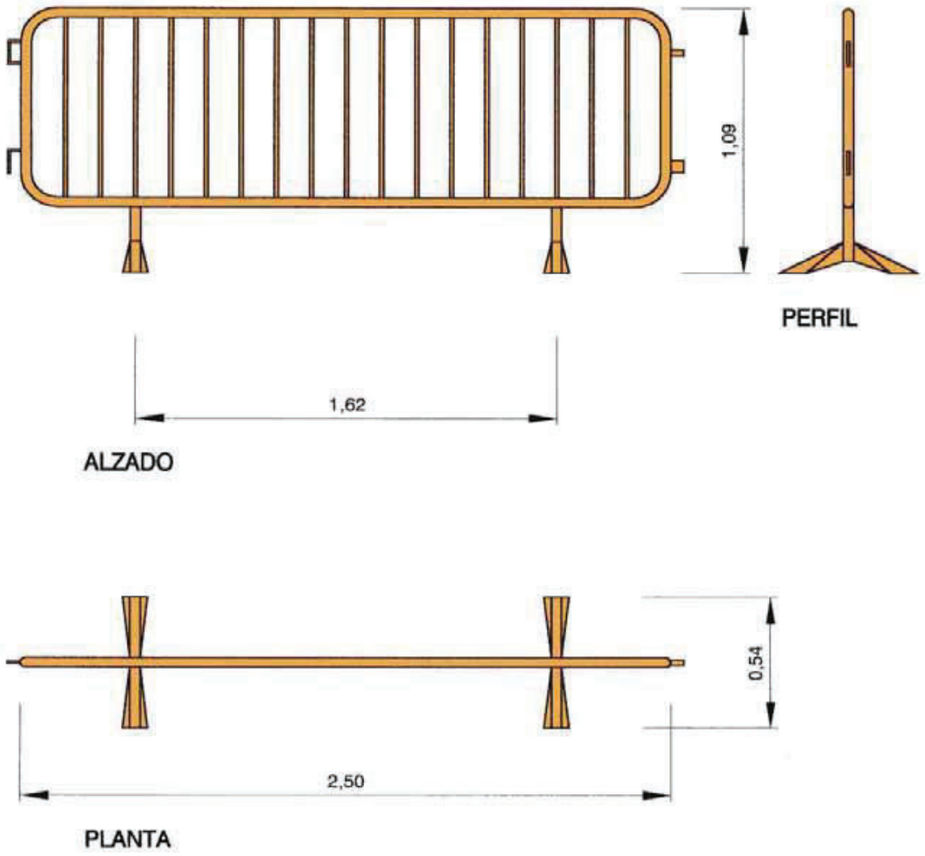
Radial

TANCA



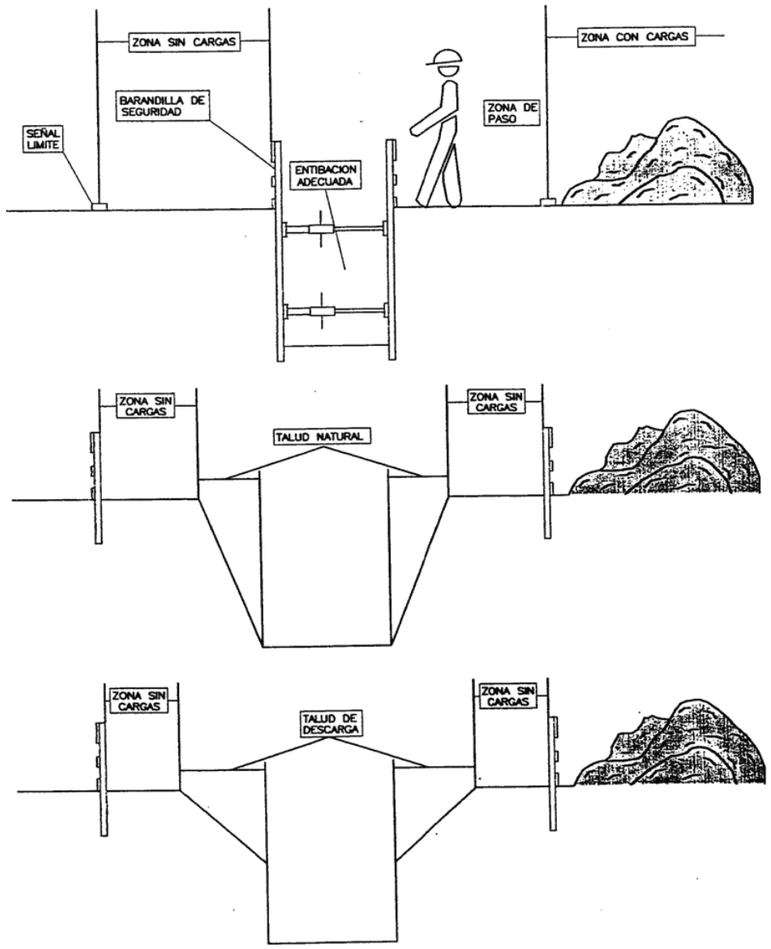
Tanca traslladable

TANCA



Tanca mòbil de protecció i prohibició de passada

RASES

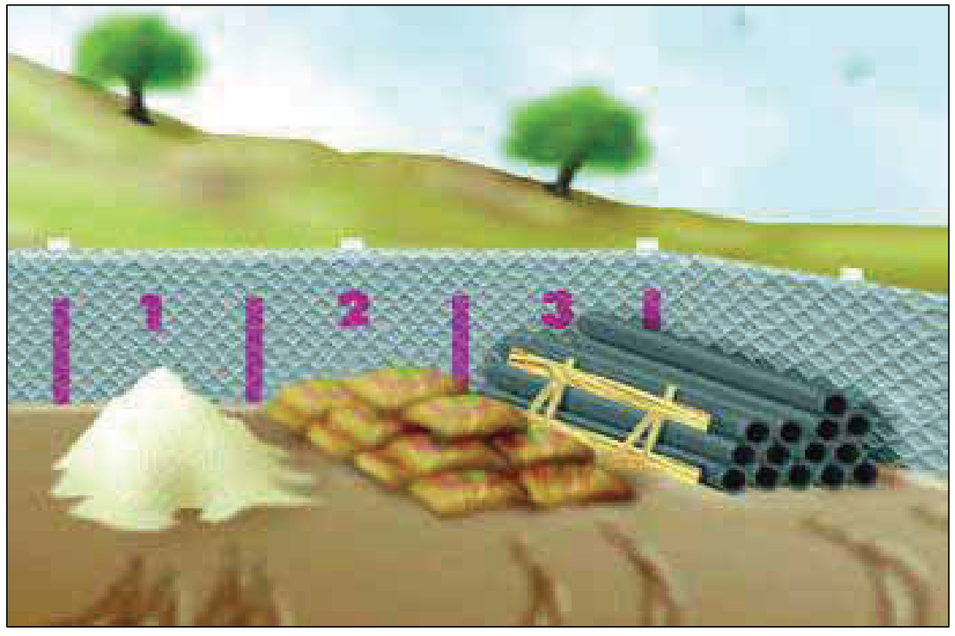


Zones de rases

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

ORDRE I NETEJA



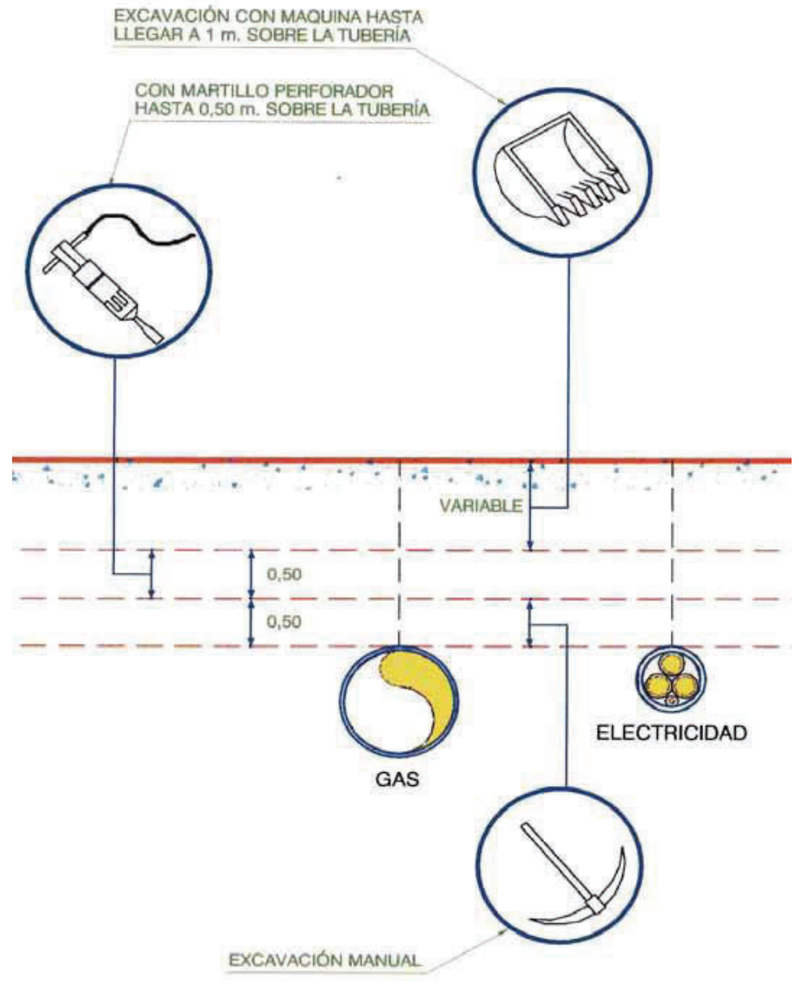
En l'obra es reservarà un espai acotat para el acopi dels diferents industrials que intervenen en la mateixa

Acopis

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DETALLS DE SEGURETAT

DISTÀNCIES SEGURETAT



Distàncies màximes de seguretat recomanables en excavacions

ANNEX NÚM 6 - PLA D'OBRA

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 2

2 LLISTAT D'ACTIVITATS 2

3 DIAGRAMA DE BARRES 2

1 ANTECEDENTS

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 123 del R.D. Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, es redacta el present pla de treballs, fent-hi constar el caràcter indicatiu que té aquesta programació.

S'acompanya el diagrama de barres amb la programació de les obres i amb un termini d'execució de disset mesos (17) per l'execució de: "Modificat núm.1 del condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443".

L'obtenció del termini d'execució de les obres definides en aquest projecte s'ha basat en la consideració de jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.

El conjunt de les obres s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats, per a les quals els rendiments considerats han estat els de la justificació de preus.

2 LLISTAT D'ACTIVITATS

Les activitats més importants d'aquesta obra són les següents:

- Treballs previs.
- Serveis afectats.
- Esbrossades, demolicions i fresats.
- Moviments de terres.
- Drenatge longitudinal.
- Drenatge transversal.
- Estructures
- Afermats.
- Desviaments.
- Senyalitzacions.
- Mesures correctores.
- Seguretat i Salut.
- Neteja.
- Desmuntatge de casetes d'obra.
- Seguretat i salut.
- Gestió de residus.

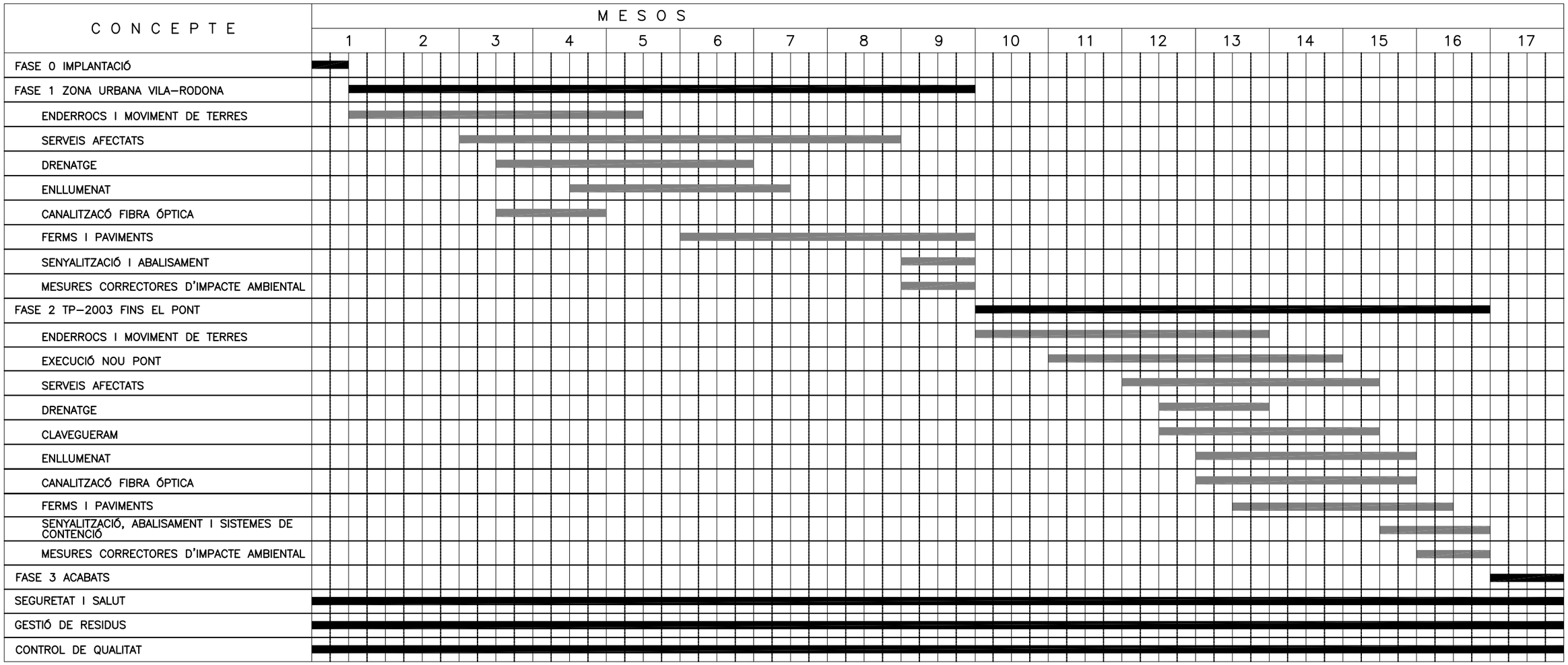
Considerant el nombre d'equips i llurs comeses, la composició de cada equip desenvolupant una activitat determinada: la de maquinària amb els nombres i tipus de màquines incorporades; el personal amb els nombres i les categories i els mitjans de transport, el nombre màxim de persones treballant a l'obra és de quinze (15) persones.

3 DIAGRAMA DE BARRES

A continuació s'inclou un diagrama de barres amb la representació de l'execució dels treballs al llarg del temps.

MODIFICAT NÚM.1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.

PLA D'OBRA



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.**	DATA **MAIG 2023**	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = s/e A3 = s/e	TÍTOL DEL PLÀNOL ANNEX 06. PLA D'OBRA	PLÀNOL NÚM. A06	FULL 1 DE 1

ANNEX NÚM 7 - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

INDEX

1.- MEMÒRIA

2.- PLÀNOLS

3.- PLEC

4.- PRESSUPOST

Amidaments

Pressupost

1. MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 2
3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 3
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 3
5. MARC LEGISLATIU 5
6. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS 5
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 5
8. PRESSUPOST 5
9. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 6

1. OBJECTE

El present estudi de gestió de residus del Projecte Constructiu, corresponent al projecte de "Projecte constructiu de condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443", té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra i la gestió que es realitzarà amb aquests residus, d'acord amb les exigències de la normativa.

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

Els residus es defineixen segons art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011:

- Residu de construcció i d'enderroc: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- Residu especial: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- Residu no especial: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Taula 1. Definició de la tipologia i l'estimació dels residus de construcció.

Construcció					
Codi	Tipologia[1]	Materials	Densitat	Volum	Pes
	Inert, No Especial, Especial		(Tones/m^3)	(m^3 de residus)	(Tones)
170101	Inert	Formigó DEMOLICIÓ **	2,50	339,765	849,413
170101	Inert	Formigó OBRA NOVA	2,50	10,238	25,596
170504	Inert	Terres DEMOLICIÓ (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*) procedent de la excavació **	1,70	4.614,000	7.843,800
170504	Inert	Terres OBRA NOVA (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	1,70	61,770	105,009
170102 i 170103	Inert	maó, teules i ceràmics DEMOLICIÓ	0,00	0,000	0,000
170302	No especial	Aglomerats asfàltics DEMOLICIÓ (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*) procedent de la excavació**	2,40	1.014,943	2.435,862
170302	No especial	Aglomerats asfàltics OBRA NOVA (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	2,40	7,775	18,660
170405	No especial	Metall (ferro i acer) DEMOLICIÓ	7,85	0,225	1,770
170405	No especial	Metall (ferro i acer) OBRA NOVA	7,85	0,114	0,895
170203	No especial	Plàstics OBRA NOVA	0,90	0,032	0,029
170201	No especial	Fusta DEMOLICIÓ	0,70	20,000	14,000
170201	No especial	Fusta OBRA NOVA	0,70	0,962	0,673
080112	No especial	Pintura OBRA NOVA Residus de pintura i vernís, diferents dels especificats en el codi 080111*	1,70	0,019	0,032
150101	No especial	Paper i cartró	0,50	8,000	4,000
170202	No especial	Vidre	2,50	0,010	0,025
170904	No Especial	Residus barrejats d'enderroc	1,00	0,000	0,000

	Especial	Desencofrants	1,00	5,000	5,000
160504	Especial	Aerosols	0,50	0,100	0,050
170605*	Especial	Plaques de fibrociment amb AMIANT	1,20	0,000	0,000
Total ([2])				6.077,85	11.299,76

[1] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.
[2] Excepte els residus Especials.
* Els quals contenen substàncies perilloses.
** En el pressupost general ja està inclòs la càrrega i el transport al abocador

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

A continuació s'identifiquen 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'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per una millor gestió de residus:

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?	☐	☒
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
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?	☒	☐
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.	☒	☐
9	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?	☐	☒

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

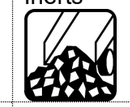
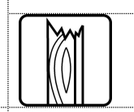
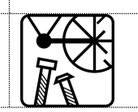
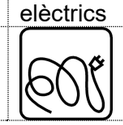
Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra. Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de vials esta formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que 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.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Taula 2. Resum de la gestió dels residus dintre de l'obra

MODEL DE 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 ☒ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒ Metall: 2 T ☒ Fusta: 1 T ☒ Vidre: 1 T ☒ Plàstic: 0,5 T ☒ Paper i Cartró: 0,5 T.
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – 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

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☒ contenidor per Inerts Formigó ☒ contenidor per Inerts Ceràmica, maons i teules ☐ 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 barreges bituminoses ☒ 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: (T): 0 (m^3): 0 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m^3): 0
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
		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.

No es preveuen residus petris, i s'intentarà reutilitzar tota la terra vegetal excavada a l'obra per a reposicions en la zona.

Les opcions externes de gestió són:

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	m^3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit	tv		E-428.97	CONTROL DE RUNES, SA Codi gestor E-428.97 Codi NIMA 4300024091 Adreça física CTRA. CAMP NÀSTIC 43005 TARRAGONA Adreça de correspondència C/ JAUME I, 29 EN 2A 43005 TARRAGONA Telèfon 977213901 E-mail gconstruccciot@cepta.es	
	Terres i pedres		1539		"	
	Formigó		350		"	
	Aglomerat		1023		"	
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m^3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☒Reciclatge de metall		500 Kg	E-387.97	ALTADILL PERAFORT, SL Codi gestor E-387.97 Codi NIMA 4300023045	

					Adreça física CTRA. TARRAGONA-LLEIDA, P.QUART, PK 9.25 43152 PERAFORT Telèfon 977420383 (ferralla paper, vidre, fusta,...)	
	☒ Reciclatge de fusta		21 m3	E-387.97	"	
	☒ Reciclatge de plàstic		1 m3	E-1276.11	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 E-mail info@ecocgm.com Coordenades UTM ETRS89 X: 354921 // Y: 4574756	
	☒ Reciclatge paper-cartró		8 m3	E-1276.11	"	
	☒ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit					
	Pintura		0,019 m3			
	Barreges bituminoses					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☒ Instal·lació de gestió de residus especials (aerosols)		0,1 m3			
	☒ Instal·lació de gestió de residus especials (plaques alumini)					

5. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el *Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

6. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

En el *Document Núm. 2 Plànols* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els plànols de la planta de l'obra, on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb la direcció facultativa.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

8. PRESSUPOST

El pressupost de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a: 917,88 € (nou-cents disset euros amb vuitanta-vuit cèntims) de PEM.

En el Document Núm. 4 Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs els amidaments i els abonaments estimats per a la gestió dels residus previstos per a aquesta obra.

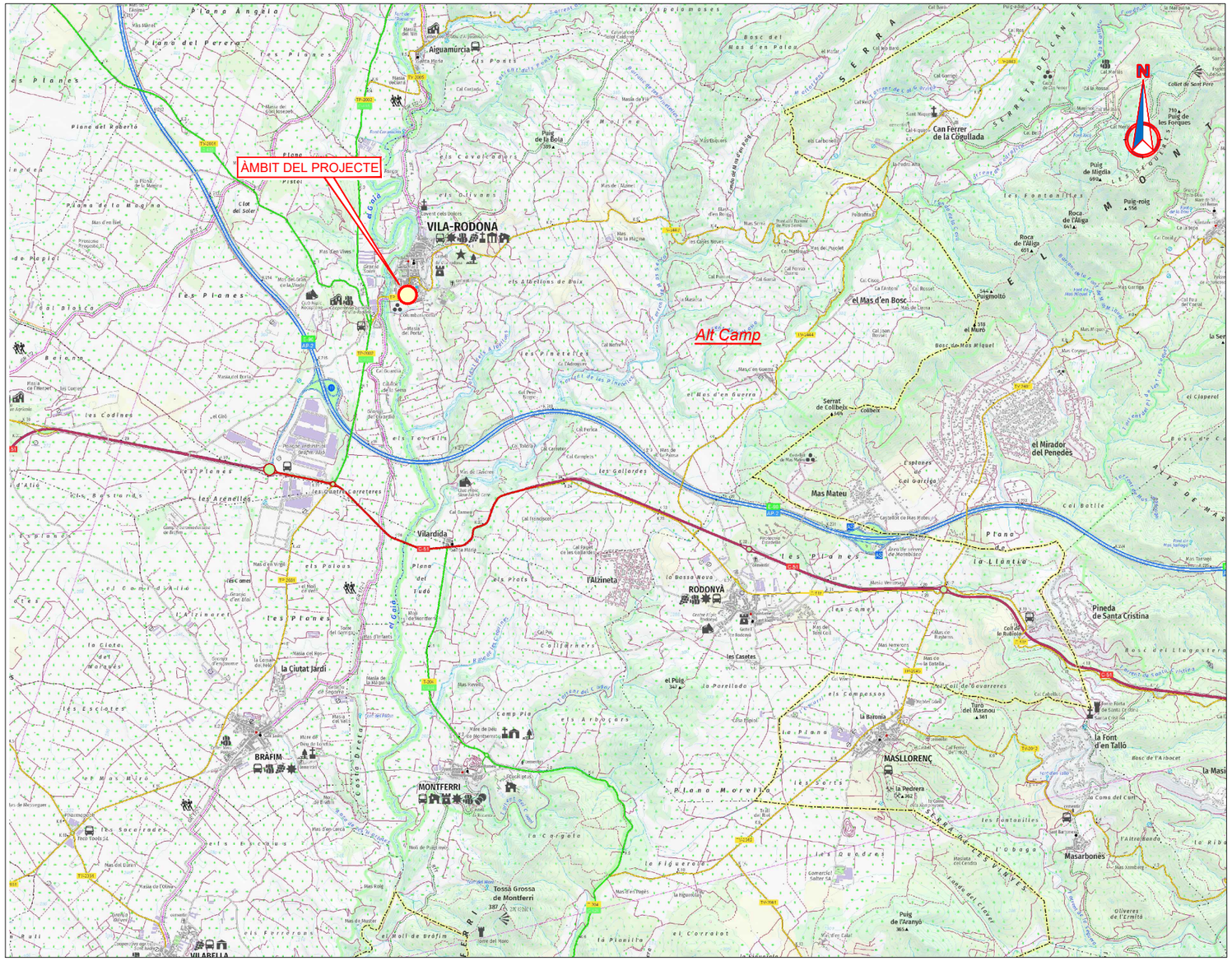
Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 de primer de febrer.

9. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1	MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2	PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4	PRESSUPOST

2. PLÀNOLS

PLÀNOL DE SITUACIÓ
ESCALA 1:50.000



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEIS TÈCNICS TERRITORIALS

MODIFICAT NÚM.1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.

CLAU: P-04/2023

PLÀNOL N°	ÍNDEX DE PLÀNOLS	N° DE FULLS
1	PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX	1
2	CENTRES DE TRACTAMENT DE RESIDUS	1
3	ZONES D'APILAMENT I RECOLLIDA SEL.LECTIVA	1
	TOTAL	3

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/25.000 A3 = 1/50.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ANNEX 07. GESTIÓ DE RESIDUS PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX	PLÀNOL NÚM. A07	FULL 1 DE 3

GESTORS DE RESIDUS

1 DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA BUDALLERA)
en Servei
Codi Gestor: E-428.97
Tipus de residu gestionat: Runes
Adreça física
CTRA. CAMP NÀSTIC
43005 TARRAGONA
Telèfon 977213901
X:354746 // Y:4554750
http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/

2 DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA CAPELLANA)
Codi Gestor: E-781.02
Tipus de residu gestionat: Runes
Adreça física
PARATGE LA CAPELLANA
43003 TARRAGONA
Telèfon
934147488
X:361820 // Y:4556437
http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/

3 DIPÒSIT CONTROLAT DE PONTILS
Codi Gestor
E-1223.11
Tipus de residu gestionat
Runes
Adreça física
PEDRERA DE PONTILS, CTRA. TV-1211, PK 1.5
43426 PONTILS
Telèfon
977881345
X:366503 // Y:4593218
http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/

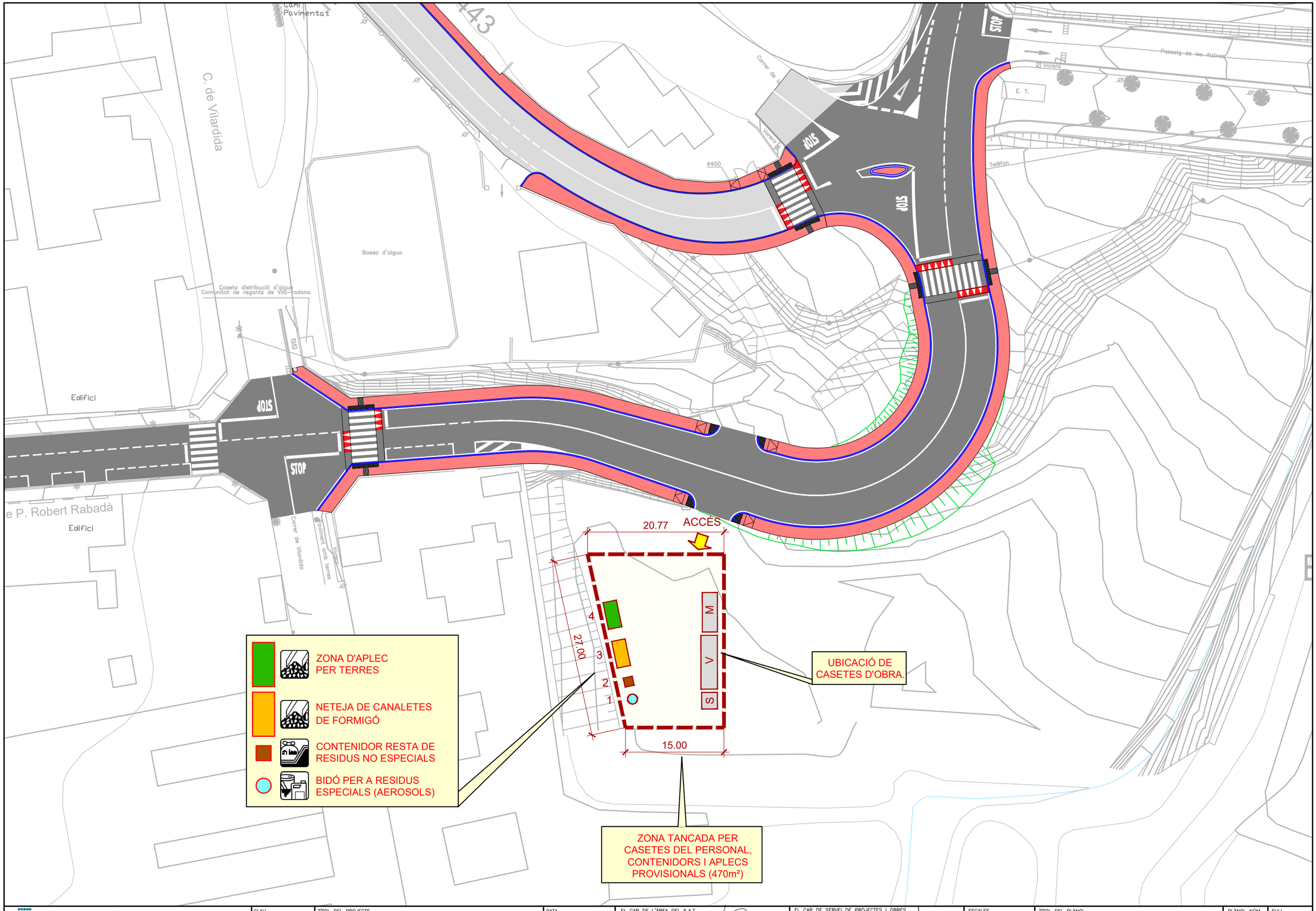
4 CENTRE DE GESTIÓ MEDIAMBIENTAL, SL
Codi gestor
E-1276.11
Codi NIMA
4300067387
Adreça física
POL. IND. VALLS - CTRA. DEL PLA, 204, NAU 4
43800 VALLS
E-mail
info@ecocgm.com
Coordenades UTM ETRS89
X: 354921 // Y: 4574756
Dades de l'activitat
Activitat: RECUPERACIÓ DE PAPER, PLÀSTIC I FERRALLA MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ.
http://sdr.arc.cat/modemp/ConsGestor.do?codiGestor=E-1276.11&posInicial=1

5 PLÁSTICOS RALLO, SL
Codi gestor
E-205.96
Codi NIMA
4300034420
Adreça física
POL. IND. 12 - - (MASIA PARELLADA), PARC. 75
43811 CABRA DEL CAMP
Adreça de correspondència
POL. IND. 12 - - (MASIA PARELLADA, PARC. 75
43811 CABRA DEL CAMP
Telèfon
977260043
E-mail
plasticosrallo@cecot.es
Localització
Veure localització
Coordenades UTM ETRS89
X: 357823 // Y: 4582022
Dades de l'activitat
Activitat
RECUPERACIÓ DE PLÀSTICS (PEBD I PEAD) MITJANÇANT TRITURACIÓ RENTAT I EXTRUSIÓ.
http://sdr.arc.cat/modemp/ConsGestor.do?codiGestor=E-205.96&posInicial=1

6 ALTADILL PERAFORT, SL
Codi gestor
E-387.97
Codi NIMA
4300023045
Adreça física
CTRA. TARRAGONA-LLEIDA, P.QUART, PK 9.25
43152 PERAFORT
Adreça de correspondència
AP.COR. APARTAT DE CORREUS 71
43780 GANDESA
Telèfon
977420383
E-mail
patricia@altadillperafort.com
Fax
977420371
Localització
Veure localització
Coordenades UTM ETRS89
X: 352589 // Y: 4562498
Dades de l'activitat
Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: SÍ
Activitat
CLASSIFICACIÓ I PREMSAT I CISALLAT DE FERRALLA, CLAS. DE PAPER, VIDRE, FUSTA I PLASTIC, CLAS. DE RES.GENERALS, DESBA. DE VFU I MAQUINES USADES, DESMUNTATGE RAEE I CRT DE RESIDUS PERILLOSOS I NO PERILLOSOS (INCLÒS RAEE).
http://sdr.arc.cat/modemp/ConsGestor.do?codiGestor=E-387.97&posInicial=1

7 DEIXALLERIA DE VALLS
Adreça i contacte
POL. IND. VALLS C/ BASTERS, 11
43800 VALLS
Adreça web
Telèfon: 977614164

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = S/E A3 = S/E	TÍTOL DEL PLÀNOL ANNEX 07. GESTIÓ DE RESIDUS CENTRES DE TRACTAMENT DE RESIDUS	PLÀNOL NÚM. A07	FULL 2 DE 3



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-04/2023	MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	MAIG 2023	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	A1 = 1/250 A3 = 1/500	ANNEX 07. GESTIÓ DE RESIDUS ZONES D'APILAMENT I RECOLLIDA SELECTIVA	A07	3 DE 3

3. PLEC

INDEX

I -PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I2 - Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus

I2R - Gestió de residus

I2R2 - Classificació de residus

I2R5 - Transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió residus

I2R6 - Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

I2RA - Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió residus

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - Gestió de residus

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat els tipus següents:

- Classificació dels residus en obra.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes establertes pel RD 105/2008 si es supera el límit especificat:

- Si es fa la separació selectiva en obra:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

- Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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.

Correcció d'errors de l'Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540R0

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A 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 DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les 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 DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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 DF.

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%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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.

Correcció d'errors de l'Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642H0

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A 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 DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les 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 DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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 DF.

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%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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.

Correcció d'errors de l'Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA73G0, I2RA8E00, I2RA6770, I2RA6680, I2RA6890, I2RA75A1

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS INERTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ 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 totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d' abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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.

Correcció d'errors de l'Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).

4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E1551	u	Acondicionament del terreny per la implementació dels residus, inclou l'excavació i reperfilat de la superfície del terreny per col·locar posteriorment els diferents contenidors, zones d'apilament i aïllament, i la seva posterior retirada per deixar la zona en un correcte estat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 E1552 m3 Classificació a preu d'obra de residus de la construcció o demolició en residus inerts, no especials i especials, amb mitjans manuals o mecànics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2		S					15,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3 E1562 m3 Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat, inclòs el seu subministrament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 E1563 m3 Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus de plàstic i/o ferralla a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat, inclòs el seu subministrament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 E1564 m3 Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb bidó de plàstic de 200 l de capacitat, inclòs el seu subministrament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,200				0,200	C#*D#*E#*F#
2		S					0,200	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **0,200**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 E1572 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls no especials barrejats, procedents de construcció o demolició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 E1573 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstics no especials, procedents de construcció o demolició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 E1574 m3 Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 E1575 m3 Disposició controlada a centre de selecció i transferència de residus especials barrejats, procedents de construcció o demolició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,200				0,200	C#*D#*E#*F#
2		S					0,200	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **0,200**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 01

Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1551	u	Acondicionament del terreny per la implementació dels residus, inclou l'excavació i reperfilat de la superfície del terreny per col·locar posteriorment els diferents contenidors, zones d'apilament i aïllament, i la seva posterior retirada per deixar la zona en un correcte estat. (P - 1)	190,00	1,000	190,00
2	E1552	m3	Classificació a preu d'obra de residus de la construcció o demolició en residus inerts, no especials i especials, amb mitjans manuals o mecànics. (P - 2)	19,88	15,000	298,20
3	E1562	m3	Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat, inclòs el seu subministrament. (P - 3)	23,11	4,000	92,44
4	E1563	m3	Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus de plàstic i/o ferralla a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat, inclòs el seu subministrament. (P - 4)	32,99	6,000	197,94
5	E1564	m3	Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb bidó de plàstic de 200 l de capacitat, inclòs el seu subministrament. (P - 5)	143,00	0,200	28,60
6	E1571	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts o no especials barrejats, procedents de construcció o demolició. (P - 6)	5,90	3,000	17,70
7	E1572	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls no especials barrejats, procedents de construcció o demolició. (P - 7)	13,25	4,000	53,00
8	E1573	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstics no especials, procedents de construcció o demolició. (P - 8)	8,20	2,000	16,40
9	E1574	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició. (P - 9)	7,35	1,000	7,35
10	E1575	m3	Disposició controlada a centre de selecció i transferència de residus especials barrejats, procedents de construcció o demolició. (P - 10)	81,26	0,200	16,25
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**917,88**

ANNEX NÚM 8 - CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

8.1 PONT ACTUAL..... 2

8.1.1 DESCRIPCIÓ DEL PONT ACTUAL 3

8.1.2 ESTAT DEL PONT ACTUAL 4

8.1.3 REPARACIONS DE L'ESTRUCTURA 6

8.2 PONT NOU 7

8.2.1 INTRODUCCIÓ 8

8.2.2 NORMATIVA I RECOMANACIONS VIGENTS 8

8.2.3 MATERIALS. 8

8.2.3.1 Materials i coeficients de seguretat. 8

8.2.3.2 Característiques mecàniques dels materials. 11

8.2.4 ACCIONS SOBRE LES ESTRUCTURES 12

8.2.4.1 Valors característics de les accions directes permanents. 12

8.2.4.2 Valors característics de les accions directes variables. 12

8.2.4.3 Valors característics de les accions accidentals. 13

8.2.4.4 Valors representatius de les accions. 14

8.2.4.5 Valors de càlcul de les accions. 14

8.2.4.6 Combinació d'accions. 15

8.2.5 PROCEDIMENT DE CÀLCUL 16

8.2.5.1 Estreps i murs d'acompanyament del costat Oest. 16

8.2.5.2 Piles 17

8.2.5.3 Aparells de recolzament 18

8.2.5.4 Base del pretil 18

8.2.5.5 Càlculs geotècnics 18

APÈNDIX 1 : CÀLCUL D'ESTREPS I MURS D'ACOMPANYAMENT 19

APÈNDIX 2 : CÀLCUL DE PILES 51

APÈNDIX 3 : CÀLCUL D'APARELLS DE RECOLZAMENT 73

APÈNDIX 4 : CÀLCUL D'IMPOSTA DE PRETIL 77

APÈNDIX 5 : CÀLCULS GEOTÈCNICS 82

APÈNDIX 6 : CÀLCUL D'EROSIÓ LOCAL EN ESTREPS 92

8.3 ESTUDI GEOTÈCNIC.....94

8.1 PONT ACTUAL

8.1.1 DESCRIPCIÓ DEL PONT ACTUAL

El pont actual de la TP-2003 és un pont de tram recte de 32 m de llum entre recolzaments (33 m entre juntes de dilatació) i amb doble biga alleugerida de formigó armat amb esquema tipus Howe amb diagonals comprimides i muntants estirats. Cordons inferiors lligats entre sí per bigues horitzontals. El pont data de l'any 1924(*) i es correspon amb els models de la col·lecció de ponts projectats pel professor de l'escola d'enginyers de camins Juan Manuel de Zafra (**), segons l'estudi dels documents relacionats més avall. El pont actual substitueix a un altre més antic anomenat "pont vell" format per una estructura de pedra amb tres arcs de mig punt, i que es va endur l'aiguat de 1921.

L'amplada total de plataforma és de 6,24 m, formada per una calçada de 4,54 m i voreres de 0,85 m a cada costat. Aquest ample és insuficient tant pels vehicles (no es poden creuar amb seguretat) com pels vianants (ample insuficient i sense desnivell entre vorera i calçada).

L'objectiu de l'ampliació del pont és fer una calçada d'un mínim de 6,60 m (dos carrils de 3,30) i una vorera d'amplada suficient per a vianants.

Figura 1. Vista general del pont de Vila-rodona des d'aigües amunt, poc després de la seva construcció l'any 1924. El pont en primer terme és el pont provisional emprat durant la construcció.

Figura 2. Vista general del pont de Vila-rodona des d'aigües amunt (desembre 2019).

(*)

[1] Josep Santesmases i Ollé. Los nats no ho havien vist: l'aiguat de Sant Cinto a la Conca mitjana del Gaià. Centre d'Estudis del Gaià. La Resclosa n. 14 any 2010.

(**) S'han consultat les següents fonts documentals relacionades amb els ponts de Zafra.

[2] Francisco José Domouso de Alba. Los modelos de puentes ecónomicos de hormigón armado para caminos vecinales de Juan Manuel de Zafra y Esteban. Actas del Séptimo Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Santiago 26-29 octubre 2011, eds. S. Huerta, I. Gil Crespo, S. García, M. Taín. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2011

[3] A. Burgos Núñez. J.M. de Zafra y los orígenes de los puentes de vigas trianguladas de hormigón armado en España. Informes de la Construcción Vol. 71, 553, e283 enero-marzo 2019

[4] José Eugenio Ribera. Puentes de fábrica y hormigón armado. TOMO IV. Puentes de hormigón armado. Capítulo I. Tramos rectos. Madrid 1931.

[5] Juan Manuel de Zafra y Estevan. Tratado de Hormigón armado. Modelos de puentes de hormigón armado para carreteras. Madrid 1923. https://archive.org/details/TratadoDeHormignArmado

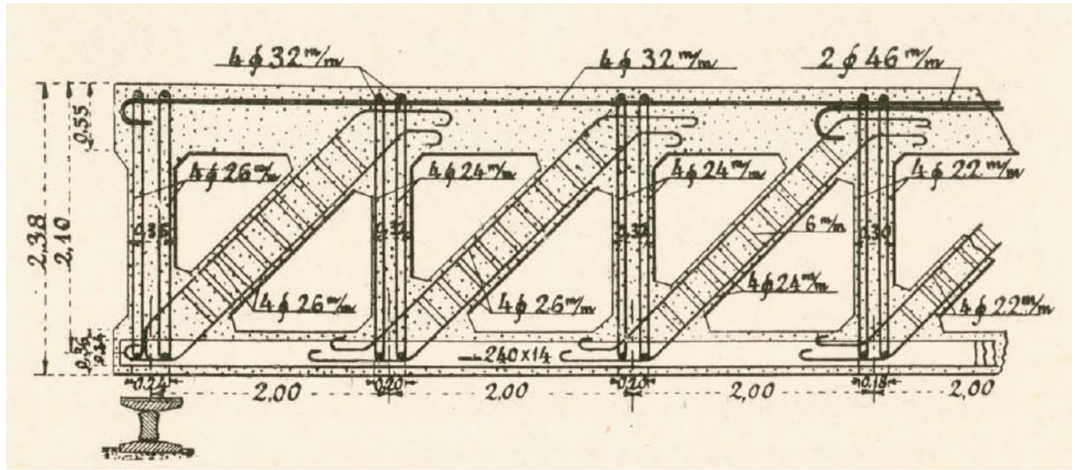


Figura 3. Armat tipus de l'època d'un pont similar (Puente de Serradilla, Cáceres), font [4] Notar que l'armadura inferior està fet amb pletines de 240x14 mm.

Los puentes están calculados para las siguientes condiciones de uso simultaneas: Una sobrecarga estática homogénea (calzada y aceras) de 400 kg/m^2, además de una sobrecarga móvil formada por un cilindro compresor de 6 metros de longitud con ejes que cargan de 8 y 12 toneladas respectivamente, precedido y seguido por una carga de 880 Kg/m (imagen 9).

A tenor de esta hipótesis de cálculo resulta que la incidencia del peso propio de la estructura en función de la luz y la sobrecarga de uso es del 70% en el puente de 36 m, del 50% en el de 11,50 m y del 39% en el de 6 m.

Las condiciones de resistencia del hormigón y el acero se fijan en 40 kg/cm^2 para el hormigón y 1.000 kg/cm^2 para el acero, habituales en la época.

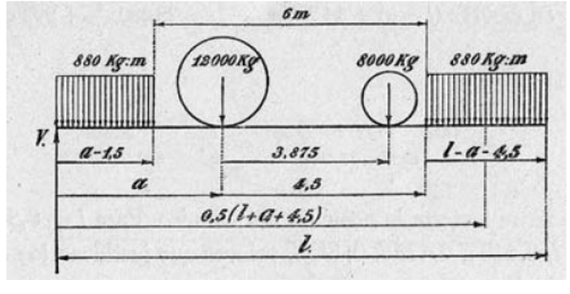


Figura 4. Bases de càlcul i carro emprat (font [2]).

8.1.2 ESTAT DEL PONT ACTUAL

Realitzada una inspecció visual i una altra amb dron, l'estat general de les superfícies és relativament bo en relació a l'antiguitat de l'estructura. Però s'observen però alguns desperfectes:

1- Una junta oberta entre el tauler i les voreres que està acabada de forma poc acurada amb diferents espais buits, falques de maons, i excessos de morter (als dos costats del tauler). Això només afecta la la propia vorera, no a l'estructura.

2- Al cordó inferior costat aigües avall, entre els muntants 6 i 7 començant a comptar des de l'estrep esquerre, hi ha un afectació amb armadura rovellada per sota i fissures verticals al cordó.

Figura 5. Vista del tram 6-7 per sota. Afectació al costat aigües avall (esquerre de la foto). Corresponent a l'esquema superior de la pàgina següent. A la cara vertical hi ha un parell de fissures verticals.

3- Al cordó inferior costat aigües amunt, entre els montants 7 i 8 començant a comptar de de l'estrep esquerre fins a 4 fissures verticals a la part vertical vista del cordó i descrostament del formigó sota muntant 8.

4- No s'han pogut inspeccionar els aparells de recolzament per estar en lloc inaccessible i la presència de vegetació. Sembla algun tipus d'aparell de recolzament metàl·lic.

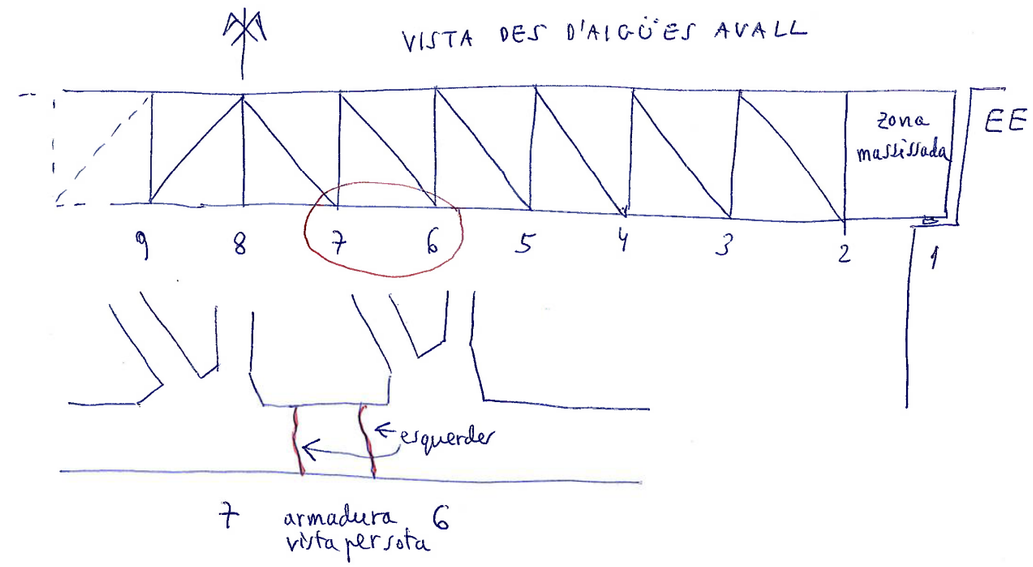
L'espai vertical entre els muntants 1 i 2 va ser massissat amb posterioritat a la construcció del pont,

desconeixent el motiu, ja que comparant fotos antigues amb l'actual s'observa aquesta diferència.

Figura 6. Descrostament sota muntant central aigües amunt i fissura vertical (quasi no s'aprecia en aquesta foto).

Figura 7. Fissures verticals consecutives al cordò inferior en zona de de màxima tracció, aigües amunt.

Veure esquema inferior de la pàgina següent.



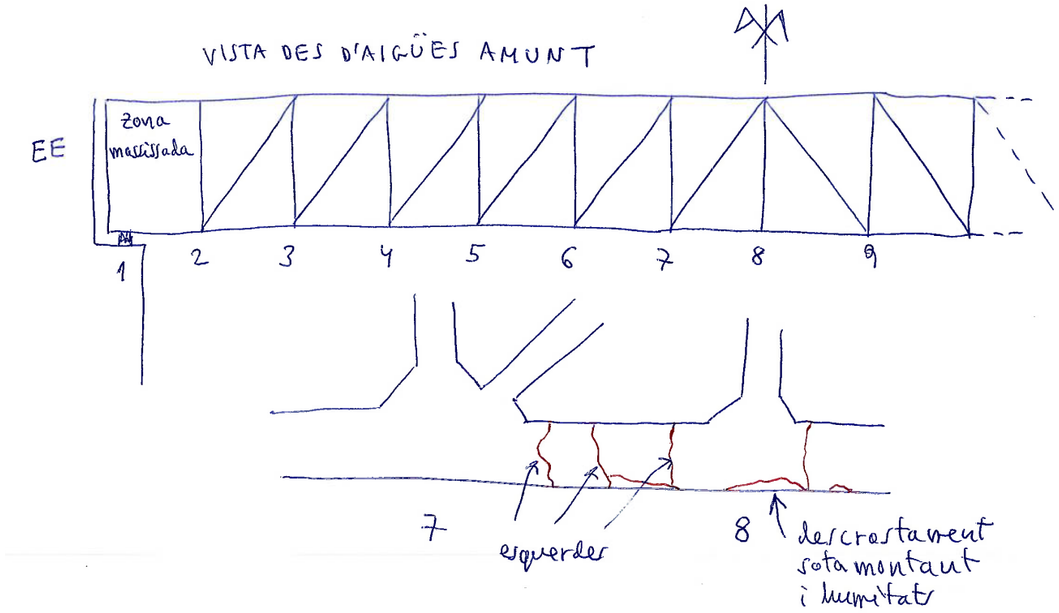


Figura 8. Esquemes dels principals desperfectes observats al cordó inforior, aigues avall i aigües amunt.

8.1.3 REPARACIONS DE L'ESTRUCTURA

La probable filtració d'aigua a través d'aquestes fissures antigues pot explicar les afectacions a la part baixa de l'armadura. És recomenat injectar resines a les fissures previs segellat exterior de les mateixes i així es disminueix l'entrada d'aigua.

Els desperfectes relatius a descrostaments i parts rovellades son reparables mitjançanet el següent procediment:

1) Sanejament del formigó mitjançant repicat de les zones afectades per descrostaments fins a eliminar totes les parts soltes del formigó i deixant vistes les armadures.
2) Sorrejat i raspallat manual de les armadures
3) Pont d'unió epoxi aplicat al formigó i també a les armadures a efectes de protecció anticorrosió
4) Restitució de la massa de formigó perdut amb morter d'alta resistència tixotròpic i sense retracció

Les esquerdes verticals són de petita amplada i aparentment afecten tota la secció. Estan situades a les zones de major tracció de l'estructura i fins a cert punt son lògiques ja que l'estirament de l'acer no és acompanyat pel del formigó. Fissures de caracater elàstic que probablement s'obren al pas de càrregues pesades. Per a la seva reparació s'aplicarà el següent procediment:

1) Segellat exterior de les fissures amb morter
2) Taladres cada 20 cm i col·locació de cànules d'injecció
3) Injecció de resines de segellat per cada cànula fins sobreeixir per les adjacents

8.2 PONT NOU

8.2.1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es defineix i dimensionen els diferents elements estructurals que s'han projectat en la nova obra de pas sobre el riu Gaià, dins del Projecte Constructiu del Condicionament de les travesseres de Vila-rodona.

La nova obra de pas es projecta amb 3 vànols de longituds respectives, 15,77, 33,06 i 8.12 m, per a una amplada de tauler de 7.30 m. El tauler es conforma amb bigues prefabricades de cantell 90 cm en vànols de 15.77 i 8.12 m i d'1.50 m en vànol de 33.06 m, amb una llosa superior col.laborant de 25 cm de gruix.

Les estructures o elements a calcular són :

1) *Estreps E-1 i E-2,* fonamentats superficialment en marges dret i esquerre, respectius, ambdós d'alçada total 3.47 m, amplada transversal 7.40 m i amplada longitudinal 3.30 m.
2) *Murs d'acompanyament a estrep E-1,* d'alçada lliure màxima 2.95 m i longitud total 8.05 m, en dos trams de longituds 3.40 i 4.65 m.
3) *Piles de formigó*, de diàmetre 1.15 m, conformant 2 fusts per a cada recolzament, d'alçada 8.56 m i 8.62 m segons recolzament interior. Es dimensiona la sabata inferior de recollida dels 2 fusts, de dimensions en planta 5.00x5.80 m i cantell total 1.60 m.
4) *Dintell de recolzament de taulers,* de 7.70 m de longitud, cantell total 1.25 m i amplada 1.51 m, amb 2 nivells de recolzament, un per a cada tipus de tauler lateral.
5) *Aparells de recolzament,* de cada vànol i tipus de tauler, per a l'encaix geomètric del conjunt.

Altres comprovacions que es presenten en aquest anex són :

a) Comprovació geotècnica de les sabates de fonamentació d'estreps E-1 i E-2 i de piles intermèdies.
b) Comprovació de la erosió general màxima compatible amb la fondària de fonamentació de les sabates de piles intermèdies, sense la necessitat d'adoptar fonamentacions profundes.

8.2.2 NORMATIVA I RECOMANACIONS VIGENTS

Per a la realització dels càlculs del present annex s'ha tingut en compte la normativa vigent:

- "*Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera, IAP-11*", aprovada per Ordre FOM/2842/2011, de 29 de setembre.
- "*Instrucción de hormigón estructural EHE*", aprovada per Real Decret 12147/2008 de 18 de juliol.
- "*Norma de construcción Sismorresistente : Puentes. (NCSP-07)*", editada pel Ministerio de Fomento (2008).
- "*Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carretera*", editada pel Ministerio de Fomento (1999).
- "*Nota técnica sobre aparatos de apoyo para puentes de carretera*", editada pel Ministerio de Fomento (1997).
- "*Guía de cimentaciones en obras de carretera*", editada pel Ministerio de Fomento (2003).

8.2.3 MATERIALS.

8.2.3.1 Materials i coeficients de seguretat.

8.2.3.1.1 Formigó "in situ".

Respecte als murs estreps, d'acord amb l'article 39.2 de la vigent Instrucció EHE el formigó utlitzat tant a l'alçat com a la sabata dels murs estreps, serà del tipus HA-30/B/20/IIb, donat que es tracta d'elements amb exposició general amb humitat mitjana, exteriors amb precipitació mitjana anual inferior a 600 mm. El tamany màxim de l'àrid es limita a 20 mm per l'inexistència de zones de forta concentració d'armat.

Respecte al tauler del nou pont, en elements prefabricats el formigó utlitzat, serà del tipus HP-50/AC/12/IIb en bigues i HA-30/B/20/Iib en llosa superior.

Donades les classes d'exposició general i específiques exposades, i d'acord amb l'article 37.3, punt 2, de l'Instrucció EHE, i per tal d'assegurar l'adequada durabilitat del formigó es limitara la relació aigua/ciment del formigó "in situ" en elements sotmesos únicament a exposició general IIb, a/c < 0,55.

8.2.3.1.2 Acer passiu.

Definició de les classes d'acer.

D'acord amb l'article 31 de la vigent Instrucció EHE, l'acer passiu en barres corrugades serà del tipus B500S per armats principals i del tipus B 400S per armats transversals d'esforç tallant, mentres que l'acer passiu en malles electrosoldades serà del tipus B 500T.

Quanties geomètriques mínimes.

Segons la norma EHE, en el seu punt 42.3.5. les quanties geomètriques mínimes, en tant per 1000, referides a la secció total de formigó són les següents:

Tipus d'element estructural		***Acer B 500 S***
Lloses (*)		1,8
Bigues (**)		2,8
Murs (***)	Armadura horitzontal	3,2
	Armadura vertical	0,9

Taula 1. Armats mínims segons EHE

(*) Quantia mínima de cadascuna de les armadures, longitudinal i transversal repartida en les dues

(**) Es recomana disposar en la cara oposada una armadura mínima igual al 30% de la consignada recomana disposar en la cara oposada.

(***) La quantia mínima vertical és la corresponent a la cara de tracció. Es recomana disposar en la cara oposada una armadura mínima igual al 30% de la consignada.

L'armadura mínima horitzontal haurà de repartir-se en ambdues cares. Per a murs vistos en ambdues cares ha de disposar-se el 50% en cada cara. Per a murs vistos per una sola cara podran disposar-se fins a 2/3 de l'armadura total en la cara vista. En el cas en que es disposin juntes verticals de contracció a distàncies no superiors a 7,5 m, amb l'armadura horitzontal interrompuda, les quanties geomètriques horitzontals mínimes es poden reduïr a la meitat.

DINTELL 150X125 CM

Dades secció formigó tipus biga			Armat Biga (longitudinal i transversal)	Φ		
Amplada (cm)	**Alçada (cm)**	**Ac (cm²)**	$A_{s,geomètrica\ mínima\ a\ tracció}$ (cm²)	**12 mm**	**16 mm**	**20 mm**
150	125	18.750,00	52,50	46	26	16
fcd (kg/cm2) =	166,67		$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió}$ (cm²)			
fyd (kg/cm2) =	4.434,78		28,19			
			Coeficient α =	1,00		
			$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió,\ reduïda}$ (cm²)			
			28,19			
			$A_{s,mínima\ tracció}$ (cm²)			
			52,50	46	26	16
			Separació armat a tracció (cm) =	3,26	5,77	9,38
			$A_{s,geomètrica\ mínima\ a\ compressió}$ (cm²)			
			15,75	13	7	5
			Separació armat a compressió (cm) =	11,54	21,43	30,00
			Armat adoptat	**12 mm**	**16 mm**	**20 mm**
			- Cara tracció	---	---	16
			- Cara compressió	---	---	10

Taula 2. Armats mínims en dintell 150x125 cm

SABATA DE FONAMENTACIÓ EN ESTREPS e=1.00 m

Dades secció formigó tipus llosa			Armat Llosa (longitudinal i transversal)	Φ		
Amplada (cm)	**Alçada (cm)**	**Ac (cm²)**	$A_{s,geomètrica\ mínima\ a\ tracció}$ (cm²)	**12 mm**	**16 mm**	**20 mm**
100	100	10.000,00	18,00	15	8	5
fcd (kg/cm2) =	200,00		$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió}$ (cm²)			
fyd (kg/cm2) =	4.434,78		18,04			
			Coeficient α =	1,00		
			$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió,\ reduïda}$ (cm²)			
			18,04			
			$A_{s,mínima\ tracció}$ (cm²)			
			18,04	15	8	5
			Separació armat a tracció (cm) =	6,67	12,50	20,00
			$A_{s,geomètrica\ mínima\ a\ compressió}$ (cm²)			
			5,41	4	2	1
			Separació armat a compressió (cm) =	25,00	50,00	100,00
			Armat adoptat	**12 mm**	**16 mm**	**20 mm**
			- Cara tracció	---	---	7
			- Cara compressió	---	---	7

Taula 3. Armats mínims en sabata de fonamentació d'estreps, gruix 1.00 m

MUR ESTREP e=1.30 m

Dades secció formigó tipus mur			Armat Mur (vertical)	Φ		
Amplada (cm)	**Alçada (cm)**	**Ac (cm²)**	$A_{s,geomètrica\ mínima\ a\ tracció}$ (cm²)	**12 mm**	**20 mm**	**25 mm**
100	130	13.000,00	11,70	10	3	2
fcd (kg/cm2) =	233,33		$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió}$ (cm²)			
fyd (kg/cm2) =	4.434,78		27,36			
			Coeficient α =	1,00		
			$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió,\ reduïda}$ (cm²)			
			27,36			
			$A_{s,mínima\ tracció}$ (cm²)			
			27,36	24	8	5
			Separació armat a tracció (cm) =	4,17	12,50	20,00
			$A_{s,geomètrica\ mínima\ a\ compressió}$ (cm²)			

8,21	7	4	2
Separació armat a compressió (cm) =	14,29	25,00	50,00
	12	**16**	**25**
Armat adoptat	**mm**	**mm**	**mm**
- Cara tracció	---	---	6
- Cara compressió	---	---	6

Armat Mur (horitzontal)		**Φ**	
$A_{s,geomètrica\ total}$ (cm²)	**12 mm**	**16 mm**	**20 mm**
41,60	36	20	13
$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió}$ (cm²)			
27,36			
Coeficient α =	1,00		
$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió,\ reduïda}$ (cm²)			
27,36			
$A_{s,mínima\ tracció}$ (cm²)			
27,36	24	13	8
Separació armat a tracció (cm) =	4,17	7,69	12,50
$A_{s,geomètrica\ mínima\ a\ compressió}$ (cm²)			
20,80	18	10	6
Separació armat a compressió (cm) =	5,56	10,00	16,67
	12	**16**	**20**
Armat adoptat	**mm**	**mm**	**mm**
- Cara tracció	---	---	8
- Cara compressió	---	---	7

Taula 4. Armats mínims en mur estrep gruix 1.30 m

MUR ALETA e=0.40 m						
Dades secció formigó tipus mur			**Armat Mur (vertical)**		**Φ**	
Amplada (cm)	**Alçada (cm)**	**Ac (cm²)**	$A_{s,geomètrica\ mínima\ a\ tracció}$ (cm²)	**10 mm**	**12 mm**	**16 mm**
100	40	4.000,00	3,60	4	3	1
fcd (kg/cm2) =	233,33		$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió}$ (cm²)			
fyd (kg/cm2) =	4.434,78		8,42			
			Coeficient α =	1,00		
			$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió,\ reduïda}$ (cm²)			
			8,42			
			$A_{s,mínima\ tracció}$ (cm²)			
			8,42	10	7	4
			Separació armat a tracció (cm) =	10,00	14,29	25,00
			$A_{s,geomètrica\ mínima\ a\ compressió}$ (cm²)			
			2,53	3	2	1

Separació armat a compressió (cm) =	33,33	50,00	100,00
	10	**12**	**16**
Armat adoptat	**mm**	**mm**	**mm**
- Cara tracció	---	---	5
- Cara compressió	3,33	---	---

Armat Mur (horitzontal)		**Φ**	
$A_{s,geomètrica\ total}$ (cm²)	**12 mm**	**16 mm**	**20 mm**
12,80	11	6	4
$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió}$ (cm²)			
8,42			
Coeficient α =	1,00		
$A_{s,tracció\ mínima\ per\ flexió,\ reduïda}$ (cm²)			
8,42			
$A_{s,mínima\ tracció}$ (cm²)			
8,42	7	4	2
Separació armat a tracció (cm) =	14,29	25,00	50,00
$A_{s,geomètrica\ mínima\ a\ compressió}$ (cm²)			
6,40	5	3	2
Separació armat a compressió (cm) =	20,00	33,33	50,00
	12	**16**	**20**
Armat adoptat	**mm**	**mm**	**mm**
- Cara tracció	7	5	---
- Cara compressió	7	5	---

Taula 5. Armats mínims en aleta gruix 0.40 m

En base a les quanties mínimes definides, es fixa a les taules anteriors els armats mínims de cadascun dels elements de formigó del present Projecte, dintell sobre piles, llosa de fonamentació d'estreps (gruix 1 m), mur frontal d'estreps (gruix 1.30 m) i murs laterals d'acompanyament (gruix 0.40 m).

Recobriments mínims per criteris de durabilitat.

La taula 37.2.4. de la vigent Instrucció EHE estableix per a la classe d'exposició IIb un recobriment mínim de 35 mm (distància del parament a l'armat més exterior), sempre i quan aquest valor sigui superior al diàmetre de l'armadura i, en el cas d'armats principals, a 0.80 (1.25 en el cas que la distribució d'armats dificulti el pas del formigó) vegades el tamany màxim de l'àrid.

En peces formigonades contra el terreny el recobriment mínim serà 70 mm, excepte en el cas que s'hagi disposat un formigó de neteja en que prevalen els valors mostrats al paràgraf anterior.

8.2.3.2 Característiques mecàniques dels materials.

8.2.3.2.1 Valors característics del formigó "in situ".

Resistència característica de projecte i resistència a tracció.

El valor de la *resistència característica* de projecte del formigó "in situ", f_{ck}, fixada en 30 N/mm^2, per a la classe d'exposició descrita en el punt anterior, en base a la resistència mínima compatible amb els requisits de durabilitat, disposada a l'article 37.3, punt 2, de la present Instrucció EHE.

Finalment l'EHE, al seu punt 39.1, proporciona el següent valor per a la *resistència inferior a tracció* (a partir d'ara denominada resistència a tracció), $f_{ct,k}$ (N/mm^2), en funció de la *resistència característica de projecte* :

$$f_{ct} = 0.21(f_{ck})^{2/3} = 0.21(30)^{2/3} = 2.027 \text{ N/mm}^2$$

Coeficient de Poisson.

Generalment pren valors de 0.15 a 0.20 en la fase elàstica del formigó, mentres que a mesura que la compresió longitudinal del formigó s'apropa al seu valor de rotura, creix aproximadament fins a 0.50.

A efectes pràctics, i en relació a un estat de deformacions elàstiques sota tensions normals d'utilització, la Instrucció EHE, al seu punt 39.9 considera un valor del coeficient de Poisson:

$$\nu = 0.2$$

Mòdul de deformació longitudinal.

Respecte al valor del *mòdul de deformació longitudinal inicial del formigó* a la edat de j dies (valor representatiu per a *càrregues instantànies*), el punt 39.6 de la EHE el fixa en :

$$E_{oj} = 10000(f_{cm,,j})^{1/3}$$

on $f_{cm,,j}$, representa la *resistència mitja a compresió del formigó* a j dies d'edat.

Així, per a la edat de 28 dies, resulten els valors :

$$E_{o,28} = 10000(f_{cm,28})^{1/3} = 10000(30)^{1/3} = 31.072 \text{ N/mm}^2$$

Respecte al valor del *mòdul de deformació longitudinal secant del formigó* a la edat de j dies (valor representatiu per a *càrregues duraderes*), el punt 39.6 de la EHE el fixa en :

$$E_j = 8500(f_{cm,,j})^{1/3}$$

Així, per a la edat de 28 dies, resulta un valor :

$$E_{28} = 8500(f_{cm,28})^{1/3} = 8500(30)^{1/3} = 26.411 \text{ N/mm}^2$$

8.2.3.2.2 Valors característics de l'acer passiu.

Límit elàstic característic.

Es considera el *límit elàstic característic, f_{yk}*, tant per a tracció com per a compressió, en funció del tipus d'acer :

a) Acer B 400 S : $f_{yk} = 400$ N/mm^2
b) Acer B 500 S : $f_{yk} = 500$ N/mm^2

8.2.3.2.3 Valors de càlcul dels materials.

Coeficients parcials de seguretat.

Els valors de càlcul de les propietats del materials s'obtenen a partir dels valors característics dividits per un coeficient parcial de seguretat, coeficient que varia segons si es tracta d'estudi en Estat Límit últim o bé d'estudi en Estat Límit de Servei.

Els coeficients parcials de seguretat per a E.L.U. es mostren a continuació :

SITUACIÓ DE PROJECTE	FORMIGÓ γ_c	ACER PASSIU γ_a	ACER ESTRUCTURAL γ_s
Persistent o transitòria	1,50	1,15	1,10 (en plaques, xapes i perfils)

			1.25 (a les unions)
Accidental	1,30	1,00	1,00

Per a l'estudi en E.L.S. s'adopten coeficients parcials de seguretat iguals a la unitat.

Resistències de càlcul del formigó "in situ".

Es considera com a *resistència de càlcul* del formigó (en compressió f_{cd} o en tracció $f_{ct,d}$) el valor de la resistència característica de projecte f_{ck} corresponent, dividit pel coeficient parcial de seguretat γ_C descrit en el punt anterior.

Així doncs, el valor de la *resistència de càlcul* del formigó "in situ", f_{cd}, s'obté com :

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_C} = \frac{35}{1.50} = 23.33 \text{ N/mm}^2$$

Finalment, el valor per a la *resistència a tracció de càlcul*, s'obté com :

$$f_{ct,d} = \frac{f_{ct}}{\gamma_s} = \frac{2.027}{1.50} = 1,35 \text{ N/mm}^2$$

Resistència de càlcul de l'acer passiu.

Es considera com a *resistència de càlcul* de l'acer passiu el valor del límit elàstic característic de projecte f_{yk} corresponent, dividit pel coeficient parcial de seguretat γ_a descrit en el punt 3.4.4.1.

Així doncs, el valor de la *resistència de càlcul* de l'acer f_{yd}, tant per a tracció com per a compressió, s'obté com:

$$f_{yd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_a} = \frac{500}{1.15} = 434,78 \text{ N/mm}^2 \quad \text{per a acer B500 S}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_a} = \frac{400}{1.15} = 347,83 \text{ N/mm}^2 \quad \text{per a acer B400 S}$$

8.2.4 ACCIONS SOBRE LES ESTRUCTURES

8.2.4.1 Valors característics de les accions directes permanents.

8.2.4.1.1 Pes propi.

El pes propi de qualsevol element estructural s'ha calculat a partir de la seva geometria (seccions transversals) adoptant els següents pesos específics :

- $\gamma_{Formigó}$: 2500 kg/m^3.
- γ_{Acer} : 7850 kg/m^3.

8.2.4.1.2 Càrregues mortes.

Seran les degudes al pes dels elements no estructurals que gravitin sobre els estructurals, en el cas que ens ocupa es tractaria del pretil exterior del tauler i de la capa de rodadura bituminosa. S'adopten els següents valors :

- Càrrega uniforme deguda al paviment bituminós : 2400 kg/m^3 x 0.085 m = 204 kg/m^2.
- Càrrega linial deguda al pes propi del pretil : estimat en 150 kg/m.

8.2.4.2 Valors característics de les accions directes variables.

8.2.4.2.1 Sobrecàrrega d'ús degudes al trànsit de vehicles en nou tauler.

S'aplica l'actual normativa IAP vigent en l'Estat espanyol pel que fa als vehicles pesats, es consideren les següents sobrecàrregues d'ús verticals (tren de càrregues) actuants en la superfície horitzontal que conforma el vial ampliat amb una calçada de 3.30 m. Atès que, per a la nova obra de pas, l'amplada de calçada és superior a 3 m, es divideix la calçada en un carrils virtual de 3 m d'amplada i una àrea romanent de 0.30 m d'amplada.

Per a tots els vehicles pesats considerats a continuació es determinen les envolupants d'esforços mitjançant les línies d'influència.

a) Sobrecàrrega uniforme de 2,5 kN/m^2 extesa en tot el paviment en la calçada no carregada amb el vehicle pesat tipus (àrea remanent), en costat dret o esquerre.
b) Vehicle pesat tipus 1, sobrecàrrega de 60 tones.
c) Vehicle pesat tipus 1, sobrecàrrega uniforme de 900 kg/m^2 en 3 m d'amplada (2.70 t/m).

d) Vehicle pesat tipus 2, sobrecàrrega de 40 tones.

8.2.4.2.2 Sobrecàrrega d'ús en zones peatonals de nou tauler.

No aplica al no disposar.se vorera sobre el nou tauler.

8.2.4.2.3 Sobrecàrrega d'ús en terraplens d'accés.

S'aplica l'actual normativa IAP vigent en l'Estat espanyol pel que fa a la sobrecàrrega a considerar en la plataforma dels carrers. Es considera un valor d'1T/m^2, considerat com a sobrecàrrega en terraplens i en vial de circulació actual.

Per una altra banda, per a l'acció local en coronació de mur d'acompanyament es considera una càrrega puntual de 5 tones, separada 40 cm de la coronació de mur, corresponent a la roda d'un eix de 10 tones de vehicle pesant.

8.2.4.2.4 Sobrecàrrega sobre murs per empenta del nivell freàtic.

No es considera aquesta acció, pel drenatge disposat en el trasdòs de tots el murs dimensionats.

8.2.4.2.5 Forces horitzontals.

S'aplica l'actual normativa IAP vigent en l'Estat espanyol pel que fa a la definició de les forces horitzontals de frenat en cadascun dels ponts analitzats.

El valor característic d'aquesta acció Q_{lk} serà igual a una fracció del valor de la càrrega característica vertical que es consideri actuant sobre el carril virtual núm. 1, d'acord amb l'expressió :

$$Q_{lk} = 0{,}6 \cdot 2Q1k + 0{,}1\ q1k\ w1\ L$$

amb Q_{lk} limitat superior i inferiorment segons l'expressió

$$180\ kN < Q_{lk} < 900\ kN$$

i on :

L : Distància entre juntes contigues o longitud del pont si no hi hagués.

Q_{1k} : Valor de la meitat del vehicle pesat del carril virtual 1, 300 kN.

q_{1k} : Valor de la sobrecàrrega uniforme en el carril virtual 1, 9.0 kN/m^2.

w_1 : Amplada del carril virtual, 3 m.

En el cas del nou pont, per a una llum de càlcul de 33.06 m, resulta una força horitzontal de frenat :

$$180\ kN < Q_{lk} = 0{,}6 \cdot 2Q1k + 0{,}1\ q1k\ w1\ L = 0.6 \cdot 2 \cdot 300 + 0.1 \cdot 9 \cdot 3 \cdot 33.06 = 449.26\ kN < 900\ kN$$

Per tant, es considera una acció horitzontal en piles :

$$F_x = 449.26/2 = 224{,}63\ kN$$

Acció horitzontal per neoprè (4 neoprens de recolzament) :

$$F_{x,neoprè} = 224.63\ kN/4 = 56.16\ kN = 5.62\ tones$$

8.2.4.3 Valors característics de les accions accidentals.

8.2.4.3.1 Accions sísmiques.

- *Consideració de l'acció sísmica*.

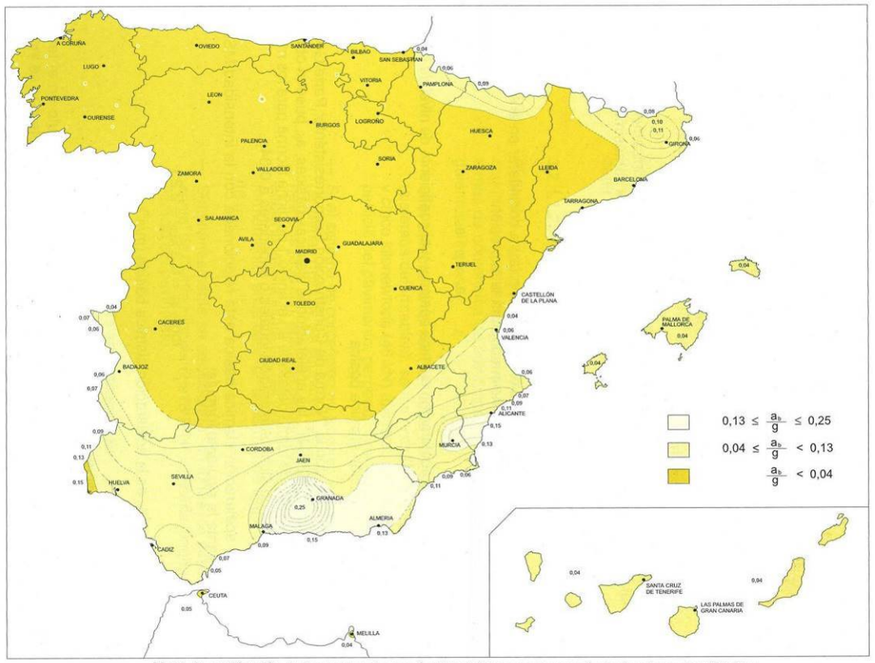
  La Norma de Construcciò sismoresistent actualment en vigor, NCSP-07, en el seu article 2.8, indica com no és necessària la consideració de les accions sísmiques quan l'acceleració sísmica horitzontal bàsica de l'emplaçament a_b, definida en apartats posteriors, compleixi :

$$a_b < 0.04\ g$$

on g és l'acceleració de la gravetat. En el nostre cas pren el valor de 0.04g per a la localitat de Vila-rodona, per la qual cosa no és d'obligada aplicació la Norma NCSP-07.

A partir de l'article 3.2.4.2 de l'actual Instrucció IAP-11, les accions sísmiques es consideraran únicament quan el valor de l'acceleració sísmica horitzontal de càlcul a_c sigui igual o superior a sis centèssimes de g (≥0,06g), sent g l'acceleració de la gravetat, mentres que segons l'esmentada Norma sismoresistent, no serà necessària la consideració de les accions sísmiques en les situacions en les quals compleixi :

$$a_c < 0.04\ g$$



Mapa de zonificación de las aceleraciones sísmicas básicas para un período de retorno de 500 años
"Norma de Construcción Sismorresistente. Parte General y Edificación (NCSE-94)"

8.2.4.4 Valors representatius de les accions.

8.2.4.4.1 Valors representatius de les accions permanents (G).

Per a les accions permanents es considera un únic valor representatiu, coincident amb el valor característic G_k, tal com s'ha definit al punt anterior 5.1.

8.2.4.4.2 Valors representatius de les accions variables (Q).

Per a les accions variables, s'obtenen els valors representatius afectant al valor característic Q_k per un factor Ψ_j, de la següent forma :

- Valor característic Q_k, és el valor de l'acció quan actua aïlladament, tal com s'ha definit al punt anterior 5.2.
- Valor de combinació $\Psi_0 Q_k$, és el valor de l'acció quan actua aïlladament o amb alguna altra acció variable, per a tenir en compte la petita probabilitat que actuïn simultàniament els valors més desfavorables de vàries accions independents.
- Valor freqüent $\Psi_1 Q_k$, és el valor de l'acció que és sobrepassat durant un període de curta duració respecte a la vida útil del pont (5% del temps). Correspon a un període de retorn d'una setmana.
- Valor quasipermanent $\Psi_2 Q_k$, és el valor de l'acció que és sobrepassat durant gran part de la vida útil de l'estructura (≥ 50% del temps).

La Instrucció IAP en el seu punt 6.1.2. estableix els coeficients de combinació que s'aplicaran a les sobrecàrregues d'ús i de temperatura i que es representen a la taula següent :

Acción			ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga de uso	gr 1, Cargas verticales	Vehículos pesados	0,75	0,75	0
		Sobrecarga uniforme	0,4	0,4	0 / 0,2 (1)
		Carga en aceras	0,4	0,4	0
	gr 2, Fuerzas horizontales		0	0	0
	gr 3, Peatones		0	0	0
	gr 4, Aglomeraciones		0	0	0
	Sobrecarga de uso en pasarelas		0,4	0,4	0
Viento	F_{wk}	En situación persistente	0,6	0,2	0
		En construcción	0,8	0	0
		En pasarelas	0,3	0,2	0
Acción térmica	T_k		0,6	0,6	0,5
Nieve	$Q_{Sn,k}$	En construcción	0,8	0	0
Acción del agua	W_k	Empuje hidrostático	1,0	1,0	1,0
		Empuje hidrodinámico	1,0	1,0	1,0
Sobrecargas de construcción	Q_c		1,0	0	1,0

8.2.4.5 Valors de càlcul de les accions.

S'obtenen com a producte del valor representatiu de les accions definides a l'apartat anterior per un coeficient parcial de seguretat γF.

8.2.4.5.1 Estats límits últims (E.L.U.)

Com a coeficients parcials de seguretat de les accions per a les comprovacions dels Estats Límits Últims, γ_F, s'adopten els valors de la Instrucció IAP-11 en el seu punt 6.2.1 :

Acción		Efecto	
		Favorable	Desfavorable
Permanente de valor constante (*G*)	Peso propio	1,0	1,35
	Carga muerta	1,0	1,35
Permanente de valor no constante (*G**)	Pretensado P_1	1,0	1,0 / 1,2[(1)] / 1,3[(2)]
	Pretensado P_2	1,0	1,35
	Otras presolicitaciones	1,0	1,0
	Reológicas	1,0	1,35
	Empuje del terreno	1,0	1,5
	Asientos	0	1,2 / 1,35[(3)]
	Rozamiento de apoyos deslizantes	1,0	1,35
Variable (*Q*)	Sobrecarga de uso	0	1,35
	Sobrecarga de uso en terraplenes	0	1,5
	Acciones climáticas	0	1,5
	Empuje hidrostático	0	1,5
	Empuje hidrodinámico	0	1,5
	Sobrecargas de construcción	0	1,35

8.2.4.5.2 Estats límits de servei (E.L.S.)

Com a coeficients parcials de seguretat de les accions per a les comprovacions dels Estats Límits Últims, γ_f, s'adopten els valors de la Instrucció IAP-98 en el seu punt 6.2.2 :

Acción		Efecto	
		Favorable	Desfavorable
Permanente de valor constante (*G*)	Peso propio	1,0	1,0
	Carga muerta	1,0	1,0
Permanente de valor no constante (*G`*)	Pretensado P_1	0,9[(1)]	1,1[(1)]
	Pretensado P_2	1,0	1,0
	Otras presolicitaciones	1,0	1,0
	Reológicas	1,0	1,0
	Empuje del terreno	1,0	1,0
	Asientos	0	1,0
	Rozamiento de apoyos deslizantes	1,0	1,0
Variable (Q)	Sobrecarga de uso	0	1,0
	Sobrecarga de uso en terraplenes	0	1,0
	Acciones climáticas	0	1,0
	Empuje hidrostático	0	1,0
	Empuje hidrodinámico	0	1,0
	Sobrecargas de construcción	0	1,0

8.2.4.6 Combinació d'accions.

Les hipòtesis de càrrega a considerar es formen combinant els valors de càlcul de les accions que puguin ser simultànies, segons els criteris generals que s'indiquen a continuació.

8.2.4.6.1 Estats Límits Últims.

Les combinacions d'accions es defineixen d'acord amb els següents criteris establerts a l'actual IAP-11 per a les situacions persistents o transitòries :

$$\sum_{i\geq 1}\gamma_{G,i}\cdot G_{k,i}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G^{*}{}_{k,j}+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\Psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$$

on :

$G_{k,i}$: Valor representatiu de cada acció permanent.

$G^{*}{}_{k,j}$: Valor representatiu de cada acció permanent de valor no constant.

$Q_{k,1}$: Valor característic de l'acció variable dominant.

$\Psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$: Valors de combinació de les accions variables concomitants amb l'acció variable dominant.

En el cas que es consideri la sobrecàrrega d'ús com a variable dominant, prendrà el seu valor representatiu i les altres accions variables amb el seu valor reduït, aplicant a més els coeficients Ψ_i indicats al punt anterior 5.4.2.

La concomitància de les diferents components de la sobrecàrrega d'ús, definides als apartats anteriors, cal tenir en compte mitjançant la consideració dels grups de càrrega de trànsit indicats a la taula següent. Els valors anteriorment indicats de les accions verticals i horitzontals de la sobrecàrrega són valors característics considerats individualment, quan aquestes accions entren a formar part d'un grup de càrregues de trànsit, ho fan amb els valors de la taula següent.

Tabla 4.1-c Grupos de cargas de tráfico Concomitancia de las diferentes componentes de la sobrecarga de uso

	Plataforma					Aceras
	Cargas verticales			Fuerzas horizontales		Cargas verticales
Grupos de cargas(1)	**Vehículos pesados**	**Sobrecarga uniforme**	**Aglomeración de personas**	**Frenado y arranque**	**Fuerza centrifuga y transversal**	
gr 1 (Cargas verticales)	Valor característico *(apartado 4.1.2.1)*	Valor característico *(apartado 4.1.2.1)*	-	-	-	Valor reducido: 2,5 kN/m^2
gr 2 (Fuerzas horizontales)	Valor reducido(2): $\psi_1 Q_{ik}$	Valor reducido(2): $\psi_1 q_{ik}$	-	Valor característico *(apartado 4.1.3.1)*	Valor característico *(apartado 4.1.3.2)*	-
gr 3 (Peatones)	-	-	-	-	-	Valor característico *(apartado 4.1.2.2)*
gr 4 (Aglomeraciones)	-	-	Valor característico *(apartado 4.1.2.2)*	-	-	Valor característico *(apartado 4.1.2.2)*

(1) La denominación de los grupos de cargas hace referencia a la componente dominante del grupo
(2) Se define como valor reducido el que corresponde al valor frecuente que figura en la *tabla 6.1-a*, es decir:
$\psi_1 = 0{,}75$ para los vehículos pesados
$\psi_1 = 0{,}40$ para la sobrecarga uniforme

8.2.4.6.2 Estats Límits de Servei.

Les combinacions d'accions es defineixen únicament per a situacions persistents i transitòries, excloent.se les accidentals, d'acord amb els següents criteris establerts a l'actual IAP-98:

- Combinació característica (poc probable o rara) :

$$\sum_{i\geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Combinació freqüent :

$$\sum_{i\geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Combinació quasi permanent :

$$\sum_{i\geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G^*_{k,j} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Els esforços i tensions resultants per a les diferents combinacions proposades per a Estats Límits Últims i per a Estats Límits de Servei s'expliciten en els apèndix adjunts.

8.2.5 PROCEDIMENT DE CÀLCUL

8.2.5.1 Estreps i murs d'acompanyament del costat Oest.

A l'apèndix núm. 1 es mostra un càlcul dels estreps i dels murs d'acompanyament del terraplenat d'accés del costat Oest.

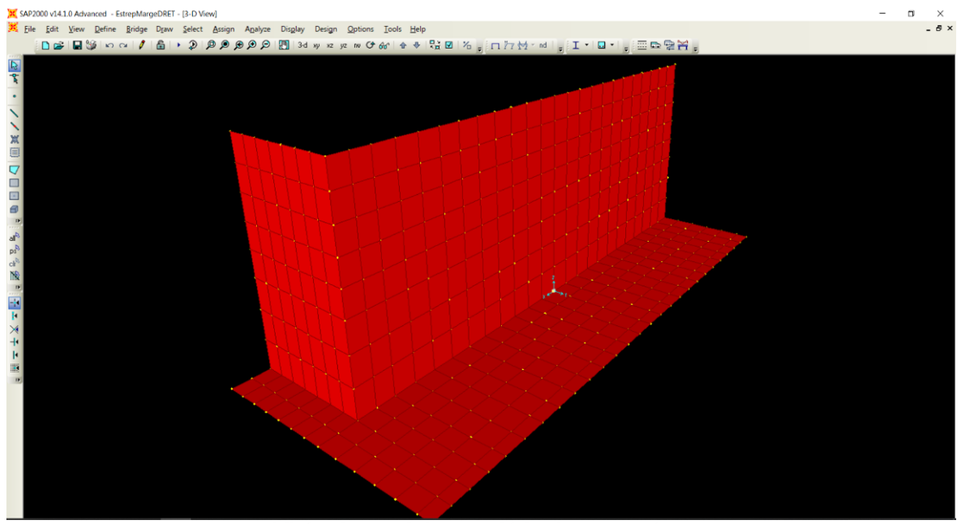
Els criteris de càlcul estructural han estat els següents :

a) En murs estreps :

a.1) Dimensionament geomètric de murs estreps (gruixos de mur i de sabata) per a una tensió màxima en puntera de sabata de fonamentació de 2.15 kg/cm2 i condició de no descompressió de la mateixa (tensió mínima superior a 0 kg/cm^2).

a.2) Dimensionament d'armats a flexió i flexocompresió de murs, a flexió de sabata de fornamentació i a esforç tallant d'ambdós elements. En els 2 elements l'armat a disposar a flexió, amb els gruixos determinats pel dimensionament geomètric de tensions, es correspon amb l'armat mínim dictat per la normativa. A esforç tallant no es fa necessari cap armat de reforç addicional a la pròpia contribució del formigó.

Es realitza un model de plaques per als murs estreps amb el model SAP 2000, d'acord amb la figura següent :



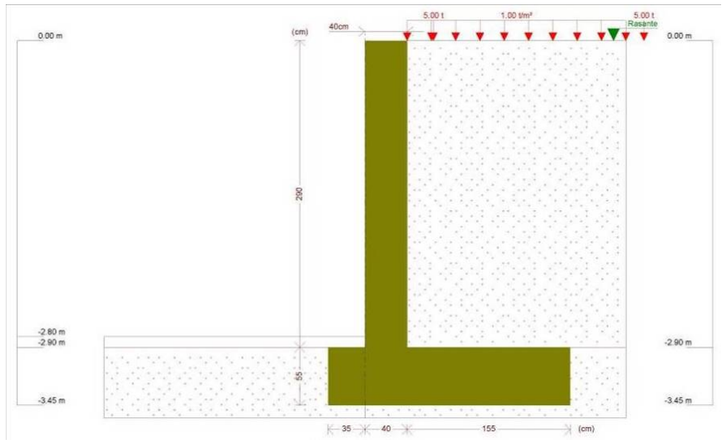
Vista de model geomètric de mur estrep

b) En murs d'acompanyament del costat Oest :

b.1) Dimensionament geomètric de murs estreps (gruixos de mur i de sabata) per a una tensió màxima en puntera de sabata de fonamentació d'1.50 kg/cm^2 i condició de no descompressió de la mateixa (tensió mínima superior a 0 kg/cm^2).

b.2) Dimensionament d'armats a flexió i flexocompresió de murs, a flexió de sabata de fornamentació i a esforç tallant d'ambdós elements. A esforç tallant no es fa necessari cap armat de reforç addicional a la pròpia contribució del formigó.

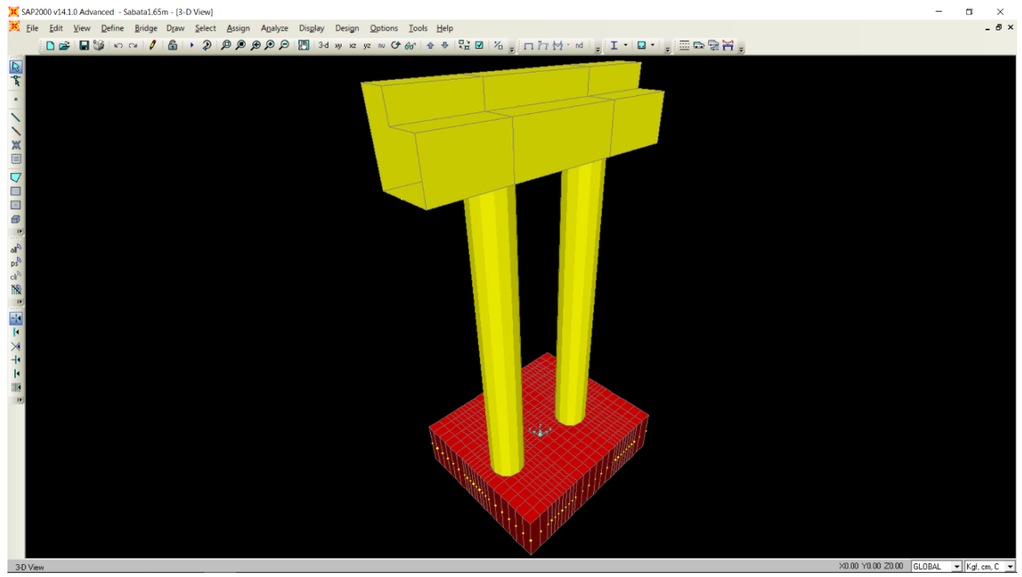
Es realitza un model del mur amb el software CYPE, d'acord amb la figura següent. El model CYPE proporciona a la vegada un càlcul factor de seguretat geotècnic de rotura local (cercle de fricció) amb un valor mínim d1'1,50 m :



8.2.5.2 Piles

A l'apèndix núm. 2 es mostra un càlcul de les piles, del dintell de recolzament de taulers i de la sabata de fonamentació.

Inicialment s'ha realitzat un model per al conjunt dintell-fusts-sabata amb el model SAP 2000, amb elements placa (sabata) i biga (fusts i dintell), d'acord amb la figura següent. Aquest model s'ha carregat amb les accions provinents dels 2 taulers laterals, amb la inclusió de l'esforç horitzontal de frenat segons IAP-11, esforç que resulta ser el més determinant a l'hora de calcular els esforços en els diferents elements, atenent a l'alçada de les piles (8.56 m).



Vista de model geomètric de piles, dintell i sabata de fonamentació, model amb elements biga i shell

Els criteris de càlcul estructural han estat els següents :

a) En piles :

a.1) Dimensionament geomètric per a obtenir el mínim diàmetre possible per a l'alçada de treball, 8.56 m. Aquest dimensionament es realitza directament per la comprovació de vinclament de cada fust.

a.2) Dimensionament d'armats a flexocompressió i esforç tallant. Es realitza la comprovació de vinclament amb els armats disposats segons els estats límits anteriors.

b) En dintell :

b.1) Dimensionament geomètric amb una biga amb dues alçades diferents, a partir de l'encaix dels 2 taulers laterals. L'amplada de dintell es fixa a partir de les condicions mínimes d'amplada per a l'ubicació dels neoprens. L'alçada del dintell (en la seva part inferior) es fixa iterativament a partir de les comprovacions de flexió i torsió.

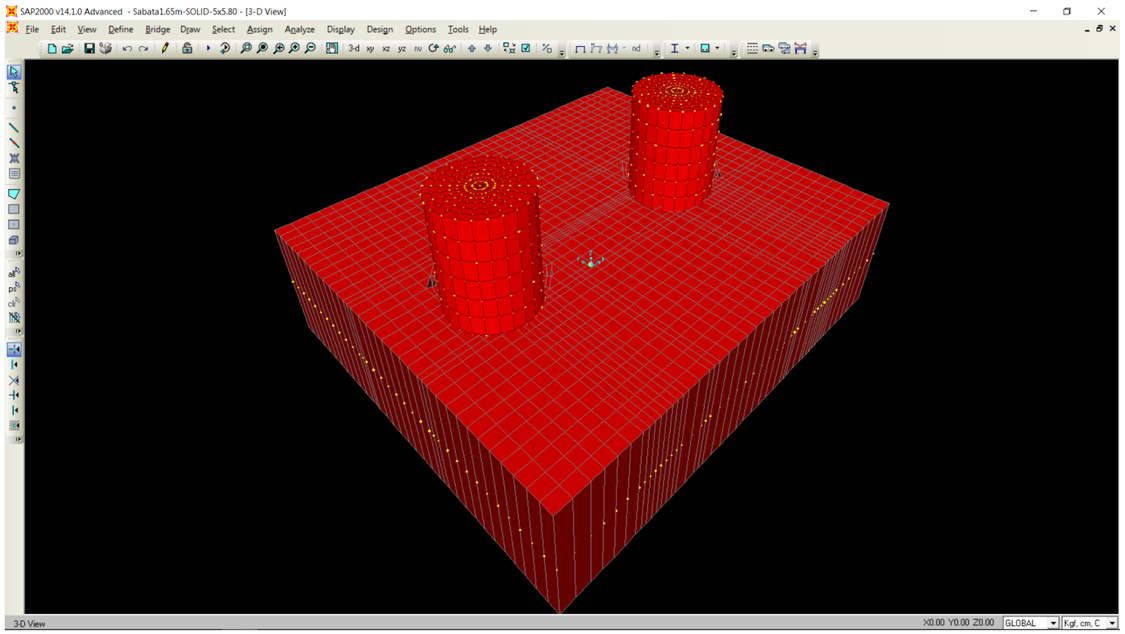
b.2) Dimensionament d'armats a flexió, torsió i a esforç tallant. Es fa necessari un armat addicional a l'armat de flexió per efecte del moment torsor (càrrega del tanc en un vano lateral) i un armat a esforç tallant (per l'acció directa dels 2 tancs sobre el dintell).

c) En sabata de fornamentació :

a.1) Dimensionament geomètric condicionat per la semiamplada màxima disponible fins a

l'estrep del pont actual, la qual cosa condiciona aquest semiample a 2.90 m. L'amplada de sabata en direcció longitudinal es fixa en 5 m, amb la condició d'obtenir una tensió màxima en puntera aproximada de 2.9 kg/cm^2 (sota la hipòtesis pèssima de l'acció horitzontal) i condició de no descompressió de la mateixa (tensió mínima superior a 0.70 kg/cm^2).

a.2) Dimensionament d'armats a flexió amb el model de bigues i plaques indicat anteriorment. Els armats resultants es corresponen als armats mínims indicats per la Normativa EHE-08. Respecte al dimensionament a esforç tallant, atenent a la concentració de tensions que apareix al voltant de l'arrencada de les piles es realitza un segon model del SAP 2000, considerant 2 m d'alçada de cada fust amb les accions equivalents en aquesta alçada. En aquest cas es modelitzen les piles com a elements sòlids, per tal de discriminar amb major grau els esforços tallants al voltant de cada arrencada.



Vista de model geomètric de piles i sabata de fonamentació, model amb elements sòlid i shell

8.2.5.3 Aparells de recolzament

A l'apèndix núm. 3 es mostra el resum del càlcul dels aparells de recolzament de neoprè armat dels 2 tipus de tauler, amb les verificacions de compressió màxima i mínima, distorsió i rotació admissible, verificació de seguretat a la lliscada i verificació de tensions totals sota moviments imposats.

8.2.5.4 Base del pretil

A l'apèndix núm. 4 es mostra el càlcul de l'armat de l'imposta del pretil metàl.lic (flexió-torsió-tallant), de secció 43x40 cm (basexalçada) d'acord amb la Nota de Servei del Ministerio de Fomento, 1/95, per a un nivell de contenció H2, corresponent a un vehicle de 13 tones de pes (autobus) i velocitat 70 km/h, amb un angle de xoc de 20º (test TB51).

8.2.5.5 Càlculs geotècnics

A l'apèndix núm. 5 es mostra l'estimació dels factors de seguretat local de les fonamentacions dels murs estreps i de les piles centrals, mitjançant el model geotècnic PLAXIS. Es destaca com :

a) S'introdueixen les accions permanents i de sobrecàrrega actuants en murs estreps i en peu de piles, incloent l'acció horitzontal de frenat.
b) El recolzament de murs estreps i de sabates de piles es realitza en masssissats de formigó ciclopi, fins al nivell estimat inferior d'estrat lutític..
c) El càlcul geotècnic és drenat en el cas de les fonamentacions de murs estreps i no drenat per a la fonamentació de les sabates de piles..
d) Els factors de seguretat són superior als mínims indicats per les recomanacions existents.

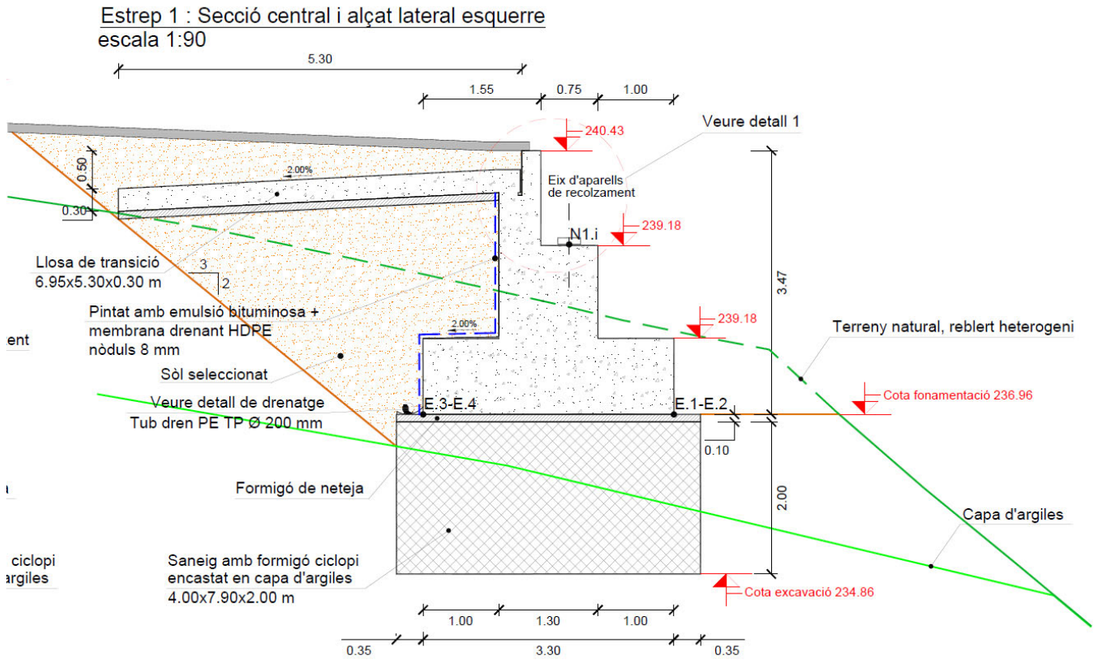
APÈNDIX 1 : CÀLCUL D'ESTREPS I MURS D'ACOMPANYAMENT

A.1.1. INTRODUCCIÓ.

En aquest apèndix es realitza el dimensionament dels estreps de la nova obra de pas, els quals han de rebre els 2 taulers extrems de bigues prefarbicades, de 15.77 i 8.12 m de longitud respectivaments. Després de diverses comprovacions resistents i d'estabilitat es pren com a geometria de disseny la de la figura següent :

a) Estrep de dimensions 3.30x7.40x3.47 m (amplada x longitud x alçada). Cada esterep rep les accions del tauler mitjançant 4 neoprens armats 200x300x52 (4x0.25+3x5).

b) Massissat inferior amb formigó ciclopi encastat en capa d'argil.les, de dimensions variables en planta i gruix mínim 1 m.



A.1.2. DIMENSIONAMENT GEOMÈTRIC.

A les taules següents es mostra l'encaix geomètric dels murs estreps, a partir de les accions resultants de cada tauler segons IAP-11 i amb el criteri de no descompressió de la base sota la hipòtesis més desfavorable : Pes propi d'estrep i de tauler, sobrecàrrega vertical en terraplè, i sobrecàrregues concomitants vertical i horitzontal de frenat en tauler.

DADES MUR ESTREP MARGE DRET TAULER BIGUES DE CANTELL, H_{total} = 3,47 m

Dades terreny del trasdòs		
Argilites		
Angle de fricció del sòl del trasdòs, ϕ :	25,00	grad.
Inclinació de talús, β :	0,00	grad.
Pes específic del terreny del trasdòs :	20,00	kN/m³
Coesió terreny del trasdòs, c :	0,00	kN/m²
Angle de fricció del terreny de fonamentació, ϕ':	30,00	grad.
Coesió del terreny de fonamentació, c' :	0,00	kN/m²
Pes específic del terreny de fonamentació :	23,70	kN/m³
	2,07	

Dades del mur estrep		
Tipus de mur estrep:	mur estrep en T invertida	
Amplada de mur estrep :	7,3	m
Alçada lliure total :	2,47	m
Alçada muret de guarda :	1,37	m
Alçada total inclosa fonamentació :	**3,47**	**m**
Amplada total en coronació, a_1 :	1,30	m
Amplada de muret de guarda, a_2<a_1 :	0,55	m
Amplada en arrancament, a_3≥a_1 :	1,30	m
Angle de fricció terreny-mur, δ :	16,67	grad.
Angle entre empenta i pla base, φ = (90-α+δ'):	38,50	grad.
Angle d'interferència (mur en L), φ':	57,50	grad.
Angle de fricció fonament-mur, δ' = ϕ' :	22,42	grad.
Coeficient de fregament fonament-mur, μ :	0,41	
Coesió efectiva terreny -base mur, c' :	0,00	kN/m²
Pes específic formigó :	25,00	kN/m³
Inclinació de la base del mur (+ sentit horari), i :	0,00	º
Inclinació del mur virtual, α en trasdòs:	73,92	º

Dades de fonamentació		
Gruix de sabata	1,00	m
Amplada taló :	1,00	m
Amplada puntera :	1,00	m
Amplada total en fonamentació :	3,30	m

Quanties de formigó de mur estrep		
Superfície formigó en alçat :	3,21	m²
Superfície formigó en sabata :	3,30	m²
Superfície formigó total mur estrep :	6,51	m²

DADES MUR ESTREP MARGE DRET TAULER BIGUES DE CANTELL, H_{total} = 3,47 m

Dades del tauler		
Amplada de llosa de tauler :	7,30	m
Gruix de llosa de tauler :	0,25	m
Secció total de bigues prefabricades :	0,91	m^2
Amplada de capa de rodadura :	6,60	m
Gruix promig de capa de rodadura :	0,085	m
Amplada imposta esquerra	0,00	m
Alçada imposta esquerra	0,00	m
Amplada imposta dreta	0,00	m
Alçada imposta esquerra	0,00	m

Dades de sol.licitacions (fins a 3 carrils virtuals)		
Càrregues en terraplé :	10,00	kN/m^2
Amplada de calçada :	6,6	m
Número de carrils virtuals :	2	m
Amplada de carril virtual :	3	m
Amplada de l'àrea remanent :	0,6	m
Longitud total de tauler :	15,8	m
Cantell de tauler :	1,15	m
Repartiment de càrregues verticals entre estreps :	50%	
Nota : 50% vol dir que cada estrep s'emporta un 50% de la càrrega vertical sobre tauler		
Càrrega característica vertical : PES PROPI		
Càrrega unitària de pes propi tauler incloent voreres i pretils :	81,75	kN/m
Càrrega total de pes propi sobre estrep :	645,82	kN
Càrrega unitaria vertical de pes propi sobre estrep :	**88,47**	**kN/m**
Càrrega característica vertical : SOBRECÀRREGA TANCS		
Vehicle pesat en carril virtual 1 (segons IAP-11):	600,00	kN
Vehicle pesat en carril virtual 2 (segons IAP-11):	400,00	kN
---	---	kN
Acció de la sobrecàrrega de vehicles pesats sobre estrep :	1000,00	kN
Nota : Com a simplificació es pren tota l'acció concentrada en línia de recolzaments		
Càrrega unitaria de sobrecàrrega vertical de tancs sobre estrep :	**136,99**	**kN/m**
Factor de concomitància amb acc. horitzontals, Ψ_1 :	0,75	(segons IAP)

DADES MUR ESTREP MARGE DRET TAULER BIGUES DE CANTELL, H_{total} = 3,47 m

Càrrega característica vertical : SOBRECÀRREGA UNIFORME		
Sobre àrea remanent (segons IAP-11):	1,50	kN/m
Sobre carril virtual 1 (segons IAP-11):	27,00	kN/m
Sobre carril virtual 2 (segons IAP-11):	7,50	kN/m
---	---	kN/m
Sobrecàrrega total uniforme :	36,00	kN/m
Acció total de la sobrecàrrega uniforme :	568,80	kN
Acció de la sobrecàrrega uniforme sobre estrep :	284,40	kN
Nota : S'adopta que cada estrep s'emporta l'anterior % de la càrrega vertical uniforme sobre tauler		
Càrrega total unitaria de sobrecàrrega uniforme sobre estrep :	**38,96**	**kN/m**
Factor de concomitància amb acc. horitzontals, Ψ_1 :	0,40	(segons IAP)
Càrrega característica horitzontal: FRENAT, F_x		
Acció total de la sobrecàrrega horitzontal :	402,66	kN
Acció total de la sobrecàrrega horitzontal sobre estrep :	201,33	kN
Càrrega unitaria de sobrecàrrega horitzontal sobre estrep :	**27,58**	**kN/m**

RESULTATS DELS CÀLCULS REFERENTS AL PLA DE FONAMENTACIÓ MUR ESTREP MARGE DRET

CÀLCUL EMPENTES DEL TERRENY RELATIUS A LA TOTALITAT DEL MUR			
Empenta activa			
Valor K_a :	0,577381738	0,4973	
Valor E_a :		59,88	kN/m
E_{ah} (segons pla de base):		46,87	kN/m
E_{av} (segons pla perpendicular a base) :		37,27	kN/m
Empenta passiva puntera sabata			
Valor K_p :		2,918	
Valor E_p :		29,18	kN/m
E_{ph} (segons pla de base):		26,98	kN/m
E_{pv} (segons pla perpendicular a base) :		11,13	kN/m
FS sobre E_p :		1.000,00	

CÀLCUL EMPENTA DEGUDA A LA SOBRECÀRREGA EN TERRAPLÈ		
Empenta activa		
Valor K_a :	0,4973	
Valor $E_{a,SC}$:	17,26	kN/m
$E_{ah,SC}$ (segons pla de base):	13,51	kN/m

$E_{av,SC}$ (segons pla perpendicular a base) : 10,74 kN/m

RESULTATS DELS CÀLCULS REFERENTS AL PLA DE FONAMENTACIÓ
MUR ESTREP MARGE DRET

CÀLCULS D'ESTABILITAT RELATIUS AL PLA DE FONAMENTACIÓ

HIPÒTESIS 1 : Només pes propi estrep i tauler

$E_{terreny}$ (kN/m)	$E_{sobrecàrrega\ terraplè}$ (kN/m)	$E_{av,\ total}$ (kN/m)	$E_{ah,\ total}$ (kN/m)
59,88	0,00	37,27	46,87
ΣN (kN)	**$\Sigma F_{estabilitzadores}$ (kN)**	**$(\Sigma Nxe)_{estabilitzador}$**	**$(\Sigma Exe)_{desestabilitzador}$**
312,230	128,845	525,566	54,21
$FS_{lliscada}$	**$FS_{bolcada}$**		
2,75	**9,69**		

Càlcul de tensions resultants en fonamentació

$\sigma_{màx}$: 118,76 kN/m²
$\sigma_{mín}$: 70,47 kN/m²

HIPÒTESIS 2 : Pes propi estrep i tauler i sobrecàrrega vertical en terraplè
(hipòtesis pèsima per a comprovació de lliscada amb F_z mínim)

$E_{terreny}$ (kN/m)	$E_{sobrecàrrega\ terraplè}$ (kN/m)	$E_{av,\ total}$ (kN/m)	$E_{ah,\ total}$ (kN/m)
59,88	17,26	48,02	60,37
ΣN (kN)	**$\Sigma F_{estabilitzadores}$ (kN)**	**$(\Sigma Nxe)_{estabilitzador}$**	**$(\Sigma Exe)_{desestabilitzador}$**
322,972	133,277	558,040	77,64
$FS_{lliscada}$	**$FS_{bolcada}$**		
2,21	**7,19**		

Càlcul de tensions resultants en fonamentació

$\sigma_{màx}$: 126,80 kN/m²
$\sigma_{mín}$: 68,94 kN/m²

HIPÒTESIS 3 : Pes propi estrep i tauler, sobrecàrrega vertical en terraplè i en tauler
(hipòtesis pèsima per a comprovació de capacitat portant de sabata)

$E_{terreny}$ (kN/m)	$E_{sobrecàrrega\ terraplè}$ (kN/m)	$E_{av,\ total}$ (kN/m)	$E_{ah,\ total}$ (kN/m)
59,88	17,26	48,02	60,37
ΣN (kN)	**$\Sigma F_{estabilitzadores}$ (kN)**	**$(\Sigma Nxe)_{estabilitzador}$**	**$(\Sigma Exe)_{desestabilitzador}$**
498,918	205,867	799,965	77,64
$FS_{lliscada}$	**$FS_{bolcada}$**		
3,41	**10,30**		

Càlcul de tensions resultants en fonamentació

$\sigma_{màx}$: 206,78 kN/m²
$\sigma_{mín}$: 95,60 kN/m²

HIPÒTESIS 4 : Pes propi estrep i tauler, sobrecàrrega vertical en terraplè,
sobrecàrregues concomitants vertical i horitzontal de frenat en tauler
(hipòtesis pèsima per a comprovació de lliscada i de bolcada)

$E_{terreny}$ (kN/m)	$E_{sobrecàrrega\ terraplè}$ (kN/m)	$E_{av,\ total} + F_{x,v}$ (kN/m)	$E_{ah,\ total} + F_{x,h}$ (kN/m)
59,88	17,26	48,02	87,95
ΣN (kN)	**$\Sigma F_{estabilitzadores}$ (kN)**	**$(\Sigma Nxe)_{estabilitzador}$**	**$(\Sigma (E+F_x)xe)_{desestabilitzador}$**
441,296	182,094	720,735	141,63
$FS_{lliscada}$	**$FS_{bolcada}$**		
2,07	**5,09**		

Càlcul de tensions resultants en fonamentació

$\sigma_{màx}$: 215,84 kN/m²
$\sigma_{mín}$: 51,61 kN/m²

DADES MUR ESTREP MARGE ESQUERRE TAULER
BIGUES DE CANTELL, H_{total} = 3,47 m

Dades terreny del trasdòs		
Graves argil.loses		
Angle de fricció del sòl del trasdòs, ϕ :	30,00	grad.
Inclinació de talús, β :	0,00	grad.
Pes específic del terreny del trasdòs :	20,00	kN/m³
Coesió terreny del trasdòs, c :	0,00	kN/m²
Angle de fricció del terreny de fonamentació, ϕ':	30,00	grad.
Coesió del terreny de fonamentació, c' :	0,00	kN/m²
Pes específic del terreny de fonamentació :	23,70	kN/m³

Dades del mur estrep		
Tipus de mur estrep:	mur estrep en T invertida	
Amplada de mur estrep :	7,3	m
Alçada lliure total :	2,47	m
Alçada muret de guarda :	1,37	m
Alçada total inclosa fonamentació :	**3,47**	**m**
Amplada total en coronació, a_1 :	1,30	m
Amplada de muret de guarda, $a_2<a_1$:	0,55	m
Amplada en arrancament, $a_3 \geq a_1$:	1,30	m
Angle de fricció terreny-mur, δ :	20,00	grad.
Angle entre empenta i pla base, $\varphi = (90-\alpha+\delta')$:	39,11	grad.
Angle d'interferència (mur en L), φ':	60,00	grad.
Angle de fricció fonament-mur, $\delta' = \phi'$:	23,04	grad.
Coeficient de fregament fonament-mur, μ :	0,43	
Coesió efectiva terreny -base mur, c' :	0,00	kN/m²
Pes específic formigó :	25,00	kN/m³
Inclinació de la base del mur (+ sentit horari), i :	0,00	º
Inclinació del mur virtual, α en trasdòs:	73,92	º

Dades de fonamentació		
Gruix de sabata	1,00	m
Amplada taló :	1,00	m
Amplada puntera :	1,00	m
Amplada total en fonamentació :	3,30	m

Acció de la sobrecàrrega de vehicles pesats sobre estrep :	1000,00	kN
Nota : Com a simplificació es pren tota l'acció concentrada en línia de recolzaments		
Càrrega unitaria de sobrecàrrega vertical de tancs sobre estrep :	**136,99**	**kN/m**
Factor de concomitància amb acc. horitzontals, Ψ_1 :	0,75	(segons IAP)

DADES MUR ESTREP MARGE ESQUERRE TAULER
BIGUES DE CANTELL, H_{total} = 3,47 m

Quanties de formigó de mur estrep		
Superfície formigó en alçat :	3,21	m^2
Superfície formigó en sabata :	3,30	m^2
Superfície formigó total mur estrep :	6,51	m^2

Dades del tauler		
Amplada de llosa de tauler :	7,30	m
Gruix de llosa de tauler :	0,25	m
Secció total de bigues prefabricades :	2,24	m^2
Amplada de capa de rodadura :	6,60	m
Gruix promig de capa de rodadura :	0,085	m
Amplada imposta esquerra	0,00	m
Alçada imposta esquerra	0,00	m
Amplada imposta dreta	0,00	m
Alçada imposta esquerra	0,00	m

Dades de sol.licitacions (fins a 3 carrils virtuals)		
Càrregues en terraplé :	10,00	kN/m^2
Amplada de calçada :	6,6	m
Número de carrils virtuals :	2	m
Amplada de carril virtual :	3	m
Amplada de l'àrea remanent :	0,6	m
Longitud total de tauler :	8,15	m
Cantell de tauler :	1,75	m
Repartiment de càrregues verticals entre estreps :	50%	
Nota : 50% vol dir que cada estrep s'emporta un 50% de la càrrega vertical sobre tauler		
Càrrega característica vertical : PES PROPI		
Càrrega unitària de pes propi tauler incloent voreres i pretils :	115,09	kN/m
Càrrega total de pes propi sobre estrep :	468,99	kN
Càrrega unitaria vertical de pes propi sobre estrep :	**64,24**	**kN/m**
Càrrega característica vertical : SOBRECÀRREGA TANCS		
Vehicle pesat en carril virtual 1 (segons IAP-11):	600,00	kN
Vehicle pesat en carril virtual 2 (segons IAP-11):	400,00	kN
---	---	kN

DADES MUR ESTREP MARGE ESQUERRE TAULER
BIGUES DE CANTELL, H_{total} = 3,47 m

Càrrega característica vertical : SOBRECÀRREGA UNIFORME		
Sobre àrea remanent (segons IAP-11):	1,50	kN/m
Sobre carril virtual 1 (segons IAP-11):	27,00	kN/m
Sobre carril virtual 2 (segons IAP-11):	7,50	kN/m
---	---	kN/m
Sobrecàrrega total uniforme :	36,00	kN/m
Acció total de la sobrecàrrega uniforme :	293,40	kN
Acció de la sobrecàrrega uniforme sobre estrep :	146,70	kN
Nota : S'adopta que cada estrep s'emporta l'anterior % de la càrrega vertical uniforme sobre tauler		
Càrrega total unitaria de sobrecàrrega uniforme sobre estrep :	**20,10**	**kN/m**
Factor de concomitància amb acc. horitzontals, Ψ_1 :	0,40	(segons IAP)
Càrrega característica horitzontal: FRENAT, F_x		
Acció total de la sobrecàrrega horitzontal :	382,01	kN
Acció total de la sobrecàrrega horitzontal sobre estrep :	191,00	kN
Càrrega unitaria de sobrecàrrega horitzontal sobre estrep :	**26,16**	**kN/m**

RESULTATS DELS CÀLCULS REFERENTS AL PLA DE FONAMENTACIÓ
MUR ESTREP MARGE ESQUERRE

CÀLCUL EMPENTES DEL TERRENY RELATIUS A LA TOTALITAT DEL MUR		
Empenta activa		
Valor K_a :	0,4357	
Valor E_a :	52,46	kN/m
E_{ah} (segons pla de base):	40,70	kN/m
E_{av} (segons pla perpendicular a base) :	33,09	kN/m
Empenta passiva puntera sabata		
Valor K_p :	3,860	
Valor E_p :	38,60	kN/m
E_{ph} (segons pla de base):	35,52	kN/m
E_{pv} (segons pla perpendicular a base) :	15,10	kN/m
FS sobre E_p :	1.000,00	

CÀLCUL EMPENTA DEGUDA A LA SOBRECÀRREGA EN TERRAPLÈ
Empenta activa

Valor K_a :	0,4357	
Valor $E_{a,SC}$:	15,12	kN/m
$E_{ah,SC}$ (segons pla de base):	11,73	kN/m
$E_{av,SC}$ (segons pla perpendicular a base) :	9,54	kN/m

RESULTATS DELS CÀLCULS REFERENTS AL PLA DE FONAMENTACIÓ
MUR ESTREP MARGE ESQUERRE

CÀLCULS D'ESTABILITAT RELATIUS AL PLA DE FONAMENTACIÓ

HIPÒTESIS 1 : Només pes propi estrep i tauler

$E_{terreny}$ (kN/m)	$E_{sobrecàrrega\ terraplè}$ (kN/m)	$E_{av,\ total}$ (kN/m)	$E_{ah,\ total}$ (kN/m)
52,46	0,00	33,09	40,70
ΣN (kN)	**$\Sigma F_{estabilitzadores}$ (kN)**	**$(\Sigma Nxe)_{estabilitzador}$**	**$(\Sigma Exe)_{desestabilitzador}$**
283,826	120,735	479,620	47,08
$FS_{lliscada}$	**$FS_{bolcada}$**		
2,97	**10,19**		

Càlcul de tensions resultants en fonamentació

$\sigma_{màx}$:	105,72	kN/m²
$\sigma_{mín}$:	66,30	kN/m²

HIPÒTESIS 2 : Pes propi estrep i tauler i sobrecàrrega vertical en terraplè
(hipòtesis pèsima per a comprovació de lliscada amb F_z mínim)

$E_{terreny}$ (kN/m)	$E_{sobrecàrrega\ terraplè}$ (kN/m)	$E_{av,\ total}$ (kN/m)	$E_{ah,\ total}$ (kN/m)
52,46	15,12	42,63	52,43
ΣN (kN)	**$\Sigma F_{estabilitzadores}$ (kN)**	**$(\Sigma Nxe)_{estabilitzador}$**	**$(\Sigma Exe)_{desestabilitzador}$**
293,363	124,791	508,451	67,43
$FS_{lliscada}$	**$FS_{bolcada}$**		
2,38	**7,54**		

Càlcul de tensions resultants en fonamentació

$\sigma_{màx}$:	112,60	kN/m²
$\sigma_{mín}$:	65,19	kN/m²

HIPÒTESIS 3 : Pes propi estrep i tauler, sobrecàrrega vertical en terraplè i en tauler
(hipòtesis pèsima per a comprovació de capacitat portant de sabata)

$E_{terreny}$ (kN/m)	$E_{sobrecàrrega\ terraplè}$ (kN/m)	$E_{av,\ total}$ (kN/m)	$E_{ah,\ total}$ (kN/m)
52,46	15,12	42,63	52,43
ΣN (kN)	**$\Sigma F_{estabilitzadores}$ (kN)**	**$(\Sigma Nxe)_{estabilitzador}$**	**$(\Sigma Exe)_{desestabilitzador}$**
450,445	191,592	724,439	67,43
$FS_{lliscada}$	**$FS_{bolcada}$**		
3,65	**10,74**		

Càlcul de tensions resultants en fonamentació

$\sigma_{màx}$:	184,01	kN/m²
$\sigma_{mín}$:	88,99	kN/m²

HIPÒTESIS 4 : Pes propi estrep i tauler, sobrecàrrega vertical en terraplè,
sobrecàrregues concomitants vertical i horitzontal de frenat en tauler
(hipòtesis pèsima per a comprovació de lliscada i de bolcada)

$E_{terreny}$ (kN/m)	$E_{sobrecàrrega\ terraplè}$ (kN/m)	$E_{av,\ total} + F_{x,v}$ (kN/m)	$E_{ah,\ total} + F_{x,h}$ (kN/m)
52,46	15,12	42,63	78,60
ΣN (kN)	**$\Sigma F_{estabilitzadores}$ (kN)**	**$(\Sigma Nxe)_{estabilitzador}$**	**$(\Sigma (E+F_x)xe)_{desestabilitzador}$**
404,141	171,900	660,771	112,43
$FS_{lliscada}$	**$FS_{bolcada}$**		
2,19	**5,88**		

Càlcul de tensions resultants en fonamentació

$\sigma_{màx}$:	187,75	kN/m²
$\sigma_{mín}$:	57,18	kN/m²

Es comprova, per als 2 estreps, com la tensió màxima en puntera d'estrep resulta ser de 2.15 kg/cm² i la tensió mínima 0.52 kg/cm², corresponent a la hipòtesis 4 (més pèssima).

Per al càlcul dels aparells de recolzament amb neoprens armats 200x300x52 (4x0.25+3x5) de l'apèndix 4 s'obtenen els següents esforços axils i horitzontals :

- Estrep marge dret :

  $N_{màx}$ (t) = 48,26
  $N_{mín}$ (t) = 16,15
  $H_{màx}$ (t) = 5,03

- Estrep marge esquerre :

  $N_{màx}$ (t) = 40,39
  $N_{mín}$ (t) = 11,72
  $H_{màx}$ (t) = 4,78

A.1.3. MODELITZACIÓ GEOMÈTRICA AMB SAP2000.

A les fifgures de la pàgina següent es mostra el model d'estrep considerat mitjançant elements tipus shell. La fonamentació amb llosa d'1,00 m de gruix malgrat situar.se sobre el saneig amb formigó ciclopi indicat anteriorment, es considera superficial sobre la capa d'argilites, amb una consistència dura.

El coeficient de balast emprat en el model per als nusos recolzats elàsticament és de 92 t/m per a un costat de discretització de 0.30 m, segons es dedueix del valor mínim obtingut de les diferents forumulacions de la taula següent :

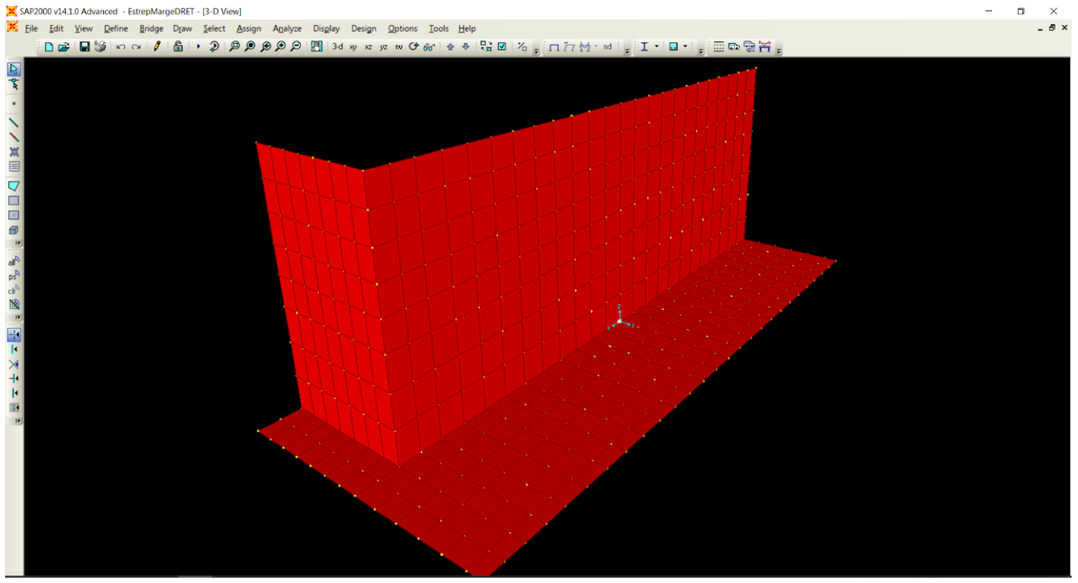
LLOSA FORMIGÓ

Gruix de llosa, e (m) =	1,00	m
Mòdul elàstic formigó, E =	250.000,00	kg/cm²
Àrea llosa, A =	1,00000	m²
Moment d'inèrcia llosa, I =	0,08333	m⁴
Rigidesa flexional equivalent, EI_{eq} =	2,08333E+06	kNxm²
Rigidesa axial equivalent, EA_{eq} =	2,50000E+07	kN

VALORS COEFICIENT DE BALAST VERTICAL CAPA ARGILES DURES

Es =	70	MN/m²	(segons CTE argil.la mitja)
Alçada estrat compressible, H =	6	m	
Amplada fonamentació, b =	7,4	m	

Terzaghi			**Costat discretització SAP2000**	
K30 =	6,4	kg/cm^3	0,30 m	
Kv =	25.945,95	t/m^3	2335,14	t/m
Vesic i Barden				
Kv =	**1029,13**	t/m^3	**92,62**	t/m
Woinowsky-Krieger				
Kv =	2.121,24	t/m^3	190,91	t/m
Kogler i Scheidig				
Kv =	1.166,67	t/m^3	105,00	t/m



Vista de model geomètric d'estrep

A.1.4. MODELITZACIÓ D'ACCIONS AMB SAP2000.

A les figures següents es mostra, les diferents accions introduïdes en el model d'estrep considerat :

a) Pes propi i càrregues mortes de tauler.

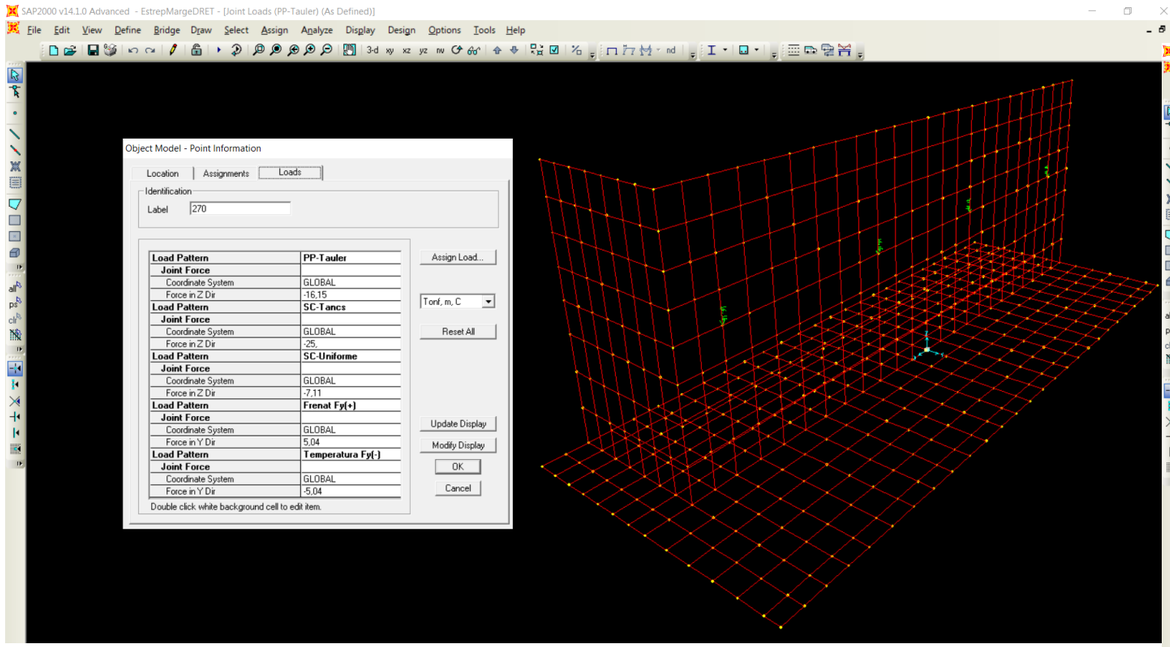
b) Sobrecàrrega vertical de trànsit (2 carros de 60 i 40 tones).

c) Sobrecàrrega uniforme vertical de trànsit.

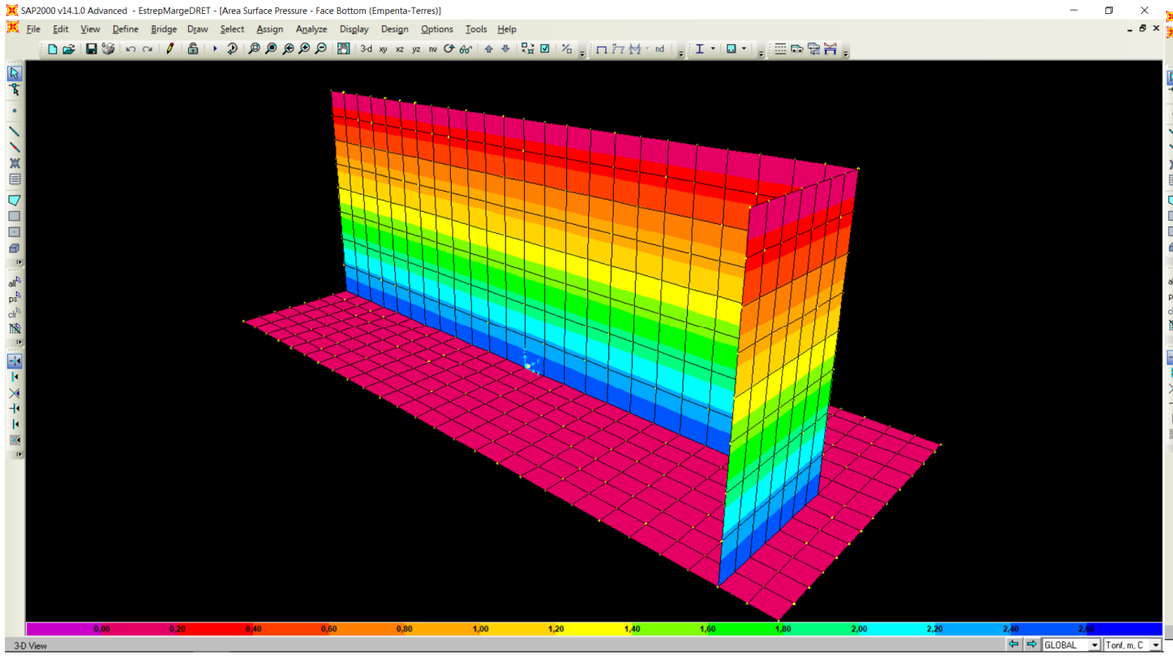
d) Acció horitzontal de frenat.

e) Empenta de terres del reblert interior.

f) Empenta de sobrecàrrega del vial.

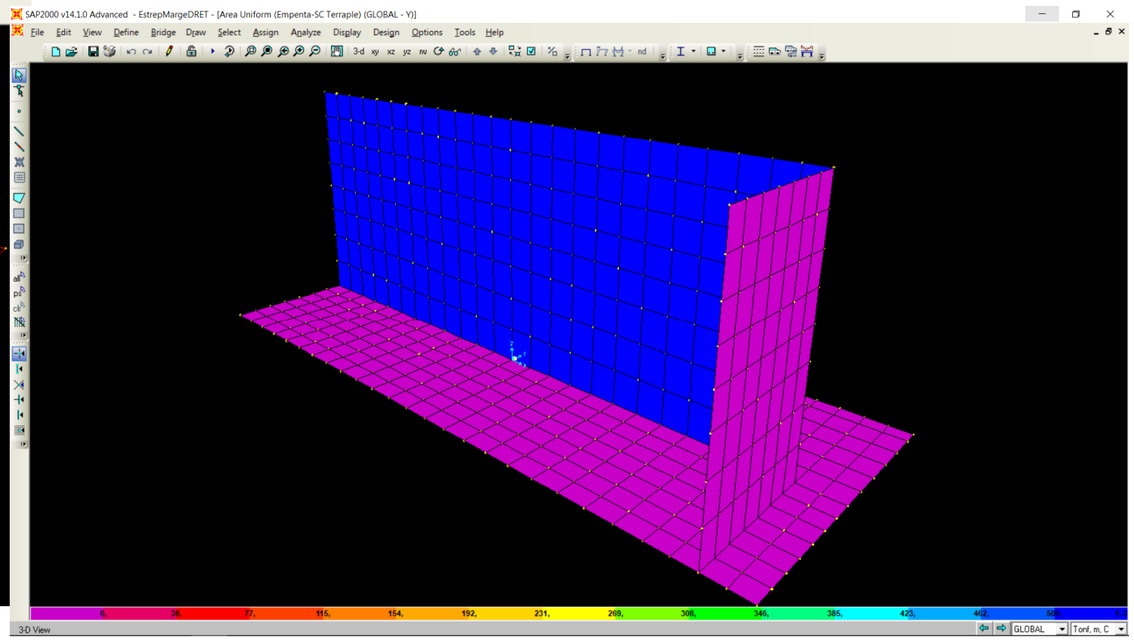


Càrregues actuants de tauler : Pes propi i càrregues mortes de tauler, 34.39 t/neoprè vertical
Sobrecàrrega de trànsit (2 carros), 25 t/neoprè vertical
Sobrecàrrega de trànsit (uniforme), 7.11 t/neoprè vertical
Frenat, 5.04 t/neoprè horitzontal

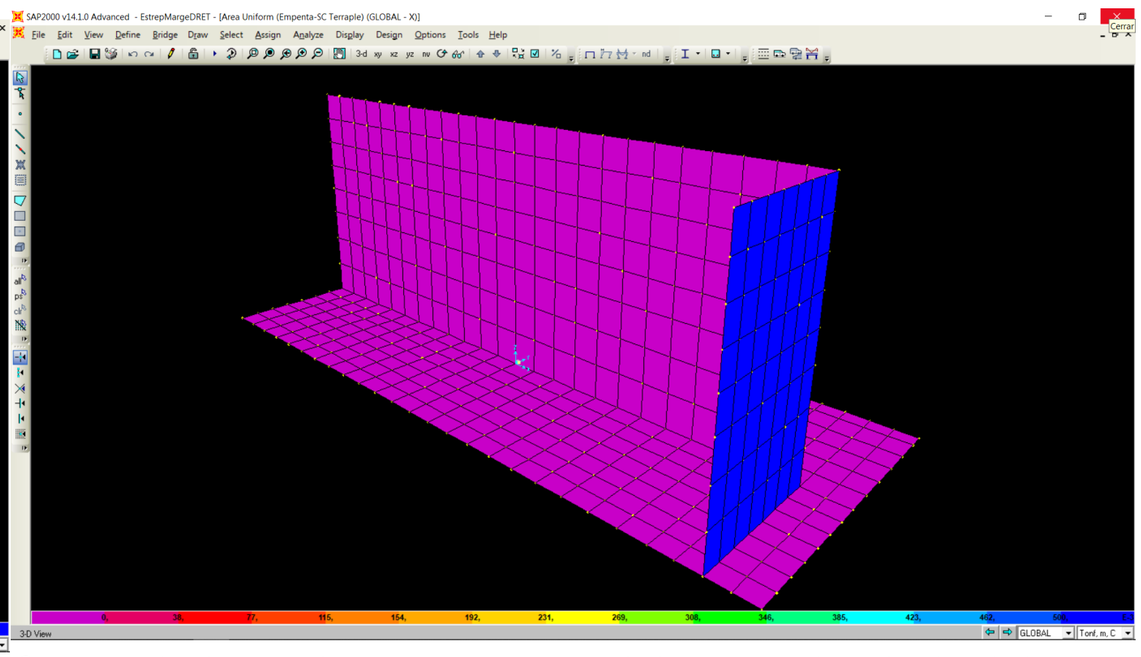


Càrregues actuants : Empenta de terres del reblert interior alçat i aleta (variable en alçada),

de 0 a 2.60 t/m².

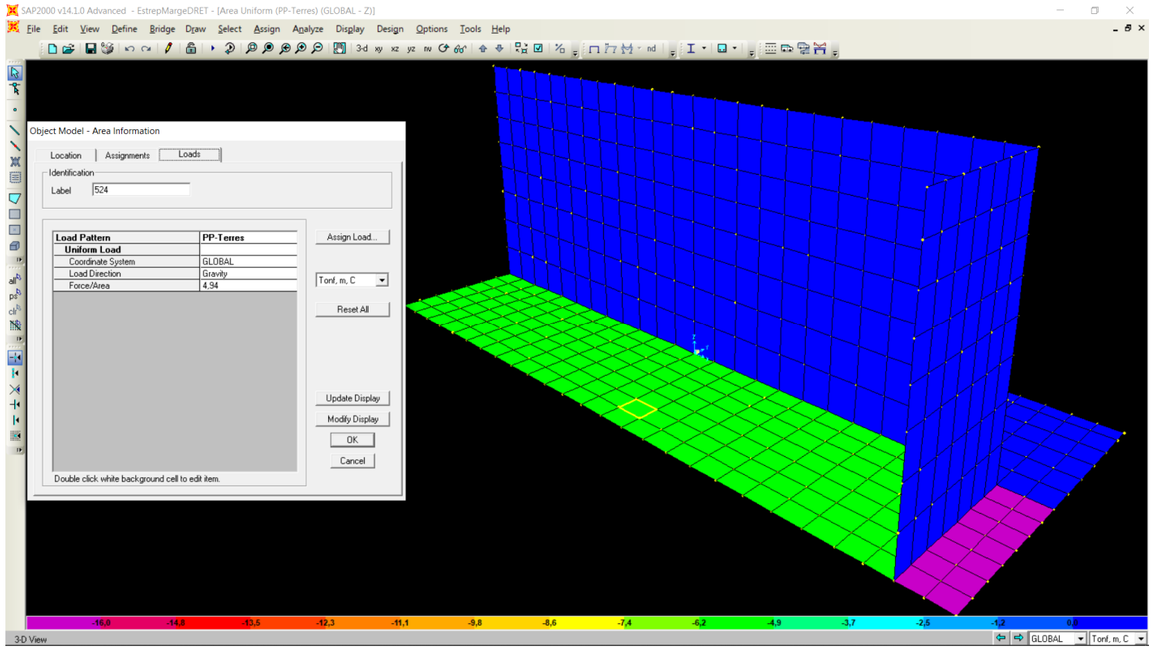


Càrregues actuants : Empenta de sobrecàrrega del reblert interior sobre alçat d'estrep (constant en alçada), 0.50 t/m².



Càrregues actuants : Empenta de sobrecàrrega del reblert interior sobre aleta d'estrep (constant en

alçada), 0.50 t/m².



Càrregues actuants : Pes de terres del reblert interior sobre llosa inferior, 4.94 t/m².

HIPÒTESIS SIMPLES DE CÀRREGA		
Case	**Type**	**DesignType**
Text	Text	Text
DEAD	LinStatic	DEAD
MODAL	LinModal	OTHER
PP-Tauler	LinStatic	DEAD
SC-Tancs	NonStatic	LIVE
SC-Uniforme	NonStatic	LIVE
Frenat Fy(+)	NonStatic	LIVE
Frenat Fy(-)	NonStatic	LIVE
PP-Terres	NonStatic	DEAD
Empenta-Terres	NonStatic	DEAD
Empenta-SC Terraple	NonStatic	DEAD

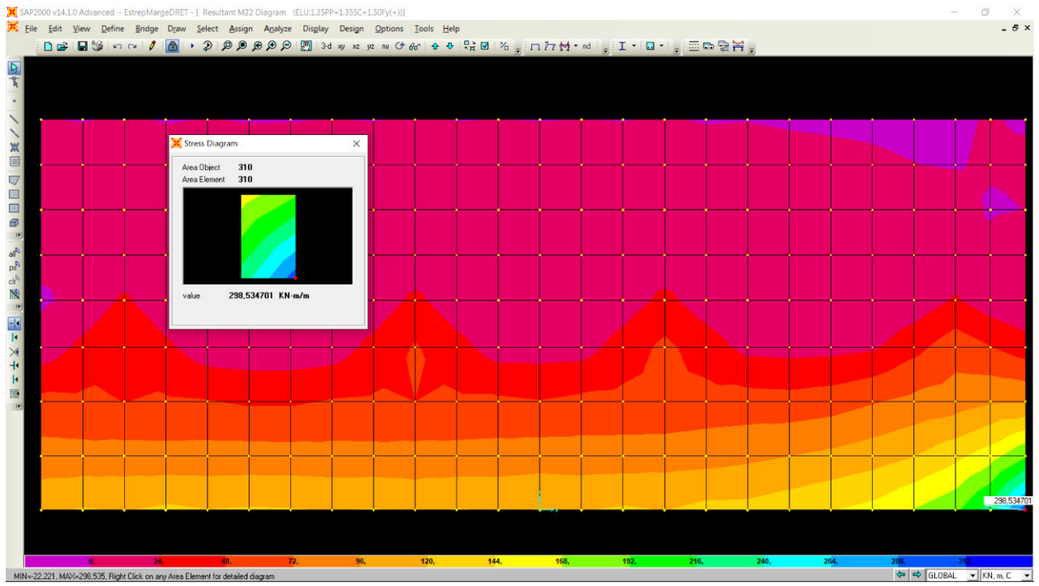
HIPÒTESIS COMBINADES DE CÀRREGA			
ComboName	**ComboType**	**CaseName**	**ScaleFactor**
Text	Text	Text	Unitless
ELU:1.35PP+1.35SC+1.50Fy(+)	Linear Add	DEAD	1.35
		Empenta-Terres	1.35
		PP-Tauler	1.35
		PP-Terres	1.35
		SC-Tancs	1.35
		SC-Uniforme	1.35
		Empenta-SC Terraple	1.5
		Temperatura Fy(+)	1.5
		Frenat Fy(+)	1.35
ELU:1.35PP+1.35SC+1.50Fy(-)	Linear Add	DEAD	1.35
		Empenta-Terres	1.35
		PP-Tauler	1.35
		PP-Terres	1.35
		SC-Tancs	1.35
		SC-Uniforme	1.35
		Empenta-SC Terraple	1.5
		Frenat Fy(-)	1.35
		Temperatura Fy(-)	1.5
ELU:1.35PP	Linear Add	DEAD	1.35
		Empenta-Terres	1.35
		PP-Tauler	1.35
		PP-Terres	1.35
ELS:PP+SC+Fy(+)	Linear Add	DEAD	1
		Empenta-Terres	1
		PP-Tauler	1
		PP-Terres	1
		SC-Tancs	1
		SC-Uniforme	1
		Empenta-SC Terraple	1
		Temperatura Fy(+)	1
		Frenat Fy(+)	1
ELS:PP+SC+Fy(-)	Linear Add	DEAD	1
		Empenta-Terres	1
		PP-Tauler	1
		PP-Terres	1
		SC-Tancs	1
		SC-Uniforme	1

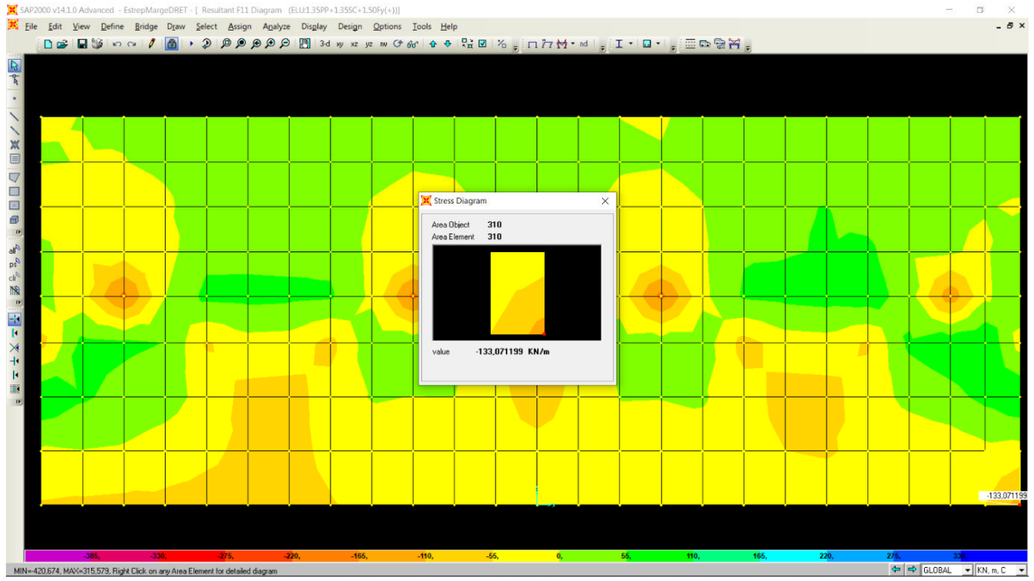
Empenta-SC	
Terraple	1
Frenat Fy(-)	1
Temperatura Fy(-)	1

A.1.5. ESFORÇOS RESULTANTS. DIMENSIONAMENT D'ARMATS

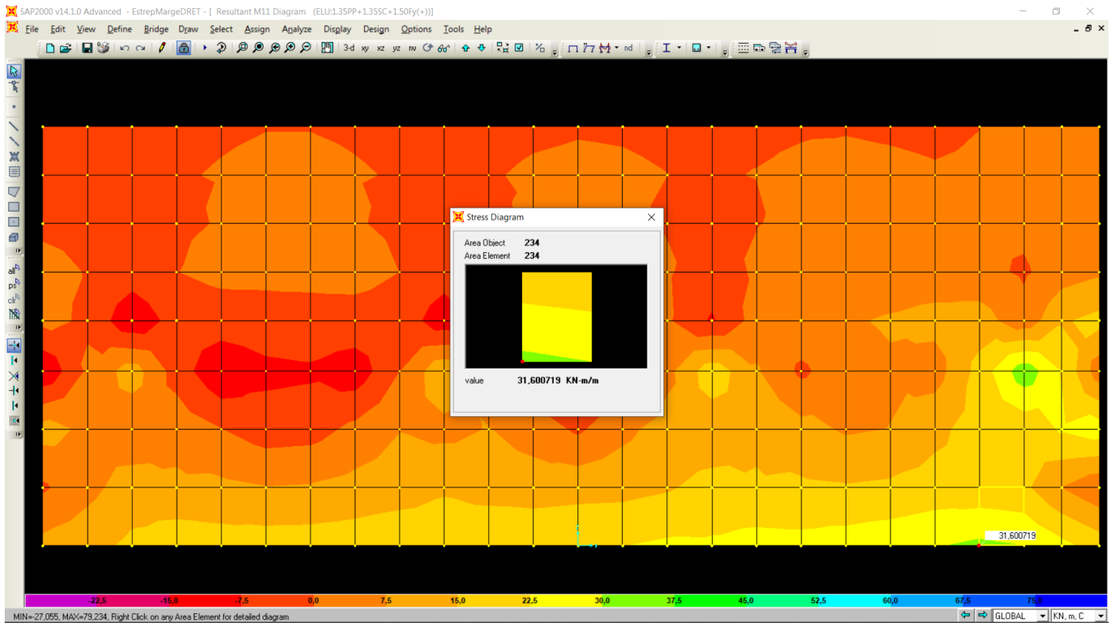
Armat vertical d'alçat

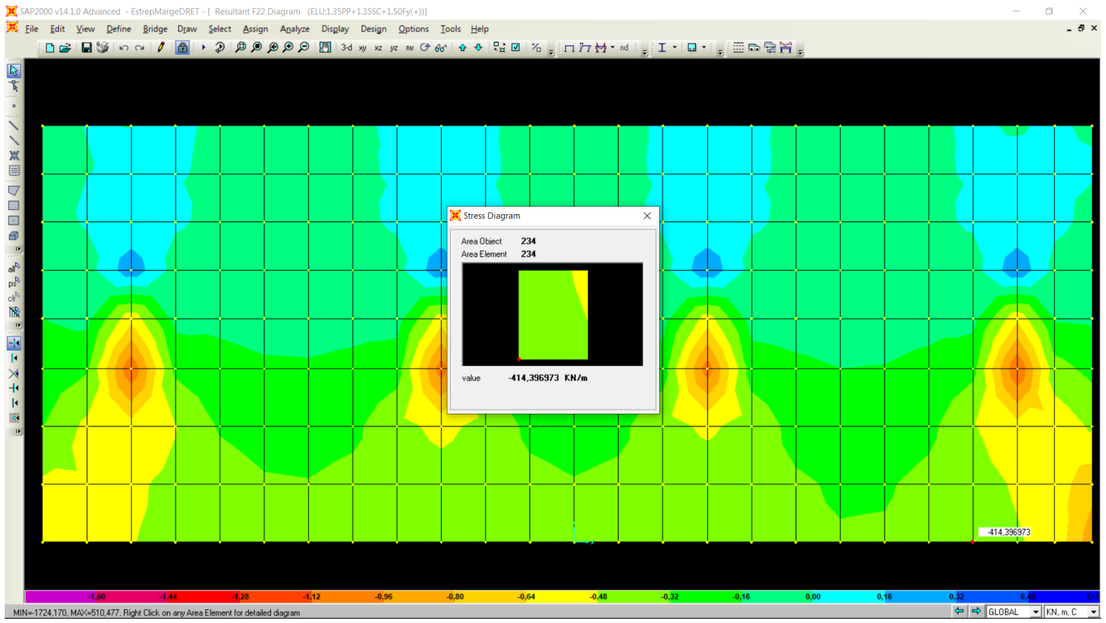
A les figures següents es mostren els diferents esforços pèssims sobre l'alçat d'estrep i la comprovació de l'armat disposat, deduïts a partir de les hipòtesis combinades de la taula anterior.





Moment flector màxim d'eix horitzontal M_{22}, 298.53 kNxm/m i axil concomintant de compressió F_{11}, 133.07 kN/m flexocompresió d'alçat d'estrep.





Moment flector màxim d'eix horitzontal M_{11}, 31.60 kNxm/m i axil concomintant de compressió F_{22}, 414.39 kN/m, flexocompresió d'alçat d'estrep

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Vilarodona
Fecha: 02/02/2023
Hora: 2:32:01

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

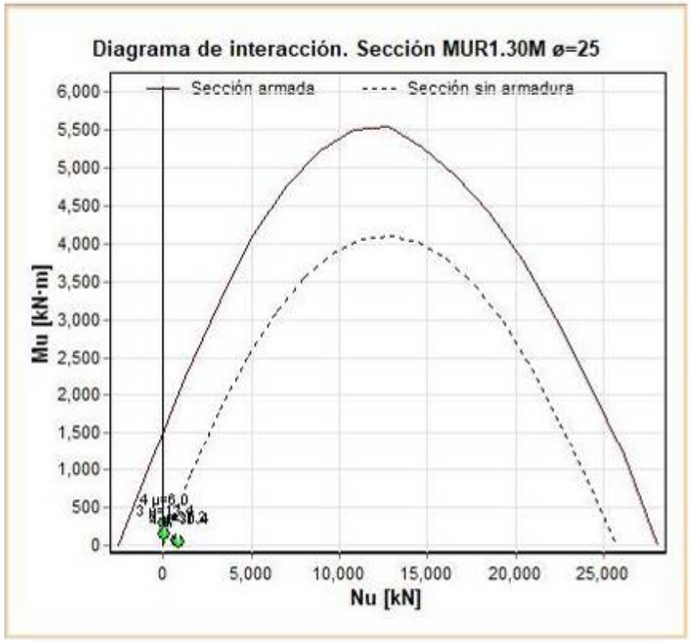
```
Sección : MUR1.30M
b [m] = 1.00
h [m] = 1.30
r [m] = 0.070

n° barras horizontales = 6
n° barras verticales   = 2
```

2 Diagrama

ϕ [mm] = 25

Resultados numéricos del diagrama de interacción

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	5.5	2561.1	0.0
0.086	8.7	646.6	1133.2
0.170	9.4	-1267.8	2237.7
0.239	10.1	-3182.2	3251.6
0.316	10.9	-5096.7	4130.2
0.433	8.1	-7011.1	4778.9
0.552	6.3	-8925.5	5239.4
0.670	5.2	-10840.0	5510.7
0.783	4.5	-12754.4	5535.4
0.878	4.0	-14668.8	5265.6
0.978	3.6	-16583.3	4896.0
1.082	3.2	-18497.7	4409.5
1.189	2.9	-20412.1	3790.8
1.295	2.7	-22326.6	3019.7
1.465	2.2	-24241.0	2111.6
1.841	1.6	-26155.4	1192.1
9999.000	0.5	-28069.9	0.0

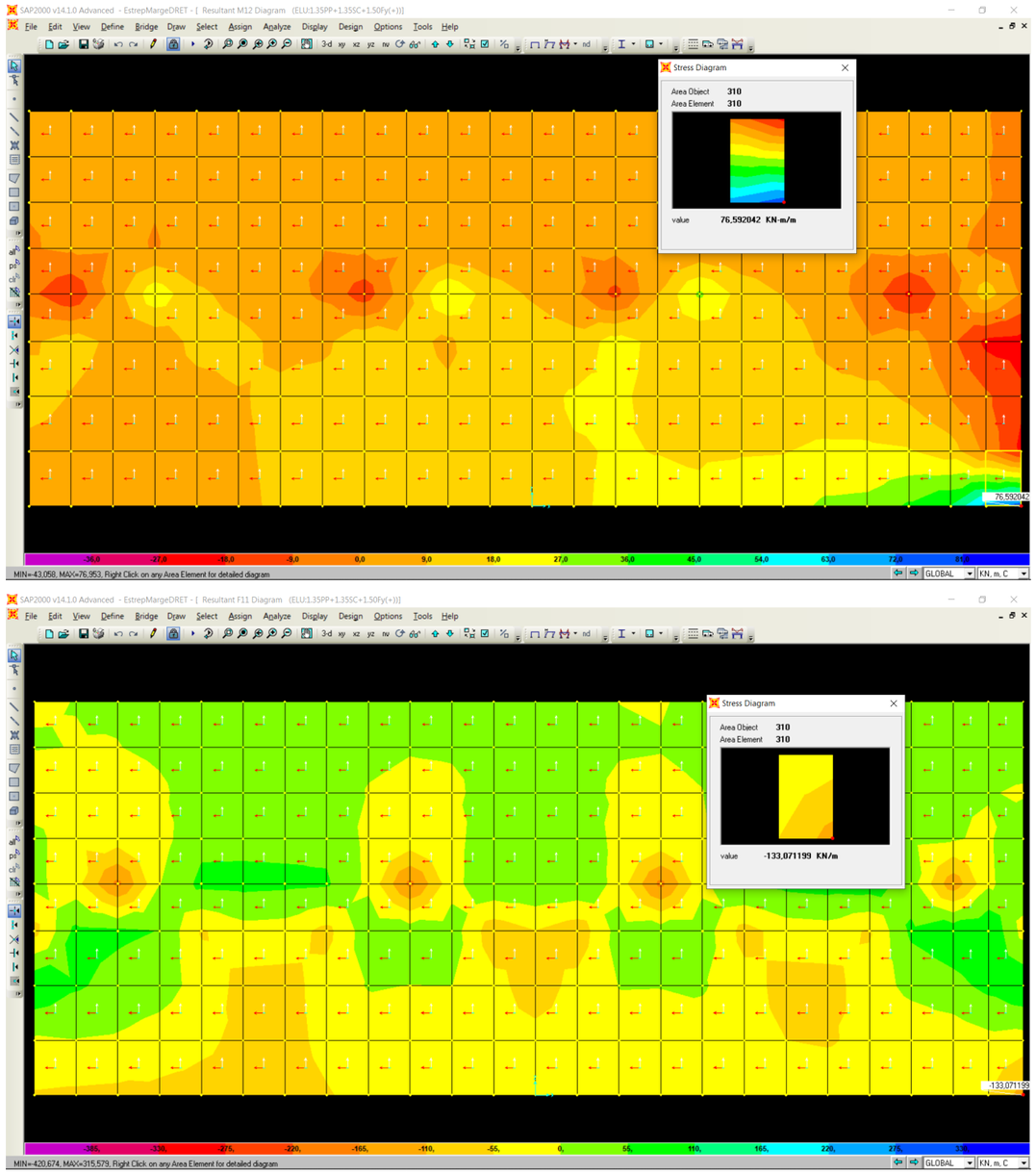


Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	868.13	34.75	30.38
2	800.05	56.57	31.20
3	72.86	154.49	13.39
4	82.35	298.53	6.00

Armat horitzontal d'alçat

A les figures següents es mostren els diferents esforços pèssims sobre l'alçat d'estrep i la comprovació de l'armat disposat, deduïts a partir de les hipòtesis combinades de la taula anterior.



Moment flector màxim d'eix vertical M_{12}, 76.59 kNxm/m i axil concomitant de compressió F_{11}, 133.07 kN/m flexocompresió d'alçat d'estrep.

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Vilarodona
Fecha: 15/04/2023
Hora: 22:17:11

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

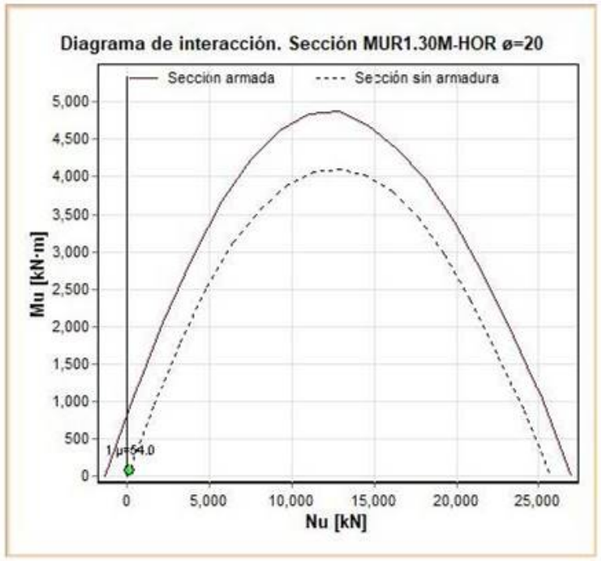
Sección : MUR1.30M-HOR
b [m] = 1.00
h [m] = 1.30
r [m] = 0.070
nº barras horizontales = 5
nº barras verticales = 2

2 Diagrama

ϕ [mm] = 20

Resultados numéricos del diagrama de interac

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	5.5	1365.9	0.0
0.115	9.0	-405.8	1057.1
0.194	9.6	-2177.6	2051.1
0.265	10.3	-3949.3	2941.9
0.354	9.9	-5721.1	3669.4
0.464	7.5	-7492.8	4219.7
0.573	6.1	-9264.5	4608.7
0.683	5.1	-11036.3	4835.6
0.788	4.4	-12808.0	4863.0
0.886	3.9	-14579.8	4680.0
0.986	3.5	-16351.5	4383.9
1.088	3.2	-18123.2	3961.9
1.191	2.9	-19895.0	3406.4
1.295	2.7	-21666.7	2710.1
1.457	2.2	-23438.5	1877.9
1.811	1.6	-25210.2	1036.6
9999.000	0.5	-26981.9	0.0

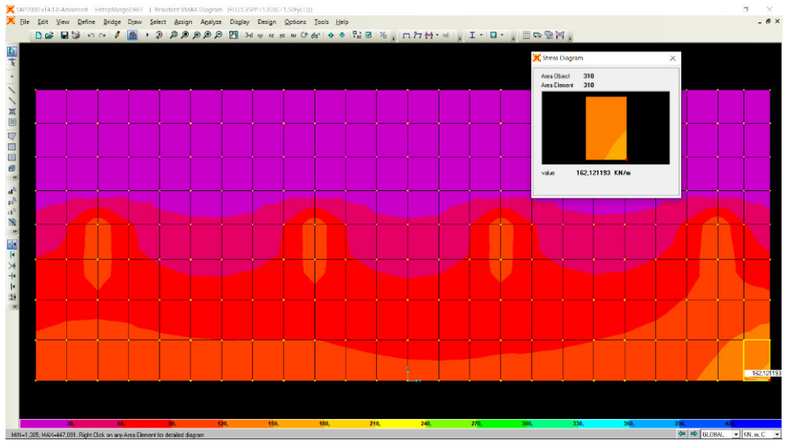


Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	133.07	76.39	53.98

Esforç tallant en alçat

A la figura i taula següents es mostra l'esforç tallant màxim, 16.12 t/m i la comprovació de no necessitat d'armat a esforç tallant en l'alçat del mur estrep.



Esforç tallant màxim, 162.12 kN/m.

COMPROVACIÓ DE L'ESTAT LÍMIT ÚLTIM D'ESFORÇ TALLANT ALÇAT D'ESTREP

DADES GENÈRIQUES ACCIONS

-- ESFORÇ TALLANT EFECTIU DE CÀLCUL (t) --

16.12

-- AXIL DE CÀLCUL (t) --

0.00

DADES GENÈRIQUES MATERIALS I SECCIÓ

-- GEOMETRIA --

Tipus element mur

Nota : Opcions tipus element escriure.ho en minúscules
biga de cantell, biga plana, mur, llosa

Dades secció

Alçada, h (cm)	Amplada, b (cm)	Recobriment, c (cm)	Cantell útil, d (cm)	Àrea total formigó, A_c (cm^2)	Amplada neta mínima de l'element, b_0 (cm)
130	100	5	125	13000	100

-- MATERIALS --

Formigó

$f_{ck,28}$ (kg/cm^2)	$f_{ck,90}$ (kg/cm^2)	f_{cm} (kg/cm^2)	f_{cd} (kg/cm^2)	f_{1cd} (kg/cm^2)	$f_{ct,m}$ (kg/cm^2)	E_c (kg/cm^2)
300	360	380	200.00	120.00	28.96	285,767.91

Acer

f_{yk} (kg/cm^2)	$f_{y\alpha,d}$ (kg/cm^2)	Resistència càlcul a compressió (kg/cm^2)
5000	4,347.83	0

-- ARMATS --

Superior 6 diàm. 25 **Inferior** 6 diàm. 25

Nº barres armat a tracció en una fila	Nº barres armat en zona comprimida	Diàmetre barra traccionada (cm)	Diàmetre barra comprimida (cm)	As (cm^2)	A's (cm^2)
6	6	2.5	2.5	29.45	29.45

1) COMPROVACIÓ DE NO ESGOTAMENT PER COMPRESSIÓ OBLICUA DE L'ÀNIMA, $V_{u1} > V_{rd}$

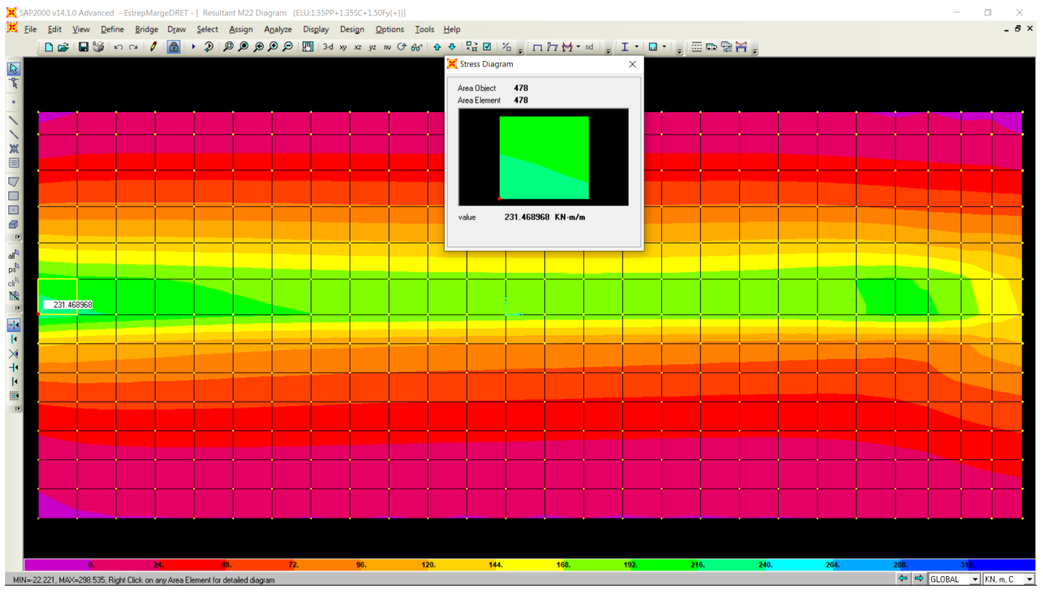
Tensió axil efectiva en la secció (kg/cm²)	Coeficient reducció per defecte de l'esforç axil, K	Angle entre bieles compressió i eix de la peça θ	Angle armat amb eix de la peça α	Esforç tallant d'esgotament per compressió oblicua V_{u1} (t) $V_{u1} = Kf_{1cd} b_0 d \frac{\cot g\theta + \cot g\alpha}{1 + \cot g^2\theta}$	Verificació V_{u1} > V_{rd}
0.00	1.00	45	90	**675.00**	COMPLEIX

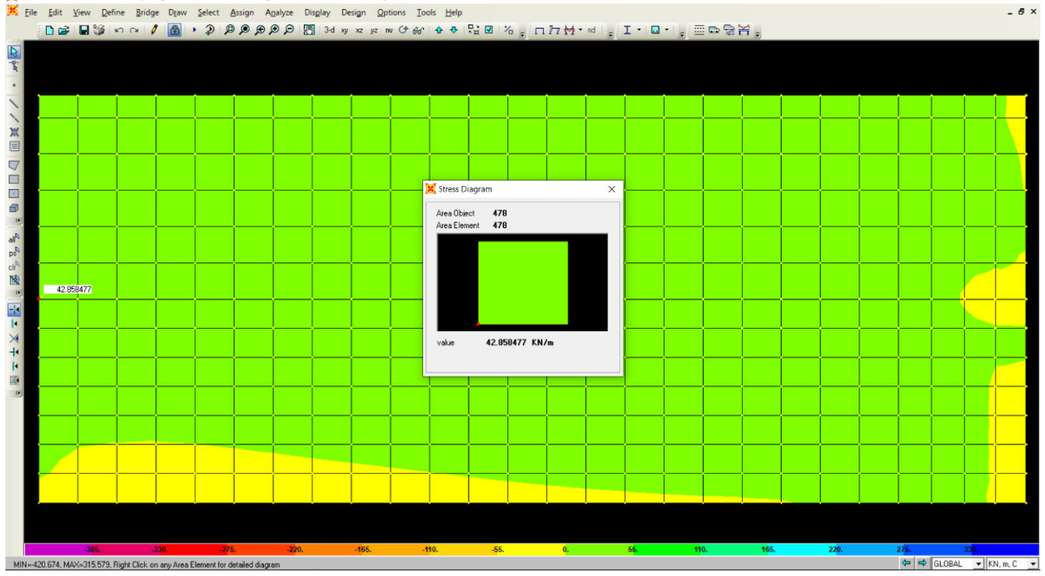
2) COMPROVACIÓ DE NO ESGOTAMENT PER TRACCIÓ A L'ÀNIMA, $V_{u2} > V_{rd}$

ξ	Quantia geomètrica armat tracció, ρ_1	Tensió normal de càlcul a nivell del c.d.g. paral.lela a l'eix de la peça, σ_{xd} (kg/cm²)	Tensió càlcul a nivell de c.d.g. paral.lela a esforç tallant V_d, σ_{yd} (kg/cm²)	Cotangent de l'angle de referència d'inclinació de les fissures, cotgθ_e	Coeficient β	Contribució del formigó a la resistència a l'esforç tallant V_{cu} (t) $Vcu = \lfloor 0.12 \ \xi \sqrt[3]{100 \ \rho_1 \ f_{ck}} - 0.15 \ \sigma^p_{cd} \rfloor b_o \ d$	Verificació V_{cu} > V_{rd}
1.400	0.002356	0.00	0	1.00	1	**40.302**	COMPLEIX

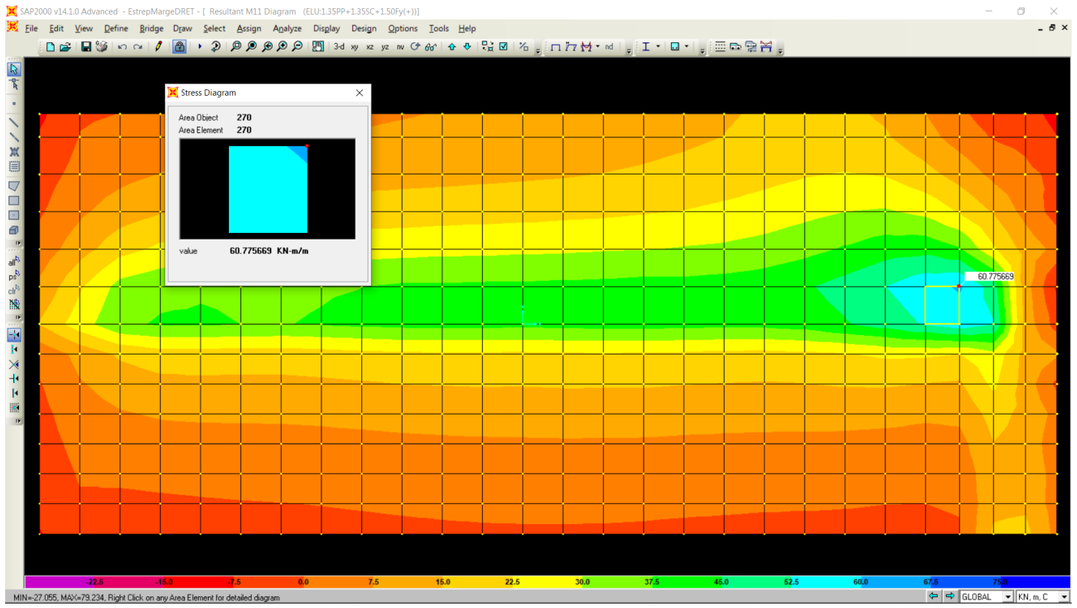
Armat horitzontal de llosa

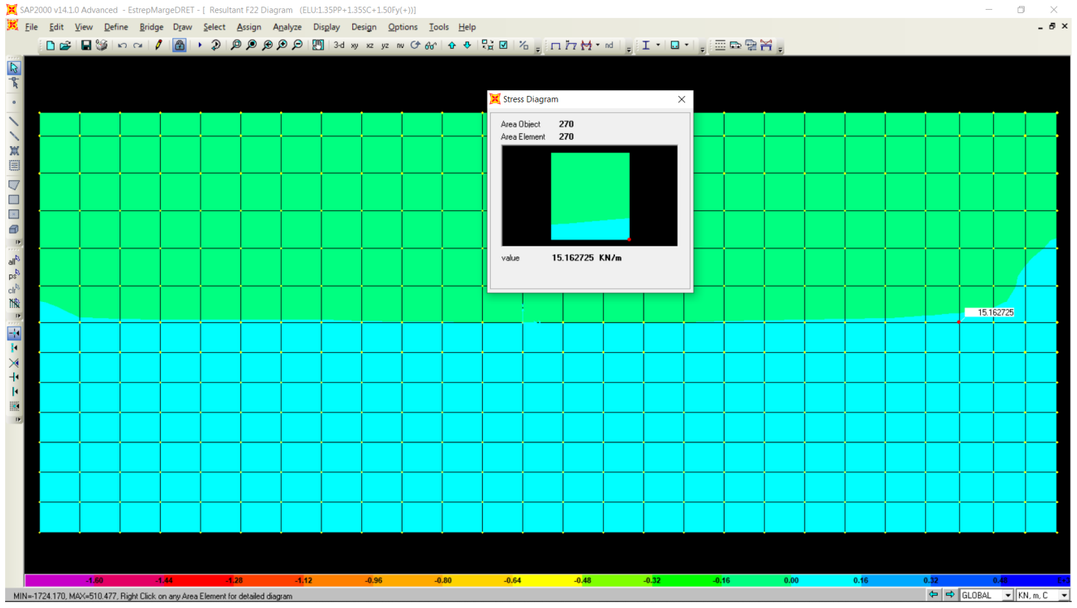
A les figures següents es mostren els diferents esforços pèssims sobre la llosa d'estrep i la comprovació de l'armat disposat, deduïts a partir de les hipòtesis combinades de la taula anterior.





Moment flector màxim d'eix horitzontal M_{22}, 231.47 kNxm/m i axil concomintant de tracció F_{11}, 42.86 kN/m, flexotracció de llosa d'estrep.





Moment flector màxim d'eix horitzontal M_{11}, 60.78 kNxm/m i axil concomintant de tracció F_{22}, 15.16 kN/m, flexotracció de llosa d'estrep

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Vilarodona
Fecha: 15/04/2023
Hora: 23:06:48

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

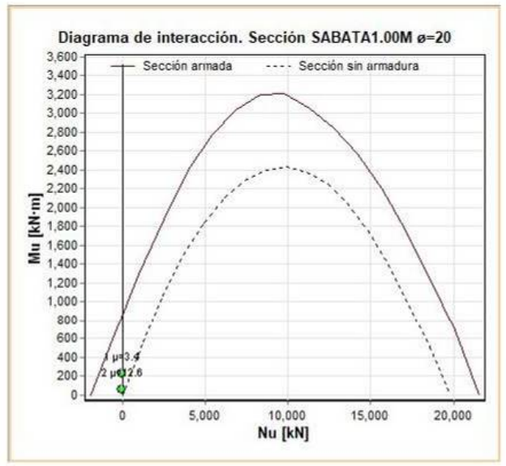
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SABATA1.00M
b [m] = 1.00
h [m] = 1.00
r [m] = 0.070

nº barras horizontales = 7
nº barras verticales   = 2
```

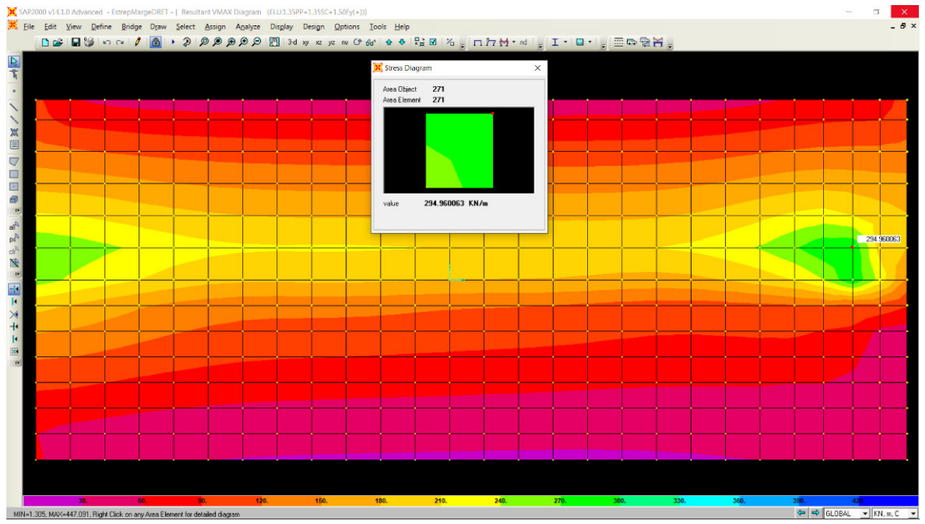


Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	-42.86	231.47	3.39
2	-15.16	60.78	12.59

Esforç tallant en llosa

A la figura i taula següents es mostra l'esforç tallant màxim, 29.496 t/m i la comprovació de no necessitat d'armat a esforç tallant en l'alçat del mur estrep.



Esforç tallant màxim en llosa, 294.96 kN/m.

COMPROVACIÓ DE L'ESTAT LÍMIT ÚLTIM D'ESFORÇ TALLANT SABATA CANTELL 1.00 M

DADES GENÈRIQUES ACCIONS

-- ESFORÇ TALLANT EFECTIU DE CÀLCUL (t) --

29.50

-- AXIL DE CÀLCUL (t) --

0.00

DADES GENÈRIQUES MATERIALS I SECCIÓ

-- GEOMETRIA --

Tipus element llosa

Nota : Opcions tipus element escriure.ho en minúscules
biga de cantell, biga plana, mur, llosa

Dades secció

Alçada, h (cm)	Amplada, b (cm)	Recobriment, c (cm)	Cantell útil, d (cm)	Àrea total formigó, A_c (cm^2)	Amplada neta mínima de l'element, b_0 (cm)
100	100	7	93	10000	100

-- MATERIALS --

Formigó

$f_{ck,28}$ (kg/cm^2)	$f_{ck,90}$ (kg/cm^2)	f_{cm} (kg/cm^2)	f_{cd} (kg/cm^2)	f_{1cd} (kg/cm^2)	$f_{ct,m}$ (kg/cm^2)	E_c (kg/cm^2)
300	360	380	200.00	120.00	28.96	285,767.91

Acer

f_{yk} (kg/cm^2)	$f_{y\alpha,d}$ (kg/cm^2)	Resistència càlcul a compressió (kg/cm^2)
5000	4,347.83	0

-- ARMATS -- 1

Superior 7 diàm. 20 **Inferior** 7 diàm. 20

Nº barres armat a tracció en una fila	Nº barres armat en zona comprimida	Diàmetre barra traccionada (cm)	Diàmetre barra comprimida (cm)	As (cm^2)	A's (cm^2)
7	7	2.0	2.0	21.99	21.99

1) COMPROVACIÓ DE NO ESGOTAMENT PER COMPRESSIÓ OBLICUA DE L'ÀNIMA, $V_{u1} > V_{rd}$

Tensió axil efectiva en la secció (kg/cm²)	Coeficient reducció per defecte de l'esforç axil, K	Angle entre bieles compressió i eix de la peça θ	Angle armat amb eix de la peça α	Esforç tallant d'esgotament per compressió oblicua V_{u1} (t) $V_{u1} = Kf_{1cd} b_0 d \frac{\cot g\theta + \cot g\alpha}{1 + \cot g^2\theta}$	Verificació V_{u1} > V_{rd}
0.00	1.00	45	90	**502.20**	COMPLEIX

2) COMPROVACIÓ DE NO ESGOTAMENT PER TRACCIÓ A L'ÀNIMA, $V_{u2} > V_{rd}$

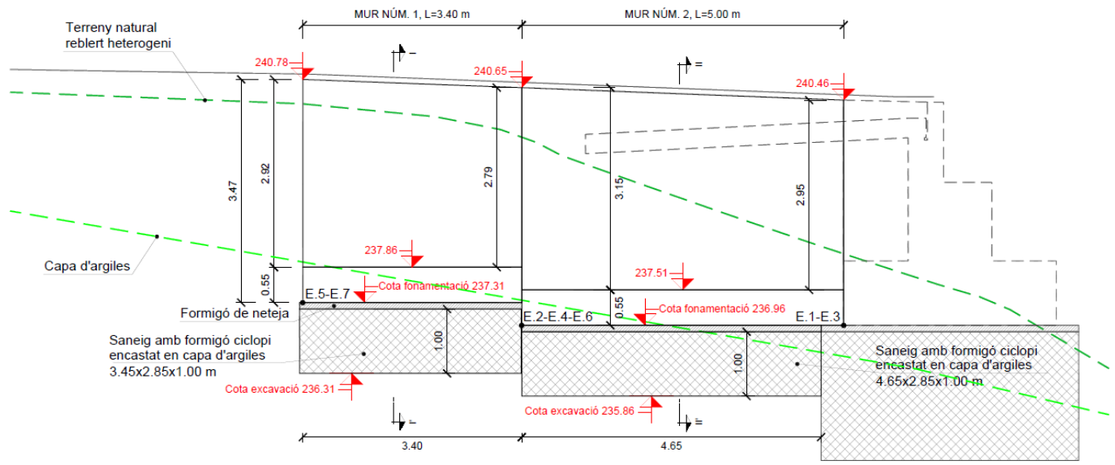
ξ	Quantia geomètrica armat tracció, ρ_1	Tensió normal de càlcul a nivell del c.d.g. paral.lela a l'eix de la peça, σ_{xd} (kg/cm²)	Tensió càlcul a nivell de c.d.g. paral.lela a esforç tallant V_d, σ_{yd} (kg/cm²)	Cotangent de l'angle de referència d'inclinació de les fissures, cotgθ_e	Coeficient β	Contribució del formigó a la resistència a l'esforç tallant V_{cu} (t) $Vcu = \left[0.12\ \xi \sqrt[3]{100\ \rho_1\ f_{ck}} - 0.15\ \sigma^p_{cd}\right] b_o\ d$	Verificació $V_{cu} > V_{rd}$
1.464	0.002365	0.00	0	1.00	1	**31.387**	COMPLEIX

A.1.6. MURS D'ACOMPANYAMENT.

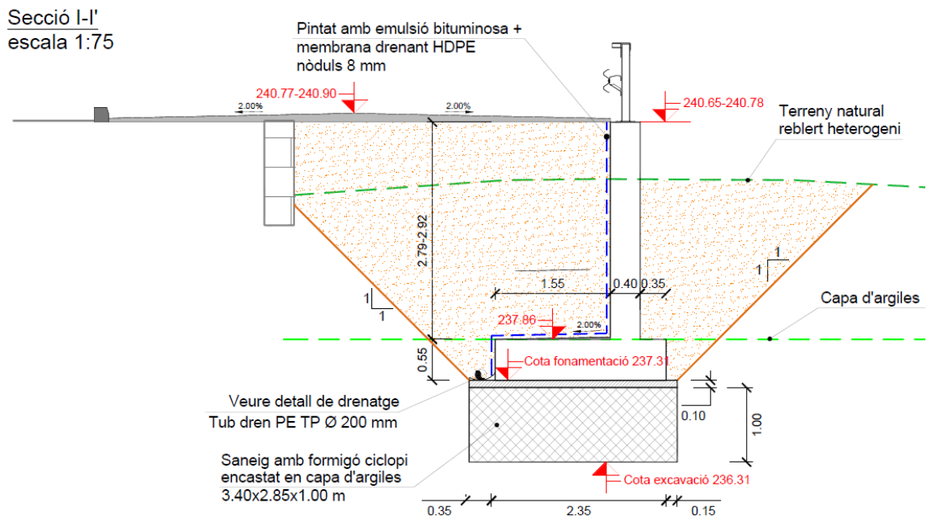
En aquest punt es realitza el dimensionament del mur d'acompanyament del costat Oest, definits a la figura següent. Com en el cas dels murs estreps es consideren reecolzats sobre un formigó ciclopi de saneig del terreny inferior, en aquest cas d'1,00 m de gruix.

Els murs d'acompanyament es tramifiquen en 2 trams de 3.40 i 4.65 m de longitud. En el càlcul estructural, mitjançant el software CYPE, es considera de forma conservadora una càrrega admissible del terreny d'1.50 kg/cm^2. Es considera també una sobrecàrrega uniforme d'1 t/m^2 en terraplenat d'accés i una càrrega concentrada de 5 tones a 45 cm del mur d'acompanyament (roda d'eix de 10 tones).

Murs accés costat Oest : Alçat
escala 1:75



Secció I-I'
escala 1:75



ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2
2.- ACCIONES..... 2
3.- DATOS GENERALES..... 2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2
5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO..... 3
6.- GEOMETRÍA..... 3
7.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 4
8.- CARGAS..... 4
9.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 4
10.- COMBINACIONES..... 5
11.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 6
12.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 6
13.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)..... 9
14.- MEDICIÓN..... 9

Selección de listados

Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 400 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Sin empuje
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 3.40 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Tensión admisible: 1.50 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 1

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Reblert graves	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33
2 - Lutites	-2.90 m	Densidad aparente: 1.96 kg/dm³ Densidad sumergida: 0.96 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 27.00 grados Cohesión: 1.50 t/m²	Activo trasdós: 0.38

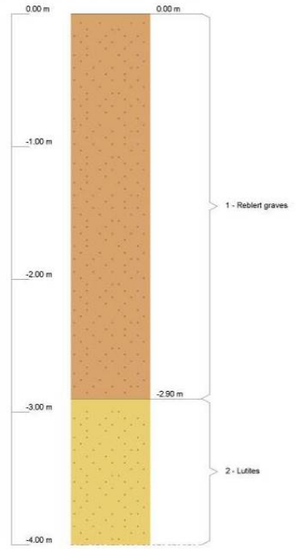
RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 0.95 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33

Selección de listados

Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6.- GEOMETRÍA

MURO

Altura: 2.90 m
Espesor superior: 40.0 cm
Espesor inferior: 40.0 cm

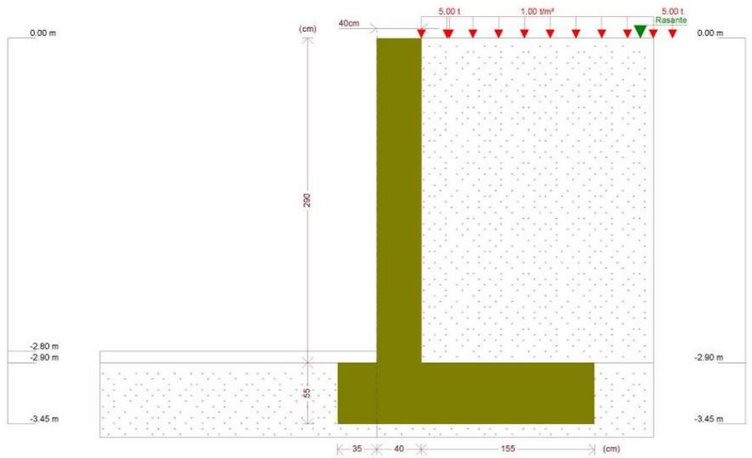
ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 55 cm
Vuelos intradós / trasdós: 35.0 / 155.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Selección de listados

Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

7.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

8.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 t/m²	Fase	Fase
Puntual	En superficie	Valor: 5 t Ancho: 0.4 m Largo: 0.4 m Separación: 0.65 m	Fase	Fase
Puntual	En superficie	Valor: 5 t Ancho: 0.4 m Largo: 0.4 m Separación: 2.65 m	Fase	Fase

9.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
-0.28	0.28	0.15	0.02	0.87	0.00
-0.57	0.57	0.52	0.11	1.64	0.00
-0.86	0.86	1.07	0.34	2.05	0.00
-1.15	1.15	1.68	0.74	2.16	0.00
-1.44	1.44	2.31	1.31	2.17	0.00

Selección de listados

Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
-1.73	1.73	2.94	2.07	2.18	0.00
-2.02	2.02	3.58	3.02	2.22	0.00
-2.31	2.31	4.23	4.15	2.30	0.00
-2.60	2.60	4.91	5.47	2.40	0.00
-2.89	2.89	5.63	7.00	2.52	0.00
Máximos	2.90 Cota: -2.90 m	5.65 Cota: -2.90 m	7.06 Cota: -2.90 m	2.53 Cota: -2.90 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.33 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.28	0.28	0.03	0.00	0.19	0.00
-0.57	0.57	0.11	0.02	0.38	0.00
-0.86	0.86	0.25	0.07	0.57	0.00
-1.15	1.15	0.44	0.17	0.77	0.00
-1.44	1.44	0.69	0.33	0.96	0.00
-1.73	1.73	1.00	0.58	1.15	0.00
-2.02	2.02	1.36	0.92	1.35	0.00
-2.31	2.31	1.78	1.37	1.54	0.00
-2.60	2.60	2.25	1.95	1.73	0.00
-2.89	2.89	2.78	2.68	1.93	0.00
Máximos	2.90 Cota: -2.90 m	2.80 Cota: -2.90 m	2.71 Cota: -2.90 m	1.93 Cota: -2.90 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Selección de listados

Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 3Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.2 m	Ø16c/20	Ø16c/20 Solape: 0.45 m	Ø16c/20
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/20	Ø16c/25 Longitud de anclaje en prolongación: 55 cm		
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 15 / - cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

12.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Mur1-Vilarodona (Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 53.49 t/m Calculado: 8.47 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.002	
- Trasdós (-2.90 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
- Intradós (-2.90 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00251	
- Trasdós:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00013	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.90 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00251	Cumple

Selección de listados

Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

Referencia: Muro: Mur1-Vilarodona (Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.90 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.90 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00065	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.90 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00065	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 16.8 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 21.58 t/m Calculado: 7.14 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.44 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		
- Trasdós:	Mínimo: 30 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 36 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 3.3 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.90 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.90 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.90 m, Md: 10.59 t·m/m, Nd: 2.90 t/m, Vd: 8.48 t/m, Tensión máxima del acero: 3.022 t/cm²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.54 m		

Referencia: Zapata corrida: Mur1-Vilarodona (Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.06	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.59	Cumple

Selección de listados

Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

Referencia: Zapata corrida: Mur1-Vilarodona (Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.* - Tensión media: - Tensión máxima:	 Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.724 kp/cm² Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 1.686 kp/cm²	 Cumple Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes* - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado inferior intradós:	 Mínimo: 6.82 cm²/m Calculado: 8.04 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 5.65 cm²/m Mínimo: 1.02 cm²/m Calculado: 5.65 cm²/m	 Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1* - Trasdós: - Intradós:	 Máximo: 26.57 t/m Calculado: 9.61 t/m Calculado: 0 t/m	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5* - Arranque trasdós: - Arranque intradós: - Armado inferior trasdós (Patilla): - Armado inferior intradós (Patilla): - Armado superior trasdós (Patilla): - Armado superior intradós:	 Mínimo: 19 cm Calculado: 47.6 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 47.6 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 27.1 cm Calculado: 55 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.* - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal superior:	 Mínimo: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø16 Calculado: Ø12	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 25 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	 Mínimo: 10 cm	

Página 8

Selección de listados

Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

Referencia: Zapata corrida: Mur1-Vilarodona (Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	 Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00102	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00102	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00102	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00146	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00025 Calculado: 0.00102	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00102	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00102	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00145 Calculado: 0.00146	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 11.44 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 1.75 t·m/m		

13.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): Mur1-Vilarodona (Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.70 m ; 0.76 m) - Radio: 4.99 m: *Valor introducido por el usuario.*	 Mínimo: 1.5 Calculado: 1.502	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

14.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	12x3.21 12x1.98			38.52 23.75
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			16x3.26 16x5.15	52.16 82.33
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)			18x3.19 18x5.03	57.42 90.63
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			16x3.26 16x5.15	52.16 82.33
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		3x3.26 3x2.89		9.78 8.68

Página 9

Selección de listados

Mur núm. 1 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

Referencia: Muro		B 400 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		18x2.30 18x2.04		41.40 36.76
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		12x3.26 12x2.89		39.12 34.73
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			14x2.03 14x3.20	28.42 44.86
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		9x3.26 9x2.89		29.34 26.05
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	12x0.97 12x0.60			11.64 7.18
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)			18x1.22 18x1.93	21.96 34.66
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	50.16 30.93	119.64 106.22	212.12 334.81	 471.96
Total con mermas (15.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	57.68 35.57	137.59 122.15	243.94 385.03	 542.75

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 400 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	35.57	122.15	385.03	542.75	8.25	0.78
Totales	35.57	122.15	385.03	542.75	8.25	0.78

Página 10

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2
2.- ACCIONES..... 2
3.- DATOS GENERALES..... 2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2
5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO..... 3
6.- GEOMETRÍA..... 3
7.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 4
8.- CARGAS..... 4
9.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 4
10.- COMBINACIONES..... 5
11.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 6
12.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 6
13.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)..... 9
14.- MEDICIÓN..... 9

Selección de listados

Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 SD, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Sin empuje
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 5.00 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Tensión admisible: 1.50 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 1

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Reblert graves	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33
2 - Lutites	-2.90 m	Densidad aparente: 1.96 kg/dm³ Densidad sumergida: 0.96 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 27.00 grados Cohesión: 1.50 t/m²	Activo trasdós: 0.38

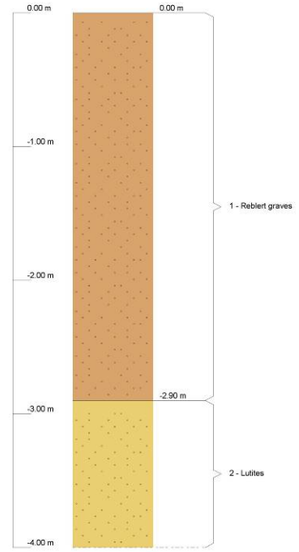
RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 0.95 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33

Selección de listados

Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6.- GEOMETRÍA

MURO

Altura: 3.15 m
Espesor superior: 40.0 cm
Espesor inferior: 40.0 cm

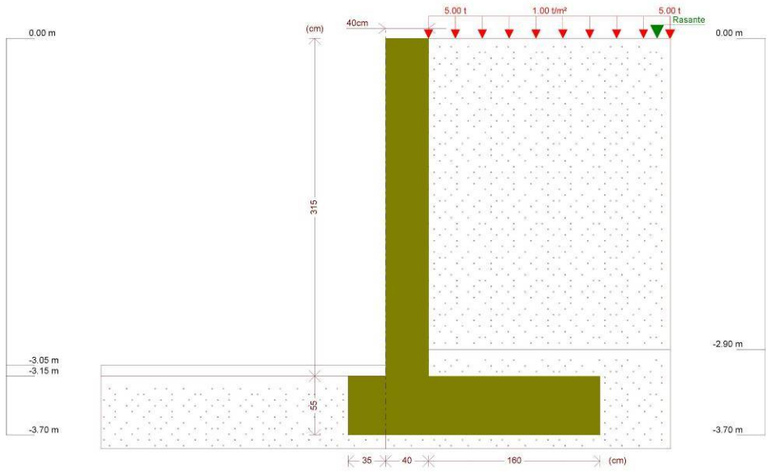
ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 55 cm
Vuelos intradós / trasdós: 35.0 / 160.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Selección de listados

Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

7.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

8.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 t/m²	Fase	Fase
Puntual	En superficie	Valor: 5 t Ancho: 0.4 m Largo: 0.4 m Separación: 0.65 m	Fase	Fase
Puntual	En superficie	Valor: 5 t Ancho: 0.4 m Largo: 0.4 m Separación: 2.65 m	Fase	Fase

9.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
-0.30	0.30	0.16	0.02	0.83	0.00
-0.61	0.61	0.53	0.12	1.54	0.00
-0.92	0.92	1.08	0.37	1.96	0.00
-1.23	1.23	1.72	0.80	2.10	0.00
-1.54	1.54	2.38	1.44	2.16	0.00

Selección de listados

Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
-1.85	1.85	3.05	2.28	2.20	0.00
-2.16	2.16	3.74	3.33	2.27	0.00
-2.47	2.47	4.46	4.60	2.37	0.00
-2.78	2.78	5.21	6.10	2.49	0.00
-3.09	3.09	5.71	7.81	1.09	0.00
Máximos	3.15 Cota: -3.15 m	5.78 Cota: -3.15 m	8.16 Cota: -3.15 m	2.53 Cota: -2.89 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.33 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.30	0.30	0.03	0.00	0.20	0.00
-0.61	0.61	0.12	0.03	0.41	0.00
-0.92	0.92	0.28	0.09	0.61	0.00
-1.23	1.23	0.50	0.21	0.82	0.00
-1.54	1.54	0.79	0.41	1.03	0.00
-1.85	1.85	1.14	0.70	1.23	0.00
-2.16	2.16	1.56	1.12	1.44	0.00
-2.47	2.47	2.03	1.67	1.65	0.00
-2.78	2.78	2.58	2.39	1.85	0.00
-3.09	3.09	2.88	3.25	0.48	0.00
Máximos	3.15 Cota: -3.15 m	2.91 Cota: -3.15 m	3.42 Cota: -3.15 m	1.93 Cota: -2.89 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Selección de listados

Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 3Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø12c/15	Ø12c/15 Solape: 0.45 m	Ø12c/15
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/20	Ø12c/15 Longitud de anclaje en prolongación: 55 cm		
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 15 / - cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

12.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Mur2-Vilarodona (Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 51.76 t/m Calculado: 8.66 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 13.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-3.15 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
- Intradós (-3.15 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00188	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00037	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00013	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.15 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00188	Cumple

Selección de listados

Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

Referencia: Muro: Mur2-Vilarodona (Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.15 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.15 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00065	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.15 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00065	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 12.6 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 21.69 t/m Calculado: 7.84 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		
- Trasdós:	Mínimo: 30 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 36 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 3.3 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.15 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.15 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.15 m, Md: 12.23 t·m/m, Nd: 3.15 t/m, Vd: 8.67 t/m, Tensión máxima del acero: 4.387 t/cm²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.79 m		

Referencia: Zapata corrida: Mur2-Vilarodona (Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.05	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.67	Cumple

Selección de listados

Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

Referencia: Zapata corrida: Mur2-Vilarodona (Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.* - Tensión media: - Tensión máxima:	 Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.77 kp/cm² Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 1.808 kp/cm²	 Cumple Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes* - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado inferior intradós:	 Mínimo: 6.16 cm²/m Calculado: 7.54 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 5.65 cm²/m Mínimo: 0.89 cm²/m Calculado: 5.65 cm²/m	 Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1* - Trasdós: - Intradós:	 Máximo: 26.57 t/m Calculado: 10.59 t/m Calculado: 0 t/m	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5* - Arranque trasdós: - Arranque intradós: - Armado inferior trasdós (Patilla): - Armado inferior intradós (Patilla): - Armado superior trasdós (Patilla): - Armado superior intradós:	 Mínimo: 20.7 cm Calculado: 47.6 cm Mínimo: 17 cm Calculado: 47.6 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 24.5 cm Calculado: 55 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.* - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal superior:	 Mínimo: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 15 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	 Mínimo: 10 cm	

Página 8

Selección de listados

Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona Fecha: 16/04/23

Referencia: Zapata corrida: Mur2-Vilarodona (Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5* - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior: - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior:	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00102 Calculado: 0.00102 Calculado: 0.00102 Calculado: 0.00137	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mecánica mínima: - Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55* - Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55* - Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2* - Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	 Mínimo: 0.00025 Calculado: 0.00102 Mínimo: 0.00034 Calculado: 0.00102 Mínimo: 0.00023 Calculado: 0.00102 Mínimo: 0.00127 Calculado: 0.00137	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 12.90 t·m/m - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 1.89 t·m/m		

13.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): Mur2-Vilarodona (Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-1.41 m ; 0.32 m) - Radio: 5.28 m: *Valor introducido por el usuario.*	 Mínimo: 1.5 Calculado: 1.512	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

14.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 SD, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	18x3.46 18x2.13		62.28 38.40
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		22x4.86 22x4.31	106.92 94.93
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		34x3.44 34x3.05	116.96 103.84
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		22x4.86 22x4.31	106.92 94.93
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		3x4.86 3x4.31	14.58 12.94

Página 9

Selección de listados

Mur núm. 2 accés Oest Vilarodona

Fecha: 16/04/23

Referencia: Muro		B 500 SD, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		26x2.35 26x2.09	61.10 54.25
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		12x4.86 12x4.31	58.32 51.78
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		34x2.08 34x1.85	70.72 62.79
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		9x4.86 9x4.31	43.74 38.83
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	18x1.02 18x0.63		18.36 11.32
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		34x1.22 34x1.08	41.48 36.83
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	80.64 49.72	620.74 551.12	 600.84
Total con mermas (15.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	92.74 57.18	713.85 633.79	 690.97

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 SD, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	57.18	633.79	690.97	12.76	1.18
Totales	57.18	633.79	690.97	12.76	1.18

APÈNDIX 2 : CÀLCUL DE PILES

A.2.1. INTRODUCCIÓ.

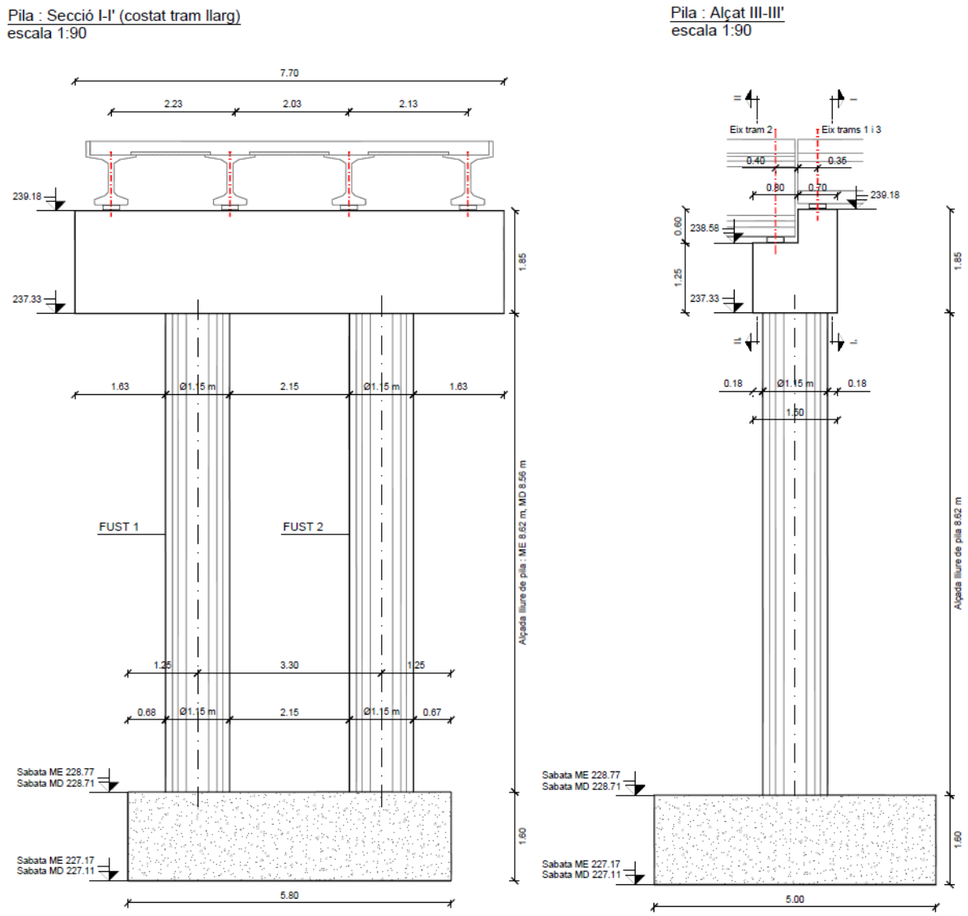
En aquest apèndix es realitza el dimensionament de les piles de la nova obra de pas, les quals han de rebre els 2 taulers extrems de bigues prefarbicades, de 15.77 i 8.12 m de longitud respectivaments i el tauler intermedi ded 33.06 m de longitud.

D'acord amb les figures següents, per a cada recolzament intermedi es projecten

a) 2 fusts circulars d'1.15 m de diàmetre, alçada 8.56 m, separats 2.15 m.

b) Dintell superior de recollida de taulers, de 7.70 m de longitud i secció d'amplada 1.50 m i alçada variable (1.25-1.85 m) per a l'encaix dels 2 taulers laterals.

c) Sabata rectangular de dimensions en planta 5.00x5.80 m i cantell 1.60 m, recolzada sobre formigó ciclopi de reblert superior de les sabates de formigó antic del pont actual. Les dimensions en planta de la sabata venen limitades per la proximitat de l'estrep del pont actual.

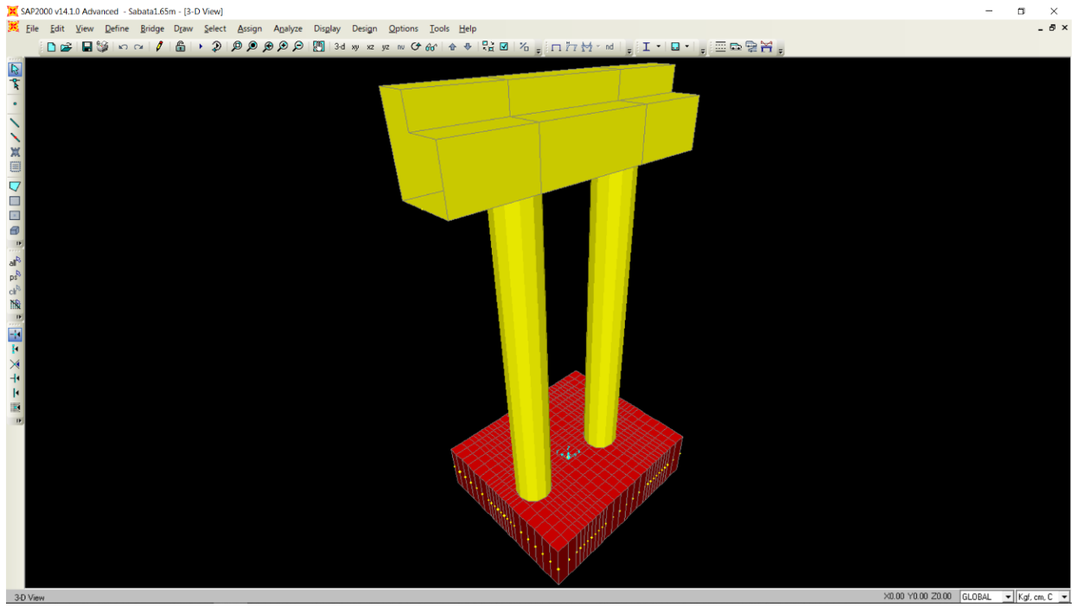


A.2.2. MODELITZACIÓ GEOMÈTRICA AMB SAP2000.

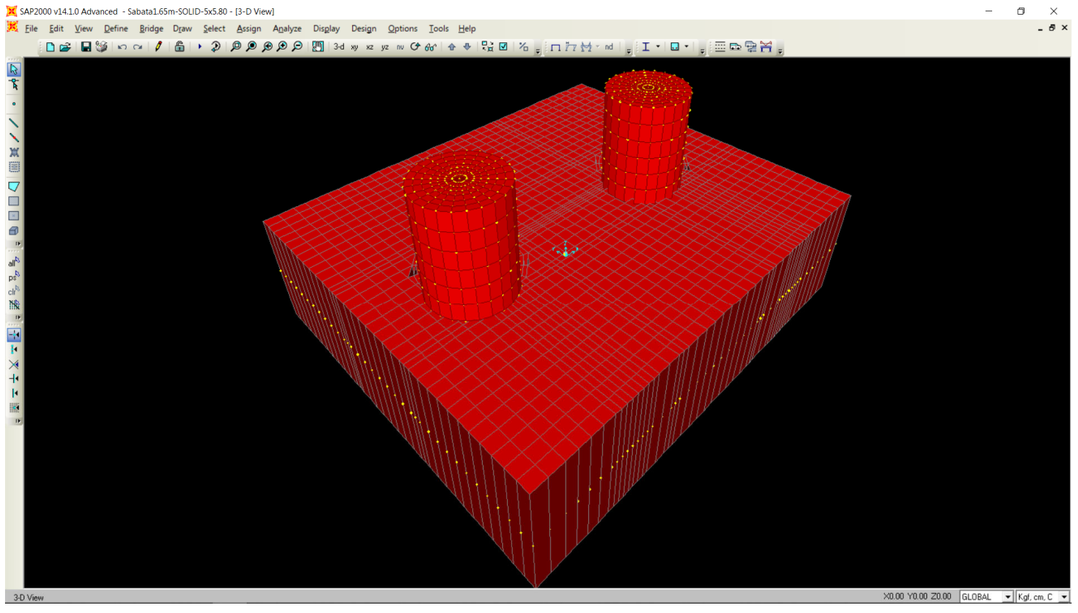
A la figura següent es mostra un primer model de piles considerat mitjançant elements tipus biga en dintell superior i fusts i, tipus shell en sabata de fonamentació. La fonamentació amb llosa d'1,00 m de gruix malgrat situar.se sobre el saneig amb formigó ciclopi indicat anteriorment, es considera superficial sobre la capa d'argilites, amb una consistència dura.

El coeficient de balast emprat en el model per als nusos recolzats elàsticament és similar al considerat anteriorment per als murs estreps.

Aquest model s'utilitza per a obtenir els esforços axils, de flexió i tallant sobre dintell i piles i, els esforços axils i de flexió en sabata de fonamentació.



Vista de model geomètric de piles, dintell i sabata de fonamentació, model amb elements biga i shell



Vista de model geomètric de piles i sabata de fonamentació, model amb elements sòlid i shell

Atenent a les reduïdes dimensions en planta de la sabata de fonamentació (amplada transversal 5.00 m) respecte al dintell (amplada transversal 7.70 m) són esperables elevats esforços tallant en la sabata, per la qual cosa es genera un segon model que considera les piles com a element sòlid i la sabata com a element shell (placa), en el qual s'introdueixen les càrregues de la hipòtèsis més pèssima (acció horitzontal de frenat) que provoca la major flexió en peu dels fusts i el major esforç tallant en la sabata de fonamentració. L'alçada de pila considerada com a element sòlid és de 2 m.

A.2.3. MODELITZACIÓ D'ACCIONS AMB SAP2000.

A les figures següents es mostra, les diferents accions introduïdes en el model de piles considerat amb elements tipus biga (dintell i piles) i tipus shell (sabata de fonamentació) :

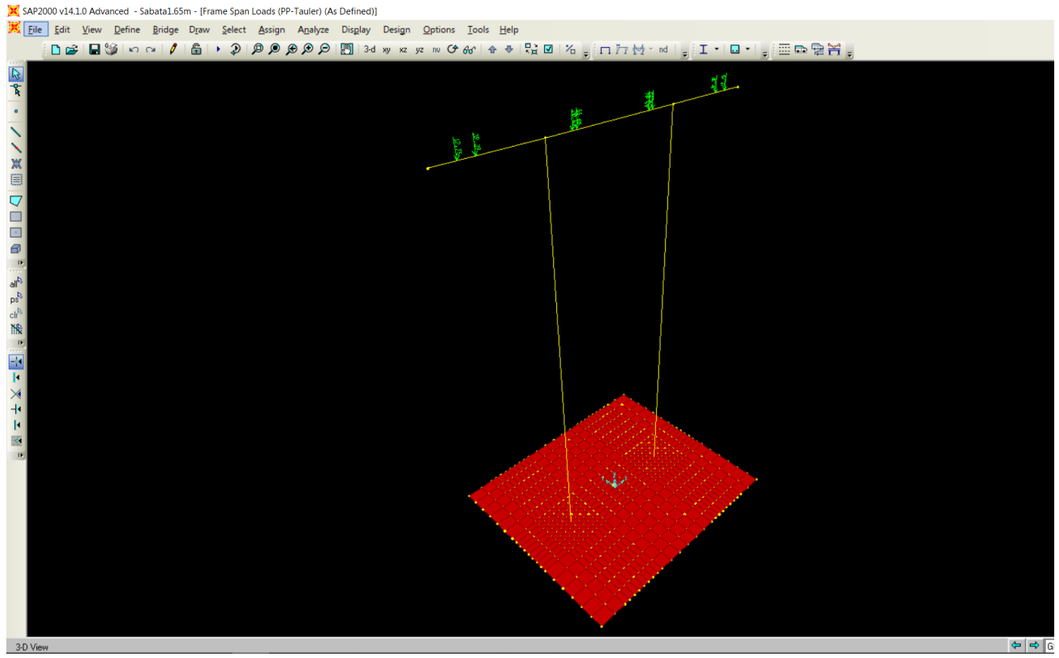
a) Pes propi i càrregues mortes de tauler.

b) Sobrecàrrega vertical de trànsit (2 carros de 60 i 40 tones).

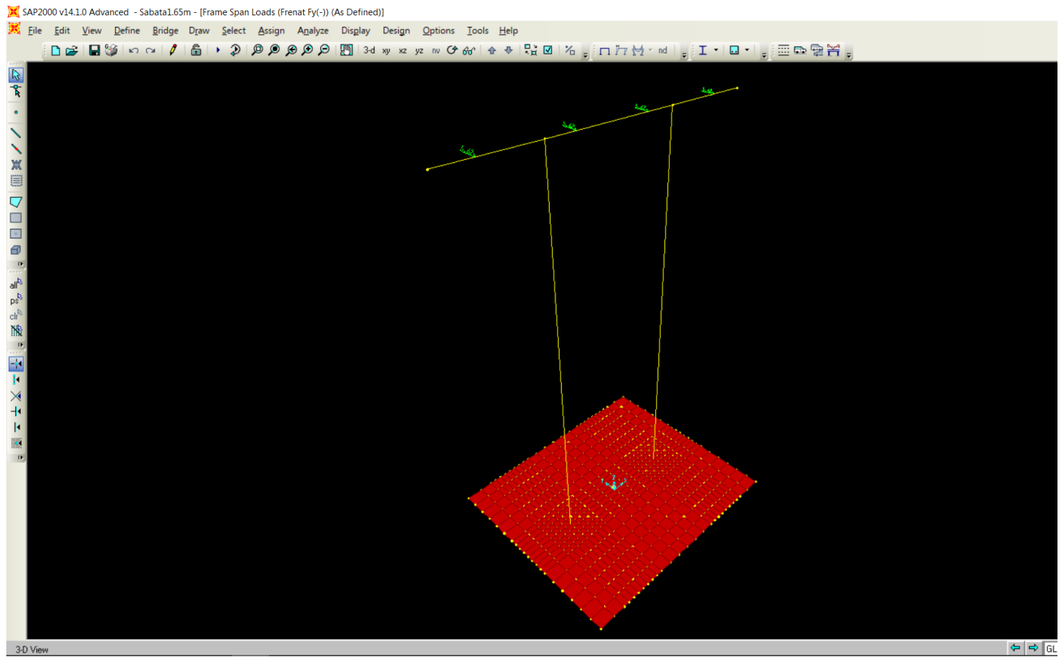
c) Sobrecàrrega uniforme vertical de trànsit.

d) Acció horitzontal de frenat.

La taula adjunta mostra les forçes introduïdes en cadascun dels 3 trams en que es divideix el dintell superior, així com els moments torsors generats per l'excentricitat de les càrregues en dintell.



Càrregues verticals actuants de tauler : Pes propi i càrregues mortes de tauler, sobrecàrrega de trànsit (2 carros), Sobrecàrrega de trànsit (uniforme)



Frenat, 5.62 t/neoprè horitzontal

TABLE: Combination Definitions			
ComboName	**ComboType**	**CaseName**	**ScaleFactor**
Text	Text	Text	Unitless
ELS 1:PP	Linear Add	DEAD	1
		PP-Tauler	1
ELS 2:PP+SC	Linear Add	DEAD	1
		PP-Tauler	1
		SC-Tancs	1
		SC-Uniforme	1
ELS 3:PP+0.75SC+Fy(-)	Linear Add	DEAD	1
		PP-Tauler	1
		SC-Tancs	0.75
		SC-Uniforme	0.4
		Frenat Fy(-)	1
ELU 1:1.35PP	Linear Add	DEAD	1.35
		PP-Tauler	1.35
ELU 2:1.35PP+1.35SC	Linear Add	DEAD	1.35
		PP-Tauler	1.35
		SC-Tancs	1.35
		SC-Uniforme	1.35
ELU 3:1.35PP+1.02SC+1.35Fy(-)	Linear Add	DEAD	1.35
		PP-Tauler	1.35
		SC-Tancs	1.02
		SC-Uniforme	0.54
		Frenat Fy(-)	1.35

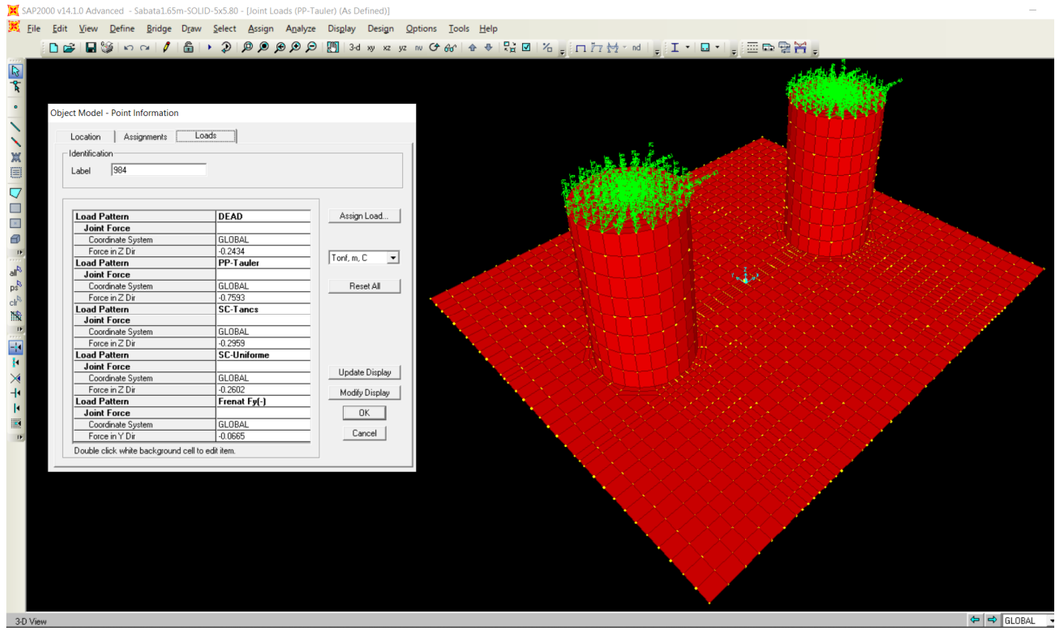
A les figures següents es mostra, les diferents accions introduïdes en el model de piles considerat amb elements tipus shell (en sabata de fonamentació) i sòlid (en piles), tenint en compte el sistema de càrregues equivalent per a les piles d'alçada 2 m :

a) Pes propi i càrregues mortes de tauler.

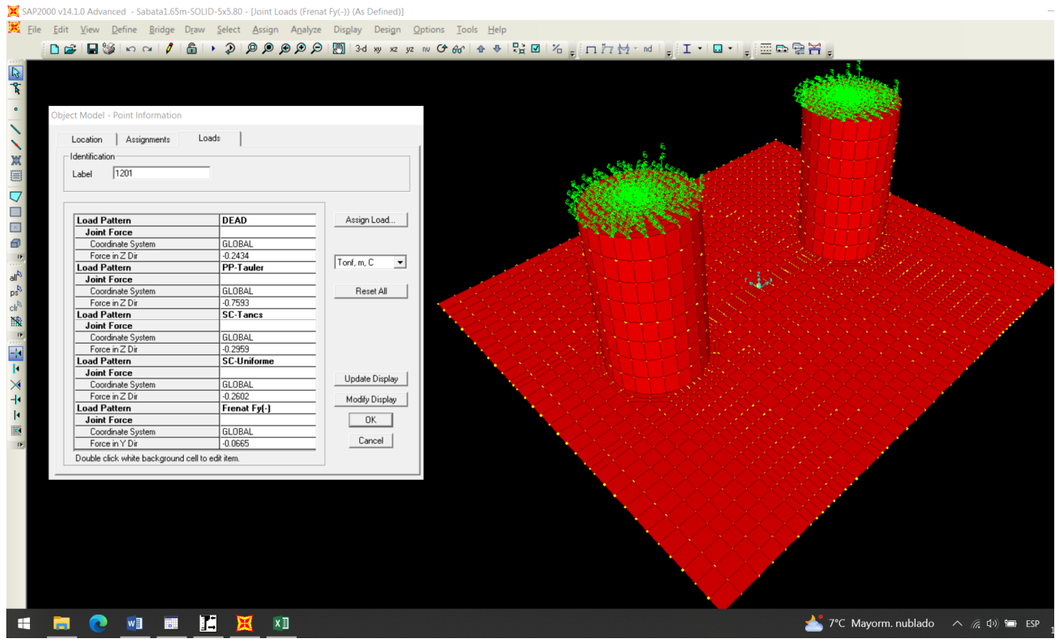
b) Sobrecàrrega vertical de trànsit (2 carros de 60 i 40 tones).

c) Sobrecàrrega uniforme vertical de trànsit.

d) Acció horitzontal de frenat.



Accions verticals equivalents en nodes superiors de sòlids de piles a 2 m d'alçada, pes propi de taulers i de piles, sobrecàrrega de tancs i sobrecàrrega unforme en taulers.



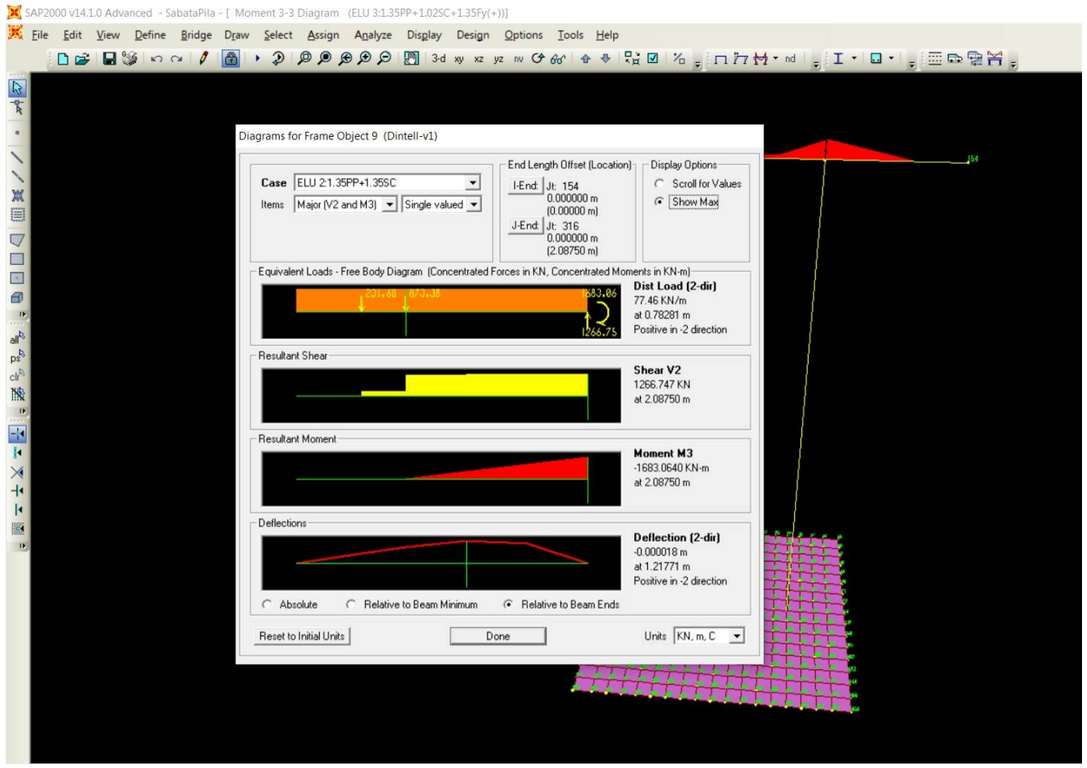
Accions horitzontals equivalents en nodes superiors de sòlids de piles a 2 m d'alçada, esforç de frenat en taulers

A.2.4. ESFORÇOS RESULTANTS. DIMENSIONAMENT D'ARMATS

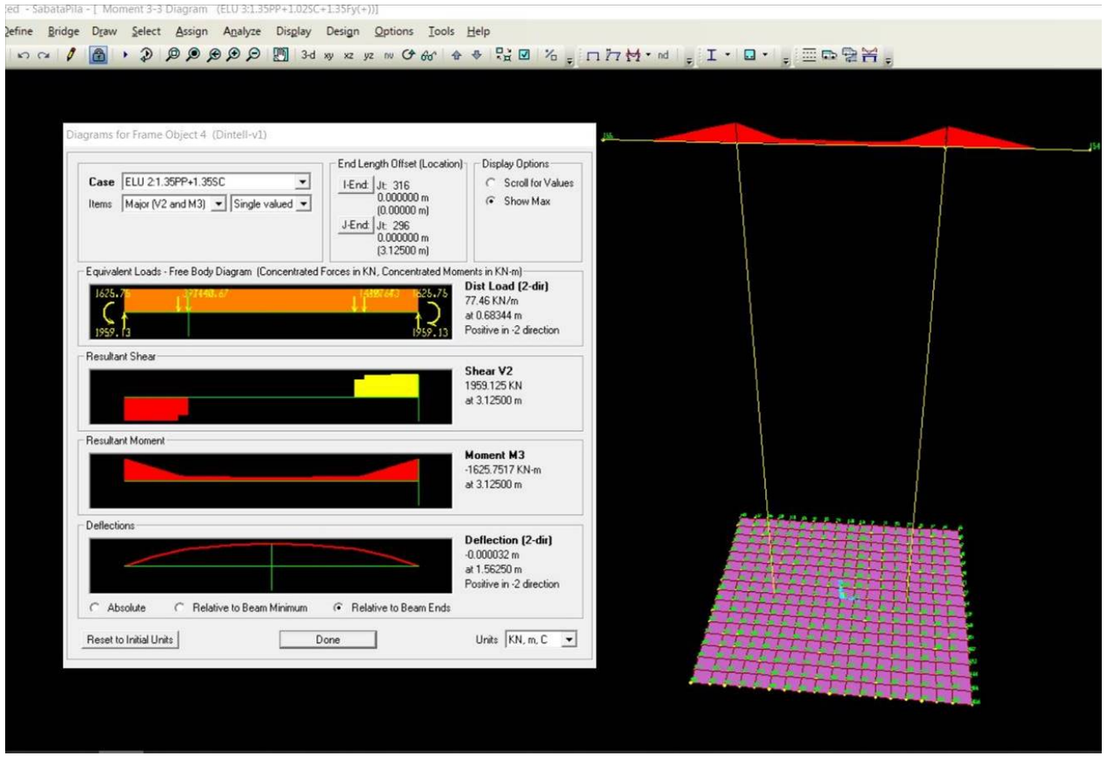
A.2.4.1 DINTELL

Armat a flexió del dintell

A les figures següents es mostren els diferents esforços pèssims sobre el dintell i la comprovació de l'armat disposat a flexió, deduïts a partir de les hipòtesis combinades de la taula de combinació d'hipòtesis anterior.



Esforços de flexió i tallant en dintell, trams exteriors en voladís



Esforços de flexió i tallant en dintell, tram interior entre piles.

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Pont Vilarodona
Fecha: 08/02/2023
Hora: 19:54:13

Cálculo de secciones a flexión compuesta esviada

1 Datos

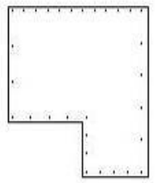
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : DINTELL-V1

Vértice	X [m]	Y [m]	Lado	nº barras	Recub. [m]
1	0.677	-1.056	1-2	6	0.05
2	0.677	0.794	2-3	12	0.05
3	-0.823	0.794	3-4	4	0.05
4	-0.823	-0.456	4-5	5	0.05
5	-0.023	-0.456	5-6	4	0.05
6	-0.023	-1.056	6-1	5	0.05



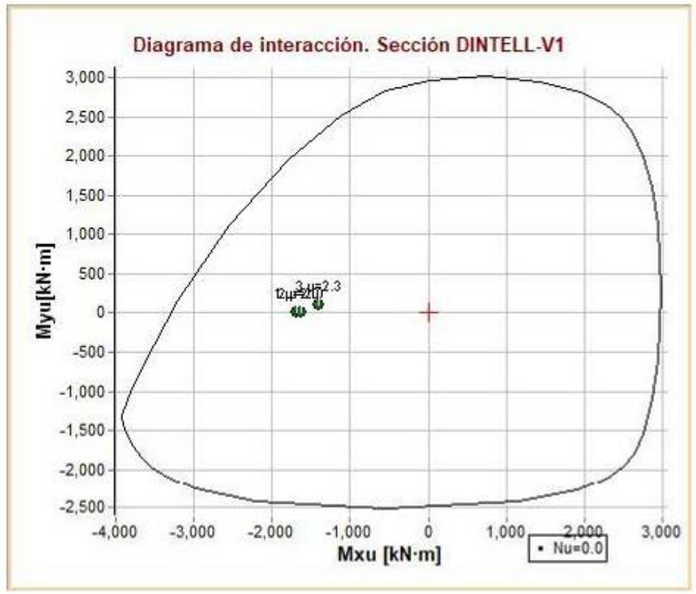
2 Diagrama

Factor Arm. = 1.00

Arm. nº	Fija	Tipo	Diámetro [mm]	Area [cm2]	xi [m]	yi [m]	xf m]	yf [m]
1	NO	P	20.00	15.708	1.450	0.050	1.450	1.450
2	NO	P	20.00	34.558	0.050	0.050	1.323	0.050
3	NO	P	20.00	9.425	0.050	1.200	0.050	0.433
4	NO	P	20.00	12.566	0.850	1.200	0.250	1.200
5	NO	P	20.00	9.425	0.850	1.800	0.850	1.400
6	NO	P	20.00	12.566	1.450	1.800	1.000	1.800

Resultados numéricos del diagrama de interacción

Nu [kN]	Mxu [kN·m]	Myu [kN·m]	x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	β [°]
-0.0	2976.4	266.3	0.16	6.1	0.0
-0.0	2935.6	1109.6	0.54	5.7	10.0
-0.0	2859.0	1603.4	0.86	5.5	20.0
-0.0	2743.5	1979.4	1.12	5.4	30.0
-0.0	2621.1	2275.6	1.32	5.4	40.0
-0.0	2466.6	2487.7	1.45	5.5	50.0
-0.0	2254.2	2655.9	1.52	5.8	60.0
-0.0	1933.9	2803.8	1.54	6.3	70.0
-0.0	1413.3	2941.5	1.53	7.0	80.0
-0.0	736.8	3017.4	1.50	8.0	90.0
-0.0	25.2	2967.8	1.78	7.5	100.0
-0.0	-555.1	2827.1	2.06	7.2	110.0
-0.0	-1111.9	2514.7	2.32	7.0	120.0
-0.0	-1794.2	1945.9	2.59	6.8	130.0
-0.0	-2547.9	1118.8	2.85	6.6	140.0
-0.0	-3210.5	165.9	3.08	6.5	150.0
-0.0	-3664.5	-684.1	3.28	6.5	160.0
-0.0	-3810.7	-1000.0	3.41	6.4	170.0
-0.0	-3919.5	-1298.6	3.47	6.6	180.0
-0.0	-3898.1	-1427.7	3.38	6.0	190.0
-0.0	-3845.5	-1568.7	3.19	5.6	200.0
-0.0	-3772.6	-1705.1	2.85	5.5	210.0
-0.0	-3682.6	-1839.0	2.42	5.4	220.0
-0.0	-3540.1	-1969.4	2.00	5.6	230.0
-0.0	-3340.6	-2102.5	1.51	5.8	240.0
-0.0	-2976.5	-2252.9	0.99	6.3	250.0
-0.0	-2218.1	-2410.4	0.48	6.9	260.0
-0.0	-550.7	-2510.8	-0.00	7.7	270.0
-0.0	1144.9	-2412.8	-0.21	7.4	280.0
-0.0	1909.7	-2267.9	-0.35	7.2	290.0
-0.0	2279.7	-2117.9	-0.44	7.0	300.0
-0.0	2494.8	-1965.6	-0.45	7.0	310.0
-0.0	2638.8	-1790.7	-0.40	7.1	320.0
-0.0	2756.6	-1531.4	-0.30	6.8	330.0
-0.0	2861.3	-1106.9	-0.15	6.4	340.0
-0.0	2935.7	-596.2	0.01	6.2	350.0



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Mxd [kN·m]	Myd [kN·m]	γ
1	-1683	0	1.96
2	-1625.75	.8145	2.03
3	-1396.64	97.14	2.27

Armat a esforç tallant del dintell

A les taules següents es mostra el càlcul de l'armat a esforç tallant del dintell, a partir dels esforços indicats a les figures anteriors, segons si es tracta de la part interior entre piles o bé en voladissos.

COMPROVACIÓ DE L'ESTAT LÍMIT ÚLTIM D'ESFORÇ TALLANT DINTELL TRAM INTERIOR

DADES GENÈRIQUES ACCIONS

-- ESFORÇ TALLANT EFECTIU DE CÀLCUL (t) --

165.03

-- AXIL DE CÀLCUL (t) --

0.00

DADES GENÈRIQUES MATERIALS I SECCIÓ

-- GEOMETRIA --

Tipus element Biga de cantell

Nota : Opcions tipus element escriure.ho en minúscules
biga de cantell, biga plana, mur, llosa

Dades secció

Alçada, h (cm)	Amplada, b (cm)	Recobriment, c (cm)	Cantell útil, d (cm)	Àrea total formigó, A_c (cm^2)	Amplada neta mínima de l'element, b_0 (cm)
125	150	5	120	18750	150

-- MATERIALS --

Formigó

$f_{ck,28}$ (kg/cm^2)	$f_{ck,90}$ (kg/cm^2)	f_{cm} (kg/cm^2)	f_{cd} (kg/cm^2)	f_{1cd} (kg/cm^2)	$f_{ct,m}$ (kg/cm^2)	E_c (kg/cm^2)
300	360	380	200.00	120.00	28.96	285,767.91

Acer

f_{yk} (kg/cm^2)	$f_{y\alpha,d}$ (kg/cm^2)	Resistència càlcul a compressió (kg/cm^2)
5000	4,347.83	0

-- ARMATS --

Superior 14 diàm. 25 **Inferior** 7 diàm. 25

Nº barres armat a tracció en una fila	Nº barres armat en zona comprimida	Diàmetre barra traccionada (cm)	Diàmetre barra comprimida (cm)	As (cm^2)	A's (cm^2)
14	7	2.5	2.5	68.72	34.36

1) COMPROVACIÓ DE NO ESGOTAMENT PER COMPRESSIÓ OBLICUA DE L'ÀNIMA, $V_{u1} > V_{rd}$

Tensió axil efectiva en la secció (kg/cm²)	Coeficient reducció per defecte de l'esforç axil, K	Angle entre bieles compressió i eix de la peça θ	Angle armat amb eix de la peça α	Esforç tallant d'esgotament per compressió oblicua V_{u1} (t) $V_{u1} = Kf_{1cd} b_0 d \frac{\cot g\theta + \cot g\alpha}{1+\cot g^2\theta}$	Verificació $V_{u1} > V_{rd}$
0.00	1.00	45	90	**972.00**	COMPLEIX

2) COMPROVACIÓ DE NO ESGOTAMENT PER TRACCIÓ A L'ÀNIMA, $V_{u2} > V_{rd}$

ξ	Quantia geomètrica armat tracció, ρ_1	Tensió normal de càlcul a nivell del c.d.g. paral.lela a l'eix de la peça, σ_{xd} (kg/cm²)	Tensió càlcul a nivell de c.d.g. paral.lela a esforç tallant V_d, σ_{yd} (kg/cm²)	Cotangent de l'angle de referència d'inclinació de les fissures, cotgθ_e	Coeficient β	Contribució del formigó a la resistència a l'esforç tallant V_{cu} (t) $Vcu = \lfloor 0.12 \ \xi \sqrt[3]{100 \ \rho_1 \ f_{ck}} - 0.15 \ \sigma^{p}_{cd} \rfloor b_o \ d$	Verificació $V_{cu} > V_{rd}$
1.408	0.003818	0.00	0	1.00	1	**68.567**	NO COMPLEIX

3) CÀLCUL DE L'ARMAT A TALLANT, A_α

Contribució necessària de l'armat a tallant, (t)	Aα,càlcul (cm2/m)	Aα,mínim (cm²/m)	Verificació de la condició d'armat mínim $\sum \frac{A_\alpha f_{yad}}{sen\alpha} \geq 0{,}20 \left(\frac{f_{ck}}{20} + 0{,}75\right) b_0$	Aα,màxim (cm²/m)	Verificació de la condició de límit superior $\sum A_\alpha f_{yad} \leq \frac{1}{2} f_{1c,d} b_0 \frac{sen\,\alpha}{1-\cos\alpha}$
96.46	20.54	15.53	Si	207.00	Si

4) DISPOSICIÓ D'ARMAT A ESFORÇ TALLANT

Aα,càlcul (cm²/m)	Nombre de branques	Ø (mm)	Separació càlcul (cm)	Separació adoptada (cm)	Aα,real (cm²/m)
20.54	2	12	11.01	10	22.62

COMPROVACIÓ DE L'ESTAT LÍMIT ÚLTIM D'ESFORÇ TALLANT DINTELL TRAM VOLADÍS

DADES GENÈRIQUES ACCIONS

-- ESFORÇ TALLANT EFECTIU DE CÀLCUL (t) --

129.17

-- AXIL DE CÀLCUL (t) --

0.00

DADES GENÈRIQUES MATERIALS I SECCIÓ

-- GEOMETRIA --

Tipus element Biga de cantell

Nota : Opcions tipus element escriure.ho en minúscules
biga de cantell, biga plana, mur, llosa

Dades secció

Alçada, h (cm)	Amplada, b (cm)	Recobriment, c (cm)	Cantell útil, d (cm)	Àrea total formigó, A_c (cm^2)	Amplada neta mínima de l'element, b_0 (cm)
125	150	5	120	18750	150

-- MATERIALS --

Formigó

$f_{ck,28}$ (kg/cm^2)	$f_{ck,90}$ (kg/cm^2)	f_{cm} (kg/cm^2)	f_{cd} (kg/cm^2)	f_{1cd} (kg/cm^2)	$f_{ct,m}$ (kg/cm^2)	E_c (kg/cm^2)
300	360	380	200.00	120.00	28.96	285,767.91

Acer

f_{yk} (kg/cm^2)	$f_{y\alpha,d}$ (kg/cm^2)	Resistència càlcul a compressió (kg/cm^2)
5000	4,347.83	0

-- ARMATS --

Superior 14 diàm. 25 **Inferior** 7 diàm. 25

Nº barres armat a tracció en una fila	Nº barres armat en zona comprimida	Diàmetre barra traccionada (cm)	Diàmetre barra comprimida (cm)	As (cm^2)	A's (cm^2)
14	7	2.5	2.5	68.72	34.36

1) COMPROVACIÓ DE NO ESGOTAMENT PER COMPRESSIÓ OBLICUA DE L'ÀNIMA, $V_{u1} > V_{rd}$

Tensió axil efectiva en la secció (kg/cm²)	Coeficient reducció per defecte de l'esforç axil, K	Angle entre bieles compressió i eix de la peça θ	Angle armat amb eix de la peça α	Esforç tallant d'esgotament per compressió oblicua V_{u1} (t) $V_{u1} = Kf_{1cd} b_0 d \frac{\cot g\theta + \cot g\alpha}{1 + \cot g^2\theta}$	Verificació V_{rd}	$V_{u1} >$
0.00	1.00	45	90	**972.00**	COMPLEIX	

2) COMPROVACIÓ DE NO ESGOTAMENT PER TRACCIÓ A L'ÀNIMA, $V_{u2} > V_{rd}$

ξ	Quantia geomètrica armat tracció, ρ_1	Tensió normal de càlcul a nivell del c.d.g. paral.lela a l'eix de la peça, σ_{xd} (kg/cm²)	Tensió càlcul a nivell de c.d.g. paral.lela a esforç tallant V_d, σ_{yd} (kg/cm²)	Cotangent de l'angle de referència d'inclinació de les fissures, cotgθ_e	Coeficient β	Contribució del formigó a la resistència a l'esforç tallant V_{cu} (t) $Vcu = \lfloor 0.12 \ \xi \sqrt[3]{100 \ \rho_1 \ f_{ck}} - 0.15 \ \sigma^p_{cd} \rfloor b_o \ d$	Verificació $V_{cu} > V_{rd}$
1.408	0.003818	0.00	0	1.00	1	**68.567**	NO COMPLEIX

3) CÀLCUL DE L'ARMAT A TALLANT, A_α

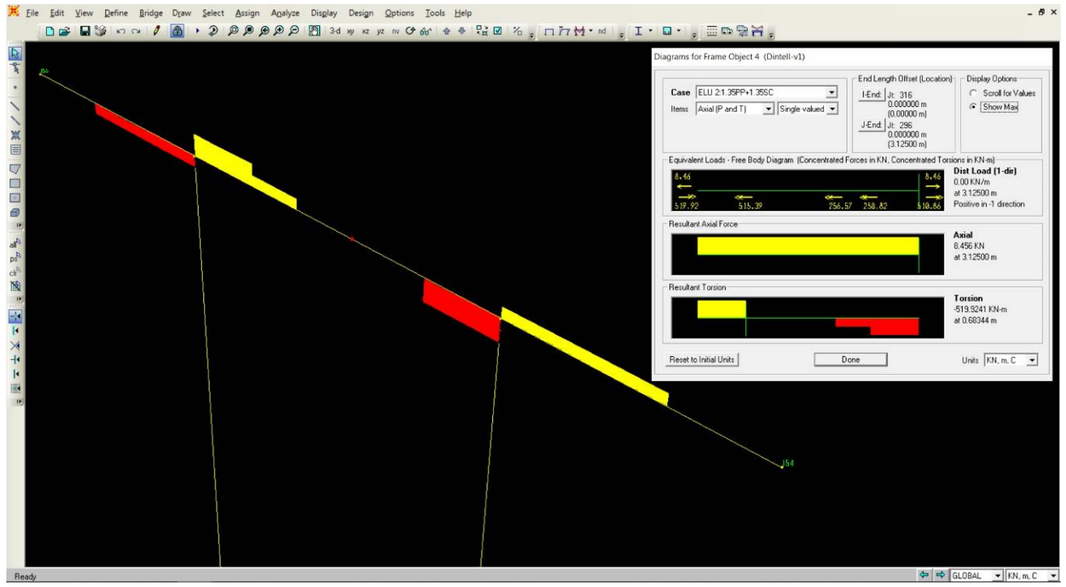
Contribució necessària de l'armat a tallant, (t)	Aα,càlcul (cm2/m)	Aα,mínim (cm²/m)	Verificació de la condició d'armat mínim $\sum \frac{A_\alpha f_{yad}}{sen\alpha} \geq 0{,}20 \left(\frac{f_{cd}}{20} + 0{,}75 \right) b_0$	Aα,màxim (cm²/m)	Verificació de la condició de límit superior $\sum A_\alpha f_{yad} \leq \frac{1}{2} f_{1c,d} b_0 \frac{sen\alpha}{1 - \cos\alpha}$
60.60	12.91	15.53	No	207.00	Si

4) DISPOSICIÓ D'ARMAT A ESFORÇ TALLANT

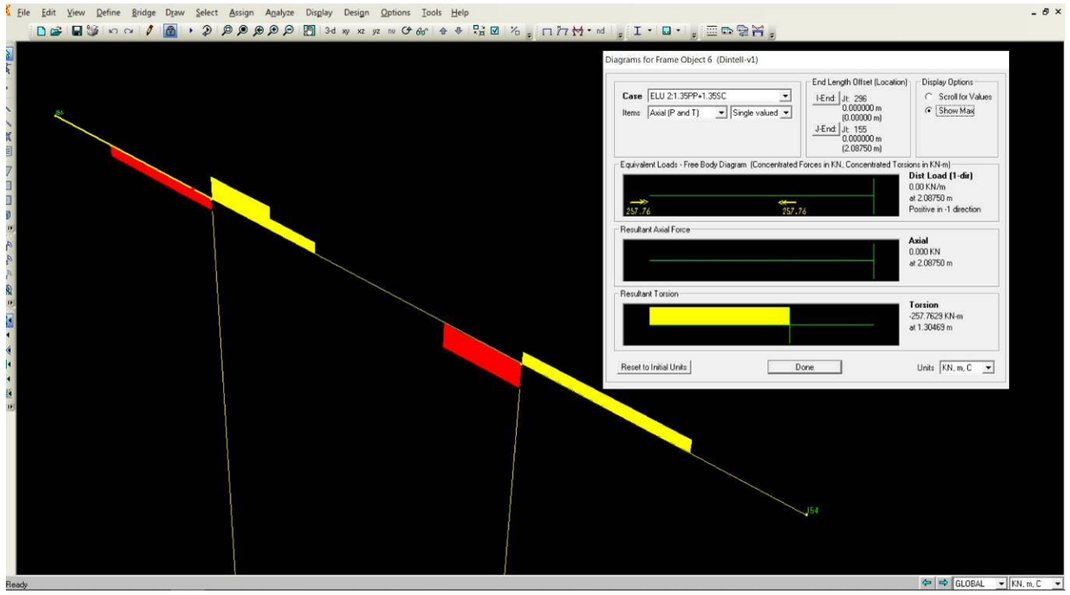
Aα,càlcul (cm²/m)	Nombre de branques	Ø (mm)	Separació càlcul (cm)	Separació adoptada (cm)	Aα,real (cm²/m)
15.53	2	12	14.57	15	15.08

Armat a torsió del dintell

A les figures següents es mostren els diferents esforços pèssims sobre el dintell i la comprovació de l'armat disposat a torsió, deduïts a partir de les hipòtesis combinades de la taula de combinació d'hipòtesis anterior.



Esforços de torsió en dintell, trams exteriors en voladís



Esforços de torsió en dintell, trams exteriors en voladís

DIMENSIONAMENT DE L'ARMADURA DEGUDA A TORSIÓ PURA EN DINTELL

(Segons article 45.2 EHE)

DADES GENERALS (NOMÉS PER A SECCIONS RECTANGULARS)

T_d (Txm) =	53.02
Base (cm) =	150
Alçada (cm) =	125
Recobriment (cm) =	5
Gruix eficaç de paret, he (cm) =	10.00
Àrea tancada per línia mitja secció eficaç, Ae (cm^2) =	16,100.00
Perímetre exterior secció transversal, Ue (cm) =	550.00
f_{ck} (kp/cm^2) =	300
f_{cd} (kp/cm^2) =	200
f_{1cd} (kp/cm^2) =	120
f_{yt} (kp/cm^2) =	5000
f_{ytd} (kp/cm^2) =	4348
f_{yld} (kp/cm^2) =	4348
Angle entre les bieles de compressió i l'eix de la peça, Θ =	45º

Càlcul de l'esforç torsor d'esgotament T_{u1}

Estreps col.locats únicament al llarg del perímetre exterior de la peça ? (si-no)	Si
α =	1.2
Màxim moment torsor resistit per les bieles de compressió, T_{u1} (Txm) =	115.92
Comprovació $T_{u1}>T_d$	*OK*

$$T_{u1} = \alpha \cdot f_{1cd} \cdot A_e \cdot h_e \cdot \frac{\cot g\theta}{1+(\cot g\theta)^2}$$

Càlcul de l'armat transversal, A_t (estreps o armat transversal)

A_t/S_t (cm^2/m) =	3.7870
Diàmetre estreps o armat transversal, $Ø_t$ (mm) =	12
Separació estricta entre estreps, $S_{t,estricte}$ (cm) =	29.86
Separació adoptada entre estreps, $S_{t,adoptat}$ (cm) =	30.00

$$\frac{A_t}{S_t} \geq \frac{T_d}{f_{yt,d} \cdot \cot g\theta \cdot 2 \cdot A_e}$$

Càlcul de l'armat longitudinal, A_l (armat longitudinal repartit al llarg del perímetre de la secció)

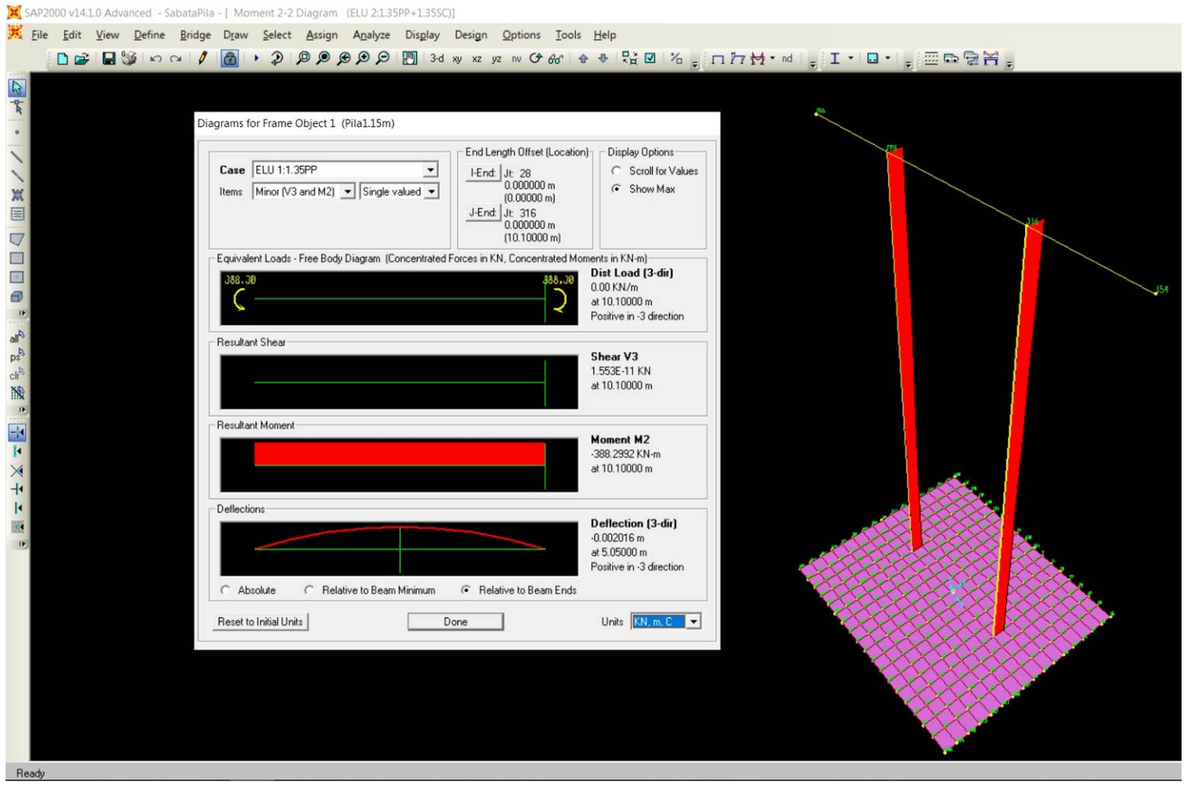
A_l (cm^2) =	20.8285
Diàmetre armat longitudinal, $Ø_l$ (mm) =	10
Número mínim de barres a la secció =	26.52
Número de barres adoptat a la secció =	27
Armat longitudinal adoptat, Al (cm^2) =	21.20

$$A_l = \frac{T_d \cdot U_e}{2 \cdot tg\theta \cdot A_e \cdot f_{yl,d}}$$

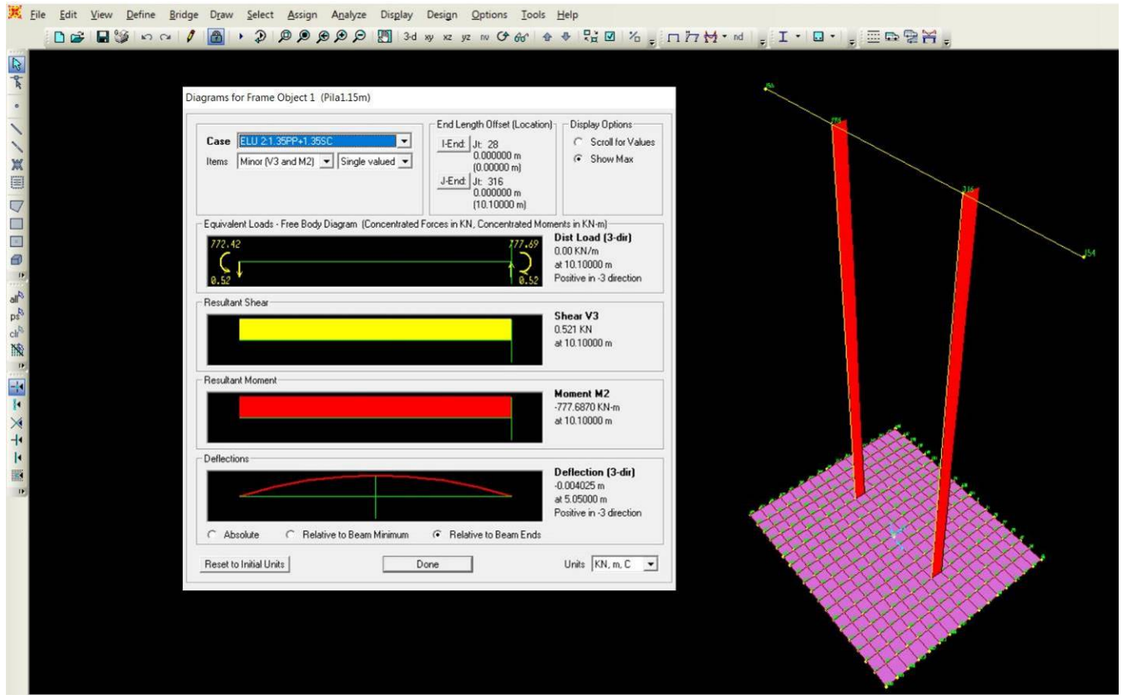
A.2.4.2 PILES

Armat a flexió de piles i comprovació a vinclament

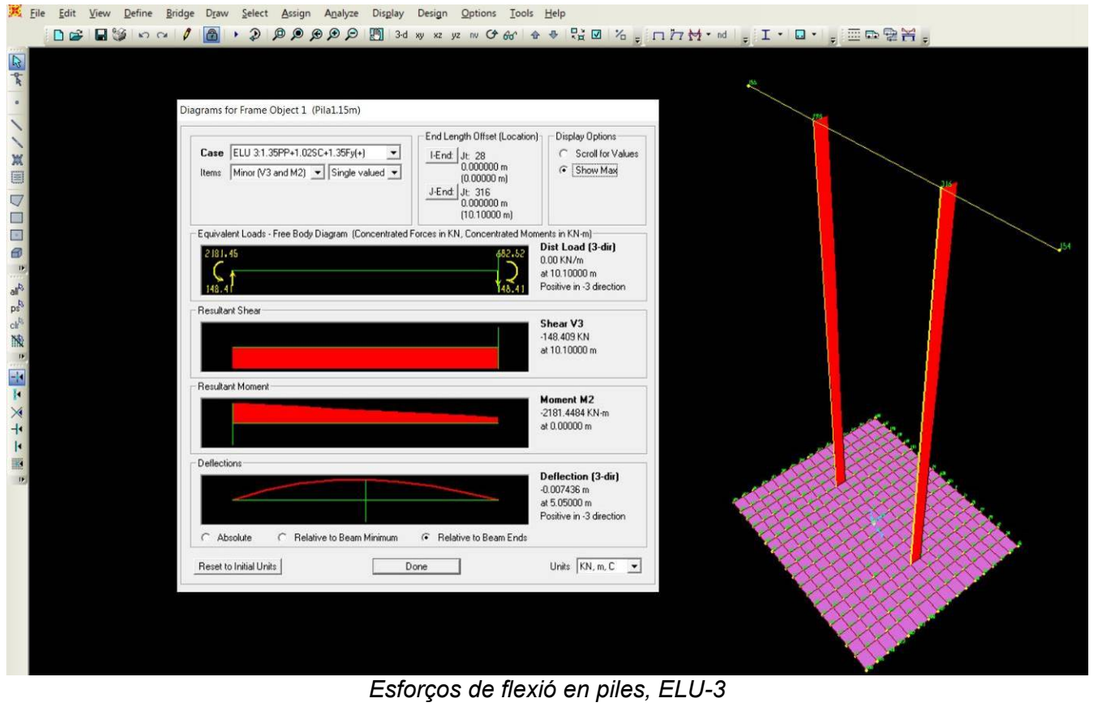
A les figures següents es mostren els diferents esforços pèssims sobre les piles, la comprovació de l'armat disposat a flexió i la comprovació de vinclament, deduïts a partir de les hipòtesis combinades de la taula de combinació d'hipòtesis anterior.



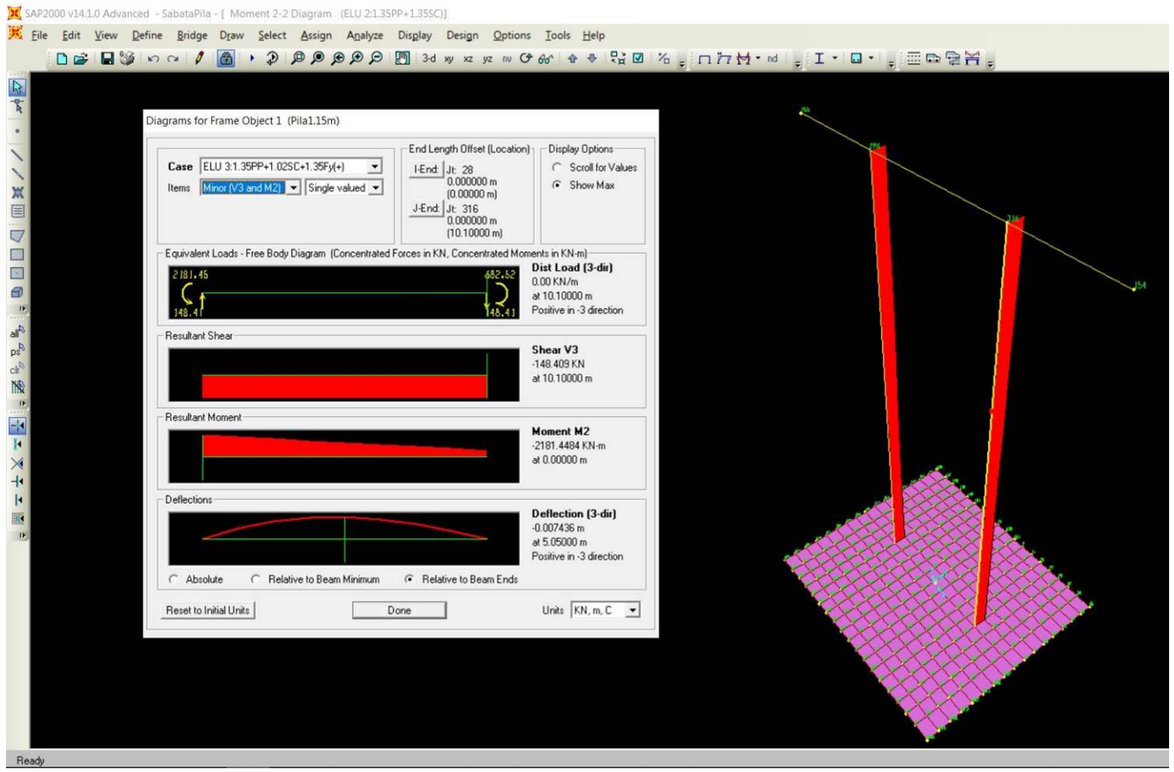
Esforços de flexió en piles, ELU-1



Esforços de flexió en piles, ELU-2



Esforços de flexió en piles, ELU-3



Esforços tallants màxims en piles, ELU-3

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Vilarodona
Fecha: 16/01/2023
Hora: 0:10:41

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

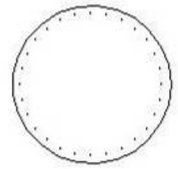
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : PILA1.15M
ϕ [m] = 1.15
r [m] = 0.060
nº barras = 28
```

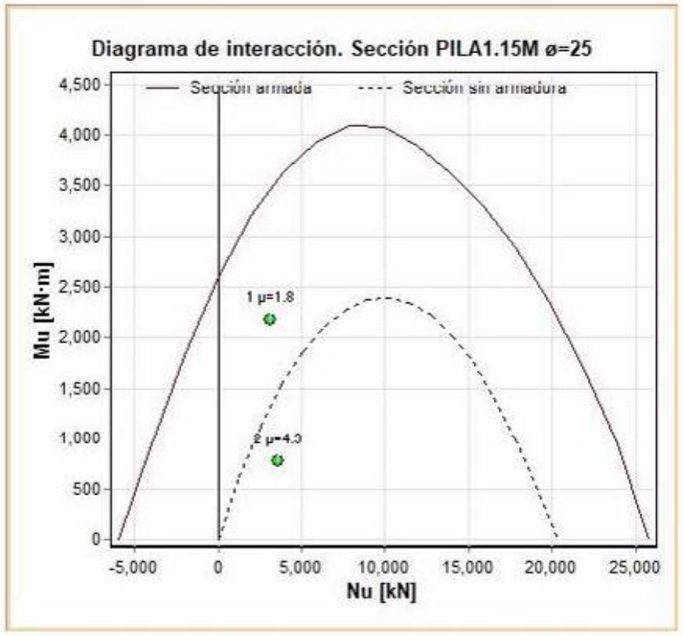


2 Diagrama

ϕ [mm] = 25

Resultados numéricos del diagrama de interacción

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	6.2	5975.9	0.0
0.109	10.2	3990.6	937.0
0.196	11.2	2005.3	1816.9
0.264	12.1	20.0	2606.7
0.342	10.2	-1965.3	3207.7
0.423	8.3	-3950.6	3651.2
0.501	7.0	-5935.9	3941.4
0.579	6.0	-7921.2	4085.5
0.652	5.4	-9906.5	4078.3
0.721	4.8	-11891.8	3888.3
0.795	4.4	-13877.1	3628.3
0.874	4.0	-15862.4	3299.5
0.961	3.6	-17847.7	2883.9
1.058	3.3	-19833.0	2360.8
1.183	2.9	-21818.3	1720.3
1.500	2.0	-23803.6	981.8
9999.000	0.5	-25788.9	0.0



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	3068.82	2181.45	1.77
2	3579.44	777.687	4.32

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Vilarodona
Fecha: 16/01/2023
Hora: 0:09:22

Cálculo de soportes a pandeo

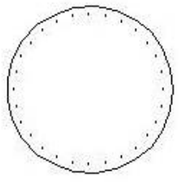
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

Sección : PILA1.15M
ϕ [m] = 1.15
r [m] = 0.060
nº barras = 28



- Disposición de armadura del pilar

Paralela al eje de flexión

- Estructura

Tipo : Traslacional
L [m] = 10.1

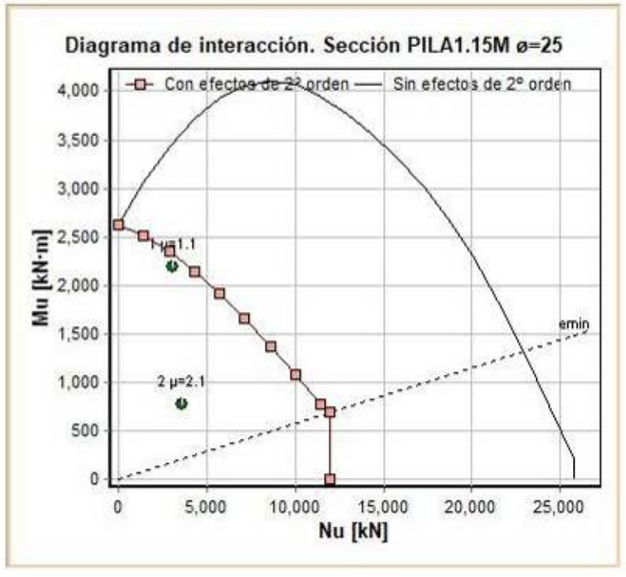
Vinculación de los extremos del soporte :
Vinculación extremo superior de pilar : En ménsula
Vinculación extremo inferior de pilar : Empotramiento

2 Diagrama

ϕ [mm] = 25

Resultados numéricos del diagrama de interacción

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mxu [kN·m]	M0 [kN·m]
0.265	12.131	-0.0	2615.4	2615.4
0.320	10.940	1432.7	2504.4	3061.9
0.379	9.235	2865.4	2342.0	3421.7
0.436	8.013	4298.1	2145.8	3710.3
0.494	7.082	5730.9	1913.9	3920.8
0.550	6.356	7163.6	1653.0	4051.7
0.604	5.791	8596.3	1373.9	4104.2
0.656	5.331	10029.0	1082.4	4071.6
0.706	4.950	11461.7	779.8	3937.2
0.757	4.617	12894.4	510.9	3764.0
0.813	4.303	14327.1	274.1	3561.3
0.870	4.019	15759.9	57.6	3319.2
0.930	3.759	17192.6	145.9	3030.2
0.998	3.505	18625.3	340.2	2691.5
1.070	3.269	20058.0	529.5	2294.6
1.153	3.021	21490.7	714.1	1842.2
1.318	2.418	22923.4	899.9	1309.6
4.170	0.543	25788.9	206.6	206.6
-9999.000	0.000	25788.9	0.0	0.0



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	3068.8	2181.4	1.05
2	3579.4	777.7	2.07

- Parámetros de esbeltez

Longitud de pandeo lo [m] = 20.20
Esbeltez mecánica λ = 71

ΨA = ∞
ΨB = 0.00
α = 2.00

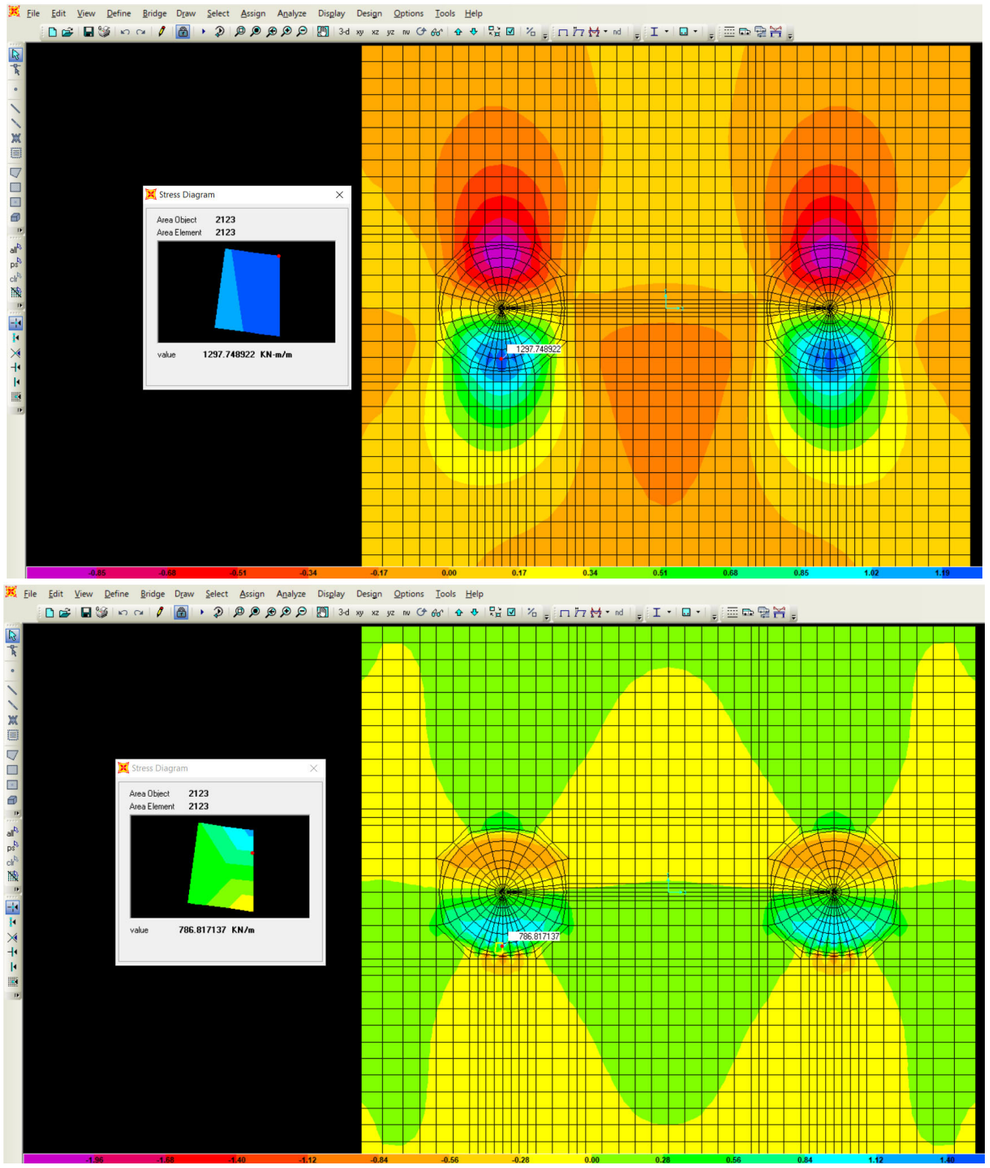
- Parámetros de cálculo del método aproximado

ic [m] = 0.2860
is [m] = 0.3642
εy = 0.0022
β = 2.00

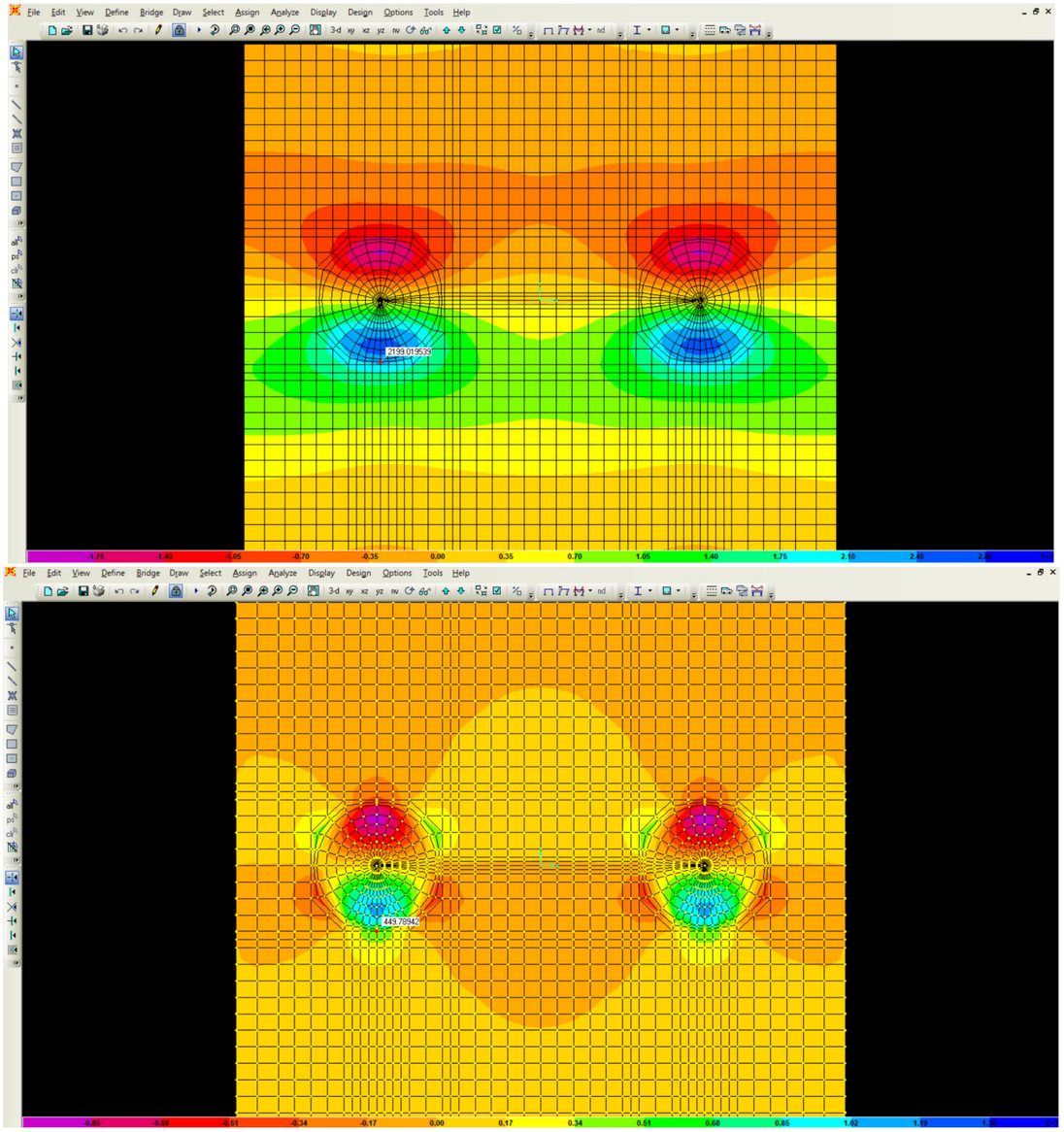
A.2.4.3 SABATA

Armat a flexió de sabata

A les figures següents es mostren els diferents esforços pèssims de flexió sobre la sabata, la comprovació de l'armat disposat a flexió, deduïts a partir de les hipòtesis combinades de la taula de combinació d'hipòtesis anterior.



Esforços màxims de flexió M_{11} i axil F_{22} en sabata, ELU-1



Esforços màxims de flexió M_{22} i axil F_{11} en sabata, ELU-1

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Vilarodona
Fecha: 16/04/2023
Hora: 3:49:31

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

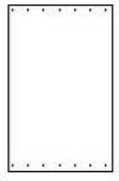
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : SABATA1.60M
b [m] = 1.00
h [m] = 1.60
r [m] = 0.050

nº barras horizontales = 7
nº barras verticales   = 2
```

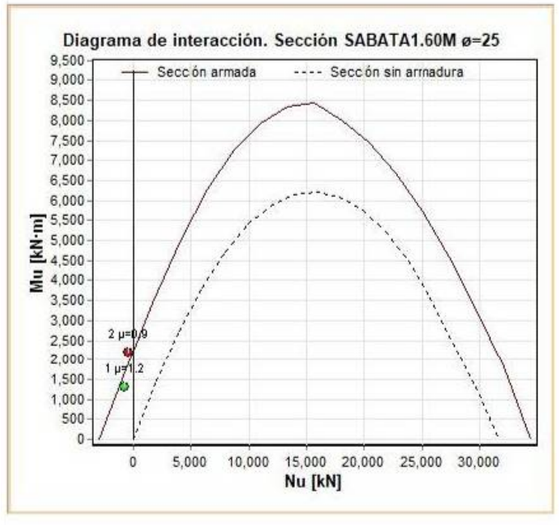


2 Diagrama

ϕ [mm] = 25

Resultados numéricos del diagrama de interacción

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	4.4	2987.9	0.0
0.099	6.9	651.3	1761.5
0.207	7.4	-1685.3	3443.9
0.293	7.9	-4022.0	4991.9
0.396	8.7	-6358.6	6288.4
0.538	6.5	-8695.3	7253.5
0.682	5.1	-11031.9	7937.6
0.827	4.2	-13368.5	8342.1
0.968	3.6	-15705.2	8427.9
1.087	3.2	-18041.8	8009.4
1.209	2.9	-20378.4	7440.8
1.335	2.6	-22715.1	6691.2
1.466	2.4	-25051.7	5749.8
1.597	2.2	-27388.4	4583.7
1.806	1.8	-29725.0	3204.5
2.271	1.3	-32061.6	1811.4
9999.000	0.4	-34398.3	0.0

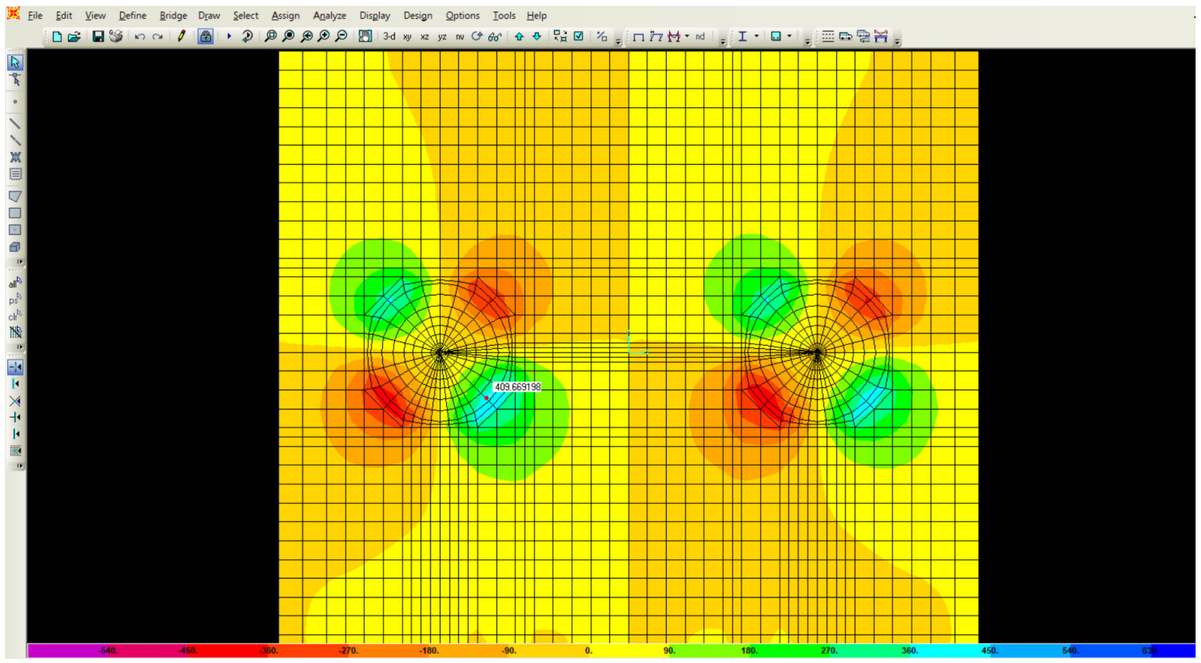


Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

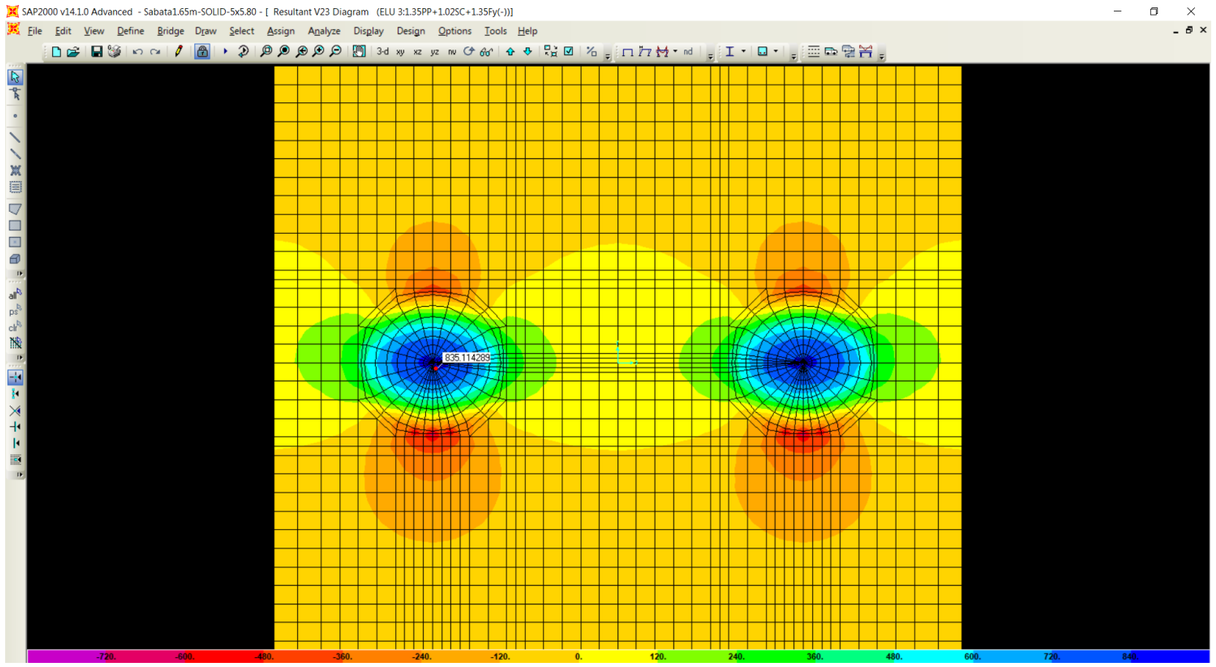
Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	-786.82	1297.75	1.19
2	-427	2199.01	0.89

Armat a esforç tallant del dintell

A la taula següent es mostra el càlcul de l'armat a esforç tallant de la sabata de piles, a partir dels esforços indicats a les figures adjuntes.



Esforç tallant V_{13}, ELU-3



Esforç tallant V_{23}, ELU-3

COMPROVACIÓ DE L'ESTAT LÍMIT ÚLTIM D'ESFORÇ TALLANT SABATA CANTELL 1.60 M

DADES GENÈRIQUES ACCIONS

-- ESFORÇ TALLANT EFECTIU DE CÀLCUL (t) --

836.65

-- AXIL DE CÀLCUL (t) --

0.00

DADES GENÈRIQUES MATERIALS I SECCIÓ

-- GEOMETRIA --

Tipus element llosa

Nota : Opcions tipus element escriure.ho en minúscules
biga de cantell, biga plana, mur, llosa

Dades secció

Alçada, h (cm)	Amplada, b (cm)	Recobriment, c (cm)	Cantell útil, d (cm)	Àrea total formigó, A_c (cm^2)	Amplada neta mínima de l'element, b_0 (cm)
160	100	7	153	16000	100

-- MATERIALS --

Formigó

$f_{ck,28}$ (kg/cm^2)	$f_{ck,90}$ (kg/cm^2)	f_{cm} (kg/cm^2)	f_{cd} (kg/cm^2)	f_{1cd} (kg/cm^2)	$f_{ct,m}$ (kg/cm^2)	E_c (kg/cm^2)
300	360	380	200.00	120.00	28.96	285,767.91

Acer

f_{yk} (kg/cm^2)	$f_{y\alpha,d}$ (kg/cm^2)	Resistència càlcul a compressió (kg/cm^2)
5000	4,347.83	0

-- ARMATS --

Superior 6 diàm. 25 **Inferior** 5 diàm. 20

Nº barres armat a tracció en una fila	Nº barres armat en zona comprimida	Diàmetre barra traccionada (cm)	Diàmetre barra comprimida (cm)	As (cm^2)	A's (cm^2)
6	5	2.5	2.0	29.45	15.71

1) COMPROVACIÓ DE NO ESGOTAMENT PER COMPRESSIÓ OBLICUA DE L'ÀNIMA, $V_{u1} > V_{rd}$

Tensió axil efectiva en la secció (kg/cm²)	Coeficient reducció per defecte de l'esforç axil, K	Angle entre bieles compressió i eix de la peça θ	Angle armat amb eix de la peça α	Esforç tallant d'esgotament per compressió oblicua V_{u1} (t) $V_{u1} = Kf_{1cd} b_0 d \frac{\cot g\theta + \cot g\alpha}{1 + \cot g^2\theta}$	Verificació $V_{u1} > V_{rd}$
0.00	1.00	45	90	**826.20**	NO COMPLEIX

2) COMPROVACIÓ DE NO ESGOTAMENT PER TRACCIÓ A L'ÀNIMA, $V_{u2} > V_{rd}$

ξ	Quantia geomètrica armat tracció, ρ_1	Tensió normal de càlcul a nivell del c.d.g. paral.lela a l'eix de la peça, σ_{xd} (kg/cm²)	Tensió càlcul a nivell de c.d.g. paral.lela a esforç tallant V_d, σ_{yd} (kg/cm²)	Cotangent de l'angle de referència d'inclinació de les fissures, cotgθ_e	Coeficient β	Contribució del formigó a la resistència a l'esforç tallant V_{cu} (t) $Vcu = \left[0.12 \ \xi \sqrt[3]{100 \ \rho_1 \ f_{ck}} - 0.15 \ \sigma^p_{cd}\right] b_o \ d$	Verificació $V_{cu} > V_{rd}$
1.362	0.001925	0.00	0	1.00	1	**44.849**	NO COMPLEIX

3) CÀLCUL DE L'ARMAT A TALLANT, A_α

Contribució necessària de l'armat a tallant, (t)	Aα,càlcul (cm2/m)	Aα,mínim (cm²/m)	Verificació de la condició d'armat mínim $\sum \frac{A_\alpha f_{yad}}{sen\alpha} \geq 0{,}20\left(\frac{f_{cd}}{20} + 0{,}75\right) b_0$	Aα,màxim (cm²/m)	Verificació de la condició de límit superior $\sum A_\alpha f_{yad} \leq \frac{1}{2} f_{1c,d} b_0 \frac{sen\alpha}{1 - \cos\alpha}$
791.80	132.25	10.35	Si	138.00	Si

4) DISPOSICIÓ D'ARMAT A ESFORÇ TALLANT

Aα,càlcul (cm²/m)	Nombre de branques	Ø (mm)	Separació càlcul (cm)	Separació adoptada (cm)	Aα,real (cm²/m)
132.25	6	16	9.12	10	120.64

APÈNDIX 3 : CÀLCUL D'APARELLS DE RECOLZAMENT

COMPROVACIÓ D'APARELLS DE RECOLZAMENT 200x300x52 mm ESTREP E-1 SEGONS RECOMANACIONS DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE CARRETERES

DADES GENERALS NEOPRENS PONT LLUM 15.10 m		
A) PROPIETATS DE L'ELASTÒMER		
Mòdul d'elasticitat transversal , G_L (llarga duració) =	9	kg/cm^2
Mòdul d'elasticitat transversal , G_i (instantani) =	18	kg/cm^2
Límit elàstic de l'acer de zunxat, σ_e =	2400	kg/cm^2
B) GIRS I DEFORMACIONS EN APARELL		
Deformacions unitàries del tauler		
- Per retracció i fluència =	1,00	mm/m
- Per temperatura =	0,45	mm/m
Gir previst màxim en model estructural (rad) =	2,868	radx10^{-3}
C) CÀRREGUES		
Hipòtesis de càrrega màxima :		
Vertical màxima, $V_{màx}$ =	48,26	t
Horitzontal, H_X =	5,033	t
Hipòtesis de càrrega mínima :		
Vertical mínima, V_{min} =	16,15	t
Horitzontal, H =	0	t

Deformació per frenat	17,24 mm
Deformació per temperatura+retracció	10,91 mm
DEFORMACIÓ TOTAL	**28,15 mm**

1) PREDIMENSIONAMENT		
1.1) Predimensionament en planta		
Per compressió admissible		
σ_{adm} =min{150kg/cm^2;2G_LS}		
Àrea mínima, $A_{min} \geq V_{màx}/\sigma_{adm}$ =	321,70	cm^2
Dimensions escollides		
a (costat perpendicular a eix de bigues) =	30	cm
b (costat paral.lel a eix de bigues) =	20	cm
A (cm^2) =	600	cm^2
Factor de forma, S = axb/2(a+b)/e =	6,49	
2G_LS =	116,76	
σ_{adm} =	116,76	kg/cm^2
Verifica compressió màxima admissible ?	**Si**	
1.2) Predimensionament en gruix		
Per limitació de distorsió a llarg termini		
tgγ_L=$U_{X,L}$/(ne) ≤ 0.50		
Llum de càlcul (m) =	15,1	m
$U_{X,L}$, deformació màxima a llarg termini =	10,91	mm
(ne) ≥	21,8195	mm
Dimensions escollides		
número de capes de neoprè, n =	4	
gruix de capes de neoprè, e =	9,25	mm
t (gruix de xapa) =	5	mm
(ne) =	37	mm
Gruix total recolzament =	52	mm
$U_{X,L}$/(ne) =	**0,29**	
Verifica distorsió màxima a llarg termini ?	**Si**	
Per limitació de distorsió total a llarg termini		
tgγ_L+H_X/(AG_i) ≤ 0.70		
tgγ_L+H_X/(AG_i) =	**0,76**	
Verifica distorsió total a llarg termini ?	**No**	
1.3) Estabilitat davant vinclament		
a/10 ≤ (ne) ≤ a/5		
a_{min} =	**18,5**	cm
$a_{màx}$ =	**37**	cm
Verifica estabilitat ?	**Si**	
1.4) Capacitat de gir admissible		
$\alpha_{adm,total}$ =3n(e/a)^2 =	11,41	radx10^{-3}
Gir previst màxim, $\alpha_{previst}$ =	2,868	radx10^{-3}
Es verifica $\alpha_{previst} \leq \alpha_{adm,total}$?	**Si**	

2) VERIFICACIÓ		
2.1) Compressió màxima		
$\sigma_{màx}$ =	80,43	kg/cm^2
σ_{adm} =	116,76	kg/cm^2
Verifica compressió màxima admissible ? $\sigma_{màx} < \sigma_{adm}$	**Si**	
2.2) Compressió mínima (seguretat a la lliscada)		
$\sigma_{min} > \sigma_{lliscada}$		
σ_{min} =	26,91	kg/cm^2
Tensió de compressió mínima per a no lliscada, $\sigma_{lliscada}$ =	20	kg/cm^2
Verifica compressió mínima admissible ? $\sigma_{min} > \sigma_{lliscada}$	**Si**	
Tipologia d'aparell de recolzament =	**No ancorat**	
2.3) Distorsió admissible		
Per a càrregues de llarga durada		
tgγ_L =	0,29	
Verifica distorsió admissible ? (tg$\gamma_L \leq$ 0.5)	**Si**	
Distorsió total a llarg termini		
tgγ_i = H_X/(AG_i)=	0,47	
tgγ_L+H_X/(AGi) =	0,76	
Verifica distorsió total ? tgγ_L + tgγ_i = $U_{X,L}$/(ne)+H/(AG) < 0.7	**No**	
2.4) Rotació admissible		
$\alpha_{adm,total}$ =3n(e/a)^2 =	11,41	radx10^{-3}
Gir previst màxim, $\alpha_{previst}$ =	2,868	radx10^{-3}
Es verifica $\alpha_{previst} < \alpha_{adm,total}$?	**Si**	
2.5) Estabilitat davant vinclament		
a/10 < (ne) < a/5		
a/(ne) =	8,11	
Verifica estabilitat ? a/(ne) > 5	**Si**	
2.6) Gruix de xapes d'acer de zunxat		
Condició de no plastificació de la xapa, $t_s \geq$ (a/s)*($\sigma_{màx}/\sigma_e$)		
$\sigma_{màx}$ =	80,43	kg/cm^2
σ_e =	2400	kg/cm^2
Factor de forma, S =	6,49	
$t_s \geq$	**1,55**	**mm**
t (gruix de xapa) =	**5**	**mm**
Verifica condició de no plastificació ?	**Si**	

2.7) Comprovacions adicionals de tensions		
$\tau_{V,màx}$= 3/2*($\sigma_{màx}$/S)	18,60	kg/cm^2
3G =	27	kg/cm^2
Verifica primera condició adicional $\tau_{V,màx} \leq$ 3G?	**Si**	
Per a accions horitzontals, $\tau_{H,màx}$= H_X/A	8,39	kg/cm^2
0.50G =	9	kg/cm^2
Verifica segona condició adicional $\tau_{H,màx} \leq$ 0.50G ?	**Si**	
τ_α = G_L/2*(a/e)^2*$\alpha_{previst}$/n =	3,39	kg/cm^2
1.5G =	13,5	kg/cm^2
Verifica tercera condició adicional $\tau_{\alpha,màx} \leq$ 1.50G ?	**Si**	
2.8) Verificació final tensions totals moviments instantanis i imposats lents		
Per a estats de càrrega concomitants, $\tau_V+\tau_H+\tau_\alpha \leq$ 5G		
$\tau_{V,màx}$= 3/2*($\sigma_{màx}$/S) =	18,60	kg/cm^2
$\tau_{H,màx}$ = tg$\gamma_L$$G_L$+$H_X$/A =	11,04	kg/cm^2
τ_α = G_L/2*(a/e)^2*$\alpha_{previst}$/n =	3,39	kg/cm^2
$\tau_V+\tau_H+\tau_\alpha$ =	**33,03**	**kg/cm^2**
5G =	**45**	**kg/cm^2**
Verifica la condició final $\tau_V+\tau_H+\tau_\alpha \leq$ 5G ?	**Si**	
2.9) Verificació de la seguretat a la lliscada		
Contacte xapa metàl.lica-formigó		
$H_{màx} < f_1V$		
$H_{màx}$ =	5,0325	t
V =	48,2555	t
f_1 = 0.12+2/$\sigma_{màx}$	0,14	kg/cm^2
f_1V=	6,99	
Verifica condició $H_{màx} \leq f_1V$?	**Si**	
Contacte elastòmer-formigó		
$H_{màx} < f_2V$		
$H_{màx}$ =	5,0325	t
V =	48,2555	t
f_2 = 0.10+6/$\sigma_{màx}$	0,17	kg/cm^2
f_2V=	8,43	
Verifica condició $H_{màx} \leq f_2V$?	**Si**	

COMPROVACIÓ D'APARELLS DE RECOLZAMENT ANCORAT 200x300x52 mm ESTREP E-2 SEGONS RECOMANACIONS DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE CARRETERES

DADES GENERALS NEOPRENS PONT LLUM 8.15 m		
A) PROPIETATS DE L'ELASTÒMER		
Mòdul d'elasticitat transversal , G_L (llarga duració) =	9	kg/cm^2
Mòdul d'elasticitat transversal , G_i (instantani) =	18	kg/cm^2
Límit elàstic de l'acer de zunxat, σ_e =	2400	kg/cm^2
B) GIRS I DEFORMACIONS EN APARELL		
Deformacions unitàries del tauler		
- Per retracció i fluència =	1,00	mm/m
- Per temperatura =	0,45	mm/m
Gir previst màxim en model estructural (rad) =	2,868	radx10^{-3}
C) CÀRREGUES		
Hipòtesis de càrrega màxima :		
Vertical màxima, $V_{màx}$ =	40,39	t
Horitzontal, H_X =	4,775	t
Hipòtesis de càrrega mínima :		
Vertical mínima, $V_{mín}$ =	12,01	t
Horitzontal, H =	0	t

Deformació per frenat	16,36	mm
Deformació per temperatura+retracció	5,888	mm
DEFORMACIÓ TOTAL	**22,25**	**mm**

1) PREDIMENSIONAMENT		
1.1) Predimensionament en planta		
Per compressió admissible		
σ_{adm} =min{150kg/cm^2;2G_LS}		
Àrea mínima, $A_{min} \geq V_{màx}/\sigma_{adm}$ =	269,27	cm^2
Dimensions escollides		
a (costat perpendicular a eix de bigues) =	30	cm
b (costat paral.lel a eix de bigues) =	20	cm
A (cm^2) =	600	cm^2
Factor de forma, S = axb/2(a+b)/e =	6,49	
2G_LS =	116,76	
σ_{adm} =	116,76	kg/cm^2
Verifica compressió màxima admissible ?	**Si**	
1.2) Predimensionament en gruix		
Per limitació de distorsió a llarg termini		
$tg\gamma_L=U_{X,L}/(ne) \leq 0.50$		
Llum de càlcul (m) =	8,15	m
$U_{X,L}$, deformació màxima a llarg termini =	5,89	mm
(ne) ≥	11,7768	mm
Dimensions escollides		
número de capes de neoprè, n =	4	
gruix de capes de neoprè, e =	9,25	mm
t (gruix de xapa) =	5	mm
(ne) =	37	mm
Gruix total recolzament =	52	mm
$U_{X,L}/(ne)$ =	**0,16**	
Verifica distorsió màxima a llarg termini ?	**Si**	
Per limitació de distorsió total a llarg termini		
$tg\gamma_L+H_X/(AxG_i) \leq 0.70$		
$tg\gamma_L+H_X/(AxG_i)$ =	**0,60**	
Verifica distorsió total a llarg termini ?	**Si**	
1.3) Estabilitat davant vinclament		
a/10 ≤ (ne) ≤ a/5		
a_{min} =	**18,5**	cm
$a_{màx}$ =	**37**	cm
Verifica estabilitat ?	**Si**	
1.4) Capacitat de gir admissible		
$\alpha_{adm,total}$ =3n(e/a)^2 =	11,41	radx10^{-3}
Gir previst màxim, $\alpha_{previst}$ =	2,868	radx10^{-3}
Es verifica $\alpha_{previst} \leq \alpha_{adm,total}$?	**Si**	

2) VERIFICACIÓ		
2.1) Compressió màxima		
$\sigma_{màx}$ =	67,32	kg/cm^2
σ_{adm} =	116,76	kg/cm^2
Verifica compressió màxima admissible ? $\sigma_{màx} < \sigma_{adm}$	**Si**	
2.2) Compressió mínima (seguretat a la lliscada)		
$\sigma_{mín} > \sigma_{lliscada}$		
$\sigma_{mín}$ =	20,02	kg/cm^2
Tensió de compressió mínima per a no lliscada, $\sigma_{lliscada}$ =	20	kg/cm^2
Verifica compressió mínima admissible ? $\sigma_{mín} > \sigma_{lliscada}$	**Si**	
Tipologia d'aparell de recolzament =	**No ancorat**	
2.3) Distorsió admissible		
Per a càrregues de llarga durada		
$tg\gamma_L$ =	0,16	
Verifica distorsió admissible ? ($tg\gamma_L \leq 0.5$)	**Si**	
Distorsió total a llarg termini		
$tg\gamma_i = H_X/(AG_i)$=	0,44	
$tg\gamma_L+H_X/(AGi)$ =	0,60	
Verifica distorsió total ? $tg\gamma_L + tg\gamma_i = U_{X,L}/(ne)+H/(AG) < 0.7$	**Si**	
2.4) Rotació admissible		
$\alpha_{adm,total}$ =3n(e/a)^2 =	11,41	radx10^{-3}
Gir previst màxim, $\alpha_{previst}$ =	2,868	radx10^{-3}
Es verifica $\alpha_{previst} < \alpha_{adm,total}$?	**Si**	
2.5) Estabilitat davant vinclament		
a/10 < (ne) < a/5		
a/(ne) =	8,11	
Verifica estabilitat ? a/(ne) > 5	**Si**	
2.6) Gruix de xapes d'acer de zunxat		
Condició de no plastificació de la xapa, $t_s \geq (a/s)*(\sigma_{màx}/\sigma_e)$		
$\sigma_{màx}$ =	67,32	kg/cm^2
σ_e =	2400	kg/cm^2
Factor de forma, S =	6,49	
$t_s \geq$	**1,30**	**mm**
t (gruix de xapa) =	**5**	**mm**
Verifica condició de no plastificació ?	**Si**	

2) VERIFICACIÓ		
2.7) Comprovacions adicionals de tensions		
$\tau_{V,màx}$= 3/2*($\sigma_{màx}$/S)	15,57	kg/cm^2
3G =	27	kg/cm^2
Verifica primera condició adicional $\tau_{V,màx} \leq$ 3G?	**Si**	
Per a accions horitzontals, $\tau_{H,màx}$= H_X/A	7,96	kg/cm^2
0.50G =	9	kg/cm^2
Verifica segona condició adicional $\tau_{H,màx} \leq$ 0.50G ?	**Si**	
$\tau_\alpha = G_L/2*(a/e)^2*\alpha_{previst}/n$ =	3,39	kg/cm^2
1.5G =	13,5	kg/cm^2
Verifica tercera condició adicional $\tau_{\alpha,màx} \leq$ 1.50G ?	**Si**	
2.8) Verificació final tensions totals moviments instantanis i imposats lents		
Per a estats de càrrega concomitants, $\tau_V+\tau_H+\tau_\alpha \leq 5G$		
$\tau_{V,màx}$= 3/2*($\sigma_{màx}$/S) =	15,57	kg/cm^2
$\tau_{H,màx} = tg\gamma_L G_L+H_X/A$ =	9,39	kg/cm^2
$\tau_\alpha = G_L/2*(a/e)^2*\alpha_{previst}/n$ =	3,39	kg/cm^2
$\tau_V+\tau_H+\tau_\alpha$ =	**28,35**	**kg/cm^2**
5G =	**45**	**kg/cm^2**
Verifica la condició final $\tau_V+\tau_H+\tau_\alpha \leq$ 5G ?	**Si**	
2.9) Verificació de la seguretat a la lliscada		
Contacte xapa metàl.lica-formigó		
$H_{màx} < f_1V$		
$H_{màx}$ =	4,775	t
V =	40,39	t
$f_1 = 0.12+2/\sigma_{màx}$	0,15	kg/cm^2
f_1V=	6,05	
Verifica condició $H_{màx} \leq f_1V$?	**Si**	
Contacte elastòmer-formigó		
$H_{màx} < f_2V$		
$H_{màx}$ =	4,775	t
V =	40,39	t
$f_2 = 0.10+6/\sigma_{màx}$	0,19	kg/cm^2
f_2V=	7,64	
Verifica condició $H_{màx} \leq f_2V$?	**Si**	

COMPROVACIÓ D'APARELLS DE RECOLZAMENT ANCORAT 300x400x74 mm PILA SEGONS RECOMANACIONS DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE CARRETERES

DADES GENERALS NEOPRENS PONT LLUM 32.32 m		
A) PROPIETATS DE L'ELASTÒMER		
Mòdul d'elasticitat transversal , G_L (llarga duració) =	9	kg/cm^2
Mòdul d'elasticitat transversal , G_i (instantani) =	18	kg/cm^2
Límit elàstic de l'acer de zunxat, σ_e =	2400	kg/cm^2
B) GIRS I DEFORMACIONS EN APARELL		
Deformacions unitàries del tauler		
- Per retracció i fluència =	1,00	mm/m
- Per temperatura =	0,45	mm/m
Gir previst màxim en model estructural (rad) =	8	radx10^{-3}
C) CÀRREGUES		
Hipòtesis de càrrega màxima :		
Vertical màxima, $V_{màx}$ =	86,04	t
Horitzontal, H_X =	5,59	t
Hipòtesis de càrrega mínima :		
Vertical mínima, V_{min} =	46,5	t
Horitzontal, H =	0	t

Deformació per frenat	13,72	mm
Deformació per temperatura+retracció	23,35	mm
DEFORMACIÓ TOTAL	**37,07**	**mm**

1) PREDIMENSIONAMENT		
1.1) Predimensionament en planta		
Per compressió admissible		
σ_{adm} =min(150kg/cm^2;2G_LS)		
Àrea mínima, $A_{min} \geq V_{max}/\sigma_{adm}$ =	573,60	cm^2
Dimensions escollides		
a (costat perpendicular a eix de bigues) =	40	cm
b (costat paral.lel a eix de bigues) =	30	cm
A (cm^2) =	1200	cm^2
Factor de forma, S = axb/2(a+b)/e =	9,70	
2G_LS =	174,66	
σ_{adm} =	150,00	kg/cm^2
Verifica compressió màxima admissible ?	Si	
1.2) Predimensionament en gruix		
Per limitació de distorsió a llarg termini		
$tg\gamma_L=U_{X,L}/(ne) \leq 0.50$		
Llum de càlcul (m) =	32,32	m
$U_{X,L}$, deformació màxima a llarg termini =	23,35	mm
(ne) ≥	46,7024	mm
Dimensions escollides		
número de capes de neoprè, n =	6	
gruix de capes de neoprè, e =	8,83	mm
t (gruix de xapa) =	4,2	mm
(ne) =	53	mm
Gruix total recolzament =	74	mm
$U_{X,L}/(ne)$ =	**0,44**	
Verifica distorsió màxima a llarg termini ?	Si	
Per limitació de distorsió total a llarg termini		
$tg\gamma_L+H_X/(AxG_i) \leq 0.70$		
$tg\gamma_L+H_X/(AxG_i)$ =	**0,70**	
Verifica distorsió total a llarg termini ?	Si	
1.3) Estabilitat davant vinclament		
$a/10 \leq (ne) \leq a/5$		
a_{min} =	**26,5**	cm
$a_{màx}$ =	**53**	cm
Verifica estabilitat ?	Si	
1.4) Capacitat de gir admissible		
$\alpha_{adm,total}$ =3n(e/a)^2 =	8,78	radx10^{-3}
Gir previst màxim, $\alpha_{previst}$ =	8	radx10^{-3}
Es verifica $\alpha_{previst} \leq \alpha_{adm,total}$?	Si	

2) VERIFICACIÓ		
2.1) Compressió màxima		
$\sigma_{màx}$ =	71,70	kg/cm^2
σ_{adm} =	150,00	kg/cm^2
Verifica compressió màxima admissible ? $\sigma_{màx} < \sigma_{adm}$	**Si**	
2.2) Compressió mínima (seguretat a la lliscada)		
$\sigma_{min} > \sigma_{lliscada}$		
σ_{min} =	38,75	kg/cm^2
Tensió de compressió mínima per a no lliscada, $\sigma_{lliscada}$ =	20	kg/cm^2
Verifica compressió mínima admissible ? $\sigma_{min} > \sigma_{lliscada}$	**Si**	
Tipologia d'aparell de recolzament =	**No ancorat**	
2.3) Distorsió admissible		
Per a càrregues de llarga durada		
$tg\gamma_L$ =	0,44	
Verifica distorsió admissible ? ($tg\gamma_L \leq 0.5$)	Si	
Distorsió total a llarg termini		
$tg\gamma_i = H_X/(AG_i)$=	0,26	
$tg\gamma_L+H_X/(AGi)$ =	0,70	
Verifica distorsió total ? $tg\gamma_L + tg\gamma_i = U_{X,L}/(ne)+H/(AG) < 0.7$	**Si**	
2.4) Rotació admissible		
$\alpha_{adm,total}$ =3n(e/a)^2 =	8,78	radx10^{-3}
Gir previst màxim, $\alpha_{previst}$ =	8	radx10^{-3}
Es verifica $\alpha_{previst} < \alpha_{adm,total}$?	**Si**	
2.5) Estabilitat davant vinclament		
$a/10 < (ne) < a/5$		
a/(ne) =	7,55	
Verifica estabilitat ? a/(ne) > 5	**Si**	
2.6) Gruix de xapes d'acer de zunxat		
Condició de no plastificació de la xapa, $t_s \geq (a/s)*(\sigma_{màx}/\sigma_e)$		
$\sigma_{màx}$ =	71,70	kg/cm^2
σ_e =	2400	kg/cm^2
Factor de forma, S =	9,70	
$t_s \geq$	**1,23**	**mm**
t (gruix de xapa) =	**4,2**	**mm**
Verifica condició de no plastificació ?	**Si**	

2.7) Comprovacions adicionals de tensions		
$\tau_{V,màx}$= 3/2*($\sigma_{màx}$/S)	11,08	kg/cm^2
3G =	27	kg/cm^2
Verifica primera condició adicional $\tau_{V,màx} \leq 3G$?	**Si**	
Per a accions horitzontals, $\tau_{H,màx}$= H_X/A	4,66	kg/cm^2
0.50G =	9	kg/cm^2
Verifica segona condició adicional $\tau_{H,màx} \leq 0.50G$?	**Si**	
τ_α = G_L/2*(a/e)^2*$\alpha_{previst}$/n =	12,30	kg/cm^2
1.5G =	13,5	kg/cm^2
Verifica tercera condició adicional $\tau_{\alpha,màx} \leq 1.50G$?	**Si**	
2.8) Verificació final tensions totals moviments instantanis i imposats lents		
Per a estats de càrrega concomitants, $\tau_V+\tau_H+\tau_\alpha \leq 5G$		
$\tau_{V,màx}$= 3/2*($\sigma_{màx}$/S) =	11,08	kg/cm^2
$\tau_{H,màx}$ = $tg\gamma_L G_L$+H_X/A =	8,62	kg/cm^2
τ_α = G_L/2*(a/e)^2*$\alpha_{previst}$/n =	12,30	kg/cm^2
$\tau_V+\tau_H+\tau_\alpha$ =	**32,01**	**kg/cm^2**
5G =	**45**	**kg/cm^2**
Verifica la condició final $\tau_V+\tau_H+\tau_\alpha \leq 5G$?	**Si**	
2.9) Verificació de la seguretat a la lliscada		
Contacte xapa metàl.lica-formigó		
$H_{màx} < f_1V$		
$H_{màx}$ =	5,59	t
V =	86,04	t
f_1 = 0.12+2/$\sigma_{màx}$	0,15	kg/cm^2
f_1V=	12,72	
Verifica condició $H_{màx} \leq f_1V$?	**Si**	
Contacte elastòmer-formigó		
$H_{màx} < f_2V$		
$H_{màx}$ =	5,59	t
V =	86,04	t
f_2 = 0.10+6/$\sigma_{màx}$	0,18	kg/cm^2
f_2V=	15,80	
Verifica condició $H_{màx} \leq f_2V$?	**Si**	

APÈNDIX 4 : CÀLCUL D'IMPOSTA DE PRETIL

A.4.1. CÀLCUL D'ESFORÇOS SOBRE IMPOSTA.

En el present Apèndix es realitza el dimensionament de l'armat de la imposta del pretil metàl.lic, dacord amb la Nota de Servei del Ministerio de Fomento, 1/95, per a un nivell de contenció H2, corresponent a un vehicle de 13 tones de pes (autobus) i velocitat 70 km/h, amb un angle de xoc de 20º (test TB51).

Segons l'esmentada Nota, l'estimació de l'acceleració i de la força exercida per un impacte d'un vehicle determinat, es pot estimar pel model proposat per Olson, Post i Mc Farland, amb una sèrie d'hipòtesis simplificatives :

- Es desprecien les acceleracions verticals del vehicle.
- La component transversal de la velocitat és nul.la en l'instant en que el vehicle es posa paral.lel a la barrera.
- El vehicle es mou com si tingués tota la seva massa concentrada al seu c.d.g.
- Es desprecia la força de fregament entre els pneumàtics del vehicle i el paviment de la calçada.

En aquestes condicions, es poden caracteritzar les següents magnituds :

a) Decceleració mitja transversal durant el xoc, a_n :

$$a_n = V^2_n /(2xS_n)$$

on :

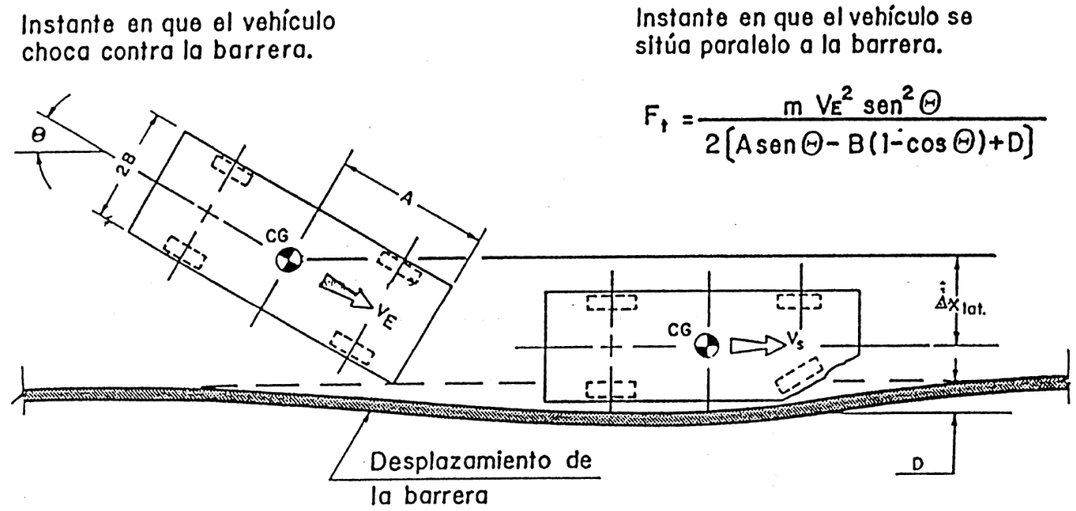
V_n : Velocitat transversal.
$V_n = VE \times sen\Theta$
$S_n = A \times sen\Theta - B \times (1-cos\Theta)$
A : Distància des del c.d.g. del vehicle fins a la seva part frontal.
2B : Amplada del vehicle.
VE : Velocitat del vehicle abans de l'impacte, en el cas que ens ocupa 70 km/h.
Θ : Angle d'impacte, en el cas que ens ocupa, 20º.

b) Força mitja transversal durant el xoc :

$$F_n = m \times a_n = m \times V^2_n /(2xS_n)$$

on :

m : massa del vehicle, en el cas que ens ocupa, 13.000 kg.

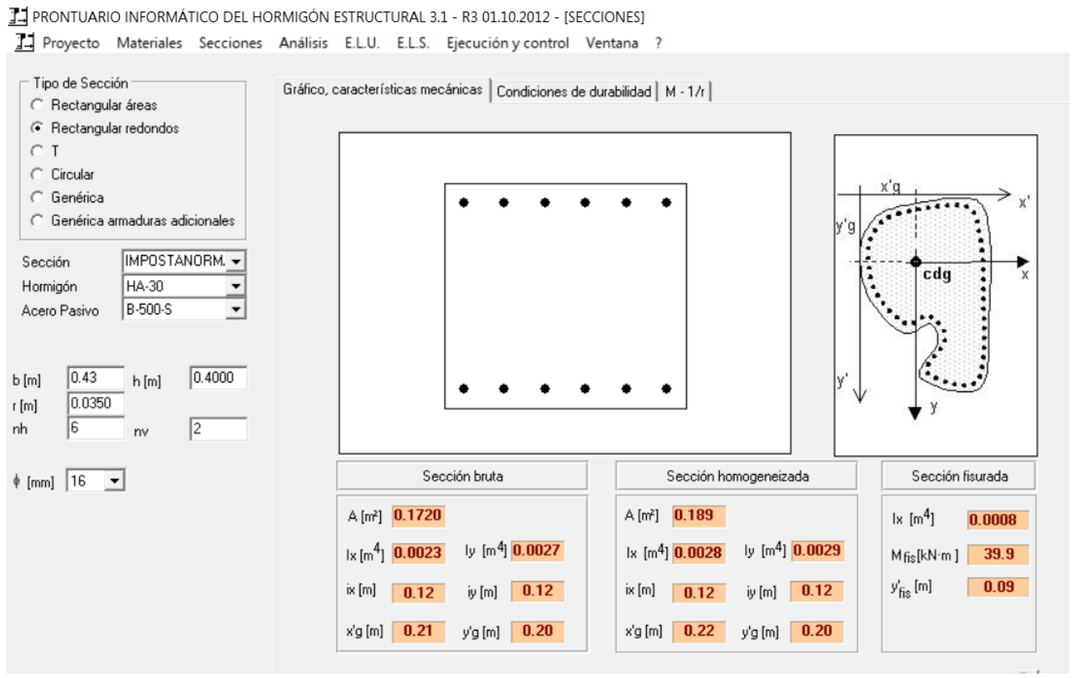


Esquema de model matemàtic per simular el xoc vehicle-barrera (rígida D=0, flexible D>0)

CÀLCUL DE FORÇA D'IMPACTE SEGONS NOTA DE SERVEI 1/95 PER A TB51			
Dades vehicle i de l'impacte			
Massa, m (kg) =	13,000		
Velocitat abans impacte, VE (km/h) =	70		
Θ (graus)=	20		
Distància cdg a part frontal, A (m) =	6		
Amplada del vehicle, 2B (m) =	2.40		
Alçada del cdg vehicle, h (m) =	1.00		
Deflexió de la barrera, D (m) =	0.20		
Resultats durant impacte		**Resultats després impacte**	
Decceleració mitja, a_n (m/s^2) =	10.71		
Força mitja transversal, F_n (kN) =	139.20	Força mitja transversal, F_n (kN) =	126.91
e_x (m) =	1.00	e_x (m) =	1.00
e_y (m) =	1.00	e_y (m) =	1.00
Fx (kN) (axil) =	**130.80**	**Fx (kN) (axil) =**	**119.25**
Fy (kN) (tallant) =	**44.74**	**Fy (kN) (tallant) =**	**0.00**
Fz (kN) =	**0.00**	**Fz (kN) =**	**0**
Mx (flector en secció) (kNm) =	**-130.80**	**Mx (flector en secció) (kNm) =**	**-119.25**
My (torsor en secció) (kNm) =	**44.74**	**My (torsor en secció) (kNm) =**	**0.00**

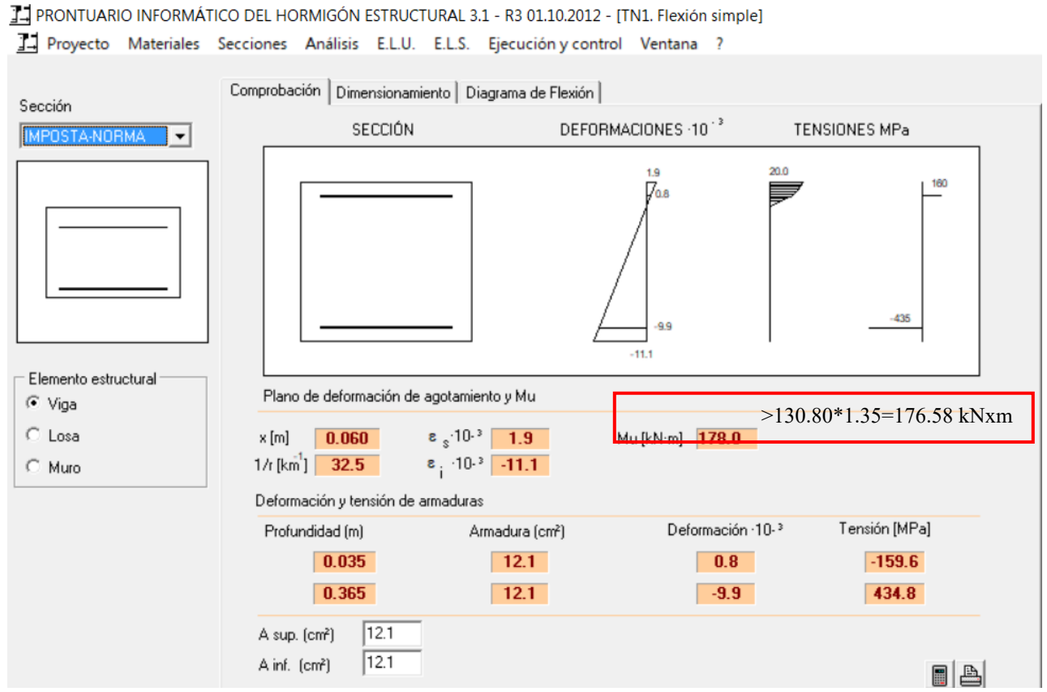
A.4.2. DIMENSIONAMENT D'ARMATS D'IMPOSTA.

En el present punt es realitza el dimensionament de l'armat a flexió negativa i a torsió de la biga correguda de suport de la imposta, amb els esforços d'impacte de la Nota de Servei, La biga resultant és de dimensions 40X43 cm (base x alçada), armada davant esforços de flexió, amb 6 Φ16 mm correguts superiors, 6 Φ16 mm correguts inferiors i davant esforços de torsió amb 6 Φ12 mm correguts repartits a les 4 cares i estreps de Φ12 mm cada 20 cm.



Dades biga correguda 43x40 cm

A.4.3. COMPROVACIÓ A FLEXIÓ SIMPLE.



A.4.4. COMPROVACIÓ A TORSIÓ.

DIMENSIONAMENT DE L'ARMADURA DEGUDA A TORSIÓ PURA IMPOSTA PONT VILARODONA ESFORÇOS NORMATIVA
(Segons article 45 EHE)

DADES GENERALS

Tipus element	biga de cantell

Nota : Opcions tipus element escriure.ho en minúscules : biga de cantell, biga plana, mur, llosa

Axil a la secció (negatiu de compressió), N_d (T) =	17.66
Torsor a la secció, T_d (Txm) =	4.47
Moment flector a la secció, M_d (Txm) =	13.80
Esforç tallant a la secció, V_d (T) =	4.47
Base (cm) =	43
Amplada neta de l'element a tallant (art. 44.3.2.1 EHE), b_0 (cm) =	40
Alçada (cm) =	40
Ix (cm^4) =	229,333.33
Distancia del centre de gravetat a la fibra més comprimida, v (cm) =	20.00
Recobriment (cm) =	3.5
Gruix mínim de paret en seccions alleugerides, h_0 (cm) =	---
Gruix eficaç de paret, he1 (cm) =	10.36
Gruix eficaç de paret, he (cm) =	10.36
Angle de l'armat amb l'eix de la peça, α =	90.00
Àrea de la secció transversal complerta, A (cm^2) =	1,720.00
Àrea tancada per línia mitja secció eficaç, Ae (cm^2) =	967.36
Perímetre exterior secció transversal, U (cm) =	166.00
Perímetre línia mitja secció eficaç, Ue (cm) =	124.55
Axil de compressió (pretensat, esforços), negatiu de compressió (kp) =	---
$f_{ck,28}$ (kp/cm^2) =	300
f_{cd} (kp/cm^2) =	200
$f_{ct,m}$ (kp/cm^2) =	28.96
f_{1cd} (kp/cm^2) =	120
f_{yt} (kp/cm^2) =	5000
f_{ytd} (kp/cm^2) =	4000
f_{yld} (kp/cm^2) =	4000
Angle entre les bieles de compressió i l'eix de la peça, Θ =	45.00

Comprovació de no esgotament per compressió oblicua de l'ànima, V_{u1} > V_d

Tensió axil efectiva en la secció (kg/cm^2) =	-10.27
Coeficient reducció per efecte de l'esforç axil, K =	1.00
Esforç tallant d'esgotament per compressió oblicua V_{u1} (t) =	84.75
Es compeix la verificació de no esgotament per compressió oblicua de l'ànima ?	si

$$V_{u1} = K f_{1cd} b_0 d \frac{\cot g\theta + \cot g\alpha}{1 + \cot g^2\theta}$$

Càlcul de l'esforç torsor d'esgotament T_{u1}

Estreps col.locats únicament al llarg del perímetre exterior de la peça ("si") o bé a les cares exteriors i interiors ("no") ? (si-no)	si
α =	1.2
Màxim moment torsor resistit per les bieles de compressió, T_{u1} (Txm) =	7.22
Comprovació T_{u1}>T_d	*OK*

$$T_{u1} = \alpha \cdot f_{1cd} \cdot A_e \cdot h_e \cdot \frac{\cot g\theta}{1 + (\cot g\theta)^2}$$

Càlcul de l'armat transversal, A_t (estreps o armat transversal)

$$\frac{A_t}{S_t} \geq \frac{T_d}{f_{yt,d} \cdot \cot g\theta \cdot 2 \cdot A_e}$$

A_t/S_t (cm²/m) = 5.7760

Diàmetre estreps o armat transversal, $\emptyset_t$ (mm) = 12

Separació estricta entre estreps, $S_{t,estricte}$ (cm) = 19.58

Separació adoptada entre estreps, $S_{t,adoptat}$ (cm) = 20.00

Càlcul de l'armat longitudinal, A_l (armat longitudinal repartit al llarg del perímetre de la secció)

$$A_l = \frac{T_d \cdot U_e}{2 \cdot tg\theta \cdot A_e \cdot f_{yl,d}}$$

A_l (cm²) = 7.19

Diàmetre armat longitudinal, $\emptyset_l$ (mm) = 12

Número mínim de barres a la secció = 6.36

Número de barres adoptat a la secció = 6

Armat longitudinal adoptat, A_l (cm²) = 6.78

Interacció torsor-flexió-axil (mètode simplificat) (article 45.3.2.1 EHE)

Tensió de compressió per flexió composta, σ_{md} (kp/cm²) = 120.35

Tensió tangencial per torsió, ζ_{td} (kp/cm²) = 22.30

Tensió principal de compressió, σ_{cd} (kp/cm²) = 124.35

αf_{1cd} (kg/cm²) = 144.00

Verifica $\sigma_{cd} < \alpha f_{1cd}$? si

Interacció torsor-tallant (mètode simplificat) (article 45.3.2.2 EHE)

$$\left(\frac{T_d}{T_{u1}}\right)^{\beta} + \left(\frac{V_{rd}}{V_{u1}}\right)^{\beta} \leq 1$$

$$\beta = 2\left(1 - \frac{h_e}{b}\right)$$

Amplada de l'element, b (cm) = 43

Nota : L'ample b de l'element és l'ample total en secció massissa i la suma de les amplades d'àmina en seccions caixó

β = 1.52

Valor de la condició de combinació torsor-tallant $\left(\frac{T_d}{T_{u1}}\right)^{\beta} + \left(\frac{V_{rd}}{V_{u1}}\right)^{\beta}$ = 0.495

Es compeix la verificació tensional d'interacció torsor-tallant ? si

APÈNDIX 5 : CÀLCULS GEOTÈCNICS

A.5.1. INTRODUCCIÓ.

En el present annex es justifica el càlcul geotècnic de les fonamentacions dels murs estreps i de les piles intermèdies del nou pont.

Com a dades de partida es prenen :

a) Dades de sondeigs 1 i 2 de l'apèndix núm. 6 de l'annex núm. 8 del Projecte constructiu inicial de condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443.
b) Estudi geotècnic per a ampliació de pont de la carretera TP-2003 a Vila-Rodona, redactat per Mediterrània de Geoserveis. S.L., en data d'octubre de 2022.
c) Inspecció visual de cates de fons de llera pel costat dels estreps actuals I de plataformes superiors colindants al acessos al pont actual, en dates respectives de 12 de desembre I 20 de setembre del 2022.
d) Recull de fotografies antigues de la construcció del pont actual.

A.5.2. COMPROVACIONS A REALITZAR.

Tant per al cos del propi mur com per a la seva fonamentació, d'acord amb la publicació del Ministerio de Fomento, "*Guia de cimentaciones en obras de carretera*", el mètode de comprovació es basa en el mètode dels estats límit últims, sent necessari comprovar els següents mecanismes de fallida :

1) *Estabilitat global*. S'estudia la fallida global dels murs mitjançant l'análisis de superfícies de liscada contínues que englobin la totalitat del mur (inclosa fonamentació) i en els quals els esforços de tall que provoca la inclusió del mateix assoleixin en alguna zona la resistència al tall del terreny.
2) *Estabilitat local del mur*. En el mateix anàlisis de superfícies de lliscada del punt anterior, es realitza la comprovació de no fallida estrcutural del mur d'escullera per accions d'esforç tallant.
3) *Esfonsament*, es produeix quan la capacitat de suport del terreny és inferior a la càrrega que li transmet la fonamentació del mur.
4) *Lliscament*, es produeix quan les tensions de tall en el pla de contacte terreny-sabata igualen o superen la resistència al tall de l'esmentat contacte.
5) *Bolcada,* la fonamentació del mur sotmesa a la càrrega excèntrica del pes propi i de les accions del tauler i, de l'empenta activa respecte al seu centre de gravetat, pot provocar un gir excessiu de la sabata de fonamentació i, per tant, del mur que sustenta.

A.5.3. FACTORS DE SEGURETAT.

A.5.3.1. Fonamentacions i Estructures de terres.

En el cas d'anàlisis d'estructures de terra, com és el cas del terraplè necessari per a l'execució del rotonda Sud, i de la fonamentació del mur de contenció s'adopta, en referència als paràmetres resistents dels materials, el criteri de rotura de Mohr-Coulomb, definit per una coesió C i un angle de fregament intern φ de característiques drenades.

En aquestes condicions, el factor de seguretat (FS) està definit pel quocient entre el moment de les forces resistents al lliscament pessims al llarg de la línia de trencament i el moment de les forces que tendeixen a moure la massa lliscant.

A mode de referència i contrast, es presenten unes taules de valors de factors de seguretat parcials elaborada per MEYERHOF (1.970) d'ús molt estès, i de factors de seguretat mínims de TERZAGHI i PECK (1.967) que és la més estesa a nivell internacional. En aquestes taules s'assenyala clarament els factors de seguretat mínims per als paràmetres de coesió C i d'angle de fregament intern φ. Es mostren encerclats els valors adoptats per als factors de seguretat en el present Annex de càlcul.

FACTORES DE SEGURIDAD PARCIALES (MEYERHOF, 1.970)		
PROBLEMA	PARÁMETRO RESISTENTE	FACTOR DE SEGURIDAD
Estructuras de tierra	Cohesión	1,5
	Ang. de roz. int.	1,2
	Cohesión y áng. de roz. int.	1,3 - 1,5
Cimentaciones	Cohesión	2,0 - 2,5
	Ang. de roz. int.	1,2 - 1,3
Cargas permanentes	-----	1,0
Presiones de agua	-----	1,0 - 1,2
Cargas vivas móviles	-----	1,2 - 1,5

FACTORES DE SEGURIDAD MÍNIMOS (TERZAGHI Y PECK, 1.967)		
TIPO DE ROTURA	TIPO DE PROBLEMA	FACTOR DE SEGURIDAD
- Corte	- Trabajos de tierra	1,3 - 1,5
	- Estructuras de tierras	1,5 - 2,0
	- Cimentaciones	2,0 - 3,0
- Filtraciones	- Levantamientos	1,5 - 2,5
	- Erosión interna	3,0 - 5,0

Per una altra banda, la "*Guia de cimentaciones en obras de carretera*", proposa els següents factors de seguretat mínims, on la situació quasi-permanent correspon a la situació de pes propi, mentre que la situació característica correspon a la situació incloent, a més, les sobrecàrregues.

1) *Estabilitat global*.

TABLA 4.1. ESTABILIDAD GLOBAL: COEFICIENTES DE SEGURIDAD MÍNIMOS

COMBINACIÓN DE ACCIONES	COEFICIENTE NORMAL	COEFICIENTE REDUCIDO
Casi permanente (*)	$F_1 \geq 1,50$	$F_{1,red} \geq 1,30$
Característica	$F_2 \geq 1,30$	$F_{2,red} \geq 1,20$
Accidental	$F_3 \geq 1,10$	$F_{3,red} \geq 1,05$

2) *Esfonsament de fonamentació*.

TABLA 4.7. HUNDIMIENTO: COEFICIENTES DE SEGURIDAD MÍNIMOS PARA CIMENTACIONES SUPERFICIALES

COMBINACIÓN DE ACCIONES	COEFICIENTE DE SEGURIDAD FRENTE AL HUNDIMIENTO
Casi permanente (*)	$F_1 \geq 3,00$
Característica	$F_2 \geq 2,60$
Accidental	$F_3 \geq 2,20$

3) *Lliscament de fonamentació*.

TABLA 4.8. DESLIZAMIENTO: COEFICIENTES DE SEGURIDAD MÍNIMOS PARA CIMENTACIONES SUPERFICIALES

COMBINACIÓN DE ACCIONES	COEFICIENTE DE SEGURIDAD FRENTE AL DESLIZAMIENTO
Casi permanente (*)	$F_1 \geq 1,50$
Característica	$F_2 \geq 1,30$
Accidental	$F_3 \geq 1,10$

4) *Bolcada de fonamentació*.

TABLA 4.9. VUELCO: COEFICIENTES DE SEGURIDAD MÍNIMOS PARA CIMENTACIONES SUPERFICIALES

COMBINACIÓN DE ACCIONES	COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO RÍGIDO	COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO PLÁSTICO
Casi permanente(*)	$F_1 \geq 2,00$	$F_1 \geq 1,50$
Característica	$F_2 \geq 1,80$	$F_2 \geq 1,30$
Accidental	$F_3 \geq 1,50$	$F_3 \geq 1,10$

A.5.3.2. Estructures de contenció.

De forma anàloga al cas de fonamentacions superficials i d'estructures de terra la "*Guia de cimentaciones en obras de carretera*", proposa els següents factors de seguretat mínims :

TABLA 6.9. COEFICIENTES DE SEGURIDAD MÍNIMOS NORMALES PARA LAS CIMENTACIONES DE MUROS

MODO DE FALLO	COMBINACIÓN CASI PERMANENTE(*) F_1	COMBINACIÓN CARACTERÍSTICA F_2	COMBINACIÓN ACCIDENTAL F_3	MÉTODO DE EVALUACIÓN (APARTADO DE ESTA GUÍA)
Estabilidad global	1,50	1,30	1,10	4.4[1], 5.2.1[2]
Hundimiento	3,00	2,60	2,20	4.5[1], 5.10[2]
Deslizamiento	1,50	1,30	1,10	4.6[1]
Resistencia horizontal	3,00	2,60	2,20	5.12[2]
Vuelco plástico	1,50	1,30	1,10	4.7[1]
Vuelco rígido	2,00	1,80	1,50	4.7[1]

A.5.4. PARÀMETRES GEOTÈCNICS DE CÀLCUL

A.5.4.1. Substrat subjacent.

Atenent a la documentació disponible i a la inspecció visual realitzada de les litologies presents a la zona, es suposa que la lilotoliga present tant en els talusos actuals per sota del reblert natural quaternari com en profunditat, a cota inferior a la de fonamentació de les sabates de murs estrreps i de piles, correspon al material lutític.

En aquestes condicions s'adopten els següents paràmetres de càlcul per a les lutites en situació drenada (càlcul de fonamentacions de sabates de murs estreps dret i esquerre) :

- Coesió, C = 33 kN/m^2 = 0.33 kg/cm^2.
- Angle de fregament intern, φ=29º.
- Mòdul de deformació : E = 100000 kN/m^2, material semirígid
- Coeficient d'empenta al repós, K_0 = 0.515, a partir de la fórmula de Jaky :

$$K_0 = 1 - \text{seno } \varphi$$

En situació no drenada (càlcul de fonamentació de sabates de piles) :

- Coesió, C_u = 225 kN/m^2 = 2.25 kg/cm^2.
- Angle de fregament intern, φ=0º.
- Mòdul de deformació : E = 100.000 kN/m^2, material semirígid
- Coeficient d'empenta al repós, K_0 = 0.515,

A.5.4.2. Material de terraplé.

Per al material de terraplè en trasdòs de murs s'adopten els següents paràmetres de càlcul :

- Coesió, C = 5 kN/m^2 = 0.05 kg/cm^2. Es considera, de forma conservadora un material gairebé purament friccional.
- Angle de fregament intern, φ=30º.
- Mòdul de deformació : E = 100000 kN/m^2.
- Coeficient d'empenta al repós, K_0 = 0.50, a partir de la fórmula de Jaky

A.5.4.3. Graves naturals de reblert de llera.

Per al material graverós existent com a reblert del fosn de llera s'adopten els següents paràmetres de càlcul :

- Coesió, C = 1 kN/m^2 = 0.01 kg/cm^2. Es considera, de forma conservadora un material gairebé purament friccional.
- Angle de fregament intern, φ=30º.
- Mòdul de deformació : E = 7000 kN/m^2, material deformable.
- Coeficient d'empenta al repós, K_0 = 0.50, a partir de la fórmula de Jaky

A.5.4.4. Formigó en sabates i murs i massissats de pedra i formigó.

Per al formigó, s'adopten els següents paràmetres de càlcul :

- Coesió, C = 1000 kN/m^2 = 100 kg/cm^2.
- Angle de fregament intern, φ=45º.
- Mòdul de deformació : E = 21.000.000 kN/m^2.
- Coeficient d'empenta al repós, K_0 = 0.293, a partir de la fórmula de Jaky

A.5.5. ESTAT LÍMIT D'ESFONSAMENT EN SABATA DE MURS ESTREPS.

La fórmula més freqüent per a determinar la càrrega d'esfonsament d'una fonamentació superficial és la coneguda com de Brinch-Hansen, de la qual existeixen diferents versions que presenten lleugeres variacions en l'obtenció dels coeficients. En el present Annex de càlcul s'utilitza la formulació indicada en la publicació del Ministerio de Fomento, "*Guia de cimentaciones en obras de carretera*", segons la qual la pressió vertical d'esfonsament és la suma de tres termes que representen la contribució a la capacitat portant del suport, de la sobrecàrrega existent al nivell de fonamentació "q", de la coesió del terreny "C" i del seu pes propi. L'equació és del tipus següent :

$$p_{vh} = q \cdot N_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot s_q \cdot t_q \cdot r_q + c \cdot N_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot s_c \cdot t_c \cdot r_c + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B^* \cdot N_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot s_\gamma \cdot t_\gamma \cdot r_\gamma$$

on :

P_{vh} : Pressió vertical d'esfonsament.

q : Sobrecàrrega actuant al nivell del pla de fonamentació, q = 0 kN/m^2.

C : Coesió de càlcul.

Y : Pes específic del terreny.

B* : amplada equivalent de la fonamentació.

N_q, N_C, N_γ : Factors adimensionals de capacitat de carrega depenents de l'angle de fregament intern.

$$N_q = \frac{1+\operatorname{sen}\phi}{1-\operatorname{sen}\phi} e^{\pi \operatorname{tg}\phi} \qquad N_c = \frac{N_q - 1}{\operatorname{tg}\phi} \qquad N_\gamma = 2(N_q - 1) \cdot \operatorname{tg}\phi$$

d_q, i_q, s_q, t_q, r_q : Factors adimensionals per a considerar l'efecte local de la resistència al tall del terreny situat per sota el pla de fonamentació, la inclinació de la càrrega, la forma de la fonamentació i la inclinació del pla de fonamentació.

$$d_q = 1 + 2\ \operatorname{tg}\phi (1-\operatorname{sen}\phi)^2 \operatorname{arctg}\left(\frac{D}{B^*}\right)$$

$$d_\gamma = 1$$

$$d_c = 1 + 2\frac{N_q}{N_c}(1-\operatorname{sen}\phi)^2 \operatorname{arctg}\left(\frac{D}{B^*}\right)$$

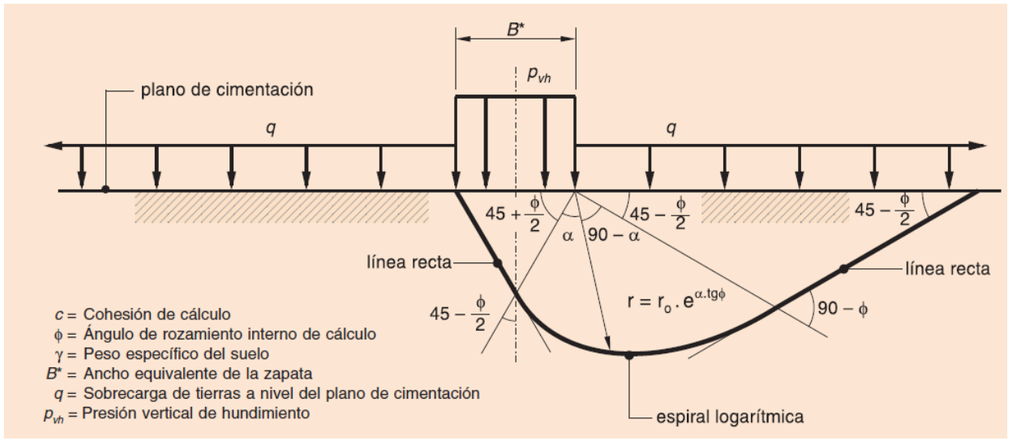
$$i_q = (1 - 0{,}7 \operatorname{tg}\delta_B)^3 (1 - \operatorname{tg}\delta_L)$$

$$i_c = \frac{i_q N_q - 1}{N_q - 1}$$

$$i_\gamma = (1 - \operatorname{tg}\delta_B)^3 (1 - \operatorname{tg}\delta_L)$$

$$s_q = s_c = 1 + \frac{B^*}{L^*} \cdot \frac{N_q}{N_c} \qquad s_\gamma = 1 - 0{,}3\frac{B^*}{L^*}$$

$$r_q = e^{-2\eta \operatorname{tg}\phi} \quad r_c = \frac{r_q N_q - 1}{N_q - 1} \qquad r_\gamma = r_q$$



Esquema de línia de rotura teòrica

Després de calcular la pressió vertical que actua sobre el terreny P_v i la pressió d'esfonsament P_{vh}, es calcula el coeficient de seguretat per a la sabata del murs estreps mitjançant l'expressió :

$$F_h = \frac{p_{vh}}{p_v}$$

CÀRREGA D'ESFONSAMENT EN FONAMENTACIÓ DE MUR ESTREP
HIPÒTESIS 4 : Pes propi estrep i tauler, sobrecàrrega vertical en terraplè, sobrecàrregues concomitants vertical i horitzontal de frenat en tauler, condicions drenades

Dimensió transversal:	3.30	m			
Dimensió longitudinal:	1.00	m			
Profunditat del plà de fonamentació:	1.00	m			

CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY DE FONAMENTACIÓ

Densitat del terreny de rebliment:	2.00	t/m³	q =	2.00	t/m²
Densitat del terreny de fonamentació :	2.37	t/m³			
Angle de fregament del terreny de fonamentació:	29.00	º			
Cohesió del terreny de fonamentació:	2.40	t/m²			
Profunditat de capa rígida (0 si no existeix):	0.00	m			

ACCIONS SOBRE EL PLÀ DE FONAMENTACIÓ

Axil total sobre fonamentació:	44.05	t
Tallant longitudinal:	0.00	t
Tallant transversal:	8.86	t
Moment longitudinal:	0.00	m·t
Moment transversal:	15.09	m·t

1.- DEFINICIÓ D'ÀREA EFECTIVA DE CÀLCUL - HIPÒTESI DE MEYERHOF

eT =	0.343	m	LX/2 =	1.31	m	B =	2.62	m
eL =	0.000	m	LY/2 =	0.50	m	L =	1.00	m

2.- COEFICIENTS DE TERZAGUI-PECK (SEGONS PRANDTL)

Nc =	27.85	Nq =	16.44	Nγ =	13.86

3.- COEFICIENTS DE FORMA DE De BEER

Sc =	1.590	Sq =	1.554	Sγ =	0.600

4.- FACTORS DE PROFUNDITAT DE BRINCH HANSEN

dc =	1.119	dq =	1.112	dγ =	1.000

5.- FACTORS DE CAPA RIGIDA DE MANDEL i SALENÇON

ξc =	1.000	ξq =	1.000	ξγ =	1.000

6.- FACTORS D'INCLINACIÓ DE LA CÀRREGA (SCHULTZE, ODGAARD)

ic =	0.638	iq =	0.660	iγ =	0.574

7.- CÀRREGA D'ESFONSAMENT

$$q_H = c \cdot N_c \cdot S_c \cdot d_c \cdot \xi_c \cdot i_c + q \cdot N_q \cdot S_q \cdot d_q \cdot \xi_q \cdot i_q + 0{,}5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma \cdot d_\gamma \cdot \xi_\gamma \cdot i_\gamma$$

q_H =	**128.19**	t/m²	**q_{co} =**	**21.02**	t/m²

Per tant, resulta per a la sabata de fonamentació del mur estrep, un factor de seguretat a l'esfonsament :

$$\mathbf{F_h} = 128.19 / 21.02 = \mathbf{6,09}$$

A.5.6. MODEL GEOTÈCNIC PLAXIS. INTERACCIÓ SÒL-SABATES DE MURS I PILES.

A.5.6.1. Objectius del model geotècnic.

A partir del dimensionament de les estrcutures de l'apèndix núm.1 i núm. 2, s'ha realitzat un model d'elements finits per al conjunt sabates-sòl, amb els següents objectius :

1) Verificar els desplaçaments i deformacions en cada element (murs estreps i sabates de piles intermèdies).
2) Estimar un factor de seguretat d'esfonsament de les fonamentacions.

El conjunt format pel cos del mur estrep i la seva fonamentació pot estar immers en dos tipus de fallada :

a) Una fallida d'estabilitat global del terreny segons una superfície de rotura continua que englobés al mur sencer, en la qual els esforços de tall superen el valor de la resistència del terreny.
b) Una fallada d'estabilitat local, en la quan la superfície de rotura talla el cos del propi mur, és a dir que impliqui la rotura del mateix a una alçada determinada i la mobilització de les seves característiques resistents, deixant una part del mur per sobre de la superfície de falla i una altra per sota.

En el cas de la sabata de fonamentació de piles el tipus de fallida es correspon amb el descrit al punt a) anterior, incloent tota la sabata en la mobilització de la superfície de rotura.

En el present Annex es desenvolupa l'estudi d'estabilitat, tant global com local, mitjançant el mètode d'elements finits amb el programari PLAXIS 2D v8.2 i el model constitutiu de Mohr-Coulomb per tal d'avaluar les resistències al tall dels materials presents en l'estudi.

Aquest programari permet, a banda de l'anàlisis d'estabilitat, l'anàlisis de deformació bidimensional que permet obtenir tensions i deformacions en qualsevol punt de la malla del model de càlcul.

A.5.6.2. Metodologia de càlcul del factor de seguretat.

En el disseny de terraplen i de fonamentacions és important tenir en compte no només l'estabilitat final, sinó també l'estabilitat durant la construcció, avaluant a cada etapa un factor de seguretat global. En enginyeria estructural, el factor de seguretat es defineix generalment com la relació entre la càrrega de colapse i la càrrega de treball. Per a les estructures del terreny aquesta definició no és sempre útil. Per a terraplens o murs la major part de la càrrega ve causada pel propi pes del sòl i, un lleuger augment del pes del sòl no necessàriament conduiria al colapse. Una definició més apropiada del factor de seguretat és, per tant :

$$\text{Safety factor} = \frac{S_{maximum\ \ available}}{S_{needed\ \ for\ \ equilibrium}}$$

on S representa la resistència al tall. La relació entre la veritable tensió i la tensió mínima calculada requerida per a l'equilibri és el factor de seguretat utilitzat en mecànica de sòls. Introduïnt la condició de Coulomb stàndard, el factor de seguretat s'obté com :

$$\text{Safety factor} = \frac{c - \sigma_n \tan\varphi}{c_r - \sigma_n \tan\varphi_r}$$

Aquest principi és la base del mètode *"Phi-c reduction"* que es pot usar en el model PLAXIS per a calcular el factor de seguretat. En aquestes condicions, la coesió i la tangent de l'angle de fricció es redueixen en la mateixa proporció segons el paràmetre anomenat *multiplicador total* ΣM_{sf}, que equival al quocient entre els valors dels paràmetres de càlcul d'entrada inicial del terreny i els valors reduïts automàticament a cada etapa de càlcul :

$$\Sigma Msf = \frac{tan\varphi_{entrada}}{tan\varphi_{reduida}} = \frac{c_{entrada}}{c_{reduida}}$$

Aquest paràmetre s'incrementa en un procediment "*pas a pas*". L'increment del paràmetre ΣM_{sf} en aquest procediment implica una reducció successiva dels paràmetres de resistència *tanφ* i *C,* fins que es produeix el colapse del terreny. En aquestes condicions es defineix el factor de seguretat com el valor del paràmetre ΣM_{sf} en colapse.

A.5.6.3. Dades d'entrada al model PLAXIS. Secció bàsica de càlcul.

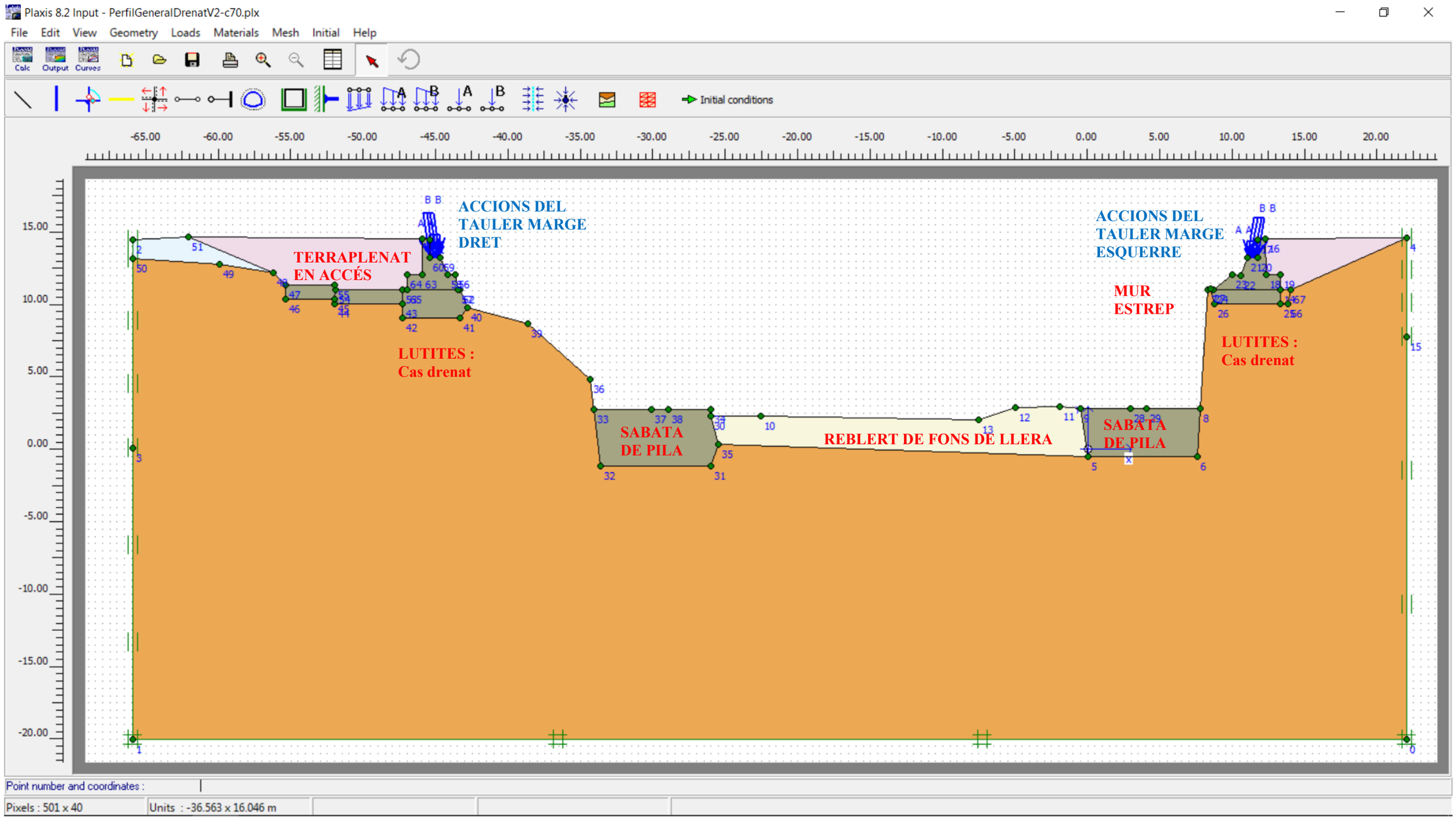
La figura de la pàgina següent mostra la geometria d'entrada del model per a la secció longitudinal del nou pont, en la qual s'indiquen els difrerents materials presents. El model d'elements finits de deformació plana considera elements de 6 nodes..

Una vegada s'ha generat la geometria del model es defineixen les condicions de contorn en el pla inferior i en plans laterals i es genera la malla d'elements finits amb elements de 6 nodes.

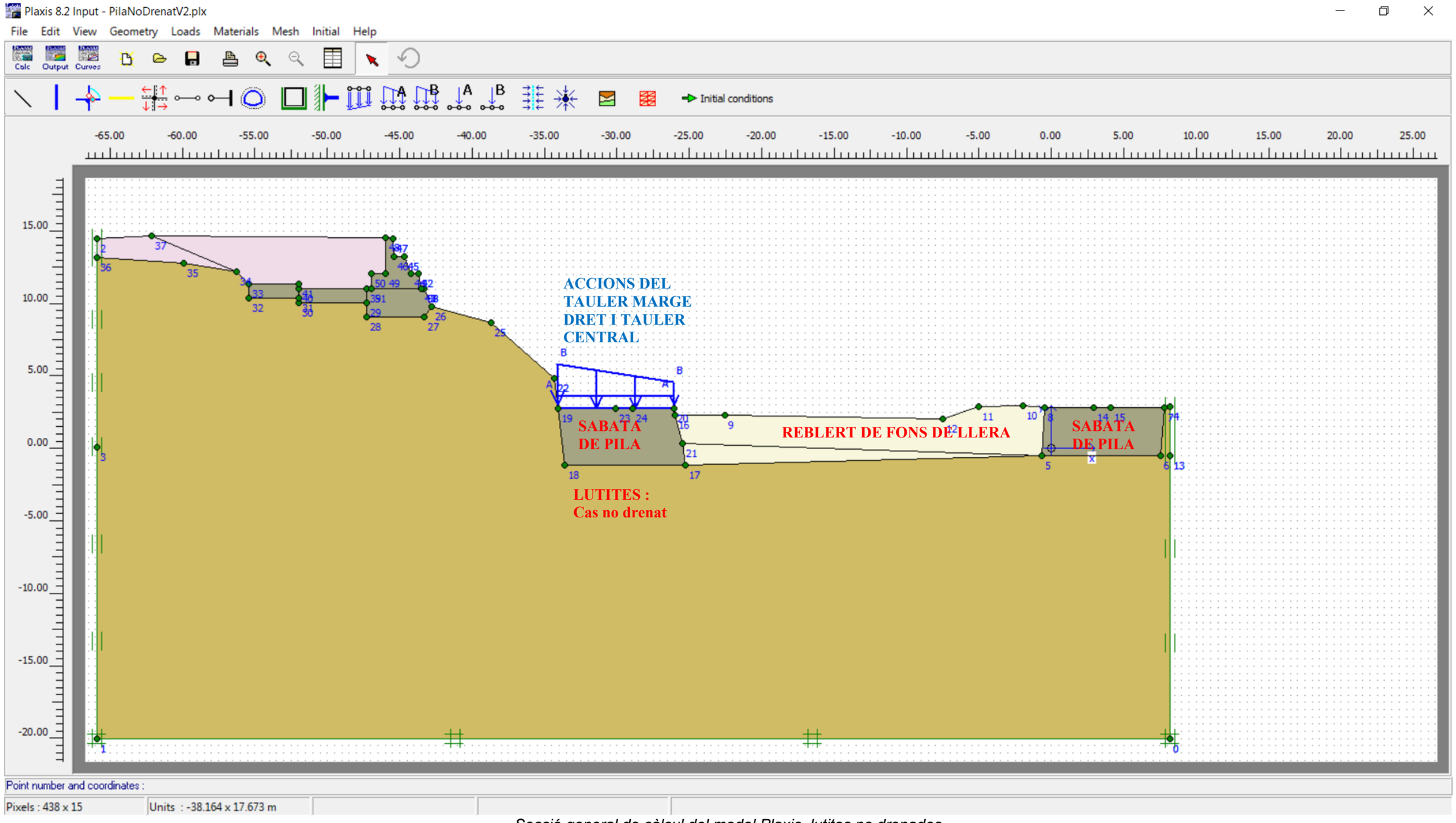
Amb la malla generada es procedeix a crear les condicions inicials del model, desactivant els volums corresponents als murs estreps i entrant una línia de nivell freàtic, la qual es considera per sota del domini de càlcul, és a dir, no es consideren pressions instersticials en el càlcul. Posteriorment es generen les condicions inicials de tensions en la situació actual, sense el terraplenat.

A la figura següent es destaca també :

e) Les accions permanents i de sobrecàrrega actuants en murs estreps i en peu de piles, incloent l'acció horitzontal de frenat.
f) Recolzament de murs estreps i de sabates de piles en masssissats de formigó ciclopi, fins al nivell estimat inferior d'estrat lutític..
g) Càlcul drenat en el cas de les fonamentacions de murs estreps i no drenat per a la fonamentació de les sabates de piles..



Secció general de càlcul del model Plaxis, lutites drenades

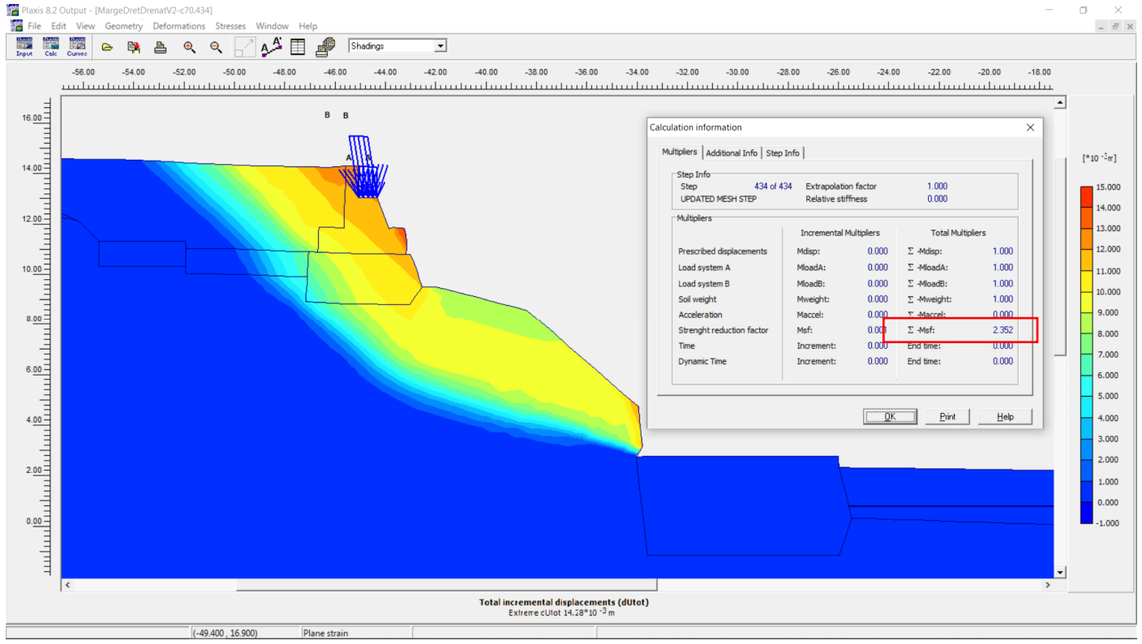


Secció general de càlcul del model Plaxis, lutites no drenades

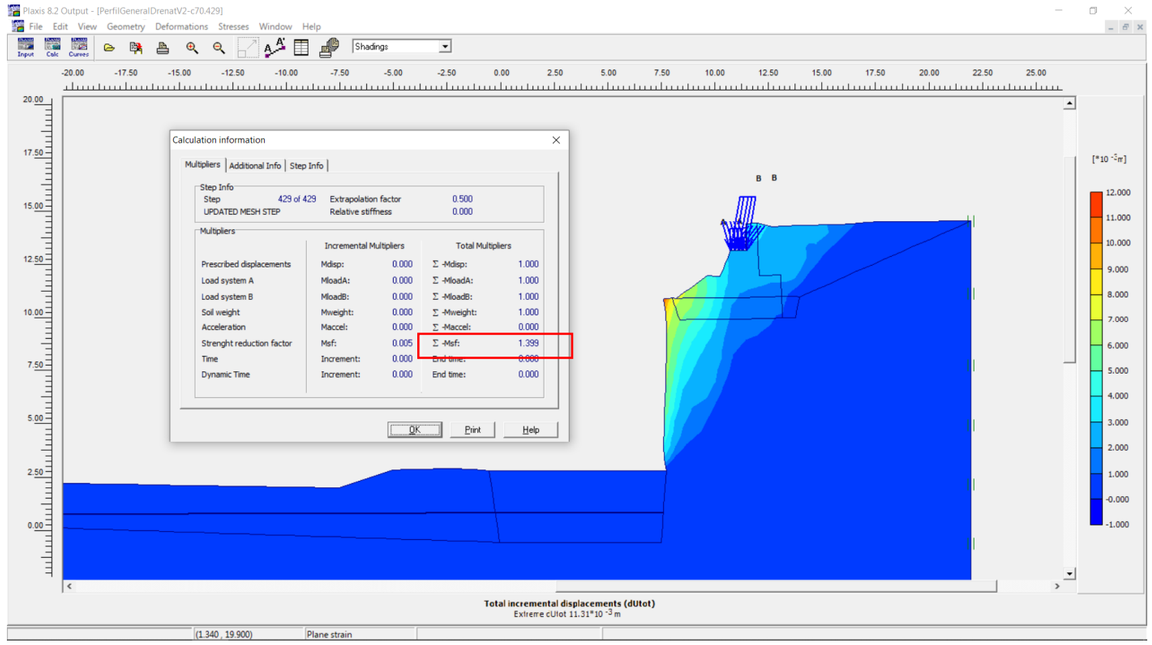
A.5.6.3. Resultats de l'anàlisis d'estabilitat. Mètode "Phi-c reduction".

Durant el càlcul Phi/c-reduction el model PLAXIS genera uns desplaçaments totals adicionals que poden ser de valor elevat. Aquests desplaçaments totals no tenen significat físic, però els desplaçaments incrementals del pas final abans del colapse donen una idea del mecanisme de colapse probable.

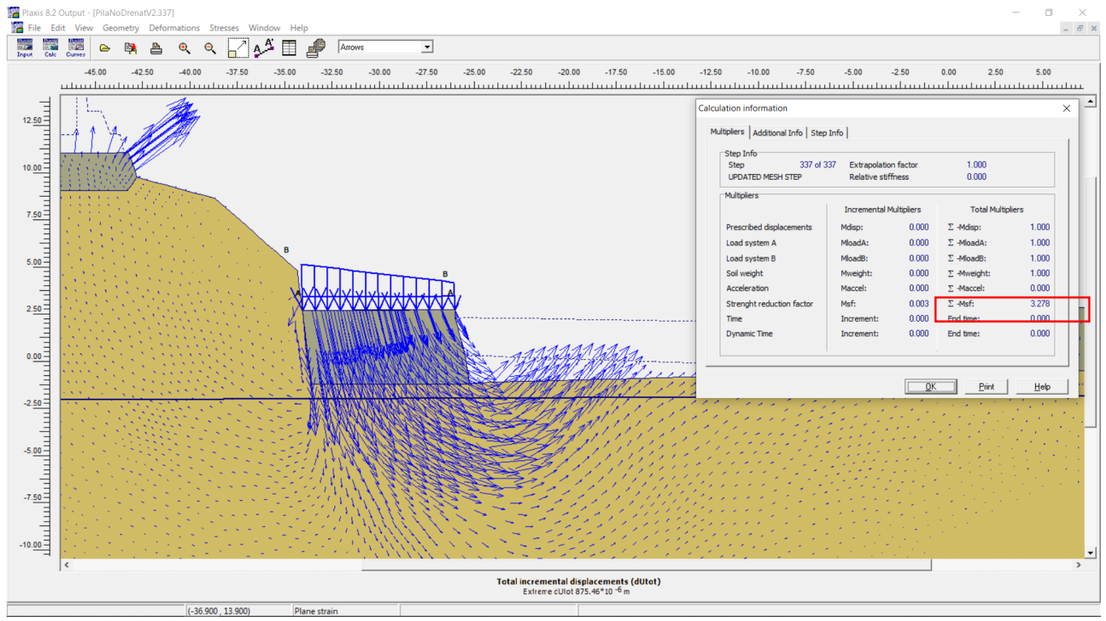
Així, els gràfics següents generats per a la estabilitat global de murs estreps i piles interiors donen una idea dels mecanismes de colapse i els factors de seguretat resultants.



Mapa d'increments en estrep del marge dret indicant el mecanisme de colapse més probable, cas drenat. FS = 2.35 ESTABILITAT LOCAL



Mapa d'increments en estrep del marge esquerre indicant el mecanisme de colapse més probable, cas drenat.FS = 1.399 ESTABILITAT LOCAL



Mapa d'increments en estrep del marge dret indicant el mecanisme de colapse més probable.cas no drenat, FS = 3.278 ESTABILITAT LOCAL

APÈNDIX 6 : CÀLCUL D'EROSIÓ LOCAL EN ESTREPS

A.6.1. EROSIÓ LOCAL EN ESTREPS

Tenint en compte la geometria i topografia resultant en situació modificada, s'ha aplicat la fórmula de Froelich per a obtenir l'erosió local en estreps. S'aplica un diàmetre característic D_{50} de valor 2 cm.

Els càlculs s'han fet en el supòsit d'avinguda amb període de retorn 500 anys, considerant directament els valors de calat i velocitat en el perfil hidràulic 150 del model hidràulic del projecte original. Els resultats d'erosió local es troben a la següent taula, amb un valor aproximat de 2,85 m, inferior a la fondària de fonamentació de les sabates de piles intermèdies :

Erosió local en estreps Pont Vila-rodona

Fòrmula de Froehlich (1989) : $\frac{e}{d} = 0.78 k_s k_\theta \left(\frac{L'}{d}\right)^{0.63} Fr^{1.16} \left(\frac{d}{D_{50}}\right)^{0.43} \sigma^{-1.87} + 1$

D_{50} :	diàmetre característic llera	=	0,02	m
σ :	índex de graduació $(D_{84}/D_{16})^{0.5}$	=	5,74	
L :	longitud estrep	=	8,00	m
θ :	inclinació estrep	=	90,00	º
d :	**calat abans de l'estrep (perfil 150 HEC-RAS) =**		7,43	m
Fr :	número de Froude abans estrep	=	0,67	
k_s :	constant en funció acabat estrep	=	1,00	

k_s = 1,00	estrep vertical
k_s = 0,82	estrep vertical i parets entrada i sortida suavitzades a 45º
k_s = 0,55	estrep acabat en talús 1H:1V

k_θ :	coeficient en funció inclinació estrep =		1,00	
e :	profunditat d'erosió local	=	**2,85**	**m**

8.3 ESTUDI GEOTÈCNIC

22.440

ESTUDI GEOTÈCNIC

AMPLIACIÓ PONT
Carretera TP-2003
VILA-RODONA
(Alt Camp)

Client: **GICSA**

ESTUDI GEOTÈCNIC

W 22.440.01 estudi geotècnic.doc

14 d'octubre de 2022

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ

2 TREBALLS REALITZATS

3 CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA

4 LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES

5 NIVELL FREÀTIC

6 SISMICITAT

7 CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

ANNEX A
PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP

ANNEX B
GRÀFIC DELS SONDEIGS I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX C
TALLS ESTRATIGRÀFICS INTERPRETATIUS

ANNEX D
ACTES DEL ASSAIGS DE LABORATORI

ANNEX E
ASSAIGS PRESSIOMÈTRICS

ANNEX F
TAULES DE REFERÈNCIA

1 INTRODUCCIÓ

1.1 OBJECTE D'ESTUDI I ANTECEDENTS

Per encàrrec de LA Diputació de Tarragona i GICSA, i segons les instruccions rebudes per part de la Direcció Facultativa i Serveis Tècnic de l'ens, s'ha realitzat l'estudi geotècnic en l'obra de referència, on s'ha projectat l'ampliació de l'actual pot d'entrada a Vila-rodona per la TP-2003.

Els continguts del present estudi geotècnic faran referència a:

a. Anàlisi del context de la zona des del punt de vista geològic i geotècnic.

b. Definició del perfil litològic del subsòl i de les característiques geotècniques d'identificació, resistència i deformabilitat de les capes travessades.

c. Determinació de la cota del nivell freàtic, sempre que es detecti a la profunditat investigada. Grau d'impermeabilitat.

d. Sismicitat de la zona.

e. Anàlisi dels resultats obtinguts per tal de donar un seguit de consideracions respecte a la fonamentació de l'estructura (cota i tipologia de la fonamentació, capacitat de càrrega, assentaments) i ripabilitat del terreny.

2 TREBALLS REALITZATS

2.1 ASSAIGS *IN SITU*

2.1.1 Sondeigs a rotació

Durant els dies 22 a 24 d'agost i posteriorment el dia 30 de setembre de 2022 es van realitzar **4 sondeigs (S-1 a S-3)** a rotació i clavament a pressió amb obtenció de mostra contínua mitjançant una sonda hidràulica TECOINSA TP-30 amb les següents característiques:

CARACTERÍSTIQUES TÈCNICQUES	
Pes total	35000 kg
Potència motor	Td turbosiesel-1950rpm
Empenta	9.8 kN
Tir màxim	215 kNg

El barnillatge utilitzat van ser bateries simples de 86-76 mm de diàmetre equipades amb corones de vídia.

Els treballs de camp han estat en tot moment controlats i/o supervisats per un geòleg especialista, que va recollir les dades de camp necessàries per complimentar l'estudi de camp.

Tot seguit es detalla la cota relativa d'inici i la profunditat assolida en els sondeigs:

SONDEIG	COTA D'INICI	PROFUNDITAT ASSOLIDA
S-1	+228.00	12.00 m
S-2	+230.00	12.00 m
S-3	+228.00	4.2 m
S-4	+228.50	9.0 m

Les cotes de boca dels sondeigs s'han agafat dels plànols topogràfics del ICGC.. Cal tenir en compte que els valors de les cotes són orientatius (no s'han utilitzat mètodes de mesura exactes).

La profunditat assolida s'ha mesurat considerant com a cota de referència 0,0 m la d'inici del sondeig.

La columna litològica obtinguda en cada sondeig es representa en forma de gràfic esquemàtic a l'annex B.

2.1.2 Assaigs SPT i mostres parafinades

A l'interior dels sondeigs es van realitzar un total de **8 SPT** (*Standard Penetration Test*), prova que consisteix a clavar un aparell normalitzat bipartit mitjançant la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg de pes, des d'una alçada de 76 cm, tal i com estableixen les especificacions definides en la norma UNE-EN ISO 22476-3:2006.

Les característiques del mostrejador bipartit són les següents:

CARACTERÍSTIQUES MOSTREJADOR	
Longitud	813 mm
Diàmetre exterior	51 mm
Diàmetre interior	35 mm
Pes total	7,14 kg

Aquest aparell bipartit permet la recuperació d'una mostra representativa del subsòl assajat.
La introducció de l'aparell s'efectua en tres o quatre trams de 15 cm cadascun, i s'anota el número de cops que ha de fer la massa per permetre la penetració de l'aparell en el terreny.

El número de cops necessari per clavar l'aparell el primer tram de 15 cm s'anomena "penetració d'assentament (N_0)".

S'anomena resistència a la penetració N_{30} el valor total de la suma de cops necessaris per clavar dins el terreny el mostrejador bipartit el segon i tercer trams de 15 cm.

Es pot finalitzar l'assaig si s'assoleix un número de cops ≥ 50, i es considerarà rebuig (Rb). Per a roques toves aquest rebuig (Rb) es podria considerar en un número de cops ≥ 100.

També, trams més cohesius, s'han parafinat dos mostres extretes dels sondeigs pel seu assaig en el laboratori.

Tota la testificació litològica recollida en els treballs de camp queda reflectida en els gràfics dels sondeigs, adjunts en l'annex B.

2.1.3 Assaigs presiomètrics

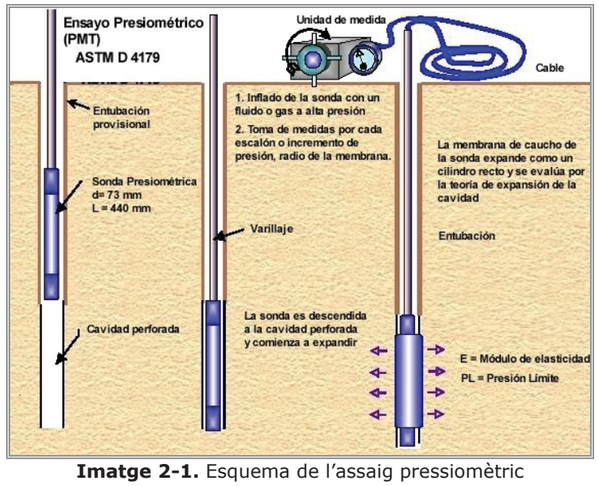
En la segona fase de la campanya de camp, en el sondeig S-4, al seu interior han fer realitzar 2 assaigs pressiomètrics.

L'assaig pressiomètric consisteix a efectuar una posada en càrrega lateral creixent del terreny per mitjà d'una sonda cilíndrica unicel·lular dilatable radialment, i que s'introdueix en una perforació realitzada prèviament, amb la major cura d'alterar el mínim possible les característiques naturals del sòl.

Aquests assaigs es van realitzar segons la norma de referència ASTM-D 4719, utilitzant-se un equip monocel.lular "OYO 4181 ELASTMETER 2 HQ SONDE".

Aquest mètode d'assaig s'utilitza per obtenir dades d'esforços-deformació d'un determinat sòl o roca in situ.

L'equip pressiomètric es divideix en el cos del pressiòmetre (dispositiu que s'introdueix a l'interior del sondeig a la cota desitjada d'assaig), la unitat de mesura i l'equip de pressió que romanen a la superfície.



Imatge 2-1. Esquema de l'assaig pressiomètric

Els elements que formen part de l'equip queden connectats amb el cable de dades i la mànega que subministra la pressió necessària per efectuar l'assaig, que al seu torn està connectat en superfície a l'equip que subministra la pressió.

Aquest sistema de pressió ha de ser capaç d'assolir pressions de fins a 20 MPa. L'aire s'introdueix en el sistema mitjançant un mecanisme regulador o manoreductor de precisió connectat a les bombones d'aire comprimit mitjançant un adaptador.

Aquest pressiòmetre consisteix en un cos central d'acer, a on se li adapta, mitjançant rosca, una camisa que presenta un diàmetre de 72 mm i 520 mm de longitud.

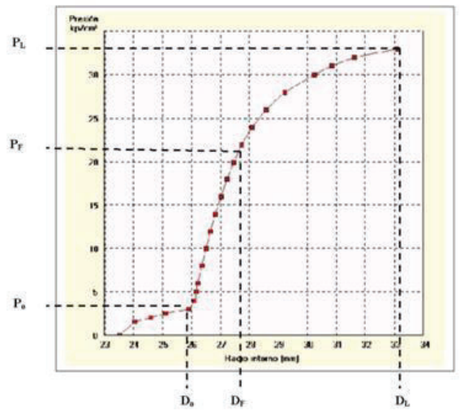
Les parets de la camisa consisteixen en una membrana interna de cautxú i una beina exterior flexible que s'adapta a la cavitat del sondeig a mesura que es va sotmetent als diferents esglaons de pressió. Hi ha diferents tipus de camises que s'empraran segons les característiques i condicions de el terreny a assajar (camisa dura, tova, flexible etc.).

L'assaig pressiomètric s'analitza a partir de la teoria elastoplàstica de l'expansió d'una cavitat cilíndrica en un mitjà indefinit, permetent determinar paràmetres de resistència i deformació "in situ" a la profunditat desitjada, principal avantatge respecte a altres tipus d'assajos limitats per la profunditat.

Així s'obté de cada assaig el Mòdul pressiomètric (E_M), Pressió de Fluència (P_f) i Pressió Límit (P_L).

E_M: Mòdul pressiomètric: estudi de la fase elàstica de l'assaig.
P_f: Pressió de fluència: pressió corresponent a la fi de la fase elàstica de l'assaig.
P_L: Pressió límit: es defineix com la pressió a la qual el volum de la sonda es converteix en dues vegades el volum de la cavitat original de terra.

Els resultats inclouen la presa de dades de pressions i deformacions assolides, així com les seves respectives correccions. De la mateixa manera s'inclou la corba d'expansió pressiomètrica, corba de fluència bruta i la determinació indirecta de la pressió límit, aquestes dues últimes allà on s'han pogut obtenir aquests paràmetres.



Imatge 2-2. Corba pressiomètrica

2.2 ASSAIGS DE LABORATORI

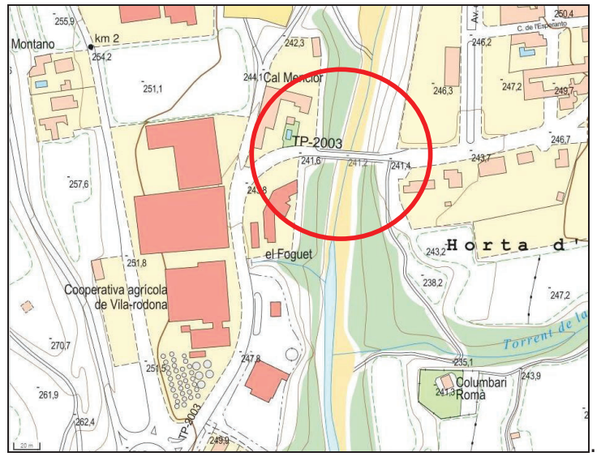
Totes les mostres recollides en els treballs de camp han estat traslladades i seleccionades per ser sotmeses als assaigs de caracterització mecànica i química necessaris per a la definició geotècnica del subsòl, seguint sempre la normativa vigent.

A continuació es desglossen el assaig de laboratori realitzats, els resultats dels quals s'exposen en capítols posteriors i se n'adjunten les actes de laboratori a l'annex D:

ASSAIG REALITZAT	NORMATIVA	NÚMERO
Granulomètrica en sòls per tamisat	UNE 103101:1995	5
Determinació dels límits d'Atterberg:		
Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande	UNE 103104:1993	5
Determinació del límit plàstic d'un sòl	UNE 103103:1994	5
Humitat de sòl mitjançant l'assecat en estufa	UNE 103300:1993	5
Sòls agressius. Determinació del contingut d'ió sulfat en sòls. Durabilitat del formigó.	UNE 83963:2008	2
Compressió simple	UNE 103400:1993	2

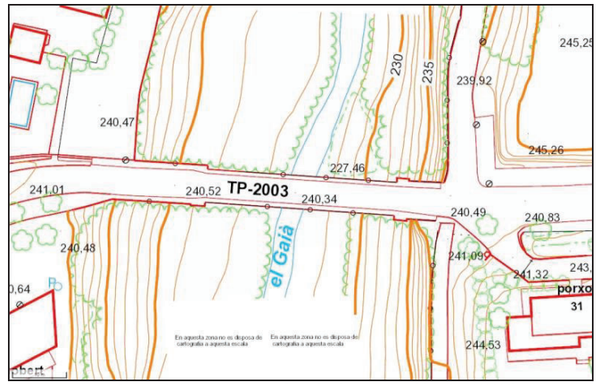
3 CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA

Geogràficament, ens situem al terme municipal Vila-rodona, a l'entrada venint des de Valls, a on el riu Gaià talla la carretera TP-2003.



Imatge 3-1. Situació geogràfica de la zona d'estudi (font ICGC)

L'actual pont té, en la seva part central, un alçada de l'ordre d'uns 14.0 m respecte al llit del riu Gaià.



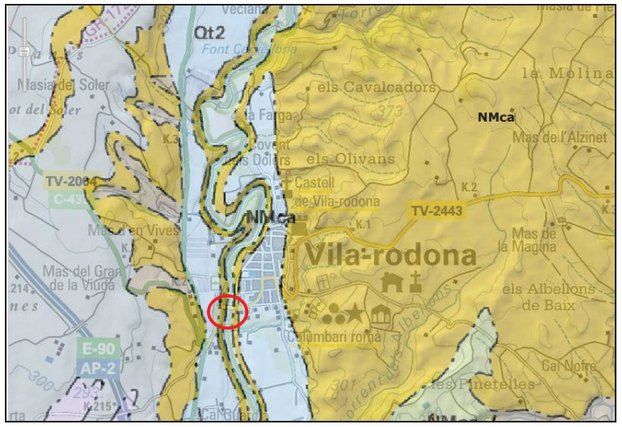
Imatge 3-2. Topografia de la zona (font ICGC)

Geològicament, el terme municipal de Vila-rodona se situa a la depressió Reus-Valls que s'obre entre les serralades Litoral i Prelitoral catalanes.

Aquesta depressió és una fossa de caràcter tectònic d'edat terciària que es troba reomplerta aquí per nivells d'argiles, margues, argil·lites i calcàries del Terciari, i superficialment per argiles, graves, llims i crostes carbonatades d'origen col·luvial i al·luvial d'edat quaternària.

Concretament a la població de Vila-rodona, els sediments que constitueixen el subsòl són molt tardans, majoritàriament del Miocè i les terrasses del riu Gaià del Quaternari.

Segons la cartografia de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), els materials aflorants en aquesta zona són els següents:



Qt2: Terrassa Fluvial. Graves, sorres i lutites. Holocè.

Qvrv2: Sediments detrítics de la depressió de Reus-Valls, més o menys carbonatats. Sorres, graves, còdols i crostes carbonatades. Holocè.

NMca: Argil·lites i lutites de color vermellós amb nivells de bancs calcaris i de gres, trobant-se també nivells de conglomerats i gresos poc o gens cimentats. Tonalitats groguenques. Aragonià Superior-Vallesià (Miocè).

Imatge 3-3. Cartografia geològica de la zona (font ICGC)

4 LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES

A partir dels treballs realitzats, i juntament amb els coneixements de la zona, es poden definir els següents nivells o unitats geotècniques:

4.1 NIVELL 0: Reblert heterogeni.

Superficialment trobem una capa de reblert de gruix centimètric, que en el sondeig S-2 mostra un gruix més important, de l'odre de 2.0 m, degut a la plataforma provisional de terres que es va col.locar per tal de poder implementar la màquina de sondeigs.

Aquests materials ocupen la part superficial dels talussos a tocar dels actuals estreps.

Imatge 4-1. Vista de l'estrep esquerra a on s'observa el reblert per damunt la marca vermella.

4.2 NIVELL A: Paquet detrític groller. Terrassa i llit actual del Gaià.

Per sota del nivell 0, i fins a fondàries de l'ordre de 2.0 m en S-1 i 3.0 m en S-2, es troba un paquet detrític groller, constituït per còdols, graves i sorres amb poca matriu, que es corresponen amb la terrassa actual del riu Gaià.

Imatge 4-2. Nivell A paquet detrític de gra groller.

Des del punt de vista geotècnic es tracta de sòls de gra groller, de nul.la plasticitat, no agressius al formigó per contingut de sulfats en sòls i que podem catalogar de fluix a mitjanament dens.

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE:

Classificació USCS	GP
Permeabilitat Kz	10^{-1} - 10^{-3} m/s
Coeficient de balast K_{30}	3.0 kp/cm^3
Mòdul de elasticitat	90-95 kg/cm^2
Coeficient de Poisson	0.3
Cohesió c	0.05 kg/cm^2
Pes específic aparent δ	1.85-1.88 tn/m^3
Angle de fregament intern φ	30º

4.3 NIVELL B: Substrat Terciari. Lutites i argil.lites amb passades de sorres i graves.

Per sota el nivell A, a fondàries entre 2,0 m en la zona de l'estrep dret i 3.0 me en la de l'esquerra, i fins al final dels sondeigs, es troba el substrat terciari de la zona constituït per unes lutites i argil.lites de colors ataronjat amb passades més sorrenques i abundants nòduls de carbonat. Es tracta d'un sòl cohesiu preconsolidat sense arribar a ser una roca.

Erràticament també es troben petits nivells centimètrics de graves rodades, nivells de gresos i a la part més superficial, petites crostes calcàries.

Aquest substrat es pot observar perfectament en els talussos oberts en la zona, per sota el nivell de reblert (nivell 0) o les graves i sorres fluvials (nivell A).

Imatge 4-3. Nivell B. Lutites sorrenques de color ataronjat amb abundants nòduls de carbonat. Talussos adjacents.

Des del punt de vista geotècnic es tracta d'un sòl de gra fi, plasticitat baixa a mitja, no agressiu al formigó per contingut de sulfats en sòls, per dades que es tenen d'arxiu i que poden catalogar de molt fort a dur, si be presenten una certa susceptibilitat en front l'aigua amb pèrdua de resistència si es veuen afectades per aquesta.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència SPT (N_{30})	27-rebuig
Pressió límit (Pl)	3.00-11.70 MPa
Pressió de fluència (Pf)	0.96-1.38 MPa
Mòdul pressiomètric (Ep)	30.43-62.34 MPa
Mòdul de tall (Gp)	11.70-23.98 MPa

Dades que s'obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Classificació USCS	CL (GC)
% de fins (llim i argila)	25.5-99.5 %
Humitat	7.2-16.6%
Límit líquid	25-39
Índex de plasticitat	No plàstic - 25
Contingut en sulfats	200-300 mg/kg
Compressió simple	1.66-2.35 kg/cm^2

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE:

Permeabilitat Kz	10^{-8} - 10^{-9} m/s
Coeficient de balast K_{30}	5.5-7.5 kp/cm^3
Mòdul de elasticitat	225-425 kg/cm^2
Coeficient de Poisson	0.35
Cohesió c	0.15-0.33 kg/cm^2
Pes específic aparent δ	1,90-1.96 tn/m^3
Angle de fregament intern φ	27-29º

Per informació geològica d'arxiu, el gruix d'aquest substrat es de varies desenes de metres, mantenint les característiques geotècniques en fondària.

5 NIVELL FREÀTIC

Durant l'execució dels sondeigs (22-24/08/22) es va trobar el nivell freàtic a nivell de la làmina del riu Gaià i saturant el nivell A, actuant el nivell B com a base impermeable.

Tot i així, per experiències que es tenen de la zona, la presencia de nivells de graves dins del substrat pot comportar circul.lació d'aigua per aquests en èpoques de pluges.

6 SISMICITAT

6.1 SISMICITAT DE LA ZONA

Segons la *Norma Básica de la Edificación (NCSE)*, el terme municipal de Vila-rodona presenta una acceleració sísmica bàsica ($\mathbf{a_b}$) de 0.04·g, és a dir 0.392 m/s^2, i amb un coeficient de contribució k d'1.0.

6.2 ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL

L'acceleració sísmica de càlcul ($\mathbf{a_c}$), respon a la següent equació:

$$\mathbf{a_c = S \cdot \rho \cdot a_b}$$

On:

$\mathbf{a_b}$ és l'acceleració sísmica bàsica, definida aquí com 0,04·g (m/s^2)

ρ és el coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable que s'excedeixi $\mathbf{a_c}$ en el període de vida que es projecti en la construcció prevista. Se'n consideren 2 valors:

construccions d'importància normal $\rho=1,0$
construccions d'importància especial $\rho=1,3$

S és el coeficient d'amplificació del terreny, que per valors on $\mathbf{\rho \cdot a_b < 0,1 \cdot g}$, com seria el cas estudiat, s'aplica S=C/1,25.

I on C és un coeficient de terreny que depèn de les característiques geotècniques, agafat aquí amb valor 1,45 (mitja ponderada) considerant un terreny tipus III-I fins a fondàries d'uns 30,0 metres.

Per tant, s'obtenen uns valors d'acceleració sísmica de càlcul (a_c), segons el tipus de construcció:

TIPUS DE CONSTRUCCIÓ	ACCELERACIÓ DE CÀLCUL, a_C	
Normal	0.0464·g	0.4552 m/s^2
Especial	0.0603·g	0.5917 m/s^2

7 CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

El projecte al que fa referència el present estudi, consisteix en l'ampliació aigües avall de l'actual pont.

7.1 ESTUDI D'UNA FONAMENTACIÓ

Arrel dels resultats obtinguts en els sondeigs i assaigs "in situ", així com la disposició de la fonamentació de l'actual estructura es va proposar una solució superficial encastada en el nivell B i situada per sota de la cota calculada de soscavació.

Un tema important serà la interacció de l'actual fonamentació i la que es proposa per l'ampliació. Dir que a una distancia de l'estrep actual dret a 2.5 m aigües avall es va realitzar un sondeig S-3, a on a 3.0 m de fondària i fins com a mínim els 4.0 m es va detectar formigó pobre.

Imatge 7-1. Posició del sondeig S-3 i mostra de formigó de 3.0 a 4.2 m, fondària a la que es va abandonar el sondeig.

7.1.1 Fonamentació superficial.

Una fonamentació superficial mitjançant sabates s'haurà de portar, tal com hem dit, per sota el nivell de soscavació previst i encastada en el nivell B, substrat de lutites sorrenques carbonatades catalogades de molt fortes a dures a partir de 1.0 m dins d'elles i a una fondària mínima de 3.5 m des de la cota del terreny.

Pel càlcul de la capacitat portant admissible es parteix de l'expressió:

$$qu=k_p p^*_{le}$$

on:
kp és un factor de proporcionalitat que depèn de la geometria de la fonamentació i del tipus de terreny.

$$k_p = k_p^1\left(1-\frac{B}{L}\right)+k_p^2\frac{B}{L}$$

On

$$k_p^{1\text{ ou }2} = k_{p0}+\left[a+b\frac{D_e}{B}\right].\left[1-\exp\left(-c\frac{D_e}{B}\right)\right]$$

On a, b i c són paràmetres adimensionals que depenen del tipus de sòls, mentre que De és

$$D_e = \text{Min}\left(D;\frac{1}{p^*_{le}}\int_0^D p^*_l(z)dz\right)$$

p^*_{le}:és la pressió límit equivalent i es calcula com la mitjana geomètrica de les pressions limitadores netes mesurades fins a una profunditat Hr per sota de la base de la fundació. L'alçada d'integració Hr depèn de la combinació de càrrega, on Hr = 1,50 B en el cas de condicions ELS o Hr = min(1,50 B) en condicions ELU.

$$\log(p^*_{le}) = \frac{1}{H_r}\int_D^{D+H_r}\log\left(p^*_l(z)\right)dz$$

Així tenim que en el nostre cas, considerant un terreny cohesiu dur, amb una pressió límit equivalent calculada de 2.0 MPa per un factor kp de 0.8 tenim un valor de capacitat portant admissible aplicant un factor de seguretat de 3 de:

qa=5.3 kg/cm²

Respecte als assentaments, es considera una sabata de B=6.0 m pel seu càlcul i aplicant la tensió anterior.

Pel càlcul es parteix de l'expressió:

$s = [(2qBo)/(9Ec)]*[[(f_dB/Bo)]\,\alpha] + [f_cqB\alpha/9Ed]$

on:

q és la tensió aplicada.
Bo és un valor de referència que és 60 cm
B és l'amplada de la sabata.
fd i fc són factors de forma de la sabata.
Ec i Ed són els mòduls de deformació pressiomètrica de consolidació i de distorsió
α és un factor reològic segons el tipus de terreny

En el nostre cas tenim que considerant que estem en materials cohesius consolidats, amb una α de 2/3, amb una sabata amb una relació L/B entre 1 a 1.5, tenim uns assentaments aplicant una tensió en el terreny de 5.3 kg/cm^2 de:

S=2.33 cm

Valor admissible pel cas que ens ocupa.

Per tal de comprovar amb la fórmula general de Terzaghi el valor obtingut de capacitat portant admissible, s'estima el valor de cohesió no drenada (c_u) a partir dels valor de pressió límit neta segons l'expressió de Amar et Jézéquel (1972):

$$\mathbf{c_u = p^*_{le}/10 + 0.025\ (MPa)}$$

substituint tenim que c_u de 0.225 MPa (225 kPa).

Aquest valor considerant la fórmula general, en situació no drenada, ens donaria lloc a una capacitat portant admissible de **5.5 kg/cm^2**, valor similar a l'anterior.

7.2 OBSERVACIONS

Cal considerar que l'encastament ha de considerar en última instància la soscavació que es pugi donar per acció del riu.

Així mateix, donat que el nivell B presenta una certa susceptibilitat en front l'aigua amb pèrdua de resistència, en el cas que durant l'obertura de la fonamentació, el pla d'aquesta fos afectat per pluges, s'haurà de sanejar correctament abans del seu formigonat de neteja i retirar la part afectada.

En funció també de la solució adoptada s'haurà d'estudiar l'estabilitat dels talussos existents a tocar dels estreps per tal de veure el seu factor de seguretat al ser excavats en la part baixa.

7.3 RIPABILITAT DEL TERRENY.

L'excavació del terreny no comportarà, des del punt mecànic, grans complicacions i per tant es podrà utilitzar maquinària convencional per aquest tipus de sòls, tipus giratoria.

Mediterrània de Geoserveis, SL i **WINDMILL Structural Consultants, S.L.P.** resten a la vostra disposició per a tots aquells comentaris o aclariments que, respecte d'aquest estudi ens vulgueu fer.

Tarragona, 14 d'octubre de 2022:

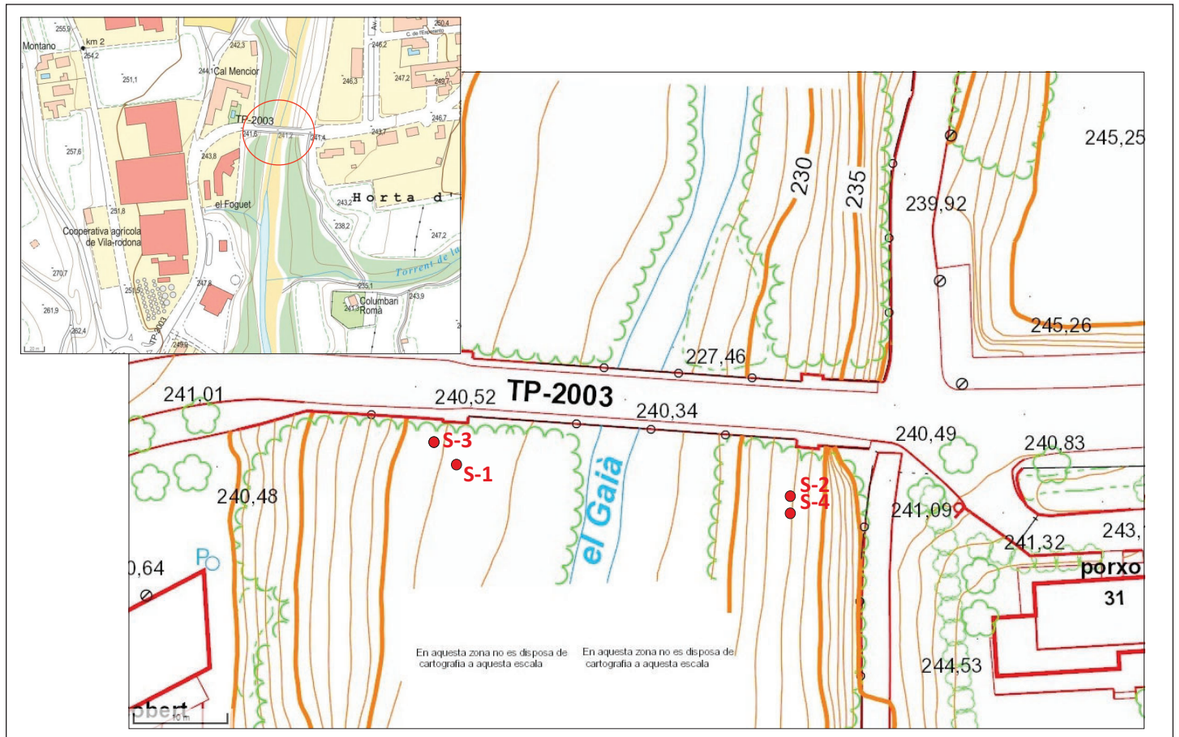
Firmat:

Joan Recasens Bertran
Geòleg col·legiat núm. 1366
Mediterrània de Geoserveis, S.L.
Geòleg consultor de
WINDMILL Structural Consultants, S.L.P.

Aprovat:

Josep Ramon Solé Marzo
Dr. Arquitecte i Soci Director de
WINDMILL Structural Consultants, S.L.P.

ANNEX A. PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP



AMPLIACIÓ PONT CARRETERA TP-2003 VILA-RODONA			**A. PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP**
INFORME núm. 15096/22/M08	Escala aprox. (DIN A4)	1:500	

ANNEX B. GRÀFIC DELS SONDEIGS I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

SONDEIG S-1

MÀQUINA: TECOINSA TP-30
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 86 mm
DATA: 22 d'agost de 2022

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA +228.0	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
Nivell 0: Reblert heterogeni de llims, sorres i graves.	1.2		0									NF 1.0
Nivell A: Paquet detrític de sorra, còdols i graves. Fluix a mitj. dens.	GP 2.0		1									
Nivell carbonatat Petita crosta calcària			2									
			3	3.0 Rb 3.13								
			4	4.5 P 4.7	G	16.4	35	17	1.66			
Nivell B: Substrat terciari. Lutites i argil.lites cap a la base amb abundants nòduls de carbonat i en ocasions amb sorra fina. Presenta petites intercalacions amb graves de calcària i nivells centimètrics de greos de gra fi. Coloració ataronjat a marró vermell. Molt fort a dur.	CL		5	6.0 44 6.6	GS	9.6	35	20				
			6									
			7									
			8									
			9	9.6 27 10.2								
			10									
			11	11.4 Rb 11.5								
Final del sondeig a 12.0 m	CL		12									
			13									
			14									
			15									

SITUACIÓ SONDEIG S-1

Mostra extreta de 0.0 a 3,0 m

Mostra extreta de 3.0 a 6.0 m

Mostra extreta de 6.0 a 9.0 m

Mostra extreta de 9.0 a 12.0 m

SONDEIG S-2

MÀQUINA: TECOINSA TP-30
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 86 mm
DATA: 24 d'agost de 2022

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA +230.0	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
Nivell 0: Reblert heterogeni de llims, sorres i graves.	1.8		0									NF 2.0
Nivell A: Paquet detrític de sorra, còdols i graves. Fluix a mitj. dens.	GP 3.0		1									
Nivell de graves i sorres carbonatades			2									
			3	3.6 Rb 3.71	GS	7.2	----	NP				
			4									
			5									
Nivell B: Substrat terciari. Lutites i argil.lites cap a la base amb abundants nòduls de carbonat i en ocasions amb sorra fina. Presenta petites intercalacions amb graves de calcària i nivells centimètrics de greos de gra fi. Coloració ataronjat a marró vermell. Molt fort a dur.	CL		6	6.0 38 6.6	G	15.6	39	25				
			7									
			8									
			9	9.0 P 9.3	G	16.6	34	17	2.35			
			10									
			11	10.8 31 11.4								
			12	12.0 Rb 12.2								
Final del sondeig a 12.0 m	CL		13									
			14									
			15									

SITUACIÓ SONDEIG S-2

Mostra extreta de 0.0 a 3,0 m

Mostra extreta de 3.0 a 6.0 m

Mostra extreta de 6.0 a 9.0 m

Mostra extreta de 9.0 a 12.0 m

SONDEIG S - 3

MÀQUINA: TECOINSA TP-30
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 86 mm
DATA: 22 d'agost de 2022

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S
Nivell 0: Reblert heterogeni de llims, sorres i graves.	
Formigó pobre amb graves rodades	
Final del sondeig a 4.2 m	

COTA +228.0 | FONDÀRIA | ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA | ALTRES ASSAIGS | HUMITAT | LÍMIT LÍQUID | ÍNDEX DE PLASTICITAT | COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²) | COHESIÓ (kg/cm²) | ANGLE DE FREGAMENT | NIVELL FREÀTIC

NF 1.0

SITUACIÓ SONDEIG S-3

Mostra extreta de 0.0 a 3,0 m

Mostra extreta de 3.0 a 4.2 m

SONDEIG S - 4

MÀQUINA: TECOINSA TP-30
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 86 mm
DATA: 30 de setembre de 2022

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S
Nivell de graves i sorres carbonatades	
Nivell B: Substrat terciari. Lutites i argil.lites cap a la base amb abundants nòduls de carbonat i en ocasions amb sorra fina. Presenta petites intercalacions amb graves de calcària i nivells centimètrics de greos de gra fi. Coloració ataronjat a marró vermell. Molt fort a dur.	CL
Final del sondeig a 9.0 m	CL

COTA +228.5 | FONDÀRIA | ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA | ALTRES ASSAIGS | HUMITAT | LÍMIT LÍQUID | ÍNDEX DE PLASTICITAT | COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²) | COHESIÓ (kg/cm²) | ANGLE DE FREGAMENT | NIVELL FREÀTIC

3.5 P-1 4.0 — Pl=11.7 Mpa Ep=62.34 MPa

6.5 P-2 7.0 — Pl=3.0 Mpa Ep=30.83 MPa

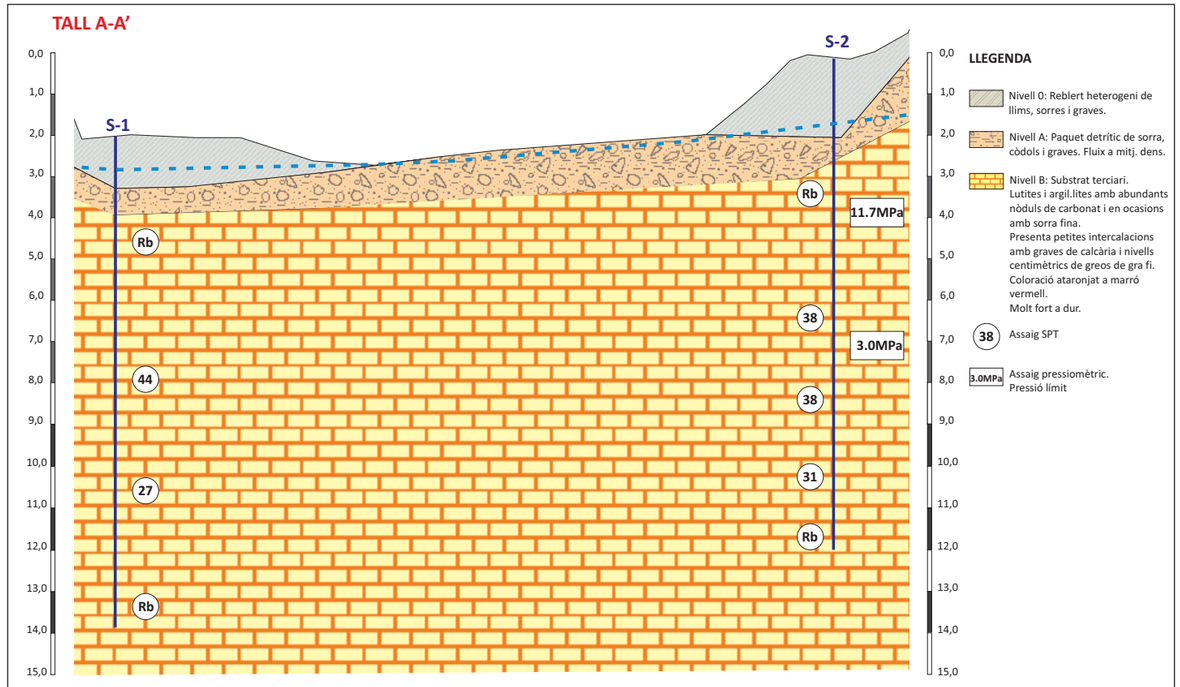
SITUACIÓ SONDEIG S-4

Mostra extreta de 0.0 a 3,0 m

Mostra extreta de 3.0 a 6.0 m

Mostra extreta de 6.0 a 9.0 m

ANNEX C. TALLS ESTRATIGRÀFICS INTERPRETATIUS



* Aquests talls estratigràfics són el resultat d'una interpolació entre els punts de sondeig realitzats i, per tant, s'han d'interpretar amb les naturals reserves.

Mediterrània de Geoserveis / Windmill Structural Consultants	AMPLIACIÓ PONT CARRETERA TP-2003 VILA-RODONA	E. Vertical aprox. (DIN A4)	1:100	**C. TALLS ESTRATIGRÀFICS INTERPRETATIUS**
	INFORME núm. 15096/22/M08	E. Horitz. aprox. (DIN A4)	1:250	

ANNEX D. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI

getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
LABORATORIO DE VILA-SECA
C/Mas de l'Abat, 123. Pol.Ind. L'Alba
43480- Vila-Seca. (Tarragona)
lab.tarragona@tpfingenieria.com
T.977 39 32 19 / F. 977 39 32 62

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/13054	117	44936B	SG.2022/466	26/09/2022

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE / OBRA: 1211 / 5093

1211: WINDMILL STRUCTURAL CONSULTANTS, S.L.P., C/ SANT PERE, 7. BAIXOS, 43004-TARRAGONA, TARRAGONA
ESB55559488

ENSAYOS DE MECÁNICA DE SUELOS

DESTINATARIO

WINDMILL STRUCTURAL CONSULTANTS, S.L.P.
SARAH WALSHOW
C/ SANT PERE, 7. BAIXOS
43004-TARRAGONA

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA: SUELOS-TERRENO NATURAL

TIPO DE CAPA:

PROCEDENCIA: VILA-RODONA S.1 SPT 6.0m

FECHA DE MUESTREO: 25/08/2022

ENSAYOS REALIZADOS

Análisis granulométrico por tamizado en suelos s/UNE 103-101-98.
Determinación de los límites de Atterberg, según Normas UNE 103-103-94, 103-104-94
Determinación cuantitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo, según la norma UNE 103,201:1996.
Determinación del contenido de humedad natural mediante secado en estufa, s/UNE 103-300-93

INSCRITA EN EL R.M.DE MADRID TOMO 34508, LIBRO 0, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627 - N.I.F. B-84840685

"Los ensayos comprendidos en este informe se han realizado según la normativa correspondiente y a nuestro leal saber y entender, directamente sobre los materiales ensayados y/o sobre las muestras tomadas 'in situ' o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y la aplicación de los procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra indicada en el apartado correspondiente.
TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial o total está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento previo de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.

El presente informe es una copia del original, el cual se encuentra custodiado en el archivo del laboratorio.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que sus datos personales son incluidos en ficheros titularidad de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. cuya finalidad es la gestión de clientes, incluidas las acciones de comunicación comercial.

En el caso de que entre la información que el Cliente facilita a TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. figuren datos de carácter personal de otros profesionales intervinientes en la obra (dirección facultativa, etc.), el Cliente se compromete a facilitar los mismos habiendo cumplido todos los requerimientos de la LOPD, en especial habiendo informado y recogido el oportuno consentimiento de los citados profesionales para que sus datos de contacto puedan ser cedidos a TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. con domicilio C/ Ramón de Aguinaga nº 8, Madrid (28028), quien los utilizará única y exclusivamente con la finalidad de ejecutar el servicio encargado por el Cliente.

En caso de recibir su autorización o resultar necesario para el adecuado desarrollo de los fines y funciones de la Compañía, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. podrá comunicar los resultados del ensayo, entre los que podrán figurar sus datos personales, a la dirección facultativa de la obra en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición previstos en la Ley puede dirigirse mediante correo electrónico a TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L., Ref. Protección de datos"

INSCRITA EN EL R.M.DE MADRID TOMO 34508, LIBRO 0, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627 - N.I.F. B-84840685

getinsa-euroestudios

tpf INGENIERÍA

LABORATORIO DE VILA-SECA

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/13054	117	44936B	SG.2022/466	26/09/2022

LÍMITES DE ATTERBERG
SEGÚN UNE 103,103/94-UNE103,104/93

Límite líquido	**35,4**
Límite plástico	**15,3**
Índice de plasticidad	**20,1**

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES
SEGÚN NLT-114:1999

Sales solubles (%)

DESGASTE 'LOS ANGELES'
SEGÚN UNE 1097-2:1999

Coeficiente D.L.A.

DETERMINACIÓN DE AZUL DE METILENO
SEGÚN UNE-EN 933-9:1999

Valor de azul de metileno

PROCTOR MODIFICADO
SEGÚN UNE 103,501:1994

Densidad máxima (g/cm³)
Humedad óptima (%)

EQUIVALENTE DE ARENA
SEGÚN UNE-EN 933-8:2000

Equivalente de arena visto

ÍNDICE DE LAJAS
SEGÚN UNE-EN 933-3:1997

Índice de lajas

COEFICIENTE DE LIMPIEZA
SEGÚN ANEXO C UNE 146130:2000

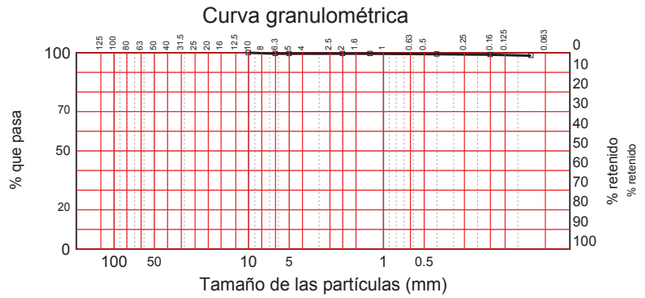
Coeficiente de limpieza

CONTENIDO TOTAL EN AZUFRE
SEGÚN UNE-EN 1744-1:1999

Contenido total en azufre
(% SO3 2-)

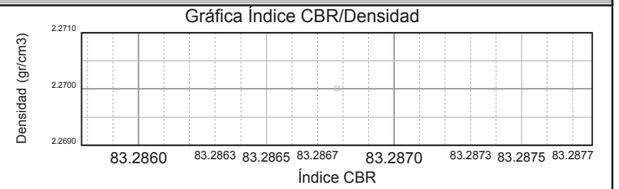
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO
SEGÚN UNE-EN 933-1:1998 (Granular) Y UNE-EN 103,101/98 (Suelos)

Tamiz (mm)	Pasa (%)
10	100,0
6,3	99,7
5	99,7
2	99,7
1,25	99,6
0,4	99,4
0,16	99,1
0,08	98,5
------	------
------	------



DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R.
SEGÚN UNE 103,502/95

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %		
98 %		
100 %		



Energia compactación (%)	
Densidad (gr/cm3)	
Absorción (%)	
Hinchamiento (%)	
Indice C.B.R.	

OBSERVACIONES:

Vº Bº DTOR DEL LABORATORIO

Jordi Grau Boix

INSCRITA EN EL R.M.DE MADRID TOMO 34508, LIBRO 0, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627 - N.I.F. B-84840685

getinsa-euroestudios

tpf INGENIERÍA

LABORATORIO DE VILA-SECA

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/13054	117	44936B	SG.2022/466	26/09/2022

MATERIA ORGÁNICA
SEGÚN UNE 103,204/93

Materia orgánica (%)

CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES
SEGÚN UNE 103,201:1996

Contenido en sulfatos solubles (%) **0,02**

RESISTENCIA AL DESGASTE (MICRO-DEVAL)
SEGÚN UNE EN 1097-1

Fracción granulométrica
Tipo de Micro-Deval

Coeficiente Micro-Deval

ESTABILIDAD DE LOS ÁRIDOS
SEGÚN UNE EN 1367-2:1999

Pérdida de muestra (%)

COEFICIENTES DE UNIFORMIDAD Y CURVATURA SEGÚN PF-7:2006

Coeficiente de uniformidad

Coeficiente de curvatura

HUMEDAD
SEGÚN UNE 103-300/93

Humedad (%) **9,55**

PROCTOR NORMAL
SEGÚN UNE 103,500:1994.

Densidad máxima (g/cm³)

Humedad óptima (%)

CONTENIDO EN YESOS
SEGÚN NLT 115/99

Contenido en yesos
(% SO3)

DETERMINACIÓN DE CARAS DE FRACTURA
SEGÚN UNE 933-5:1998

P. trituradas (%):	P. redondeadas (%):
P. totalmente trituradas (%):	P. totalmente redondeadas (%):

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO
SEGÚN UNE 103-601:1996

CONDICIONES DE ENSAYO
-Probeta remoldeada con la fracción de muestra que pasa por tamiz #2 UNE.
-Presión a la que se realiza el ensayo: 10 kPa.

-Densidad seca de la probeta de ensayo: 0,00 g/cc.
-Humedad de la probeta de ensayo: 0,0 %

-Grado de compactación respecto Próctor de referencia: 0 %

Hinchamiento libre (%)

ÍNDICE DE COLAPSO
SEGÚN NLT-254:1999

CONDICIONES DE ENSAYO
-Probeta remoldeada con la fracción de muestra que pasa por tamiz #2 UNE.
-Presión a la que se realiza el ensayo: 0,2 Mpa

-Densidad seca de la probeta de ensayo: 0,00 g/cc.
-Humedad de la probeta de ensayo: 0,0 %

-Grado de compactación respecto Próctor de referencia: 0 %

ÍNDICE DE COLAPSO (%)

Potencial porcentual de colapso (%)

OBSERVACIONES:

Vº Bº DTOR DEL LABORATORIO

Jordi Grau Boix

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L., Vila-seca

CLIENTE: ***Empresa:*** TPF GETINSA EUROESTUDIOS (DELEGACIÓN TARRAGONA) (B-84840685)

Domicilio: C/ Mas Ricard, nave 4. Pol.Ind.Estación
43480 VILA-SECA
TARRAGONA

Sr./Sra.: Jordi Estil·les Torrebadell

DENOMINACIÓN:

VILA-RODONA. Nº ALB: 44943B

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0304-185-22 **Fecha de emisión: 08-sep-22**
Nº acta anual: 2022/30092

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 02-sep-22

Referencia/s del laboratorio:

G22-0326

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 7 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. se abstendrá de comunicarlos a un tercero. TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: TPF GETINSA EUROESTUDIOS (DELEGACIÓN TARRAGONA) (B-84840685)
DENOMINACIÓN: VILA-RODONA. Nº ALB: 44943B

Nº. DE INFORME: B0304-185-22

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G22-0326
REFERENCIA DEL CLIENTE		Nº ALB: 44943B
SITUACIÓN		S-1
TIPO DE MUESTRA		MR
PROFUNDIDAD, m		4.2-
GRANULOMETRIA TAM.	% pasa # 5 UNE	83.1
	% pasa # 2 UNE	78.3
	% pasa # 0.40 UNE	74.4
	% pasa # 0.080 UNE	63.8
LÍMIITES DE ATT.	L. Líquido	35.3
	L. Plástico	18.2
	Índ. de plasticidad	17.1
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		CL
COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS	Resistencia, kp/cm2	1.66
	Deformación, %	13.64

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: **G22-0326**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Técnica: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0304-185-22
PETICIONARIO:
CLIENTE: TPF GETINSA EUROESTUDIOS (DELEGACIÓN TARRAGONA) (B-84840685)
DENOMINACIÓN: VILA-RODONA. Nº ALB: 44943B

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-1
Profundidad, m: 4.2 -
Referencia del Cliente: Nº ALB: 44943B
Tipo de muestra: MR — **Diametro, cm:** 7 — **Longitud, cm:** 21
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 02/09/2022 — **Fecha de apertura:** 05/09/2022
Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. TPF GETINSA-EUROESTUDIOS
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** AGG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
4.2 m	ARCILLA CON BASTANTE GRAVA Y CON ALGO DE ARENA. TONALIDAD MARRÓN CLARA CON MATICES GRIS-BLANQUECINOS.	
4.41 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE SUELOS - UNE 103400:1993

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: **G22-0326**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Técnica: **GTL**

Tamices (*) ASTM Desig.	mm	UNE mm	*Retenido tamices* Parcial g	Total g	*Pasa en muestra total* g	%
					593.24	**100.0**
4"	101.6	**100**				
3"	76.2	**80**				
2.5"	63.5	**63**				
2"	50.8	**50**				
1.5"	38.1	**40**				
1"	25.4	**25**				
3/4"	19.1	**20**		0.00	593.24	**100.0**
1/2"	12.7	**12.5**		35.94	557.30	**93.9**
3/8"	9.52	**10**		22.74	534.56	**90.1**
1/4"	6.35	**6.3**		33.20	501.36	**84.5**
Nº4	4.75	**5**		8.32	493.04	**83.1**
Nº10	2	**2**		28.26	464.78	**78.3**
Nº12	1.68	**1.6**				
Nº30	0.59	**0.63**		17.03	447.75	**75.5**
Nº40	0.42	**0.4**		6.41	441.34	**74.4**
Nº60	0.25	**0.25**				
Nº70	0.21	**0.2**		16.44	424.90	**71.6**
Nº80	0.177	**0.18**				
Nº200	0.074	**0.08**		46.45	378.45	**63.8**
Nº230	0.062	**0.063**				

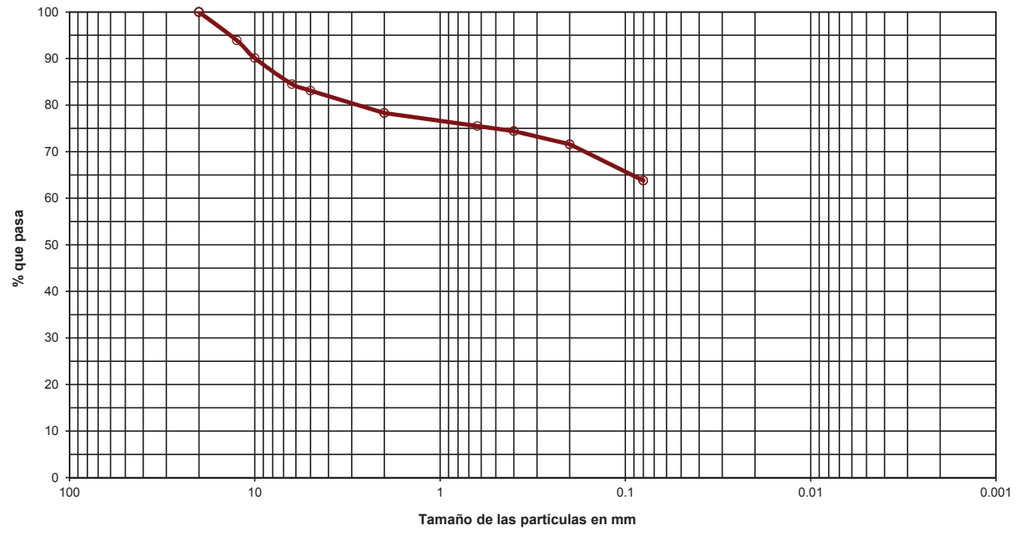
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	593.24
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	593.24
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	128.46
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	128.46
M. > 2 mm, lavada y seca, g	128.46
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	464.78
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	464.78
M. < 2 mm, total y seca, g	464.78
Muestra total seca, g	593.24
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		**21.7**	% ARENA	entre 2 y 0.080 mm	**14.5**	% FINOS	< 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	2.8	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	15.5	% Arena media	0.63-0.2 mm	3.9	**63.8**
		% Grava fina	6.3-2 mm	6.2	% Arena fina	0.2-0.080 mm	7.8	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: JHM — **INFORME Nº:** B0304-185-22

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: **G22-0326**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Área Técnica
GTL

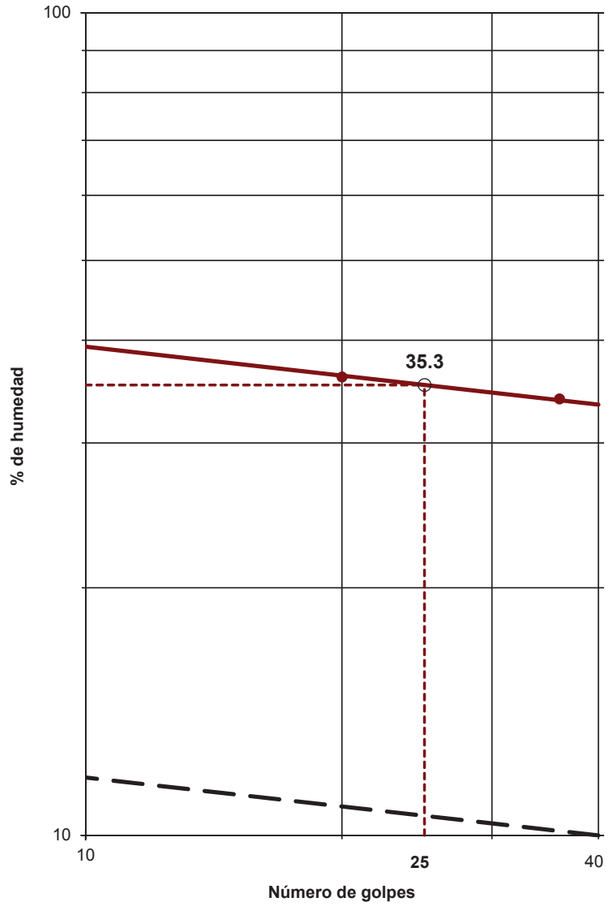
Límite Líquido			
Nº de golpes	36	20	
Agua, g	3.96	4.94	
Tara+Suelo+Agua, g	28.62	32.02	
Tara+Suelo, g	24.66	27.08	
Tara, g	12.99	13.39	
Suelo, g	11.67	13.69	
% Humedad	33.9	36.1	

Límite Plástico		
Agua, g	0.91	
Tara+Suelo+Agua, g	18.12	
Tara+Suelo, g	17.21	
Tara, g	12.22	
Suelo, g	4.99	
% Humedad	18.2	

Equipos utilizados
CUCH. CASAGRANDE AUT. MECACISA M200030
BALANZA SCALTEC SPB-54 310GR-0.01 GR

Resultados	
Límite líquido	**35.3**
Límite plástico	**18.2**
Índ. de plasticidad	**17.1**

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: AGG **INFORME Nº:** **B0304-185-22**

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: **G22-0326**

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO
UNE 103.400/93

Área Técnica
GTL

Dimensiones de la probeta		*Densidad*		*Humedad*	*Probeta*	*Zona rotura*
Diámetro (d), cm	7.198	Peso húmedo, g	1 214.86	Tara, g		201.35
Altura (h), cm	13.344	Densidad aparente, g/cm3	**2.24**	T+S+A, g		427.75
Lado (m), cm		Densidad seca, g/cm3	**1.92**	T+S, g		395.89
Lado (n), cm		Grado de saturación, % *	**100.00**	Agua, g		31.86
Sección (A), cm^2	40.69			Suelo, g		194.54
Volumen (V), cm^3	542.97			% Humedad		**16.4**

*Peso específico de las partículas estimado en 2.65 kp/cm2

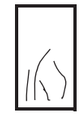
Equipos utilizados
PRENSA SDE MOD. MEM-101/SDC - CÉLULA 20 Tn

Condiciones del suelo
INALTERADO

Resultados: **Forma de la rotura**

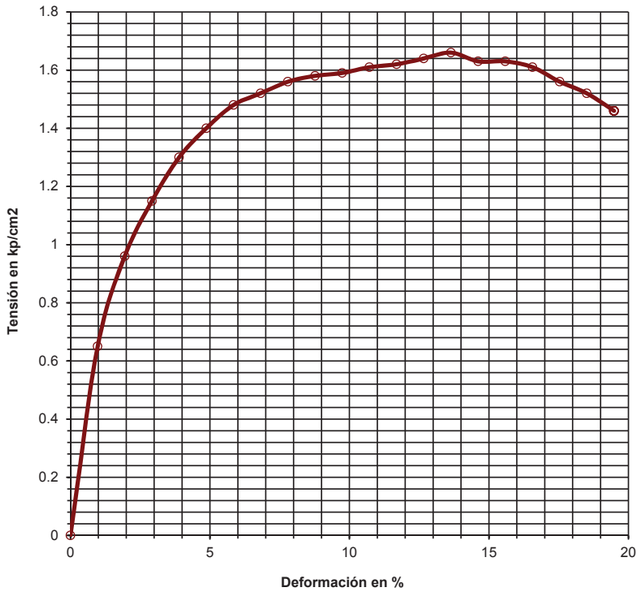
Resistencia a Compresión Simple: **1.66** Kp/cm^2 | **162.80** kPa

Deformación: **13.64** %



Velocidad de deformación				
2.60 mm/mín				
Lecturas				
Tiempo	Carga axial	Tensión correg.	Deformación	
seg.	Kp	kp/cm^2	%	mm
0	0.0	0.00	0.00	0.00
30	26.9	0.65	0.97	1.30
60	39.8	0.96	1.95	2.60
90	48.2	1.15	2.92	3.90
120	54.9	1.30	3.90	5.20
150	60.0	1.40	4.87	6.50
180	63.8	1.48	5.85	7.80
210	66.5	1.52	6.82	9.10
240	68.8	1.56	7.79	10.40
270	70.6	1.58	8.77	11.70
300	71.9	1.59	9.74	13.00
330	73.6	1.61	10.72	14.30
360	74.8	1.62	11.69	15.60
390	76.6	1.64	12.66	16.90
420	78.0	1.66	13.64	18.20
450	77.9	1.63	14.61	19.50
480	78.4	1.63	15.59	20.80
510	78.3	1.61	16.56	22.10
540	76.9	1.56	17.54	23.40
570	76.0	1.52	18.51	24.70
600	73.9	1.46	19.48	26.00

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

NO SE HA PODIDO DAR A LA PROBETA LA RELACIÓN DE ESBELTEZ INDICADA EN LA NORMA DE ENSAYO (ALTURA > 2 DIAMETROS)

LA PROBETA CONTIENE PARTÍCULAS DE TAMAÑO SUPERIOR A 1/5 DE SU DIÁMETRO

OPERADOR: AGG **INFORME Nº:** **B0304-185-22**

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Fecha de emisión: 08/09/2022 **Nº. Informe:** B0304-185-22

CLIENTE: TPF GETINSA EUROESTUDIOS (DELEGACIÓN TARRAGONA) (B-84840685)
DENOMINACIÓN: VILA-RODONA. Nº ALB: 44943B

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ÁREA TÉCNICA GTL

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.

Los ensayos comprendidos en este informe se han realizado según la normativa correspondiente y a nuestro leal saber y entender, directamente sobre los materiales ensayados y/o sobre las muestras tomadas 'in situ' o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y la aplicación de los procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial està totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento previo de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que sus datos personales son incluidos en ficheros titularidad de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. cuya finalidad es la gestión de clientes, incluidas las acciones de comunicación comercial.

En el caso de que entre la información que el Cliente facilita a TPF GETINSA EUROESTUDIOS,S.L. figuren datos de carácter personal de otros profesionales intervinientes en la obra (dirección facultativa, etc.), el Cliente se compromete a facilitar los mismos habiendo cumplido todos los requerimientos de la LOPD, en especial habiendo informado y recogido el oportuno consentimiento de los citados profesionales para que sus datos de contacto puedan ser cedidos a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. con domicilio C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid, quien los utilizará única y exclusivamente con la finalidad de ejecutar el servicio encargado por el Cliente.

En caso de recibir su autorización o resultar necesario para el adecuado desarrollo de los fines y funciones de la Compañía, TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. podrá comunicar los resultados del ensayo, entre los que podrán figurar sus datos personales, a la dirección facultativa de la obra en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición previstos en la Ley puede dirigirse mediante carta a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L., Ref. Protección de datos, A/A Director Técnico, C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid.

LABORATORIO INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DEL CTE CON EL NÚMERO CAT-L 109

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE BARBERÀ DEL VALLÈS

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès

Fdo. EVA DACHS CASTRO
Geóloga
Directora del Laboratorio de Geotecnia

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès

Fdo. ALFONSO GÓMEZ GONZÁLEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo GTL

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

LABORATORIO DE VILA-SECA
C/Mas de l'Abat, 123. Pol.Ind. L'Alba
43480- Vila-Seca. (Tarragona)
lab.tarragona@tpfingenieria.com
T.977 39 32 19 / F. 977 39 32 62

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/13055	118	44937B	SG.2022/467	26/09/2022

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE / OBRA: 1211 / 5093

1211: WINDMILL STRUCTURAL CONSULTANTS, S.L.P., C/ SANT PERE, 7. BAIXOS, 43004-TARRAGONA, TARRAGONA
ESB55559488

ENSAYOS DE MECÁNICA DE SUELOS

DESTINATARIO

WINDMILL STRUCTURAL CONSULTANTS, S.L.P.
SARAH WALSHOW
C/ SANT PERE, 7. BAIXOS
43004-TARRAGONA

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA: SUELOS-TERRENO NATURAL

TIPO DE CAPA:

PROCEDENCIA: VILA-RODONA S.2 SPT 3.6m

FECHA DE MUESTREO: 25/08/2022

ENSAYOS REALIZADOS

Análisis granulométrico por tamizado en suelos s/UNE 103-101-98.
Determinación de los límites de Atterberg, según Normas UNE 103-103-94, 103-104-94
Determinación cuantitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo, según la norma UNE 103,201:1996.
Determinación del contenido de humedad natural mediante secado en estufa, s/UNE 103-300-93

INSCRITA EN EL R.M.DE MADRID TOMO 34508, LIBRO 0, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627 - N.I.F. B-84840685

"Los ensayos comprendidos en este informe se han realizado según la normativa correspondiente y a nuestro leal saber y entender, directamente sobre los materiales ensayados y/o sobre las muestras tomadas 'in situ' o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y la aplicación de los procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra indicada en el apartado correspondiente.
TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial o total está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento previo de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.

El presente informe es una copia del original, el cual se encuentra custodiado en el archivo del laboratorio.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que sus datos personales son incluidos en ficheros titularidad de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. cuya finalidad es la gestión de clientes, incluidas las acciones de comunicación comercial.

En el caso de que entre la información que el Cliente facilita a TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. figuren datos de carácter personal de otros profesionales intervinientes en la obra (dirección facultativa, etc.), el Cliente se compromete a facilitar los mismos habiendo cumplido todos los requerimientos de la LOPD, en especial habiendo informado y recogido el oportuno consentimiento de los citados profesionales para que sus datos de contacto puedan ser cedidos a TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. con domicilio C/ Ramón de Aguinaga nº 8, Madrid (28028), quien los utilizará única y exclusivamente con la finalidad de ejecutar el servicio encargado por el Cliente.

En caso de recibir su autorización o resultar necesario para el adecuado desarrollo de los fines y funciones de la Compañía, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. podrá comunicar los resultados del ensayo, entre los que podrán figurar sus datos personales, a la dirección facultativa de la obra en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición previstos en la Ley puede dirigirse mediante correo electrónico a TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L., Ref. Protección de datos"

INSCRITA EN EL R.M.DE MADRID TOMO 34508, LIBRO 0, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627 - N.I.F. B-84840685

getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
LABORATORIO DE VILA-SECA

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/13055	118	44937B	SG.2022/467	26/09/2022

LÍMITES DE ATTERBERG
SEGÚN UNE 103,103/94-UNE103,104/93

Límite líquido	------
Límite plástico	------
Índice de plasticidad	No plástico

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES
SEGÚN NLT-114:1999

Sales solubles (%)

DESGASTE 'LOS ANGELES'
SEGÚN UNE 1097-2:1999

Coeficiente D.L.A.

DETERMINACIÓN DE AZUL DE METILENO
SEGÚN UNE-EN 933-9:1999

Valor de azul de metileno

PROCTOR MODIFICADO
SEGÚN UNE 103,501:1994

Densidad máxima (g/cm³)
Humedad óptima (%)

EQUIVALENTE DE ARENA
SEGÚN UNE-EN 933-8:2000

Equivalente de arena visto

ÍNDICE DE LAJAS
SEGÚN UNE-EN 933-3:1997

Índice de lajas

COEFICIENTE DE LIMPIEZA
SEGÚN ANEXO C UNE 146130:2000

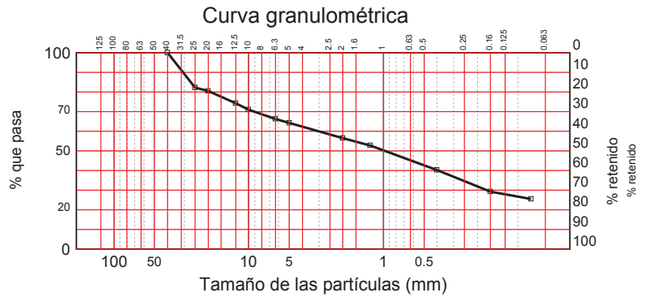
Coeficiente de limpieza

CONTENIDO TOTAL EN AZUFRE
SEGÚN UNE-EN 1744-1:1999

Contenido total en azufre
(% SO3 2-)

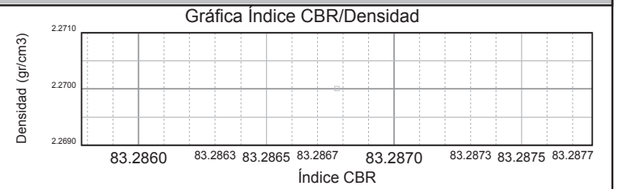
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO
SEGÚN UNE-EN 933-1:1998 (Granular) Y UNE-EN 103,101/98 (Suelos)

Tamiz (mm)	Pasa (%)
40	100,0
25	82,4
20	80,5
12,5	74,4
10	71,2
6,3	66,2
5	64,3
2	56,5
1,25	52,8
0,4	40,4
0,16	29,3
0,08	25,5



DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R.
SEGÚN UNE 103,502/95

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %		
98 %		
100 %		



Energia compactación (%)	
Densidad (gr/cm3)	
Absorción (%)	
Hinchamiento (%)	
Indice C.B.R.	

OBSERVACIONES:

V° B° DTOR DEL LABORATORIO

Jordi Grau Boix

INSCRITA EN EL R.M.DE MADRID TOMO 34508, LIBRO 0, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627 - N.I.F. B-84840685

getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
LABORATORIO DE VILA-SECA

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/13055	118	44937B	SG.2022/467	26/09/2022

MATERIA ORGÁNICA
SEGÚN UNE 103,204/93

Materia orgánica (%)

CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES
SEGÚN UNE 103,201:1996

Contenido en sulfatos solubles (%) **0,03**

RESISTENCIA AL DESGASTE (MICRO-DEVAL)
SEGÚN UNE EN 1097-1

Fracción granulométrica
Tipo de Micro-Deval

Coeficiente Micro-Deval

ESTABILIDAD DE LOS ÁRIDOS
SEGÚN UNE EN 1367-2:1999

Pérdida de muestra (%)

COEFICIENTES DE UNIFORMIDAD Y CURVATURA SEGÚN PF-7:2006

Coeficiente de uniformidad

Coeficiente de curvatura

HUMEDAD
SEGÚN UNE 103-300/93

Humedad (%) **7,16**

PROCTOR NORMAL
SEGÚN UNE 103,500:1994.

Densidad máxima (g/cm³)

Humedad óptima (%)

CONTENIDO EN YESOS
SEGÚN NLT 115/99

Contenido en yesos
(% SO3)

DETERMINACIÓN DE CARAS DE FRACTURA
SEGÚN UNE 933-5:1998

P. trituradas (%):	P. redondeadas (%):
P. totalmente trituradas (%):	P. totalmente redondeadas (%):

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO
SEGÚN UNE 103-601:1996

CONDICIONES DE ENSAYO
-Probeta remoldeada con la fracción de muestra que pasa por tamiz #2 UNE.
-Presión a la que se realiza el ensayo: 10 kPa.

-Densidad seca de la probeta de ensayo: 0,00 g/cc.
-Humedad de la probeta de ensayo: 0,0 %

-Grado de compactación respecto Próctor de referencia: 0 %

Hinchamiento libre (%)

ÍNDICE DE COLAPSO
SEGÚN NLT-254:1999

CONDICIONES DE ENSAYO
-Probeta remoldeada con la fracción de muestra que pasa por tamiz #2 UNE.
-Presión a la que se realiza el ensayo: 0,2 Mpa

-Densidad seca de la probeta de ensayo: 0,00 g/cc.
-Humedad de la probeta de ensayo: 0,0 %

-Grado de compactación respecto Próctor de referencia: 0 %

ÍNDICE DE COLAPSO (%)

Potencial porcentual de colapso (%)

OBSERVACIONES:

V° B° DTOR DEL LABORATORIO

Jordi Grau Boix

getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
LABORATORIO DE VILA-SECA
C/Mas de l'Abat, 123. Pol.Ind. L'Alba
43480- Vila-Seca. (Tarragona)
lab.tarragona@tpfingenieria.com
T.977 39 32 19 / F. 977 39 32 62

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/13056	119	44938B	SG.2022/468	26/09/2022

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE / OBRA: 1211 / 5093

1211: WINDMILL STRUCTURAL CONSULTANTS, S.L.P., C/ SANT PERE, 7. BAIXOS, 43004-TARRAGONA, TARRAGONA
ESB55559488

ENSAYOS DE MECÁNICA DE SUELOS

DESTINATARIO

WINDMILL STRUCTURAL CONSULTANTS, S.L.P.
SARAH WALSHOW
C/ SANT PERE, 7. BAIXOS
43004-TARRAGONA

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA: SUELOS-TERRENO NATURAL

TIPO DE CAPA:

PROCEDENCIA: VILA-RODONA S.2 SPT 6m

FECHA DE MUESTREO: 25/08/2022

ENSAYOS REALIZADOS

Análisis granulométrico por tamizado en suelos s/UNE 103-101-98.
Determinación de los límites de Atterberg, según Normas UNE 103-103-94, 103-104-94
Determinación del contenido de humedad natural mediante secado en estufa, s/UNE 103-300-93

"Los ensayos comprendidos en este informe se han realizado según la normativa correspondiente y a nuestro leal saber y entender, directamente sobre los materiales ensayados y/o sobre las muestras tomadas 'in situ' o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y la aplicación de los procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra indicada en el apartado correspondiente.
TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial o total está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento previo de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.

El presente informe es una copia del original, el cual se encuentra custodiado en el archivo del laboratorio.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que sus datos personales son incluidos en ficheros titularidad de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. cuya finalidad es la gestión de clientes, incluidas las acciones de comunicación comercial.

En el caso de que entre la información que el Cliente facilita a TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. figuren datos de carácter personal de otros profesionales intervinientes en la obra (dirección facultativa, etc.), el Cliente se compromete a facilitar los mismos habiendo cumplido todos los requerimientos de la LOPD, en especial habiendo informado y recogido el oportuno consentimiento de los citados profesionales para que sus datos de contacto puedan ser cedidos a TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. con domicilio C/ Ramón de Aguinaga nº 8, Madrid (28028), quien los utilizará única y exclusivamente con la finalidad de ejecutar el servicio encargado por el Cliente.

En caso de recibir su autorización o resultar necesario para el adecuado desarrollo de los fines y funciones de la Compañía, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. podrá comunicar los resultados del ensayo, entre los que podrán figurar sus datos personales, a la dirección facultativa de la obra en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición previstos en la Ley puede dirigirse mediante correo electrónico a TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L., Ref. Protección de datos"

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación,inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación en fecha 05/03/2015 y código CAT-L-111

INSCRITA EN EL R.M.DE MADRID TOMO 34508, LIBRO 0, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627 - N.I.F. B-84840685

getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
LABORATORIO DE VILA-SECA

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/13056	119	44938B	SG.2022/468	26/09/2022

LÍMITES DE ATTERBERG SEGÚN UNE 103,103/94-UNE103,104/93	
Límite líquido	**39,0**
Límite plástico	**14,0**
Índice de plasticidad	**25,0**

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES SEGÚN NLT-114:1999
Sales solubles (%)

DESGASTE 'LOS ANGELES' SEGÚN UNE 1097-2:1999
Coeficiente D.L.A.

DETERMINACIÓN DE AZUL DE METILENO SEGÚN UNE-EN 933-9:1999
Valor de azul de metileno

PROCTOR MODIFICADO SEGÚN UNE 103,501:1994
Densidad máxima (g/cm³) Humedad óptima (%)

EQUIVALENTE DE ARENA SEGÚN UNE-EN 933-8:2000
Equivalente de arena visto

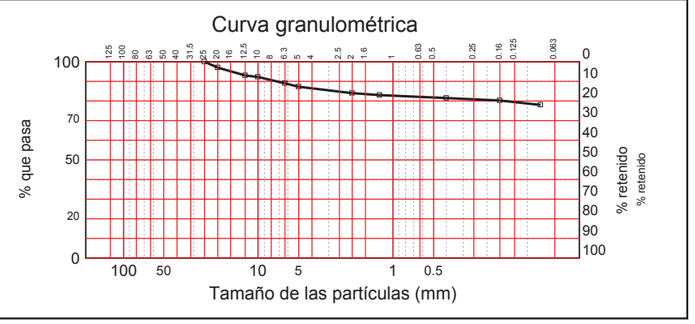
ÍNDICE DE LAJAS SEGÚN UNE-EN 933-3:1997
Índice de lajas

COEFICIENTE DE LIMPIEZA SEGÚN ANEXO C UNE 146130:2000
Coeficiente de limpieza

CONTENIDO TOTAL EN AZUFRE SEGÚN UNE-EN 1744-1:1999
Contenido total en azufre (% SO3 2-)

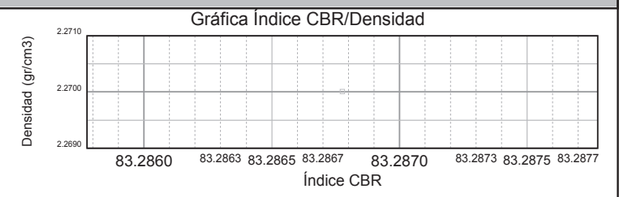
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO SEGÚN UNE-EN 933-1:1998 (Granular) Y UNE-EN 103,101/98 (Suelos)

Tamiz (mm)	Pasa (%)
25	100,0
20	97,2
12,5	93,0
10	92,4
6,3	89,2
5	87,4
2	84,0
1,25	83,1
0,4	81,6
0,16	80,3
0,08	78,1



DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. SEGÚN UNE 103,502/95

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %		
98 %		
100 %		



Energía compactación (%)	
Densidad (gr/cm3)	
Absorción (%)	
Hinchamiento (%)	
Indice C.B.R.	

OBSERVACIONES:

Vº Bº DTOR DEL LABORATORIO

Jordi Grau Boix

INSCRITA EN EL R.M.DE MADRID TOMO 34508, LIBRO 0, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627 - N.I.F. B-84840685

INSCRITA EN EL R.M.DE MADRID TOMO 34508, LIBRO 0, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627 - N.I.F. B-84840685

getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
LABORATORIO DE VILA-SECA

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/13056	119	44938B	SG.2022/468	26/09/2022

MATERIA ORGÁNICA SEGÚN UNE 103,204/93
Materia orgánica (%)

CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES SEGÚN UNE 103,201:1996
Contenido en sulfatos solubles (%)

RESISTENCIA AL DESGASTE (MICRO-DEVAL) SEGÚN UNE EN 1097-1
Fracción granulométrica Tipo de Micro-Deval Coeficiente Micro-Deval

ESTABILIDAD DE LOS ÁRIDOS SEGÚN UNE EN 1367-2:1999
Pérdida de muestra (%)

COEFICIENTES DE UNIFORMIDAD Y CURVATURA SEGÚN PF-7:2006
Coeficiente de uniformidad Coeficiente de curvatura

HUMEDAD SEGÚN UNE 103-300/93	
Humedad (%)	**15,58**

PROCTOR NORMAL SEGÚN UNE 103,500:1994.
Densidad máxima (g/cm³) Humedad óptima (%)

CONTENIDO EN YESOS SEGÚN NLT 115/99
Contenido en yesos (% SO3)

DETERMINACIÓN DE CARAS DE FRACTURA SEGÚN UNE 933-5:1998	
P. trituradas (%):	P. redondeadas (%):
P. totalmente trituradas (%):	P. totalmente redondeadas (%):

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO SEGÚN UNE 103-601:1996
CONDICIONES DE ENSAYO -Probeta remoldeada con la fracción de muestra que pasa por tamiz #2 UNE. -Presión a la que se realiza el ensayo: 10 kPa. -Densidad seca de la probeta de ensayo: 0,00 g/cc. -Humedad de la probeta de ensayo: 0,0 % -Grado de compactación respecto Próctor de referencia: 0 %
Hinchamiento libre (%)

ÍNDICE DE COLAPSO SEGÚN NLT-254:1999
CONDICIONES DE ENSAYO -Probeta remoldeada con la fracción de muestra que pasa por tamiz #2 UNE. -Presión a la que se realiza el ensayo: 0,2 Mpa -Densidad seca de la probeta de ensayo: 0,00 g/cc. -Humedad de la probeta de ensayo: 0,0 % -Grado de compactación respecto Próctor de referencia: 0 %
ÍNDICE DE COLAPSO (%) Potencial porcentual de colapso (%)

OBSERVACIONES:

Vº Bº DTOR DEL LABORATORIO

Jordi Grau Boix

getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

CLIENTE: ***Empresa:*** TPF GETINSA EUROESTUDIOS (DELEGACIÓN TARRAGONA) (B-84840685)

Domicilio: C/ Mas Ricard, nave 4. Pol.Ind.Estación
43480 VILA-SECA
TARRAGONA

Sr./Sra.: Jordi Estil·les Torrebadell

DENOMINACIÓN:

VILA-RODONA. Nº ALB: 44942B

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0304-186-22 **Fecha de emisión: 08-sep-22**
Nº acta anual: 2022/30093

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 02-sep-22

Referencia/s del laboratorio:

G22-0327

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 7 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. se abstendrá de comunicarlos a un tercero. TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: TPF GETINSA EUROESTUDIOS (DELEGACIÓN TARRAGONA) (B-84840685)
DENOMINACIÓN: VILA-RODONA. Nº ALB: 44942B

Nº. DE INFORME: B0304-186-22

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G22-0327
REFERENCIA DEL CLIENTE		Nº ALB: 44942B
SITUACIÓN		S-2
TIPO DE MUESTRA		MR
PROFUNDIDAD, m		9-
GRANULOMETRIA TAM.	% pasa # 5 UNE	86.4
	% pasa # 2 UNE	82.7
	% pasa # 0.40 UNE	79.3
	% pasa # 0.080 UNE	72.2
LÍMITES DE ATT.	L. Líquido	34.1
	L. Plástico	17.3
	Ind. de plasticidad	16.8
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		CL
COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS	Resistencia, kp/cm2	2.35
	Deformación, %	9.70

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: G22-0327

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA IAT-SUE.APER.001	Área Técnica GTL

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0304-186-22
PETICIONARIO:
CLIENTE: TPF GETINSA EUROESTUDIOS (DELEGACIÓN TARRAGONA) (B-84840685)
DENOMINACIÓN: VILA-RODONA. Nº ALB: 44942B

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-2
Profundidad, m: 9 -
Referencia del Cliente: Nº ALB: 44942B
Tipo de muestra: MR **Diametro, cm:** 7 **Longitud, cm:** 33
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 02/09/2022 **Fecha de apertura:** 05/09/2022

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LAB. TPF GETINSA-EUROESTUDIOS
Medio de apertura: MANUAL **Operador:** AGG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
9 m	ARCILLA CON ALGO DE GRAVA Y CON ALGO DE ARENA. TONALIDAD MARRON CLARA CON MATICES GRIS-BLANQUECINOS.	
9.33 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE SUELOS - UNE 103400:1993

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: **G22-0327**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Técnica: GTL

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) mm	UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					335.39	**100.0**
4"	101.6	**100**				
3"	76.2	**80**				
2.5"	63.5	**63**				
2"	50.8	**50**				
1.5"	38.1	**40**				
1"	25.4	**25**				
3/4"	19.1	**20**		0.00	335.39	**100.0**
1/2"	12.7	**12.5**		26.78	308.61	**92.0**
3/8"	9.52	**10**		0.00	308.61	**92.0**
1/4"	6.35	**6.3**		7.33	301.28	**89.8**
Nº4	4.75	**5**		11.36	289.92	**86.4**
Nº10	2	**2**		12.64	277.28	**82.7**
Nº12	1.68	**1.6**				
Nº30	0.59	**0.63**		8.54	268.74	**80.1**
Nº40	0.42	**0.4**		2.89	265.85	**79.3**
Nº60	0.25	**0.25**				
Nº70	0.21	**0.2**		7.24	258.61	**77.1**
Nº80	0.177	**0.18**				
Nº200	0.074	**0.08**		16.55	242.06	**72.2**
Nº230	0.062	**0.063**				

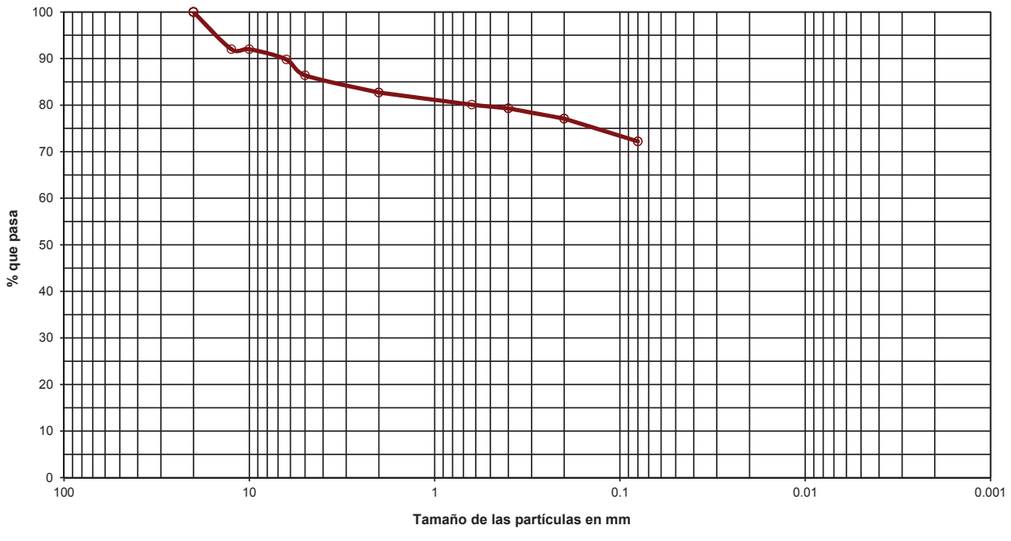
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	335.39
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	335.39
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	58.11
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	58.11
M. > 2 mm, lavada y seca, g	58.11
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	277.28
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	277.28
M. < 2 mm, total y seca, g	277.28
Muestra total seca, g	335.39
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm			**17.3**	% ARENA	entre 2 y 0.080 mm	**10.5**	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	2.6	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	10.2	% Arena media	0.63-0.2 mm	3.0	**72.2**
		% Grava fina	6.3-2 mm	7.1	% Arena fina	0.2-0.080 mm	4.9	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: JHM **INFORME Nº:** **B0304-186-22**

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: **G22-0327**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Área Técnica: GTL

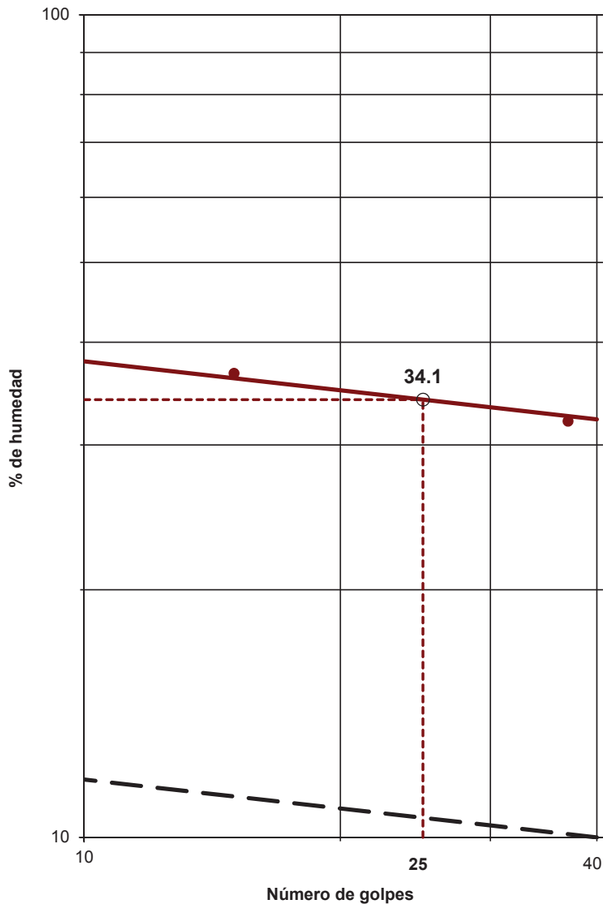
Límite Líquido			
Nº de golpes	37	15	
Agua, g	4.58	5.24	
Tara+Suelo+Agua, g	32.24	34.76	
Tara+Suelo, g	27.66	29.52	
Tara, g	13.38	15.23	
Suelo, g	14.28	14.29	
% Humedad	32.1	36.7	

Límite Plástico		
Agua, g	0.92	
Tara+Suelo+Agua, g	18.91	
Tara+Suelo, g	17.99	
Tara, g	12.66	
Suelo, g	5.33	
% Humedad	17.3	

Equipos utilizados
CUCH. CASAGRANDE AUT. MECACISA M200030
BALANZA SCALTEC SPB-54 310GR-0.01 GR

Resultados	
Límite líquido	**34.1**
Límite plástico	**17.3**
Índ. de plasticidad	**16.8**

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: AGG **INFORME Nº:** **B0304-186-22**

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Referencia del laboratorio: G22-0327

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO
UNE 103.400/93

Área Técnica
GTL

Dimensiones de la probeta		*Densidad*		*Humedad*	*Probeta*	*Zona rotura*
Diámetro (d), cm	7.200	Peso húmedo, g	1 410.72	Tara, g		201.34
Altura (h), cm	16.498	Densidad aparente, g/cm3	**2.10**	T+S+A, g		370.37
Lado (m), cm		Densidad seca, g/cm3	**1.80**	T+S, g		346.35
Lado (n), cm		Grado de saturación, % *	**93.16**	Agua, g		24.02
Sección (A), cm^2	40.72			Suelo, g		145.01
Volumen (V), cm^3	671.80			% Humedad		**16.6**

*Peso específico de las partículas estimado en 2.65 kp/cm2

Equipos utilizados
PRENSA SDE MOD. MEM-101/SDC - CÉLULA 20 Tn

Condiciones del suelo
INALTERADO

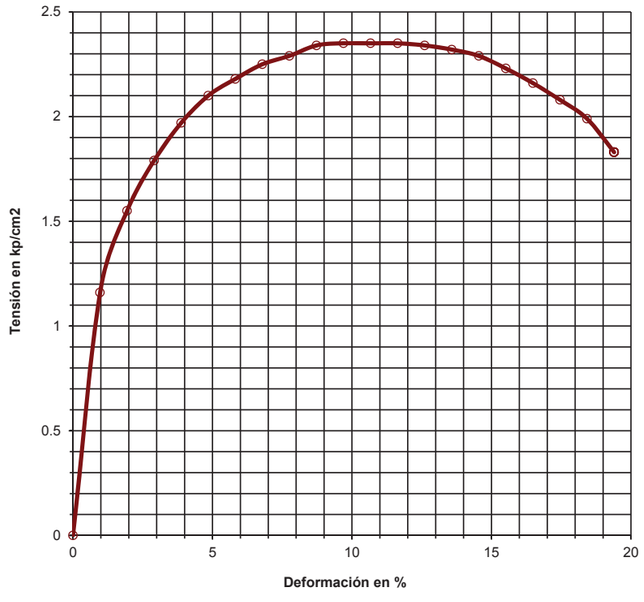
Resultados: **Forma de la rotura**

Resistencia a Compresión Simple: **2.35** Kp/cm^2 / **230.46** kPa

Deformación: **9.70** %

Velocidad de deformación				
3.20 mm/mín				
Lecturas				
Tiempo	Carga axial	Tensión correg.	Deformación	
seg.	Kp	kp/cm^2	%	mm
0	0.0	0.00	0.00	0.00
30	47.8	1.16	0.97	1.60
60	64.2	1.55	1.94	3.20
90	75.2	1.79	2.91	4.80
120	83.5	1.97	3.88	6.40
150	89.8	2.10	4.85	8.00
180	94.1	2.18	5.82	9.60
210	98.4	2.25	6.79	11.20
240	101.3	2.29	7.76	12.80
270	104.2	2.34	8.73	14.40
300	105.9	2.35	9.70	16.00
330	107.3	2.35	10.67	17.60
360	108.5	2.35	11.64	19.20
390	109.2	2.34	12.61	20.80
420	109.4	2.32	13.58	22.40
450	109.2	2.29	14.55	24.00
480	107.4	2.23	15.52	25.60
510	105.1	2.16	16.49	27.20
540	102.7	2.08	17.46	28.80
570	99.4	1.99	18.43	30.40
600	92.4	1.83	19.40	32.00

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

LA PROBETA CONTIENE PARTÍCULAS DE TAMAÑO SUPERIOR A 1/5 DE SU DIÁMETRO

OPERADOR: AGG **INFORME Nº:** B0304-186-22

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallés (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

Fecha de emisión: 08/09/2022 **Nº. Informe:** B0304-186-22

CLIENTE: TPF GETINSA EUROESTUDIOS (DELEGACIÓN TARRAGONA) (B-84840685)
DENOMINACIÓN: VILA-RODONA. Nº ALB: 44942B

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ÁREA TÉCNICA GTL

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.

Los ensayos comprendidos en este informe se han realizado según la normativa correspondiente y a nuestro leal saber y entender, directamente sobre los materiales ensayados y/o sobre las muestras tomadas 'in situ' o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y la aplicación de los procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial està totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento previo de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que sus datos personales son incluidos en ficheros titularidad de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. cuya finalidad es la gestión de clientes, incluidas las acciones de comunicación comercial.

En el caso de que entre la información que el Cliente facilita a TPF GETINSA EUROESTUDIOS,S.L. figuren datos de carácter personal de otros profesionales intervinientes en la obra (dirección facultativa, etc.), el Cliente se compromete a facilitar los mismos habiendo cumplido todos los requerimientos de la LOPD, en especial habiendo informado y recogido el oportuno consentimiento de los citados profesionales para que sus datos de contacto puedan ser cedidos a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. con domicilio C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid, quien los utilizará única y exclusivamente con la finalidad de ejecutar el servicio encargado por el Cliente.

En caso de recibir su autorización o resultar necesario para el adecuado desarrollo de los fines y funciones de la Compañía, TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. podrá comunicar los resultados del ensayo, entre los que podrán figurar sus datos personales, a la dirección facultativa de la obra en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición previstos en la Ley puede dirigirse mediante carta a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L., Ref. Protección de datos, A/A Director Técnico, C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid.

LABORATORIO INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DEL CTE CON EL NÚMERO CAT-L 109

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE BARBERÀ DEL VALLÈS

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès

Fdo. EVA DACHS CASTRO
Geóloga
Directora del Laboratorio de Geotecnia

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès

Fdo. ALFONSO GÓMEZ GONZÁLEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo GTL

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

ANNEX E. ASSAIGS PRESSIOMÈTRICS

ASSAIG PRESSIOMÈTRIC OYO

Elasmeter HQ, model 4180
Resolució segons ISO22476-5

Sondeig: S-4
Tram assajat: 3.50 - 4.00 m
Material assajat: Argiles

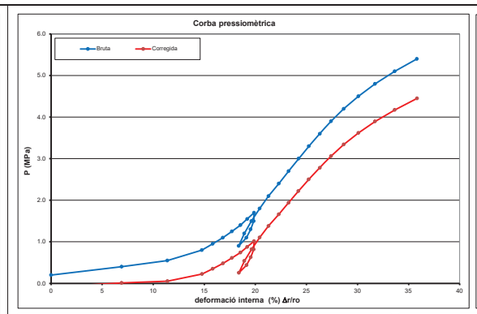
Obra: Vila Rodona
Peticionari: Windmill
Observacions:

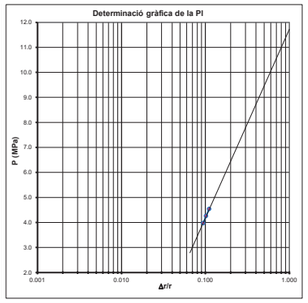
Data Assaig: 30/09/2022
Data Calibratge: 01/09/2022

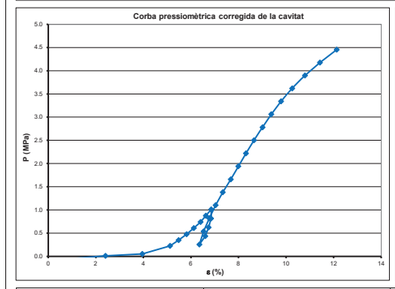
Geoinsitu

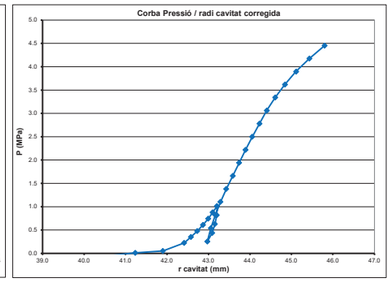
P_{bruta} (Mpa)	P_{corr} (Mpa)	R_{r3} (mm)	R_{30} (mm)	R_{60} (mm)	$\Delta r/r0$ (bruta)	ε (%)	Creep	R_{corr} (mm)
0.20	-0.09	0.33	0.37	0.40	0.00	0.00	0.03	40.24
0.40	0.01	1.94	2.00	2.05	6.90	2.41	0.05	41.23
0.55	0.05	3.02	3.06	3.12	11.38	3.96	0.06	41.90
0.80	0.23	3.87	3.90	3.93	14.77	5.12	0.03	42.41
0.95	0.35	4.11	4.14	4.18	15.82	5.48	0.04	42.57
1.10	0.48	4.35	4.37	4.42	16.82	5.82	0.05	42.73
1.25	0.61	4.57	4.60	4.63	17.70	6.12	0.03	42.87
1.40	0.74	4.77	4.79	4.83	18.54	6.40	0.04	43.00
1.55	0.88	4.94	4.96	4.99	19.21	6.63	0.03	43.10
1.70	1.01	5.10	5.12	5.15	19.87	6.86	0.03	43.20
1.50	0.82	5.14	5.14	5.14	19.83	6.84	0.00	43.20
1.30	0.63	5.07	5.07	5.07	19.54	6.75	0.00	43.15
1.10	0.44	4.97	4.97	4.97	19.12	6.61	0.00	43.09
0.90	0.26	4.79	4.79	4.79	18.37	6.35	0.00	42.97
1.20	0.54	4.92	4.92	4.92	18.91	6.53	0.00	43.06
1.50	0.82	5.09	5.09	5.09	19.62	6.77	0.00	43.17
1.80	1.10	5.25	5.26	5.28	20.42	7.04	0.02	43.29
2.10	1.38	5.44	5.47	5.49	21.30	7.33	0.02	43.43
2.40	1.66	5.67	5.70	5.73	22.30	7.67	0.03	43.59
2.70	1.94	5.90	5.92	5.96	23.26	7.99	0.04	43.74
3.00	2.22	6.13	6.15	6.19	24.23	8.32	0.04	43.89
3.30	2.50	6.35	6.39	6.43	25.23	8.65	0.04	44.05
3.60	2.78	6.60	6.63	6.69	26.32	9.01	0.06	44.23
3.90	3.06	6.85	6.89	6.95	27.41	9.38	0.06	44.41
4.20	3.34	7.13	7.19	7.25	28.66	9.79	0.06	44.61
4.50	3.62	7.48	7.52	7.59	30.08	10.26	0.07	44.84
4.80	3.90	7.86	7.90	7.98	31.72	10.80	0.08	45.11
5.10	4.17	8.30	8.35	8.44	33.64	11.42	0.09	45.43
5.40	4.45	8.79	8.85	8.96	35.82	12.13	0.11	45.80

Fotografia del tram assajat









Pressions		Càrrega	Descàrrega	Recàrrega
Pressió de fluència (Pf):	**1.38 MPa**	Tram elàstic: 0.48 - 1.01 MPa	Tram elàstic: 0.82 - 0.44 MPa	Tram elàstic: 0.54 - 1.38 MPa
Pressió Límit (Pl):	**11.70 MPa**			
		Gp= 23.98 MPa	**Gu= 74.80 MPa**	**Gr= 48.80 MPa**
ν poisson estimat =	0.3	**Ep= 62.34 MPa**	**Eu= 194.47 MPa**	**Er= 126.88 MPa**

ASSAIG PRESSIOMÈTRIC OYO

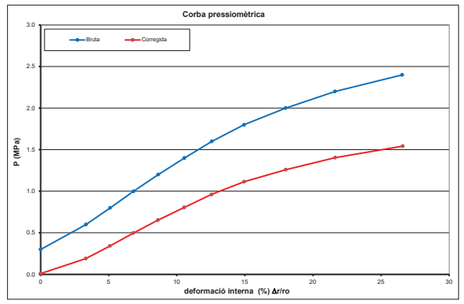
Elasmeter HQ, model 4180
Resolució segons ISO22476-5

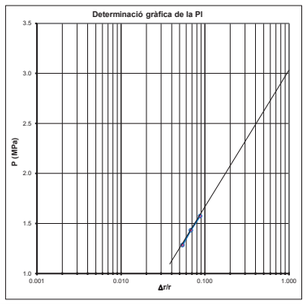
Sondeig: S-4 **Obra:** Vila Rodona **Data Assaig:** 30/09/2022
Tram assajat: 6.50 - 7.00 m **Peticionari:** Windmill **Data Calibratge:** 01/09/2022
Material assajat: Argiles **Observacions:**

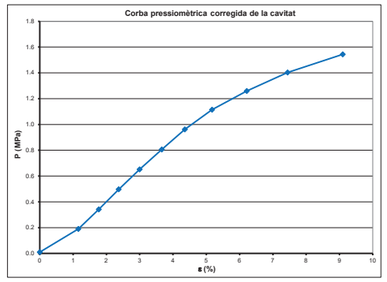
Geoinsitu

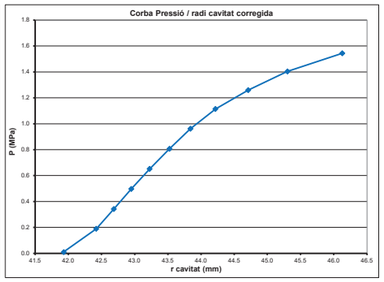
P_{bruta} (Mpa)	P_{corr} (Mpa)	R_{15} (mm)	R_{30} (mm)	R_{60} (mm)	Δr/r0 (bruta)	ε (%)	Creep	R_{corr} (mm)
0.30	0.01	1.30	1.35	1.39	0.00	0.00	0.04	41.93
0.60	0.19	2.19	2.21	2.22	3.33	1.16	0.01	42.42
0.80	0.34	2.61	2.63	2.66	5.10	1.77	0.03	42.69
1.00	0.50	3.04	3.06	3.09	6.83	2.37	0.03	42.95
1.20	0.65	3.47	3.49	3.54	8.64	3.00	0.05	43.23
1.40	0.81	3.94	3.97	4.02	10.57	3.66	0.05	43.53
1.60	0.96	4.42	4.46	4.52	12.58	4.36	0.06	43.84
1.80	1.11	4.96	5.03	5.11	14.95	5.17	0.08	44.22
2.00	1.26	5.67	5.75	5.87	18.00	6.22	0.12	44.71
2.20	1.40	6.44	6.59	6.77	21.62	7.44	0.18	45.30
2.40	1.54	7.52	7.74	8.00	26.56	9.10	0.26	46.13

Fotografia del tram assajat









Pressions		Càrrega		Descàrrega		Recàrrega	
Pressió de fluència (Pf):	**0.96 MPa**	Tram elàstic: 0.19 - 0.96 MPa		Tram elàstic: - MPa		Tram elàstic: - MPa	
Pressió Límit (Pl):	**3.00 MPa**	**Gp=**	**11.70 MPa**	**Gu=**	**- MPa**	**Gr=**	**- MPa**
ν poisson estimat =	0.3	**Ep=**	**30.43 MPa**	**Eu=**	**- MPa**	**Er=**	**- MPa**

ANNEX F. TAULES DE REFERÈNCIA

Mediterrània de Geoserveis MdG

WINDMILL STRUCTURAL CONSULTANTS

F. Taules de referència

Taula 1. Simbologia del sondeig

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
m.l.o (X) m.l.r	Assaig SPT	**G**	Granulometria
		S	Contingut en sulfats
		Ex	Expansivitat Lambe
m.l.o P m.l.r	Mostra plastificada	**Ed**	Edòmetre
		Co	Col·lapse
		In	Inflament
m.l.o I m.l.r	Mostra inalterada	**Mo**	Matèria orgànica
		ss	Contingut en sals solubles
		Gx	Contingut en guixos
m.l.o AP m.l r	Assaig pressiomètric	**C**	Carbonats en sòls
		P_i	Pressió d'inflament
		BG	Baumann-Gully

Taula 2. Compacitat de les sorres

CLASSIFICACIÓ	ÍNDEX N_{SPT}
Molt fluixa	<4
Fluixa	4-10
Mitjanament densa	11-30
Densa	31-50
Molt densa	>50

Taula 3. Consistència de les argiles

CLASSIFICACIÓ	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ SIMPLE q_u(kPa)
Molt tova	0-25
Tova	25-50
Moderadament ferma	50-100
Ferma	100-200
Molt ferma	200-400
Dura	>400

Taula 4. Denominació matisada de sòls granulars[1]. Percentatge de fins <35%

DENOMINACIÓ		% D'ARGILA I LLIM
Nom principal	Grava o sorra	-
Nom secundari	Sorrenca o amb grava	-
Amb indicis de	Llims o argiles	1-10
Alguna cosa	Llimosa o argilosa	10-20
Bastant	Llimosa o argilosa	25-35

(1) Els termes argila i argilosa de la taula s'han d'utilitzar quan es tracti de fins plàstics i els termes llim i llimosa, quan els fins no siguin plàstics o poc plàstics segons el criteri de Casagrande

Taula 5. Denominació matisada de sòls fins. Percentatge de fins >35%

DENOMINACIÓ		% DE SORRA I GRAVA
Nom principal	Argila o llim	<35
Nom secundari	Sorrenc/enca o amb grava	35-65

Taula 6. Sistema unificat de sòls – USCS

GRUPS PRINCIPALS			SÍMBOLS	DESCRIPCIÓ DEL SÒL
SÒLS DE GRA GROLLER Més del 50% del material queda retingut sobre el tamís núm. 200	**GRAVES I SÒLS DE GRAVES** Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	**GRAVES NETES**	**GW**	Graves ben graduades barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
			GP	Graves mal graduades. Barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
		GRAVES AMB FINS Més del 12% de fins	**GM**	Graves llimoses. Barreja de grava-sorra-llim.
			GC	Graves argiloses. Barreja de grava-sorra-argila.
	SORRES I SÒLS SORRENCS Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	**SORRES NETES**	**SW**	Sorres ben graduades. Sorres amb graves. Amb pocs fins o sense ells.
			SP	Sorres mal graduades. Sorres amb grava. Amb pocs fins o sense ells.
		SORRES AMB FINS Més del 12% de fins	**SM**	Sorres llimoses. Barreja sorra-llim.
			SC	Sorres argiloses. Barreja sorra-argila.
SÒLS DE GRA FI Més del 50% del material passa pel tamís núm. 200	**LLIMS I ARGILES** Límit líquid menor de 50		**ML**	Llims inorgànics i sorres molt fines. Pols de roca. Sorres fines llimoses o argiloses.
			CL	Argiles inorgàniques de plasticitat baixa a mitja. Argiles amb graves. Argiles sorrenques. Argiles llimoses. Argiles margoses.
			OL	Llims orgànics i argiles llimoses orgàniques poc plàstiques.
	LLIMS I ARGILES Límit líquid major de 50		**MH**	Llims inorgànics. Sorra fina micàcia o de diatomees. Llims plàstics.
			CH	Argiles inorgàniques molt plàstiques.
			OH	Argiles i llims orgànics de plasticitat mitjana a alta.
SÒLS ORGÀNICS. Molt compressibles i de fàcil identificació, generalment de color gris.			**PT**	Turbes i sòls molt orgànics.

Taula 7. Estabilitat del terreny

GRAU	*CARACTERÍSTIQUES*
molt bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció.
bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció, si bé es poden detectar petits punts inestables que no suposarien problemes importants, però que cal tenir en compte durant els treballs d'excavació.
mitjana	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps habituals en la construcció, tot i que cal preveure que les heterogeneïtats degudes a les variacions litològiques poden significar inestabilitats puntuals, que caldrà tenir en compte sobretot per a la seguretat del personal que treballi a prop de les parets.
baixa	Les parets no s'aguanten en la vertical i, per tant, es preveuen caigudes constants de fragments i falques de terreny, fet que dificultarà treballar a prop de les excavacions.
molt baixa	Les parets no s'aguanten en la vertical i s'esfondren immediatament després de cada passada de la maquinària. No s'hi pot treballar sense sistemes de contenció en les parets.

Taula 8. Ripabilitat del terreny

GRAU	*CARACTERÍSTIQUES*
molt difícil	L'excavació del terreny presentarà certes dificultats de forma generalitzada, per la qual cosa caldrà preveure maquinària de potència elevada auxiliada per un martell hidràulic o picador.
difícil	L'excavació del terreny es podria r alitzar amb maquinària convencional de potència mitjana, si bé cal preveure la intercalació de trams més durs, on sigui necessari emprar maquinària de potència alta, auxiliada per un martell hidràulic o picador.
normal	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana de forma general, sense descartar que en alguns trams més o menys endurits disminueixi, de forma puntual, el rendiment de la maquinària.
fàcil	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat.
molt fàcil	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat, fins i tot es pot preveure excavar-lo manualment.

Taula 9. Classificació de la roca mare

ASSAIG APROXIMAT	*RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ SIMPLE*	*VALOR ESTIMAT q_u (MPa)*
Es pot ratllar amb l'ungla	Especialment dèbil	<1
Es trenca a cops de martell moderats Es pot ratllar fàcilment amb navalla	Molt baixa	1 a 5
Es ratlla difícilment amb navalla	Baixa	5 a 25
No és pot ratllar amb navalla Es pot trencar amb un cop de martell	Mitjana	25 a 50
Calen diversos cops de martell per trencar-la	Alta	50 a 100
Difícil de trencar amb el martell (> 3 cops)	Molt alta	100 a 250
Amb el martell sols es poden produir fragments	Extremadament alta	>250

Taula 10. Obertura de les discontinuïtats

General	*Detall*	*Obertura*
Juntes tancades	Molt tancades Tancades Parcialment obertes	<0,1 mm 0,1 a 0,25 mm 0,25 a 0,50 mm
Massís rocós esquerdat	Obertes Bastant obertes Obertura amplia	0,50 a 2,5 mm 2,5 a 10 mm >1 cm
Juntes obertes	Obertura molt amplia Obertura especialment amplia Estructura buida	1 a 10 cm 10 a 100 cm >1 m

Taula 11. Rugositat de les discontinuïtats

Descripció	*Detall*
A gran escala , longituds d'ordre mètric, es classificarà com:	Esglaonada Ondulada Plana
A menor escala , longituds d'ordre centimètric, es classificarà com:	Rugosa Suau Especular

Taula 12. Reompliment de les discontinuïtats

Classe 1: Reompliment sec i de baixa permeabilitat
Classe 2: Reompliment humit sense presència d'aigua lliure
Classe 3: Reompliment molt humit amb aportacions d'aigua lliure
Classe 4: Reompliment rentat amb flux d'aigua continuo
Classe 5: Reompliment descalçat amb importants vies d'aigua

Taula 13. Espaiat de les discontinuïtats

CLASSIFICACIÓ	*ESPAIAT (cm)*
Especialment petit	<2 (0,02 m)
Molt petit	2 a 6
Petit	6 a 20
Moderat	20 a 60
Ampli	60 a 200
Molt ampli	200 a 600
Especialment ampli	>600 (6 m)

Taula 14. Índex de fracturació I_f

CLASSIFICACIÓ	*N. DIÀCLASIS PER m^3*
Massiu	<1
Poc diaclasat	1 a 3
Mitjanament diaclasat	3 a 10
Bastant diaclasat	10 a 30
Molt diaclasat	30 a 60
Triturat	>60

Taula 15. Persistència de les discontinuïtats

CLASSIFICACIÓ	*PERSISTÈNCIA (m)*
Molt petita	<1
Escassa	1 a 3
Mitjana	3 a 10
Alta	10 a 20
Molt alta	>20

Taula 16. Classificació per el R.Q.D (rock quality design)

CLASSIFICACIÓ	*VALOR DEL R.Q.D. (%)*
Molt pobra	<25
Pobra	25 a 50
Acceptable	50 a 75
Bona	75 a 90
Molt bona	90 a 100

Taula 17. Presència d'aigua en les discontinuïtats

Classe 1: No hi ha possibilitats de fluxos d'aigua
Classe 2: No hi ha signes d'aigua
Classe 3: Signes d'haver-hi fluxos d'aigua (taques d'òxid)
Classe 4: Humectacions
Classe 5: Filtracions
Classe 6: Flux d'aigua continuo

Taula 18. Grau de meteorització de la roca

GRAU DE METEORITZACIÓ	*DENOMINACIÓ*	*RECONEIXEMENT IN SITU*
I	Sana	Roca no meteoritzada. Conserva el color llustrós en tota la massa.
II	Sana amb juntes tenyides d'òxid	Les cares de les juntes estan tacades d'òxid però el bloc unitari entre juntes manté el color llustrós de la roca sana.
III	Moderadament meteoritzada	Clarament meteoritzada a través de la petrofàbrica, es reconeix el canvi de color respecte de la roca sana. El canvi de color pot ser des de senzilles taques fins a diversos colors típics d'òxids de ferro. La resistència de la roca pot variar des de molt anàloga a la roca de grau II fins a bastant més baixa, però de manera que trossos de 25 cm^2 de secció no puguin trencar-se a mà.
IV	Molt meteoritzada	Roca intensament meteoritzada que pot esmicolar-se a mà i trencar-se.
V	Completament meteoritzada	Material amb aspecte de sòl completament descompost per meteorització *in situ*, però en el qual es pot reconèixer l'estructura de la roca original.

ANNEX NÚM 9 - SENYALITZACIÓ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 2

2.1 Materials i tipologia de marques vials a emprar 2

2.2 Marques vials projectades 2

2.3 Actuacions complementàries 3

3 SENYALITZACIÓ VERTICAL 3

3.1 Senyalització vertical projectada 3

4 BALISAMENT 3

4.1 Panells direccionals 3

5 DEFENSES 3

5.1 Tipologia de sistemes de contenció 4

5.2 Criteris d'implantació 4

1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex es refereix a la senyalització horitzontal, la senyalització vertical, el balisament i les defenses del condicionament de les travesseres de Vila-rodona. TP-2003 i TV-2443.

2 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Per a definir la senyalització horitzontal s'ha tingut en compte la següent normativa:

- Norma 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 Projectos 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.

2.1 Materials i tipologia de marques vials a emprar

Respecte a les citades ordres circulars, en tractar-se el traçat objecte del projecte d'una carretera convencional de dos carrils amb doble sentit de circulació, durant la vida de servei de les marques vials (es considera uns 4 anys, moment en el que s'acostumen a dur a terme les primeres actuacions programades de conservació i manteniment) i al ser la textura superficial del paviment com a mínim de 0,7 mm per al ferm emprat (segons l'article vigent 543 "mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura" del PG-3/75); aleshores el factor de desgast de les diverses marques projectades és:

Marca en zona exclosa al trànsit:	9
Bandes laterals:	11
Eix de separació de carrils:	12
Fletxes:	16

S'opta per emprar pintures acríliques, incloent el premarcatge. D'igual manera, el pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, es projecta amb pintura acrílica, incloent també el premarcatge.

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.

2.2 Marques vials projectades

Totes les característiques i detalls de les marques vials es defineixen al Document número 2 "Plànols" 15A i 15B. No s'ha considerat procedent aquí entrar en un estudi exhaustiu d'aquestes dades.

Les amplades i tipus de marques vials projectades al tronc s'indiquen tot seguit:

a) A l'eix de la calçada
Línia contínua tipus M-2.2a, que indica "eix de calçada" de 0,15 metres d'amplada.

b) Als límits de la calçada
Línia contínua tipus M-2.6, de 0,15 metres d'ample, per indicar el límit de calçada. L'amplada de la marca vial no es conta com amplada de la calçada.
Línia discontinua tipus M-1.10, de 0,15 metres d'amplada, en substitució de la línia contínua quan sigui possible el creuament per canviar de direcció o utilitzar un accés a un camí.
Les característiques i dimensions dels elements de traçat han de ser constants al llarg de la carretera, amb l'objectiu de garantir la coherència de disseny, íntimament lligada a la seguretat atès que garanteix un comportament de l'usuari també coherent i s'adaptarà apropiadament a les característiques de la carretera.

c) Separació de carrils d'entrada i sortida
Línia discontínua tipus M-1.7, que separa el carril principals del de sortida o entrada, de 0,3 metres d'amplada.

d) Línia de Cediu el pas
Línia transversal discontínua tipus M-4.2, de 0,40 m d'amplada, per a indicar la zona de cediu el pas. La longitud serà la mateixa que l'amplada del carril.

e) Pintat de Cediu el pas
Per indicar al conductor l'obligació de cedir el pas als vehicles que circulin per aquella calçada. El senyal, tipus M-6.5, es situarà abans de la línia transversal.

f) Línia d'STOP
Línia transversal contínua tipus M-4.1 de 0,40 m d'amplada per a indicar la zona d'STOP. La longitud serà la mateixa que l'amplada del carril.

g) Pintat d'STOP
Per indicar al conductor l'obligació d'aturar-se i donar preferència de pas als vehicles que circulin per aquella calçada. El senyal, tipus M-6.4, es situarà abans de la línia transversal.

h) Pintat de pas de vianants
Una sèrie de línies de 0,50 metres d'amplada i 0,50 metres de separació, disposades en bandes paral·leles a l'eix de la calçada i creant un conjunt transversal a la mateixa, indica un pas de vianants, on els conductors de vehicles o d'animals han de donar pas. Marca tipus M-4.3.

i) Zebrat

Marcat d'una zona de la calçada o d'una zona que sobresurti lleugerament per sobre del nivell de la calçada amb franges obliqües paral·leles emmarcades per una línia contínua o per línies discontínues, que significa que cap vehicle o animal pot penetrar en aquesta zona llevat que, si les línies són discontínues, puguin fer-ho sense perill per tal de girar per entrar en una via transversal situada al costat oposat de la calçada. Marca tipus M-7.2.

j) Delimitació de zones per aparcament
Delimitació de la zona on hauran de romandre els vehicles al ser estacionats pels seus conductors. Marca tipus M-7.3a.

2.3 Actuacions complementàries

Es preveu el repintat de les marques vials d'algunes zones adjacents a les obres.

Totes les actuacions en quant a senyalització horitzontal queden reflectides al plànol 15A i 15B.

3 SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical s'ha projectat tot seguint la següent normativa:

- Instrucción de Carreteres Norma 8.1-IC "Señalización Vertical", aprovada per Ordre de 28 de desembre de 1999 de la D.G.C. del Ministeri de Foment.
- 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.T.
- 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 de senyalització urbana d'orientació de la Generalitat de Catalunya.

Per a la senyalització de les diferents fases d'execució de les obres (es vegi Annex núm. 11 d'organització i desenvolupament de les obres) s'ha tingut en compte la Norma 8.3. -IC. "Senyalització, abalisament i defensa 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, 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 301/89 T de la D.G.C. del M.O.P.U. (de 20 de març i 27 d'abril, respectivament).

3.1 Senyalització vertical projectada

Per al dimensionament i les inscripcions dels cartells, s'ha tingut en compte les indicacions, de la normativa catalana segons el "Manual de senyalització urbana d'orientació" aprovat per la Generalitat de Catalunya.

3.1.1. Senyals de trànsit

En quan a les senyals de trànsit, considerant el cas de calçada única amb un carril per sentit de circulació i amb voral menor de 1,5 metres, s'han considerat les següents mides, figurant les mateixes en els plànols de planta. Les seves dimensions són les següents:

- Senyals triangulars: 70 cm de costat.
- Senyals circulars i quadrades: 60 cm de diàmetre i costat, respectivament.
- Senyals octogonals: 60 cm de doble apotema.

Els elements de sustentació per a les senyals de trànsit seran suports rectangulars d'acer galvanitzat en calent de 80x40 mm en senyals simples i de 100x50 mm en senyals dobles.

A més dels senyals de codi, es contempla la col·locació de diversos cartells als marges de les carreteres objecte d'estudi.

Els càlculs dels cartells es fan mitjançant el programa de senyalització LENA. Al plànol 15B es presenten tots els càlculs de la cartelleria utilitzada en la senyalització vertical.

Totes les actuacions en quant a senyalització vertical queden reflectides al plànol 15A.

4 BALISAMENT

A fi i efecte d'augmentar la seguretat de circulació a l'obra projectada, i d'acord amb "Recomendaciones sobre balizamiento de carreteres" s'han previst les següent mesures de balisament:

4.1 Panells direccionals

Es preveu la col·locació de panells direccionals simples amb revestiment reflectant HI classe RA2 per marcar el traçat a diverses corbes amb radi reduïts a la traça.

5 DEFENSES

Les barreres de seguretat es projectaran conforme al disposat a la següent normativa:

- 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..
- Annex de l'any 2000 al Catàleg de Sistemes de Contenció de Vehicles de la citada Ordre Circular
- O.C. 6/01 per a la modificació de la O.C. 321/95 T. i P., de 24 de octubre, en allò referent a barreres de seguretat metàl.liques per a utilitzar-les en carreteres de calçada única.
- O.C. 18/04 sobre "Criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas", mitjançant la col.locació de la barrera BMSNA2/120b
- Article 704 "Barreras de seguridad" de la Part 7ª "Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras" del PG-3.
- UNE 135-111-94 "Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias".

- UNE 135-112-94 "Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución".
- 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".

Segons les directrius de la O.C. 321/95, es descriuen i justifiquen a continuació els sistemes de contenció disposats en el present projecte.

5.1 Tipologia de sistemes de contenció

Es col·locaran els següents tipus:

- Pretil metàl·lic tipus BP.ID-H2/C2

- Tot i no ser un sistema de contenció de vehicles, s'esmenta aquí la col·locació de diferents tipus de baranes per a vianants d'1,10m d'alçada.

Les dimensions i detalls de les baranes figuren al Document número 2 "Plànols" 15A i 15B.

5.2 Criteris d'implantació

Marges dels ponts:

Es col·locarà la barana per vianants al marge exterior dels pont existent i el pretil al marge exterior del pont nou.

Marges de les voreres:

Es col·locarà la barana per vianants als trams de vorera on trobem un desnivell important.

ANNEX NÚM 10 - FERMS I PAVIMENTS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. FERMS 2
2.1 Ferms existents 2
2.2 Categoria de trànsit 2
2.3 Esplanada 3
2.4 Terra vegetal 3
2.5 Seccions de ferm 3

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és determinar la secció de ferms que es disposarà en cada cas per a la realització de les variants de carretera i dels desviaments provisionals contemplats al projecte. Els ferms de calçada previstos per a les variants són del tipus flexible construïts a base de barreges bituminoses en calent. Per a la definició de la secció estructural s'han seguit la instruccions de la Instrucció de Carreteres 6.1-IC "Seccions de Ferm" del Ministeri de Foment (novembre de 2003).

2. FERMS

2.1 Ferms existents

Carretera TP-2003 entre PK 0+016 i PK 0+290,93 (junta inici pont)

En aquest tram la carretera presenta un paviment existent d'aglomerat sobre una capa base de material granular.

Al marge esquerra en el sentit creixent de PK, hi ha alguns trams de vorera formada per paviment de peces de morter de ciment i vorades de formigó, sobre base de formigó, que en general està en força mal estat.

Carretera TP-2003 entre PK 0+290,93 (ini pont) i PK 0+323,93 (final pont)

En aquest tram la carretera discorre per sobre del pont del Gaià, presenta un paviment existent d'aglomerat sobre el taulell del pont, amb voreres de peces de morter de ciment i vorada de formigó als accessos al pont, i vorera de formigó amb vorades metàl·liques enrasades sobre el taulell del pont.

Carretera TP-2003 entre PK 0+323,93 i PK 0+460 (cruïlla amb Pau Robert i Rabadà):

En aquest tram la carretera discorre per tram urbà, presenta un paviment existent d'aglomerat sobre una capa base de material granular. Al marge esquerre, en sentit creixent de PK, hi ha una vorera de peces prefabricades de morter de ciment, amb vorades remuntables de formigó prefabricat. Al marge dret hi ha diversos accessos de formigó i talussos de terra.

Carretera TP-2003 entre PK 0+460 i PK 0+665 (inici TV-2443)

En aquest tram la carretera discorre per tram urbà, presenta un paviment existent d'aglomerat sobre una capa base de material granular. Al marge esquerre, en sentit creixent de PK, hi ha una vorera de peces prefabricades de morter de ciment, amb vorades remuntables de formigó prefabricat, sobre base de formigó. Al marge dret presenta diversos murs de façanes existents, i vorera de peces prefabricades de morter de ciment, amb vorades de formigó prefabricat, sobre base de formigó.

Carretera TV-2443 entre PK 0+000 i PK 0+081 (carrer de Mossèn Galofré)

En aquest tram la carretera discorre per tram urbà, presenta un paviment existent d'aglomerat sobre una capa base de material granular i vorers de formigó en mal estat a ambdós costats.

Carretera TV-2443 entre PK 0+081 i PK 0+275 (continuació del carrer de Mossèn Galofré)

En aquest tram la carretera discorre per tram urbà, presenta un paviment existent d'aglomerat sobre una capa base de material granular. No disposa de voreres i sí alguns trams amb cuneta i altres amb berma de terres.

Carrer Robert i Rabada

Aquest carrer presenta un paviment existent d'aglomerat sobre una capa base de material granular. Al marge esquerre i al marge dret hi ha vorera de peces prefabricades de morter de ciment, amb vorades de formigó prefabricat remuntables, sobre base de formigó.

Continuació del carrer Robert i Rabada a partir del carrer de Vilardida

Aquest carrer presenta un tram d'uns 45 m amb paviment acabat en tot-ú i voreres amb vorada i base de formigó però sense panots.

2.2 Categoria de trànsit

El ferm de la carretera s'ha dimensionat a partir de l'estimació de la Intensitat Mitja Diària (IMD) i el percentatge de vehicles pesants que hi circularan.

Les diferents categories de trànsit, en funció de la Intensitat Mitja Diària de vehicles pesants (IMDp), d'acord amb la norma 6.1-IC "Seccions de ferm", són les següents:

CATEGORIA TRÀNSIT	IMDp
T00	IMDp ≥ 4000
T0	4000 > IMDp ≥ 2000
T1	2000 > IMDp ≥ 800
T2	800 > IMDp ≥ 200
T31	200 > IMDp ≥ 100
T32	100 > IMDp ≥ 50
T41	50 > IMDp ≥ 25
T42	25 > IMDp

D'acord amb les darreres dades dels aforaments disponibles de la Diputació de Tarragona (any 2019), per l'actuació projectada tenim les següents dades:

PK estació	Tram	IMD (2019)	% vehicles pesants
0+300	TP-2003	2427	0,87
2+000	TV-2443	279	0,00

Això implica una IMD de vehicles pesants de 22, que dividit entre dos carris és de 11. És a dir, la categoria de trànsit pesat seria la T42. No obstant, a efectes de millorar de conservació i segons l'experiència amb altres carreteres similars de la Diputació de Tarragona, es considera convenient considerar a afectes de ferms una categoria de trànsit T41.

2.3 Esplanada

Degut a la naturalesa del traçat del projecte, que es recolza en la major part del seu recorregut sobre la plataforma de la calçada TP-2003 existent, i d'acord amb l'experiència en projectes similars executats per la Diputació de Tarragona, es considera que el terreny sobre el que es disposarà el nou paquet de ferms serà sòl adequat.

Als desmunts més importants degut a que amb l'excavació s'arriba a estrats més competents del terreny s'assumeix que el terreny natural també és sol adequat, no havent de col·locar doncs material seleccionat per assolir una categoria d'esplanada E1.

2.4 Terra vegetal

L'espessor mitjà de capa vegetal a considerar a la carretera TP-2003 s'ha considerat de 30 cm de terra vegetal.

2.5 Seccions de ferm

Carretera TP-2003 entre PK 0+016 i PK 0+270:

En aquest tram la carretera està aglomerada i presenta amplades suficients. Es preveuen fressats laterals de 5 cm de gruix i reposició amb 5 cm d'AC16 surf S, amb reg d'adherència d'emulsió catiònica C60B3 TER / C60B4 TER entre el ferm vell i el ferm nou.

També es preveu l'execució d'una vorera de paviment de peces prefabricades de morter de ciment, sobre base de formigó i, vorada i rigola de formigó prefabricat al costat dret de la carretera. Al costat esquerra de la carretera (zona cooperativa) s'enderroca la vorera i es reconstrueix amb peces prefabricades de morter de ciment, sobre base de 15 cm formigó i, vorada i rigola de formigó prefabricat. El formigó de voreres es col·loca sobre una base de 20 cm de tot-ú. La vorera del costat esquerra s'allarga fina la zona del pont.

Carretera TP-2003 entre PK 0+270 i PK 0+367 (zona pont i accessos):

Sobre les lloses de formigó dels ponts (entre juntes situades a PK 0+290,93 i 0+323,93) es col·locaran els següents paviments:

- Pont actual: Fressat de totes les capes d'aglomerat o formigó de reblert fins a deixar la llosa estructural vista. Vorera a tot el pont amb base de formigó i acabada en panot de peces prefabricades de formigó de 4 cm de gruix.
- Pont nou: Aglomerat de la calçada amb una capa de mínim 5 cm d'AC-16 surf S.

A les zones de d'entrada i sortida del pont nou és col·locarà secció nova tipus 4111 com s'indica pel nou vial, i fressats i reposició d'aglomerat per adaptar a les cotes de rasant previstes.

Carrer Robert i Rabada i nou tram de carretera fins a TV-2443

La secció de ferm adoptada per al tram del carrer Pau Robert i Rabadà és un fressat de 5 cm de gruix i reposició amb 5 cm d'AC16 surf S, amb reg d'adherència d'emulsió catiònica C60B3 TER / C60B4 TER entre el ferm vell.

Per al vial nou i els dos encreuaments del Pau Robert i Rabadà amb el carrer Vilardida i l'avinguda del Columbari és la 4111, corresponent a trànsit T41 i esplanada E1. La composició de la secció adoptada és la següent:

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf S granítica (equivalent a l'antiga mescla bituminosa en calent S-12 granítica)
- Reg d'adherència: emulsió catiònica C60B3 TER / C60B4 TER
- Capa intermèdia: 7 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 Base G calcària (equivalent a l'antiga mescla bituminosa en calent G-20 calcària)
- Reg d'emprimació: emulsió catiònica C50 BF5 IMP
- Base granular: 40 cm de tot-u artificial

Al tram del vial nou s'executaran voreres de peces prefabricades de morter de ciment sobre 15 cm de base de formigó i, vorades i rigola prefabricades de formigó.

Carrer de Mossèn Galofré

Es preveu un fressat de 5 cm de gruix i reposició amb 5 cm d'AC16 surf S, amb reg d'adherència d'emulsió catiònica C60B3 TER / C60B4 TER entre el ferm vell. Les voreres s'enderroquen i es reconstrueixen.

Paviment per a totes les voreres:

La secció adoptada per al paviment de la vorera és:

- Vorada de formigó prefabricat,
- Paviment de panot de formigó prefabricat de 4 cm de gruix
- Base de formigó: 15 cm de formigó HM-20
- Subbase granular: 20 cm de tot-u artificial

Reposició de tram de camí marge esquerra riu Gaià

Fa referència al tram de camí afectat per les excavacions de l'estrep esquerra del pont. La secció adoptada per al paviment del tram de camí afectat al marge esquerra del riu Gaià és:

- Paviment de formigó: 20 cm mínim de paviment de formigó HM20
- Base granular: 40 cm de tot-u artificial

ANNEX NÚM 11 - ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DESVIAMENTS GENERALS PER CARRETERES 2
3. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 2
4. DURADA DELS TREBALLS 3
APÈNDIX 1: PLÀNOLS 4
APÈNDIX 2: FITXES 1.1 a 1.13 5

1. INTRODUCCIÓ

A efectes d'organització de les obres, aquestes es dividiran en 2 fases, que són les següents:

- Fase 1: Actuacions en la zona urbana de Vila-rodona.
- Fase 2: Tram de sortida de rotonda amb TP-2002, fins al pont sobre el riu Gaià inclòs.

Aquesta divisió es fa per garantir l'accés dels veïns a les seves propietats en tot moment.

Per executar les obres s'ha previst fer amb estretament de calçada i amb senyalistes, ja que l'amplada existent i els treballs a realitzar permeten executar els treballs sense haver de tallar el trànsit.

2. DESVIAMENTS GENERALS PER CARRETERES

Fase 1:

Per l'execució d'aquesta fase es mantindrà en tot moment l'accés als aparcaments privats ubicats a la zona d'obra, per tal de poder garantir aquest aspecte, s'haurà d'executar els carrers en dos fases, tallant un sentit de circulació a cada subfase.

Fase 2:

Es preveu executar els treballs sense tallar la carretera TP-2003 entre els PK 0+016 i el PK 0+270, els treballs s'executaran realitzant un estretament de calçada i amb la presencia de senyalistes ja que en aquest tram només es fan voreres i la capa d'aglomerat.

Entre el PK 0+270 i PK 0+367 hi ha el pont sobre el Gaià. En primer lloc es construirà el pont nou situat aigües avall, ja que això proporcionarà lliurar el pas del trànsit pel pont vell. Durant les fases de reparació i urbanització del pont vell el trànsit ja passarà definitivament pel pont nou.

3. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Els treballs es divideixen en dos fases que s'executaran de forma consecutiva.

Fase 1:

En aquesta fase s'executarà la reconversió en carretera del carrer Pau Robert i Rabadà. Per tal de mantenir el trànsit s'executarà el carrer per meitats. Es realitzaran els treballs d'execució de les nova xarxa de fibra òptica, així com la resta de serveis que siguin necessaris reposar. Posteriorment es realitzarà el fressat de l'aglomerat existent, es reforçarà el ferm on sigui necessari amb un base granular i s'acabarà amb l'estesa de la nova capa d'aglomerat. Els treballs finalitzaran amb la col·locació de la nova senyalització.

A l'altre meitat dels carrer l'ordre dels treballs es el mateix que a la primera, l'única diferencia es que se realitzarà el fressat del tram de carretera entre el pont del riu Gaià i el carrer Pau Robert i Rabadà, i l'estesa de la nova capa de rodadura de l'aglomerat del tram citat anteriorment de carretera, així com el de les dues subfases del carrer Pau Robert i Rabadà. Els treballs finalitzaran amb la col·locació de la nova senyalització.

Paral·lelament es realitzaran els treballs per tal d'adequar l'antiga carretera en carrers urbans. Les primeres actuacions seran a la cruïlla de la TP-2003 amb l'Avinguda del Columbari, on es millorarà la cruïlla existent executant una nova rotonda. Els treballs consistiran en l'enderroc de paviments existents, la col·locació de noves vorades, la pavimentació de noves voreres i la instal·lació de la nova senyalització.

L'altre actuació a realitzar serà al carrer Mossèn Galofré. En aquest carrer es realitzarà la renovació de les voreres i del paviment de calçada. Per tal de no tallar el trànsit, s'executarà en dues fases. Els treballs consistiran en l'enderroc dels paviments, la reposició del serveis, l'execució de les noves voreres, el fressat de l'aglomerat existent i l'estesa de la nova capa d'aglomerat. Els treballs finalitzaran amb la col·locació de la nova senyalització.

Fase 2:

En aquesta fase hi ha dos zones diferenciades, la zona de les noves voreres, i la zona del pont sobre el riu Gaià.

Pel que respecta als treballs a la zona de les noves voreres, els treballs començaran amb les esbrossades, el desmuntatge de la senyalització existent, l'enderroc dels paviments i els elements de drenatge longitudinals existents així com amb els moviments de terres per executar les noves voreres.

Amb els treballs anteriors executats es procedirà a l'execució del nou drenatge longitudinal, la col·locació de les noves vorades, l'execució de les noves voreres i per finalitzar el fressat i pavimentació de la calçada i la posterior execució de la nova senyalització.

Per altra banda a la zona del pont nou, els treballs començaran amb les esbrossades, el moviment de terres per poder executar la fonamentació del pont nou, l'execució dels estreps i piles, i el reblert de terres posterior. Amb els estreps i piles executats, es procedirà a la col·locació de les bigues del nou pont, l'execució dels nous taulers amb formigó armat i la col·locació de la barana del pont. Per finalitzar es pavimentarà el pont nou.
A continuació es procedirà amb l'enderroc dels paviments existents sobre el pont vell i la reparació de l'estructura, i s'executarà la nova vorera.

4. DURADA DELS TREBALLS

La durada total del treballs s'estableix en el pla d'obra de l'annex 6.

APÈNDIX 1: PLÀNOLS

X=362200
X=362250
X=362300
X=362350
X=362400
Y=4573950
Y=4574000
Y=4574050
Y=4574100
Y=4574150
Y=4574200
Y=4574250
Y=4574300
Pallissa
248,1
243,8
231,2
236,6
241,3
242,2
235,1
238,2
243,2
246,3
247,2
244,1
tiva agrícola Vila-rodona
el Foguet
Cal Mencipr
Columbaroma
LÍMIT DE PROJECTE
A2
246,63
VILA-RODONA
O.F.
TP-2003
RIU GAIÀ
RIU GAIÀ
C. de la Font
Av. dels Llegoners
TP-18
AMB TRIPLA-SH
TR-305
TP-17a
TR-301
TR-500
30
Edifici
LLEGENDA
SENYAL TEMPORAL D'OBRES
NEW JERSEY
ZONA DE TREBALL
BALISA LLUMINOSA

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-04/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.

DATA: MAIG 2023

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

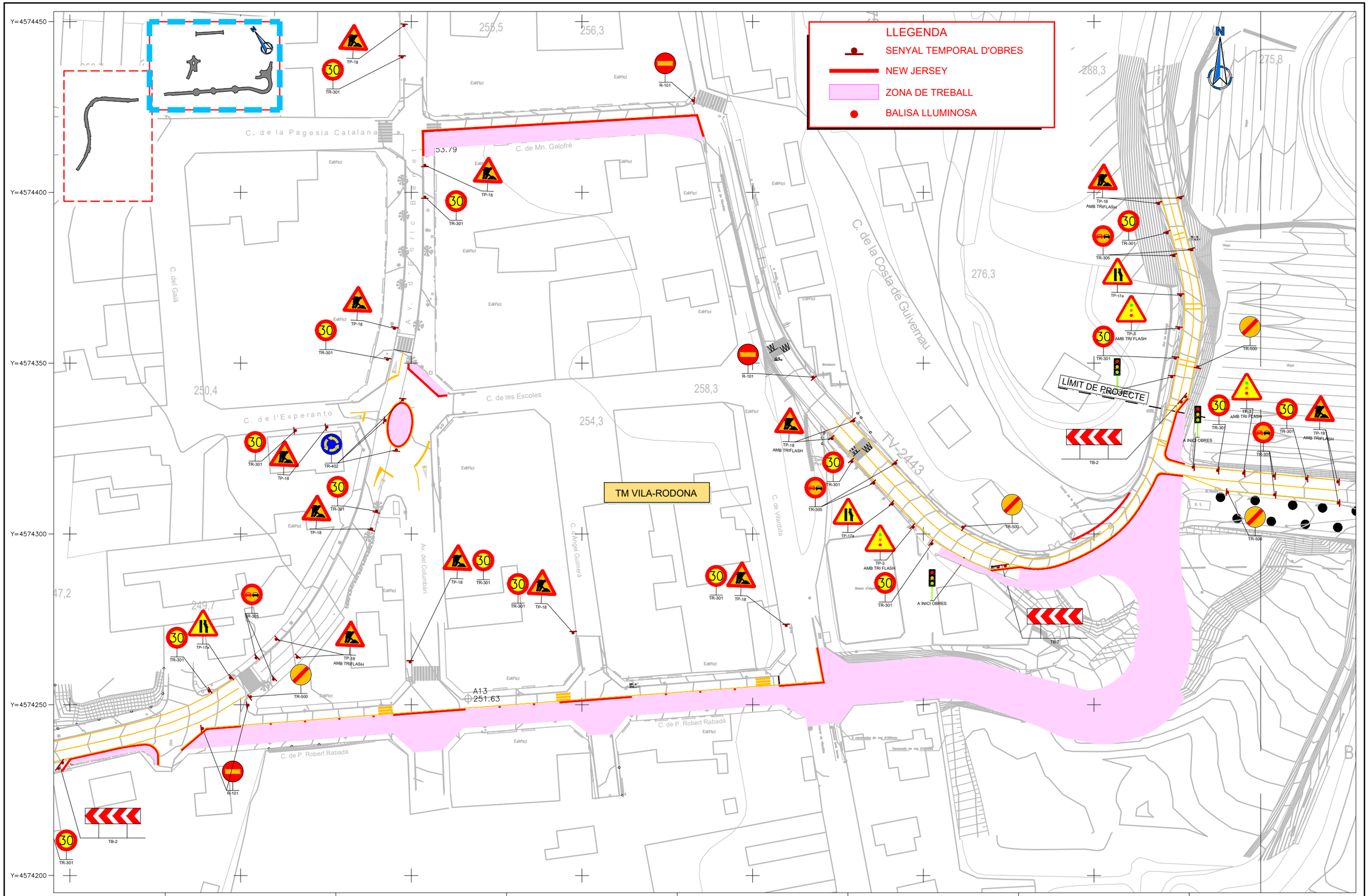
EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ESCALES: A1 = 1/500 A3 = 1/1.000

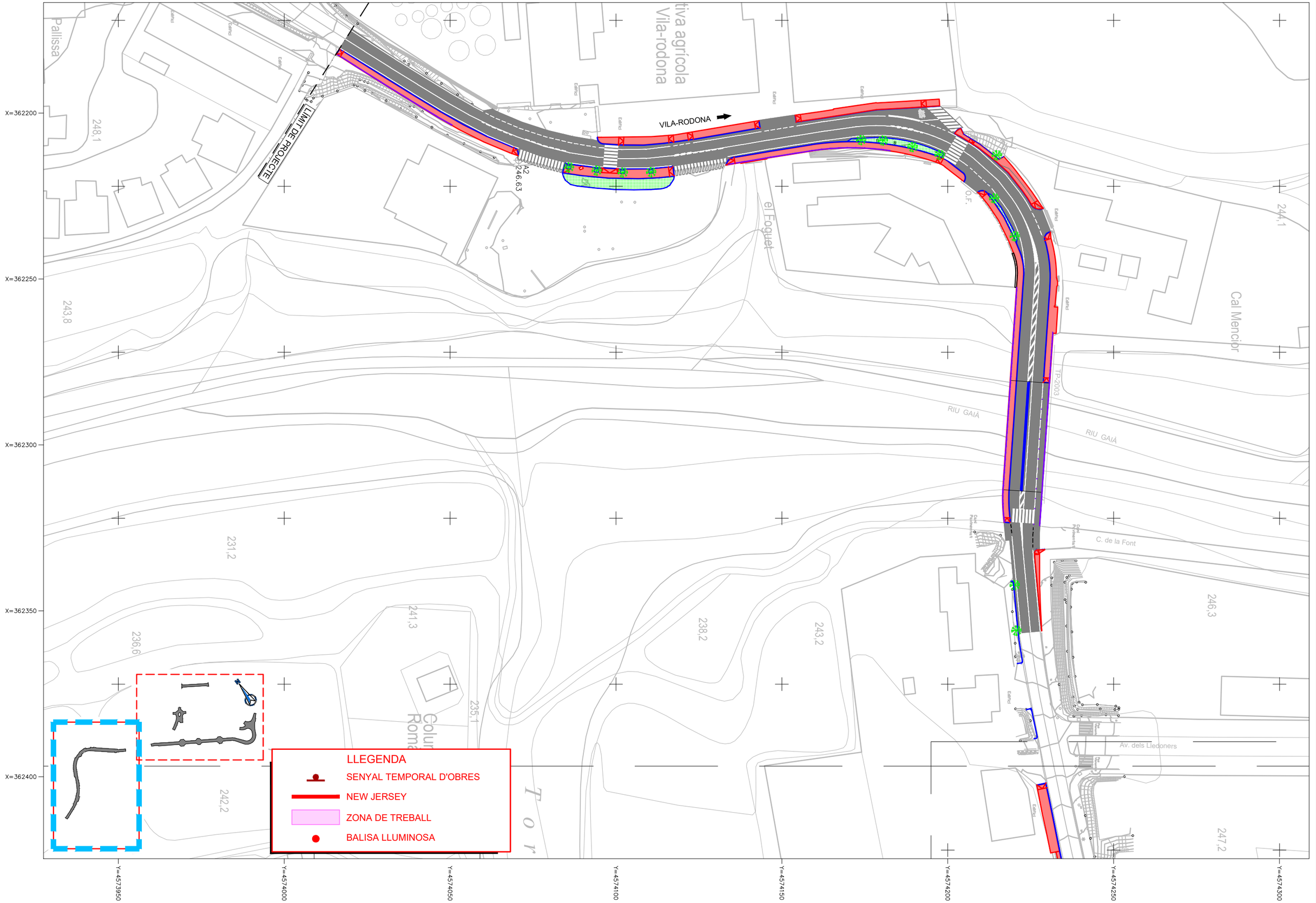
TÍTOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
FASE 1.1

PLÀNOL NÚM.: A.11

FULL: 1 DE 12



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.**	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL **ORGANITZACIÓ DE LES OBRES** **DESVIAMENTS DE TRÀNSIT** **FASE 1.1**	PLÀNOL NÚM. **A.11**	FULL 2 DE 12



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-04/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.

DATA: MAIG 2023

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

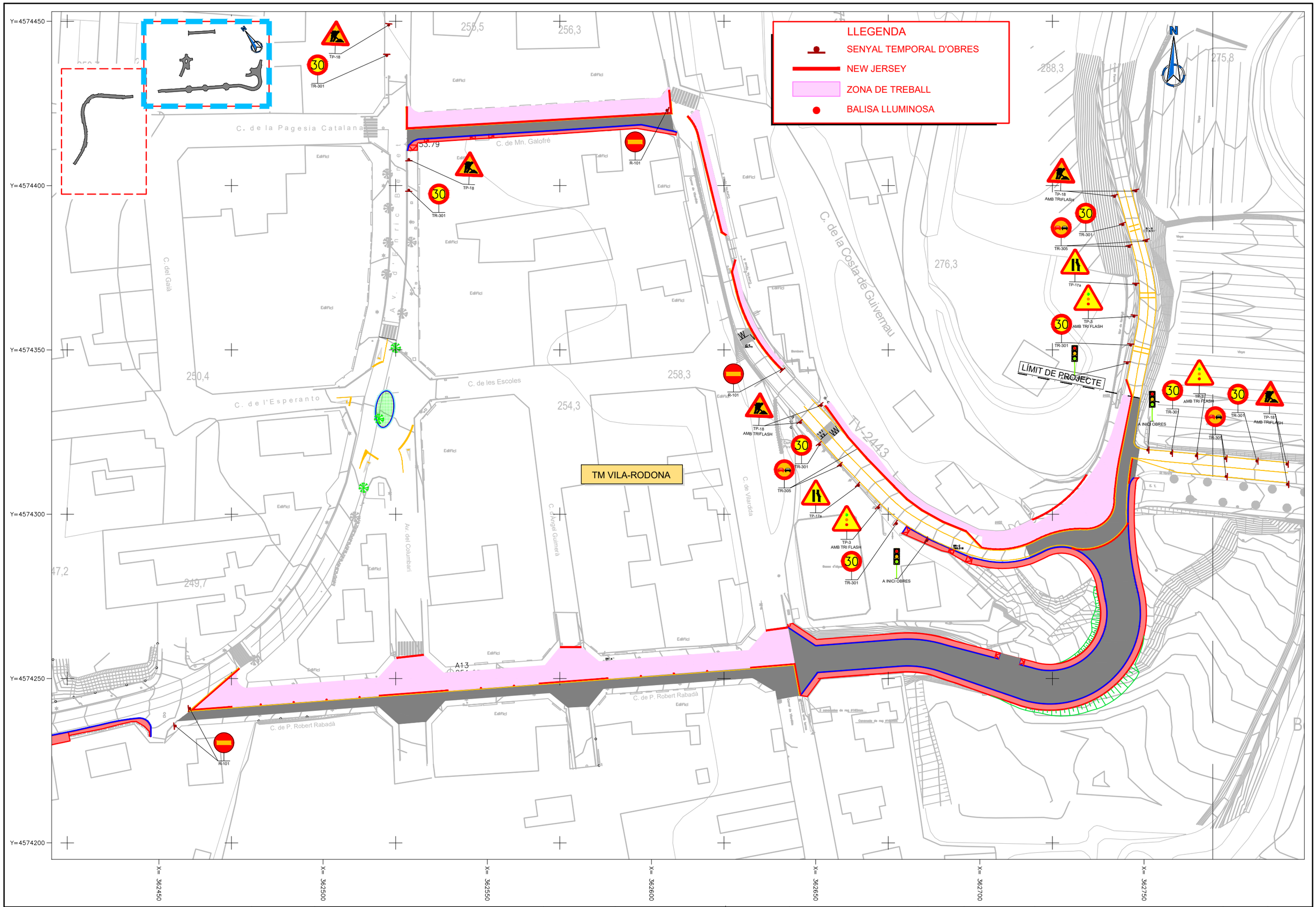
EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ESCALES: A1 = 1/500 A3 = 1/1.000

TÍTOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
FASE 1.2

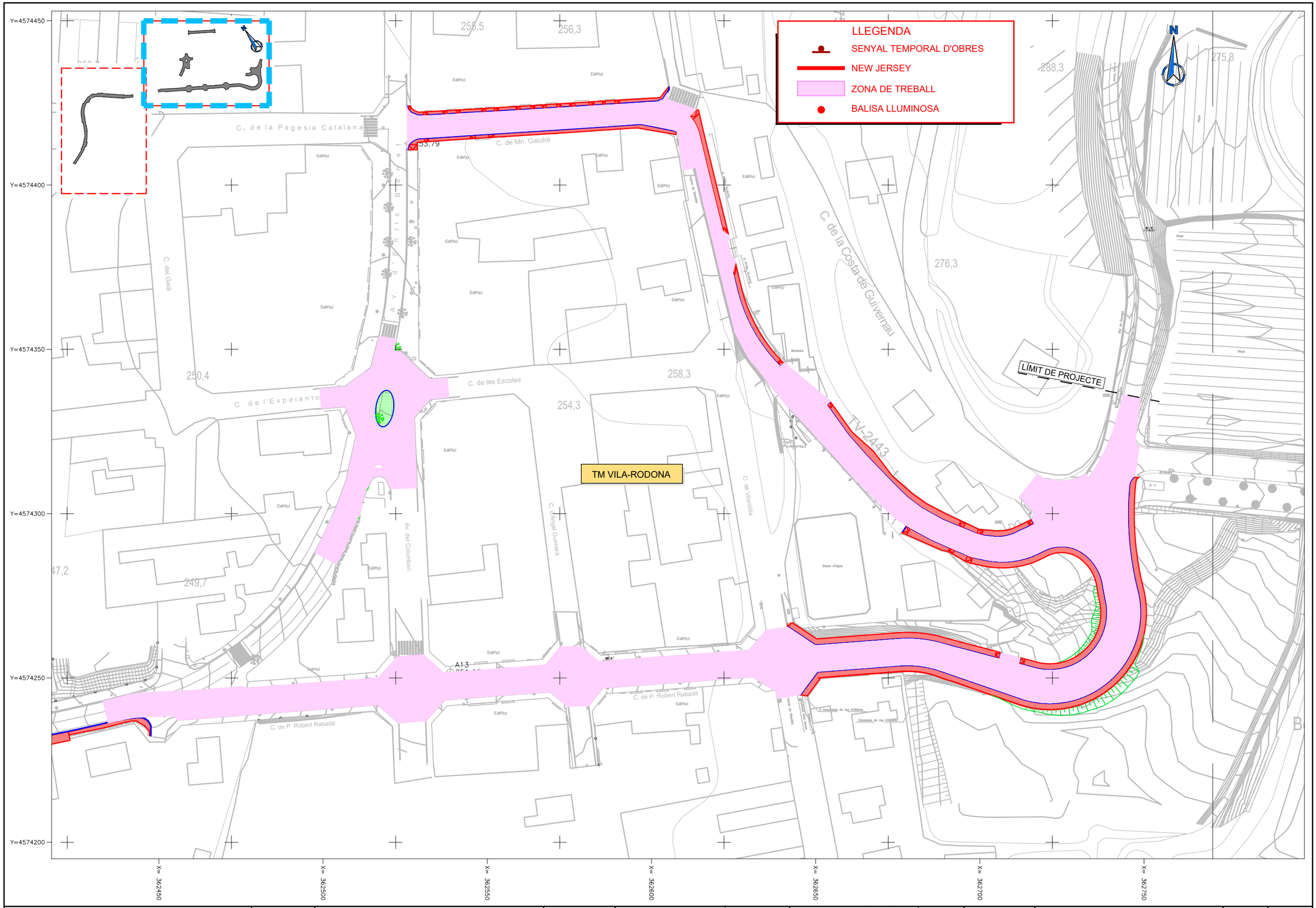
PLÀNOL NÚM.: A.11

FULL: 3 DE 12



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.**	DATA **MAIG 2023**	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL **ORGANITZACIÓ DE LES OBRES** **DESVIAMENTS DE TRÀNSIT** **FASE 1.2**	PLÀNOL NÚM. **A.11**	FULL 4 DE 12

X=362200
X=362250
X=362300
X=362350
X=362400
Y=4573950
Y=4574000
Y=4574050
Y=4574100
Y=4574150
Y=4574200
Y=4574250
Y=4574300
Pallissa
248,1
243,8
231,2
236,6
241,3
235,1
242,2
238,2
243,2
246,3
247,2
244,1
Cal Mencir
tiva agrícola Vila-rodona
el Foguet
O.F.
C. de la Font
Av. dels Llegoners
TP-2003
RIU GAIÀ
RIU GAIÀ
LÍMIT DE PROJECTE
A2
246,63
VILA-RODONA
Edifici
Font
Font Pública
Font Pública
Font Pública



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.**	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL **ORGANITZACIÓ DE LES OBRES** **DESVIAMENTS DE TRÀNSIT** **FASE 1.3**	PLÀNOL NÚM. **A.11**	FULL 6 DE 12

TM VILA-RODONA

Cooperativa agrícola de Vila-rodona

VILA-RODONA

LÍMIT DE PROJECTE

A2

246.63

el Foguet

Pallissa

Cal Mencior

RIU GAIÀ

Av. dels Lledoners

TP-2003

TP-18 AMB TRIFLASH

TP-17a

TR-305

TR-307

TB-2

TR-300

TR-301

TP-17

TP-3 AMB TRI FLASH

A INICI OBRES

X=362200

X=362250

X=362300

X=362350

X=362400

Y=4573950

Y=4574000

Y=4574050

Y=4574100

Y=4574150

Y=4574200

Y=4574250

Y=4574300

LLEGENDA

SENYAL TEMPORAL D'OBRES

NEW JERSEY

ZONA DE TREBALL

BALISA LLUMINOSA

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ORGANITZACIÓ DE LES OBRES DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 2.1	PLÀNOL NÚM. A.11	FULL 7 DE 12

LLEGENDA

SENYAL TEMPORAL D'OBRES

NEW JERSEY

ZONA DE TREBALL

BALISA LLUMINOSA

TM VILA-RODONA

LÍMIT DE PROJECTE

A2
253.79

A13
251.63

30
FR-301

TP-18
AMB TRIFLASH
A 100 M TR-305

C. de la Pagesia Catalana
C. de Mn. Galofré
C. de la Costa de Guivernau
C. del Gaià
Av. dels Llevadors
C. de l'Esperanto
C. de les Escoles
Av. del Columbari
C. d'Àngel Guimerà
C. de Vilardida
C. de P. Robert Rabadà
TV-2443

Y=4574450
Y=4574400
Y=4574350
Y=4574300
Y=4574250
Y=4574200

X= 362450
X= 362500
X= 362550
X= 362600
X= 362650
X= 362700
X= 362750

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ORGANITZACIÓ DE LES OBRES DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 2.1	PLÀNOL NÚM. A.11	FULL 8 DE 12

TM VILA-RODONA

Cooperativa agrícola de Vila-rodona

VILA-RODONA

LÍMIT DE PROJECTE

A2

246.63

Pallissa

250.6

248.1

243.8

231.2

241.3

238.2

243.2

246.3

244.1

el Foguet

Cal Mencior

Av. dels Llevoners

RIU GAIÀ

TP-2003

TR-305

TR-301

TP-17

AMB TRÀ FLASH

TR-300

A RNO OBRES

TB-2

X=362200

X=362250

X=362300

X=362350

X=362400

Y=4573950

Y=4574000

Y=4574050

Y=4574100

Y=4574150

Y=4574200

Y=4574250

Y=4574300

LLEGENDA

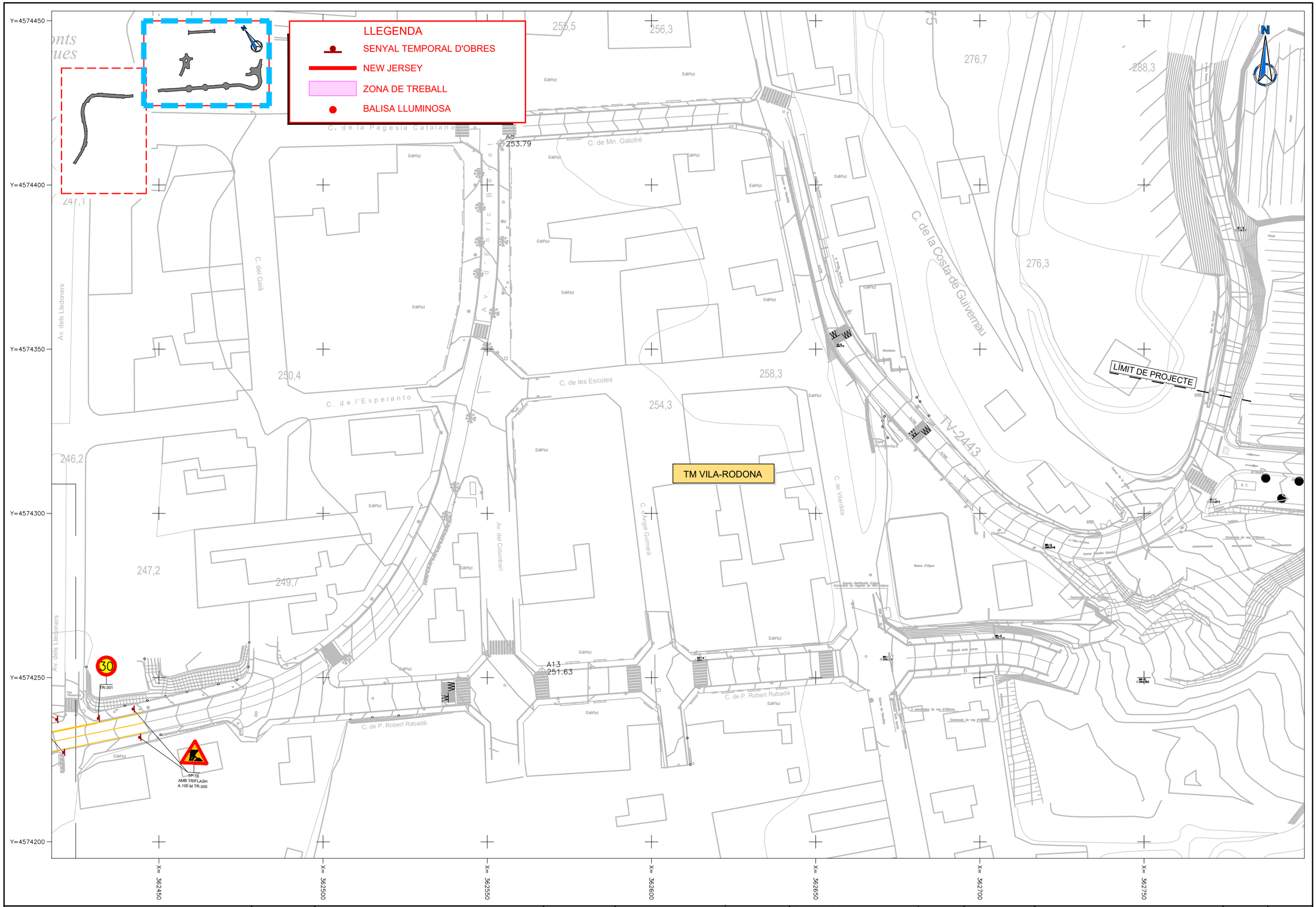
SENYAL TEMPORAL D'OBRES

NEW JERSEY

ZONA DE TREBALL

BALISA LLUMINOSA

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ORGANITZACIÓ DE LES OBRES DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 2.2	PLÀNOL NÚM. A.11	FULL 9 DE 12



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P–04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA–RODONA. CARRETERES TP–2003 i TV–2443.**	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL **ORGANITZACIÓ DE LES OBRES** **DESVIAMENTS DE TRÀNSIT** **FASE 2.2**	PLÀNOL NÚM. **A.11**	FULL 10 DE 12

TM VILA-RODONA

VILA-RODONA

LÍMIT DE PROJECTE

A2

Cooperativa agrícola de Vila-rodona

el Foguet

Pallissa

Cal Mencior

C. de la Font

Av. dels Llevoners

RIU GAIÀ

TP-2003

Columb Romà

250.6
248.1
243.8
244.1
231.2
238.2
243.2
246.3
235.1

X=362200
X=362250
X=362300
X=362350
X=362400

Y=4573950
Y=4574000
Y=4574050
Y=4574100
Y=4574150
Y=4574200
Y=4574250
Y=4574300

LLEGENDA

- SENYAL TEMPORAL D'OBRES
- NEW JERSEY
- ZONA DE TREBALL
- BALISA LLUMINOSA

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-04/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.

DATA: MAIG 2023

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

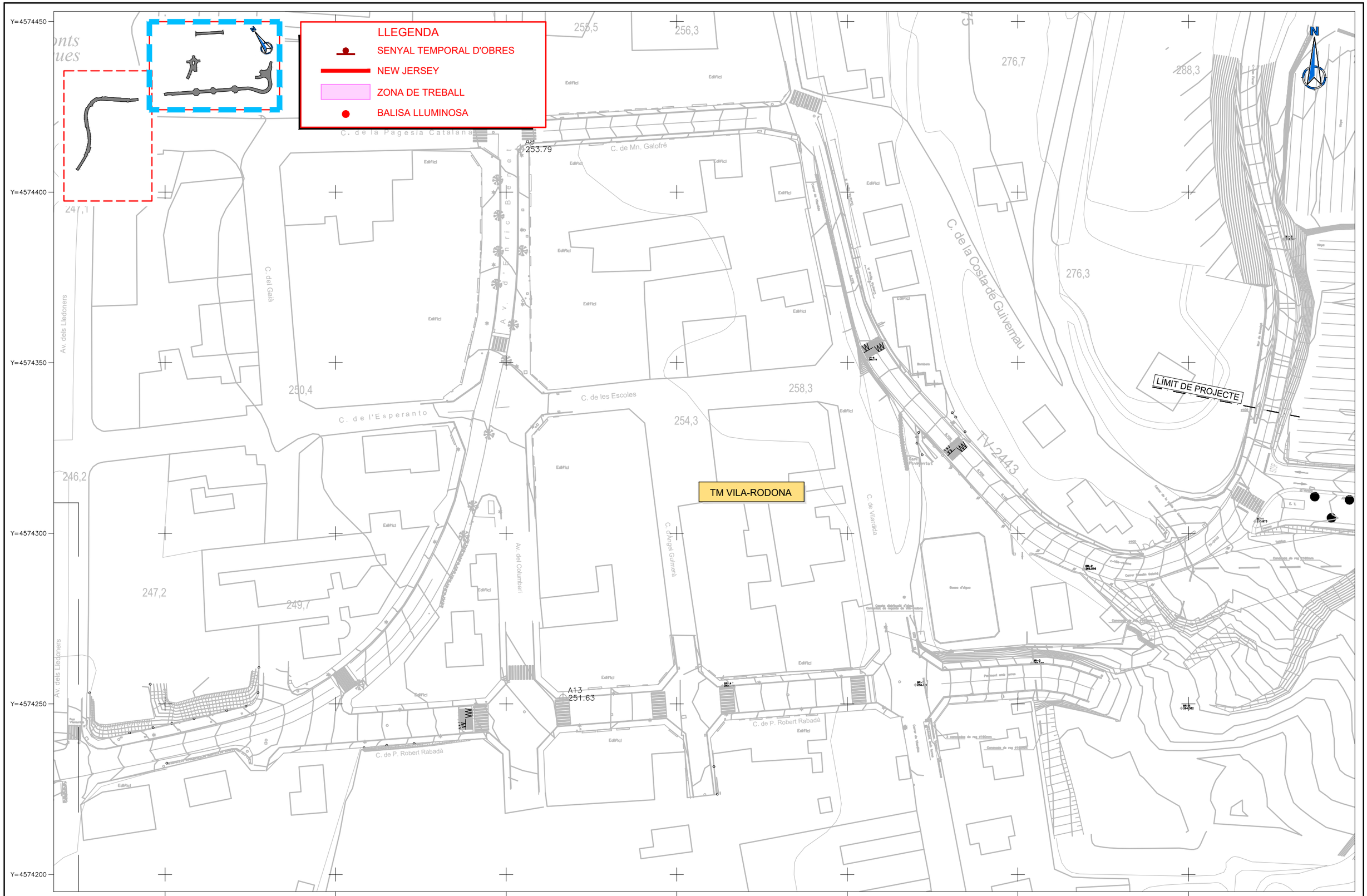
EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ESCALES: A1 = 1/500 A3 = 1/1.000

TÍTOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
FASE 2.3

PLÀNOL NÚM.: A.11

FULL: 11 DE 12



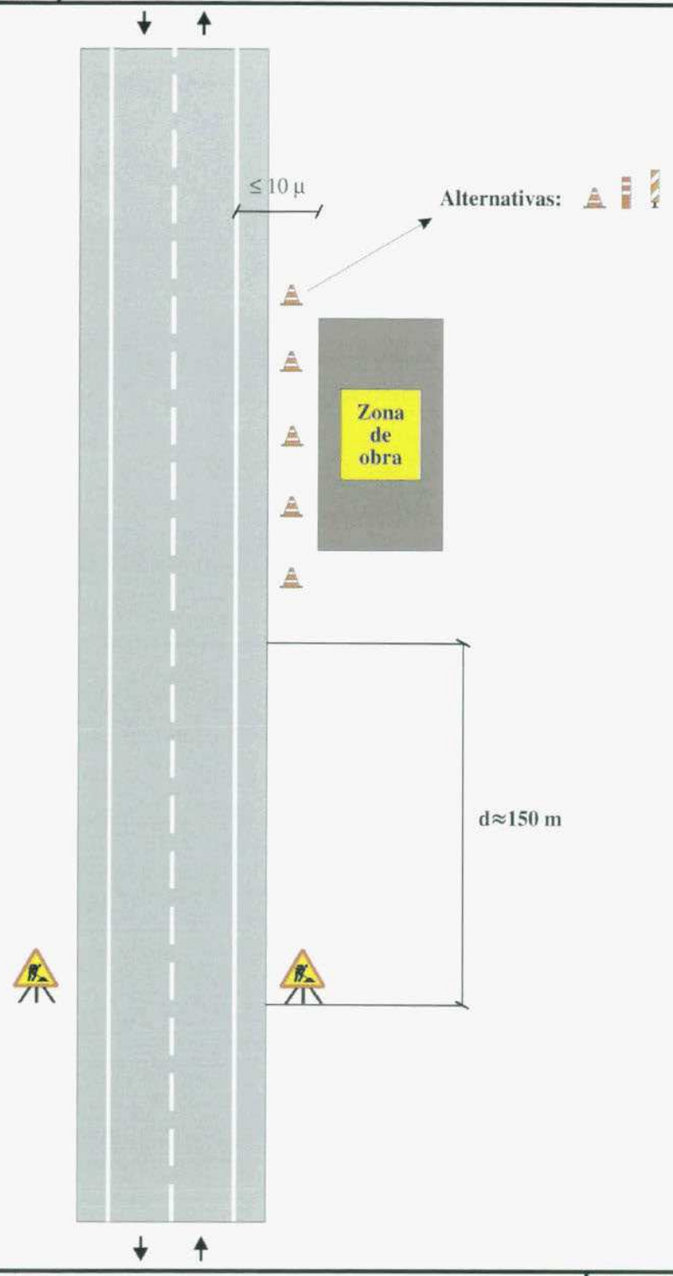
DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P–04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA–RODONA. CARRETERES TP–2003 i TV–2443.**	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL **ORGANITZACIÓ DE LES OBRES** **DESVIAMENTS DE TRÀNSIT** **FASE 2.3**	PLÀNOL NÚM. **A.11**	FULL 12 DE 12

APÈNDIX 2: FITXES 1.1 a 1.13

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

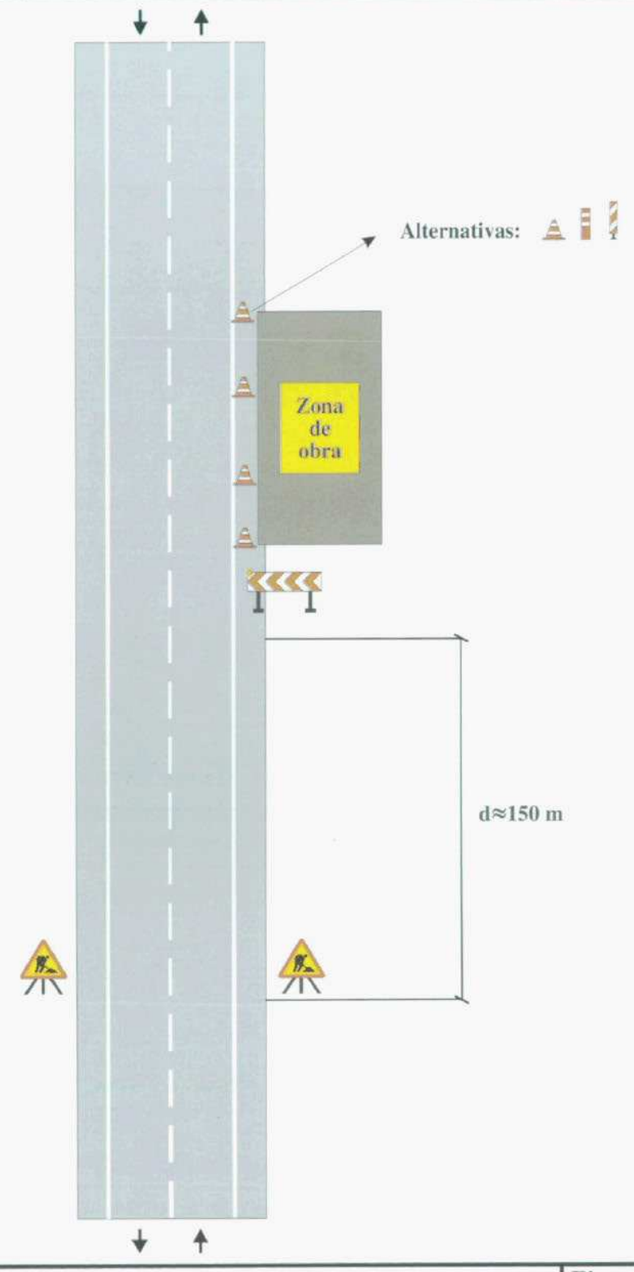


Zona de obra: Exterior a la plataforma	Ejemplo: 1.1
Por ejemplo: Estructuras, excavación, etc.	Figura: A1/1

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

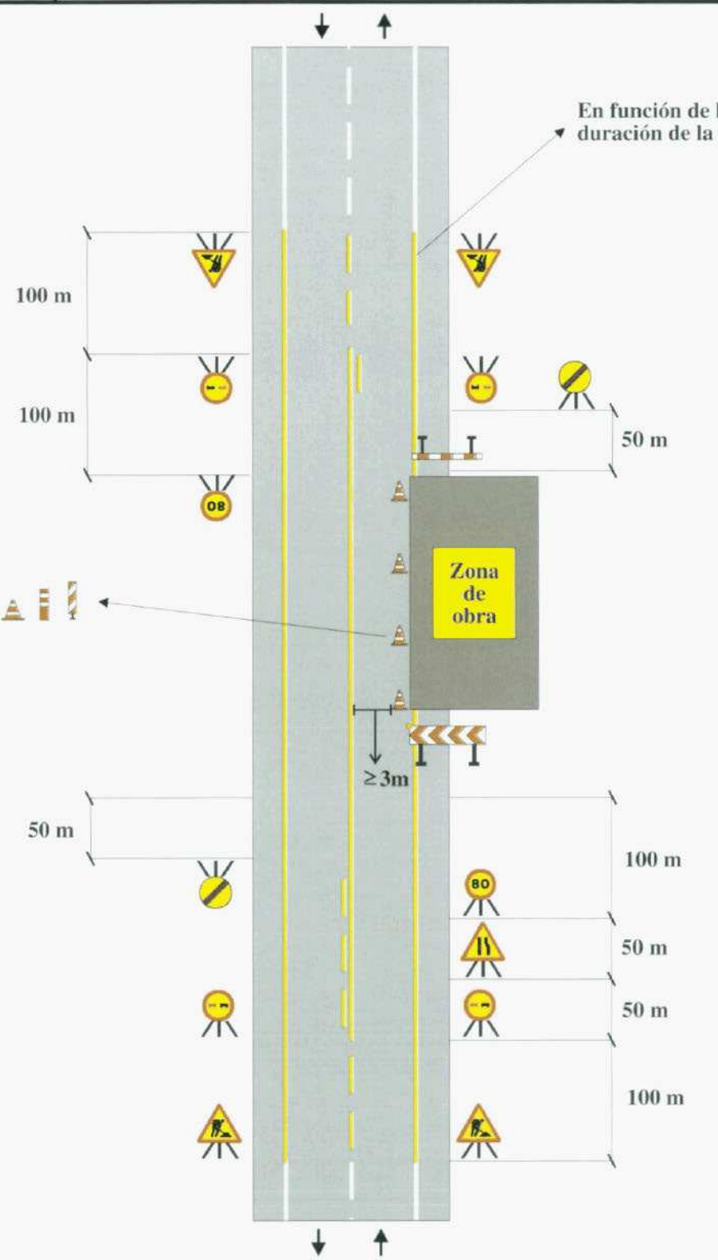


Zona de obra: En el arcén	Ejemplo: 1.2
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A2/2

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

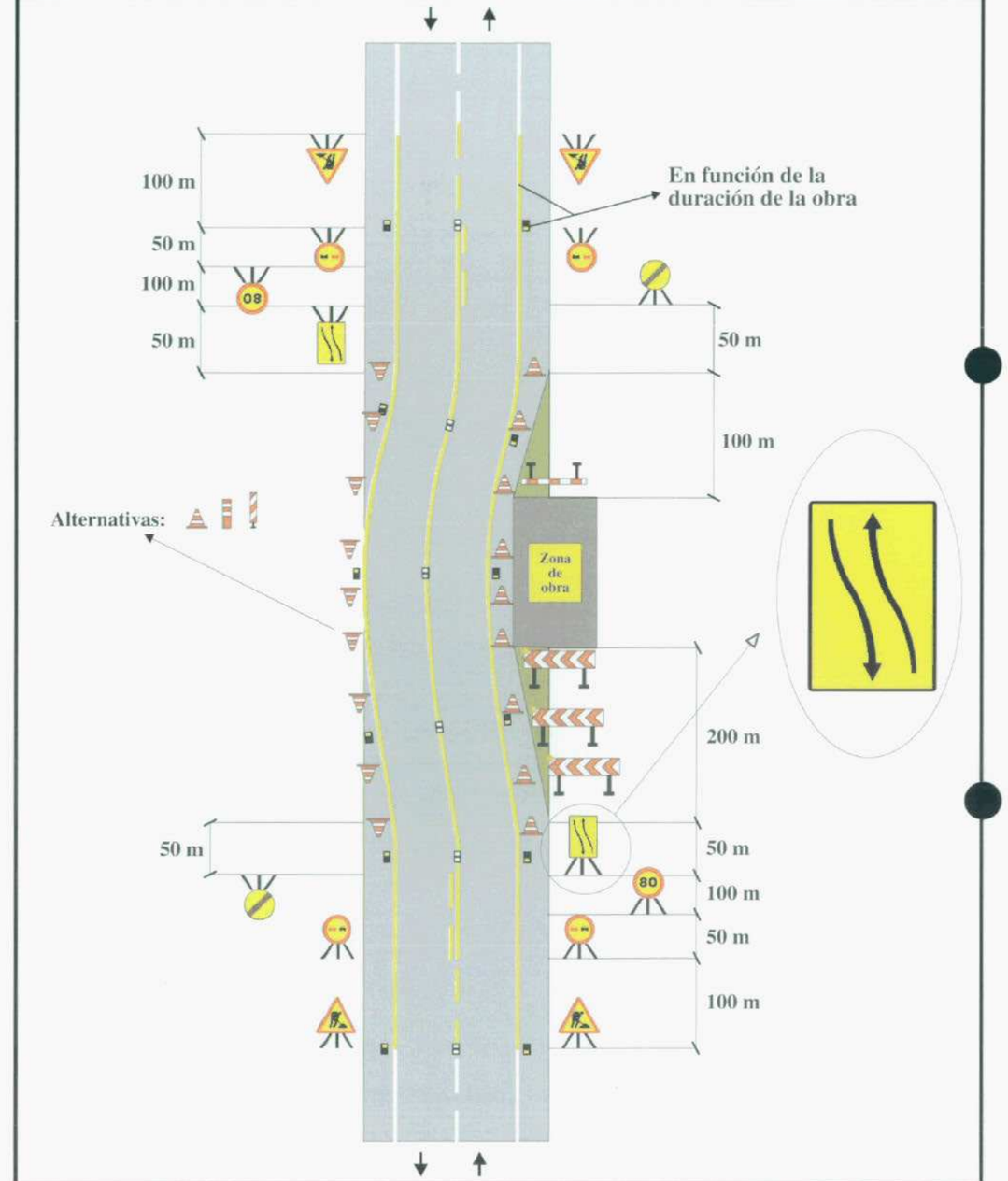


Zona de obra: En el arcén y parte de carril	Ejemplo: 1.3
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A2/2

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

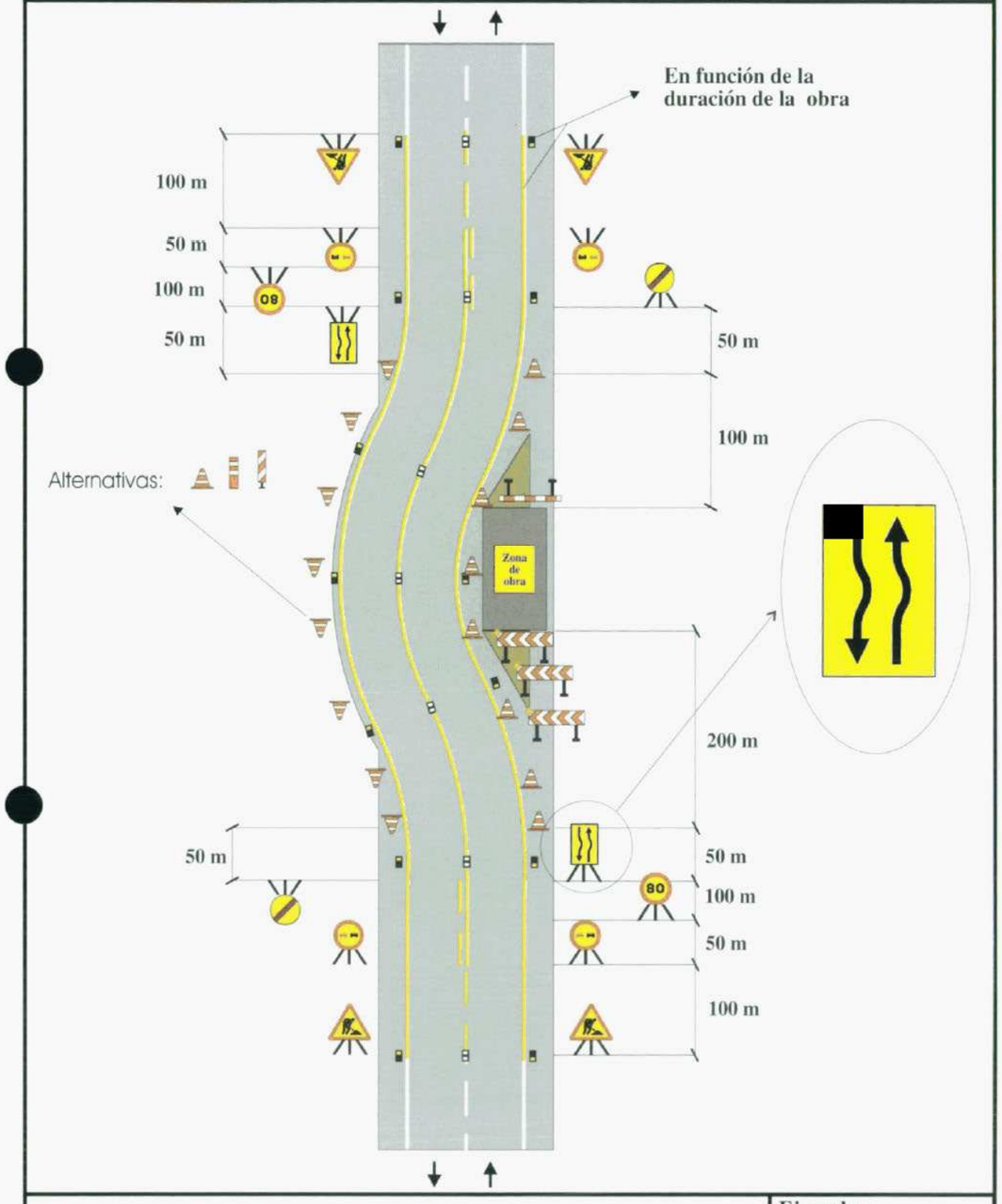


Zona de obra: En el arcén y parte de carril	Ejemplo: 1.4
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A5/3

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

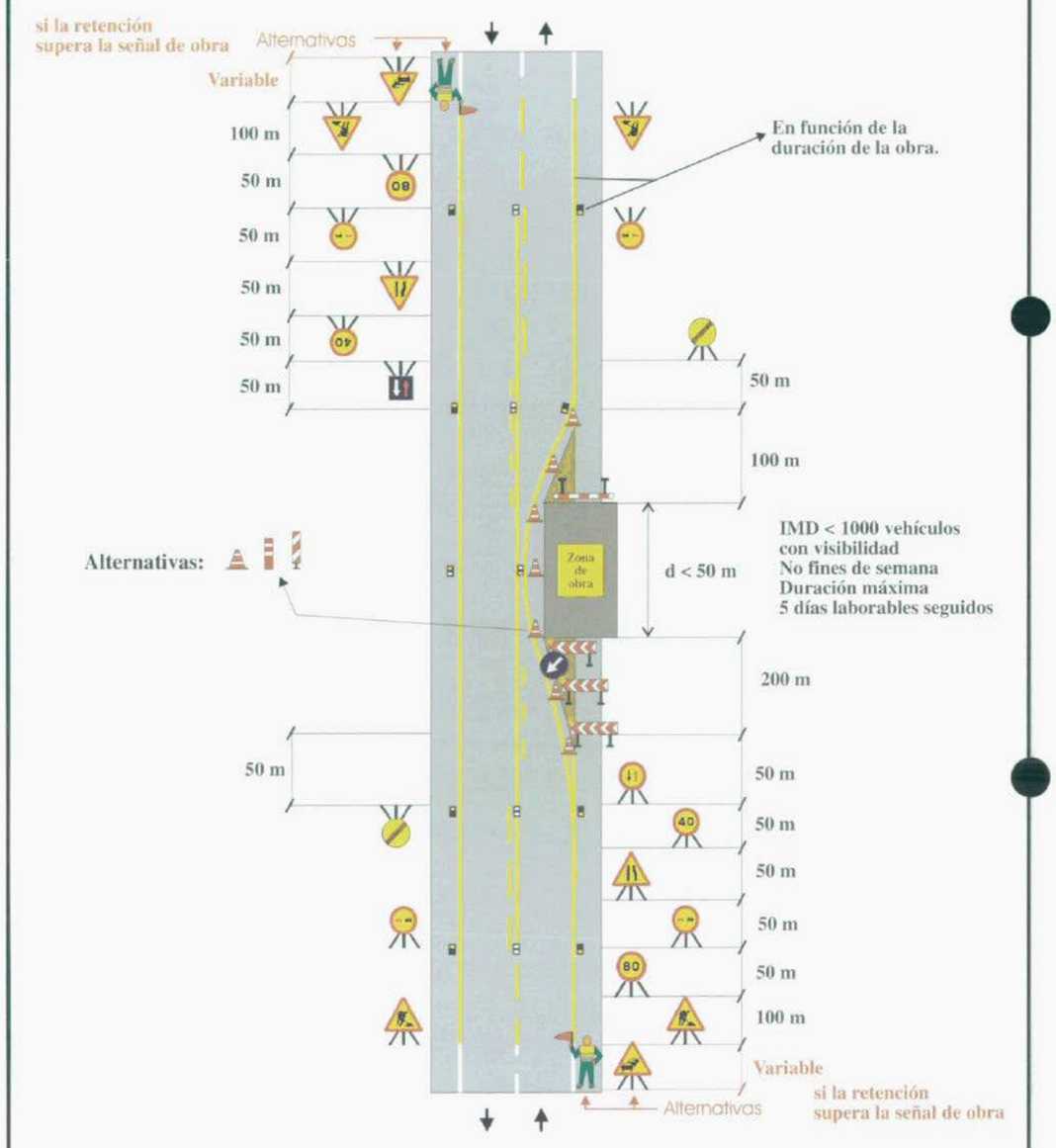


Zona de obra: En el arcén y carril con ampliación de plataforma	**Ejemplo: 1.5**
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	**Figura: A5/3**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

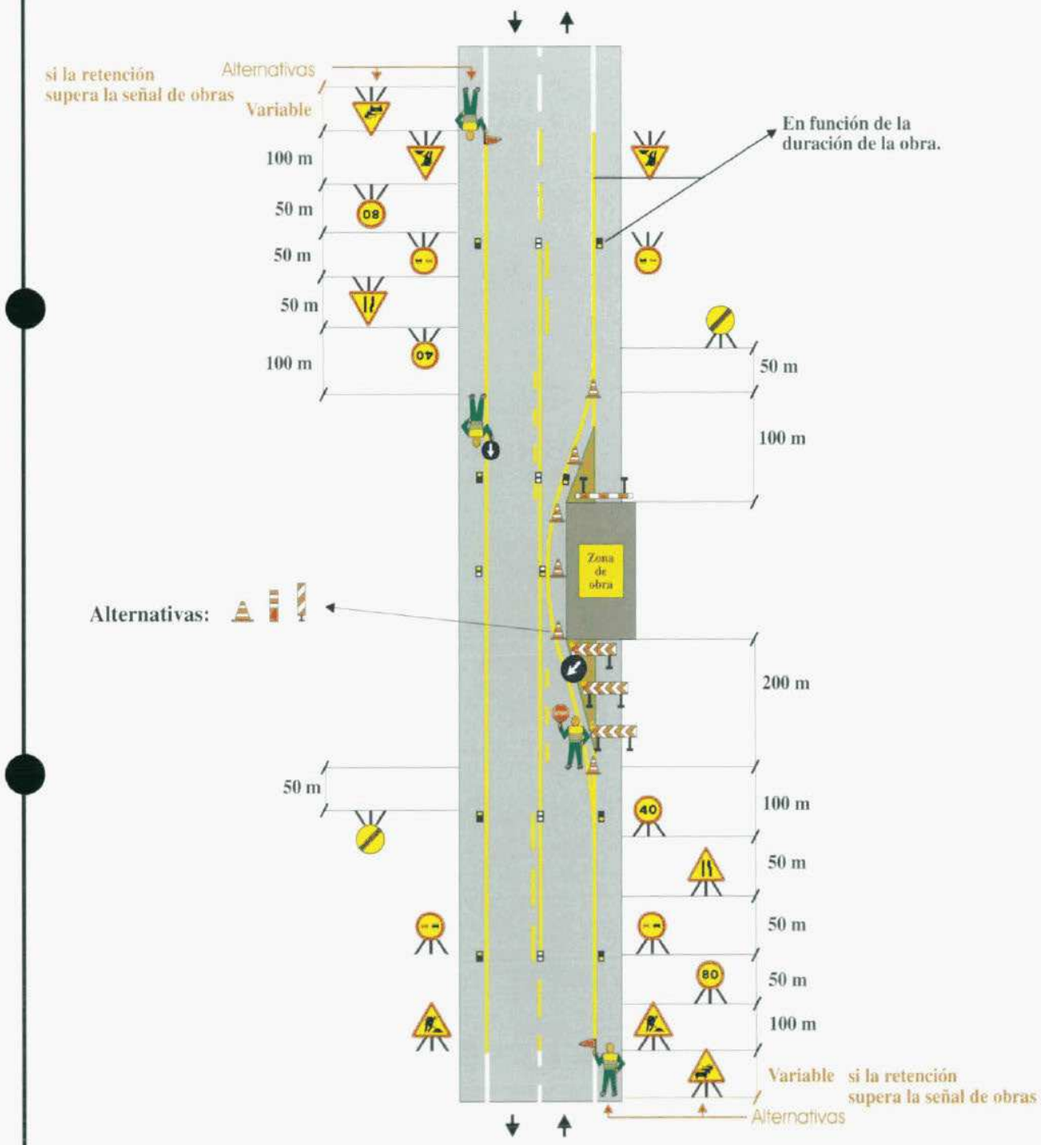


Zona de obra: Dejando libre un carril	**Ejemplo: 1.6**
Por ejemplo: Obras diversas	**Figura: A6/4**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

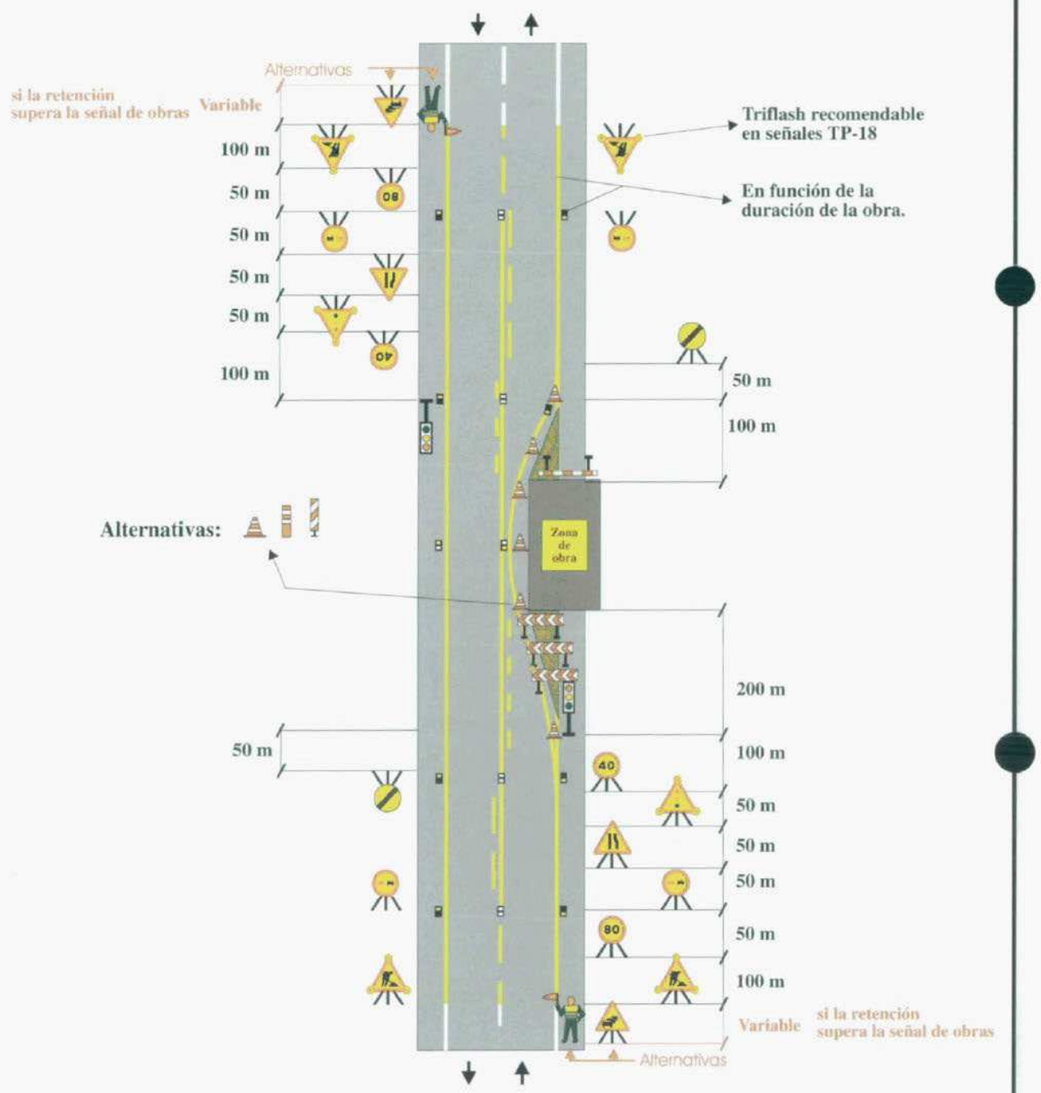


Zona de obra: Dejando libre un carril (solo trabajos diurnos)	**Ejemplo: 1.7**
Por ejemplo: Obras diversas	**Figura: A6/4**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

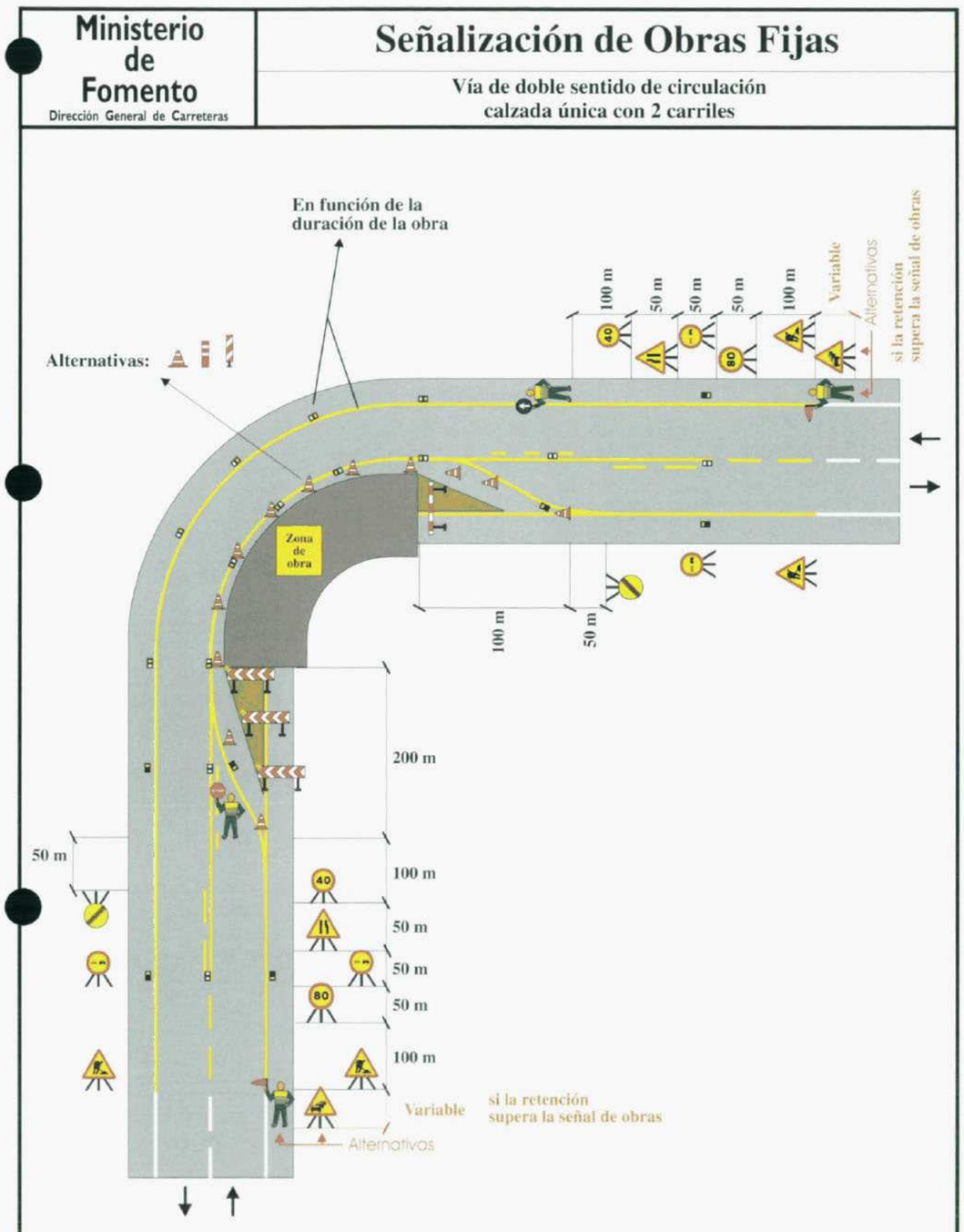


Zona de obra: Dejando libre un carril	**Ejemplo: 1.8**
Por ejemplo: Obras diversas	**Figura: A6/4**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

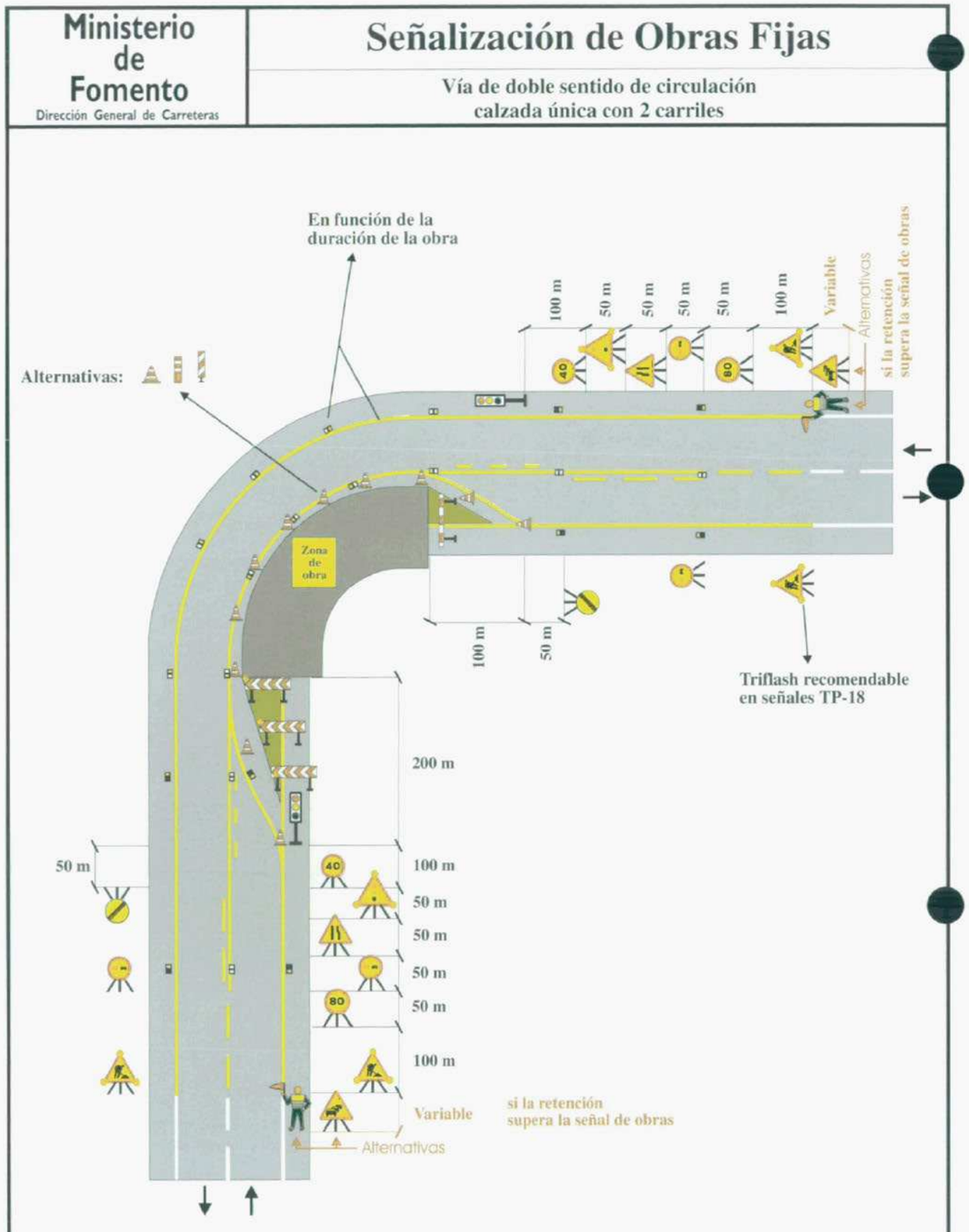


Zona de obra: Dejando libre un carril en curva (solo trabajos diurnos)	**Ejemplo: 1.9**
Por ejemplo: Obras diversas	**Figura: A6/4**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

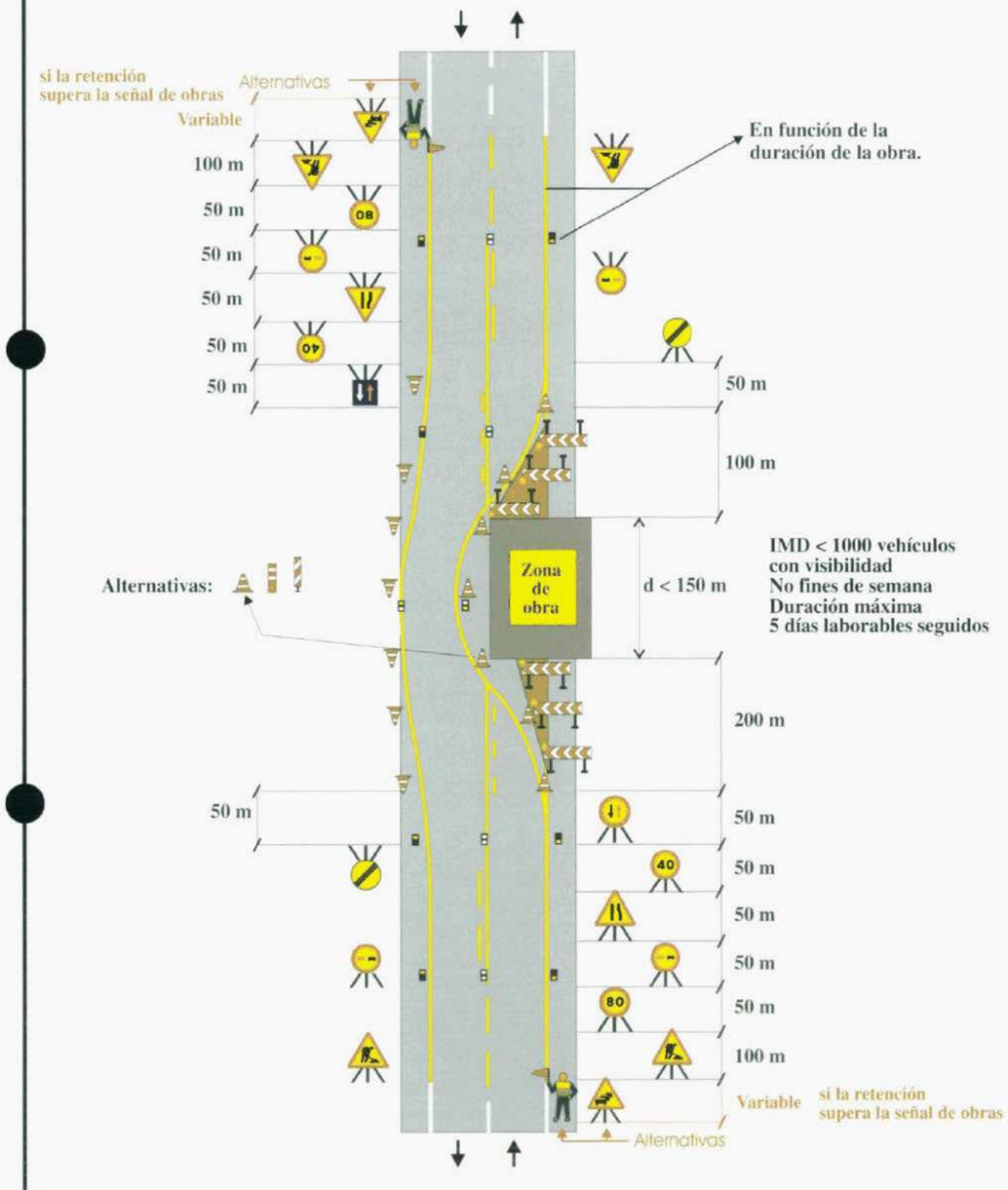


Zona de obra: Dejando libre un carril de curva	**Ejemplo: 1.10**
Por ejemplo: Obras diversas	**Figura: A6/4**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles

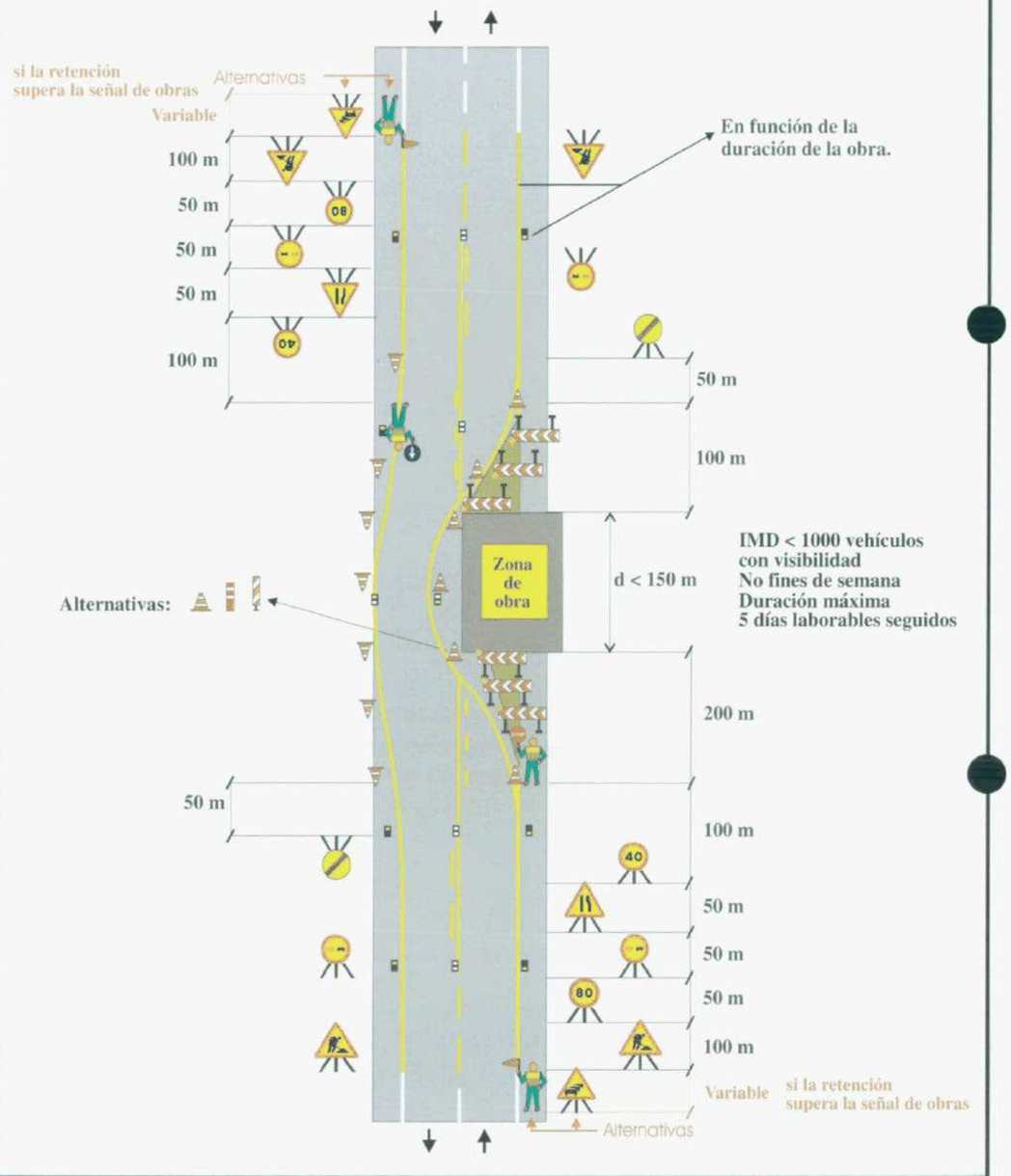


Zona de obra: Ocupando dos carriles	Ejemplo: 1.11
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A7/6

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles

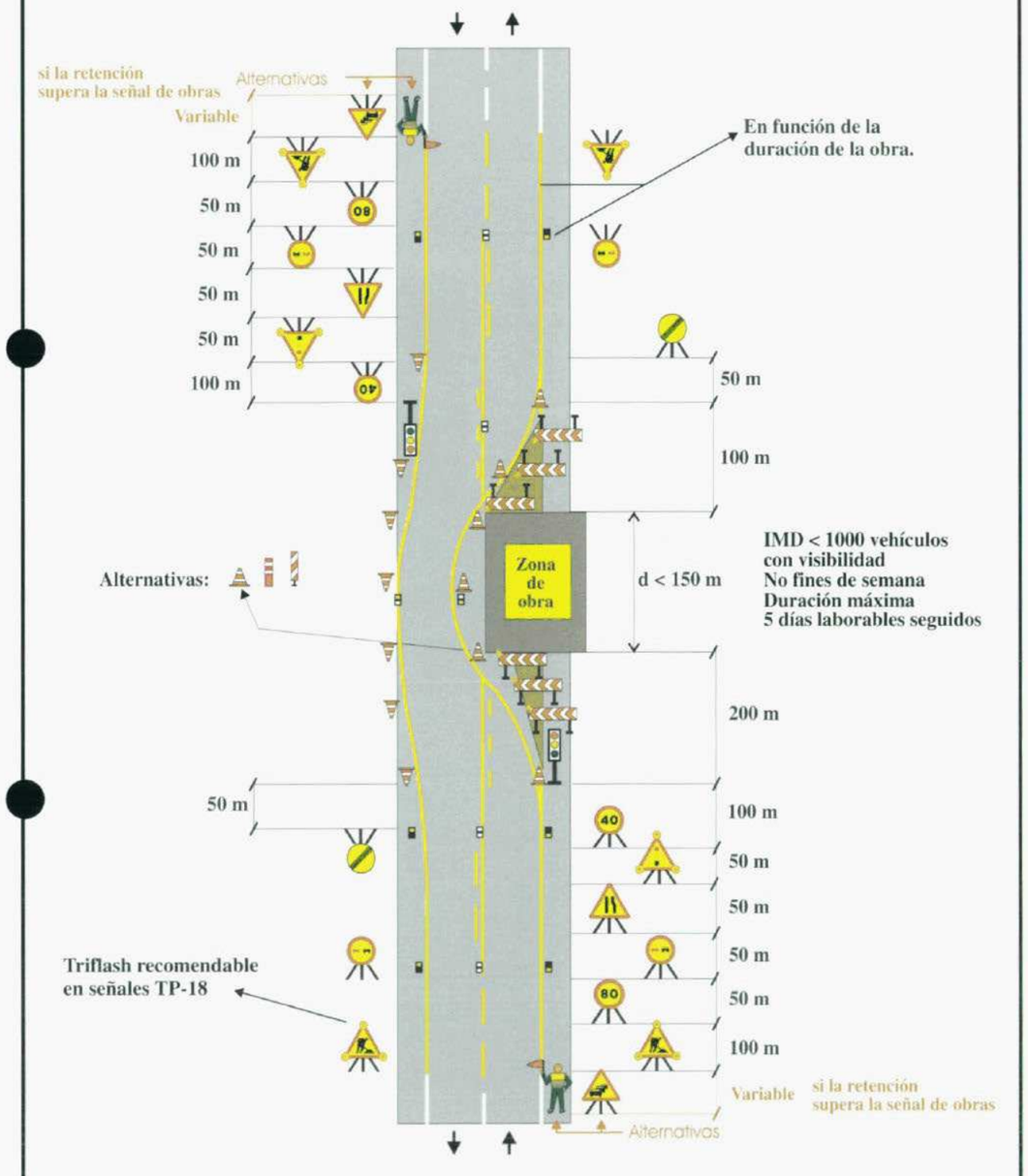


Zona de obra: Ocupando dos carriles (solo trabajos diurnos)	Ejemplo: 1.12
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A7/6

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles



Zona de obra: Ocupando dos carriles	Ejemplo: 1.13
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A7/6

ANNEX NUM 12 - PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚM. 12

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTA.....	1.449.535,21 €
IMPORT DE LES EXPROPIACIONS.....	9.283,52 €
LÍNIES ELÈCTRIQUES AFECTADES	25.924,26 €
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	1.484.742,99 €

Puja el present Pressupost per a Coneixement de l'Administració a l'expressada quantitat de UN MILIÓ QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE MIL SET-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS.

Tarragona, maig de 2023

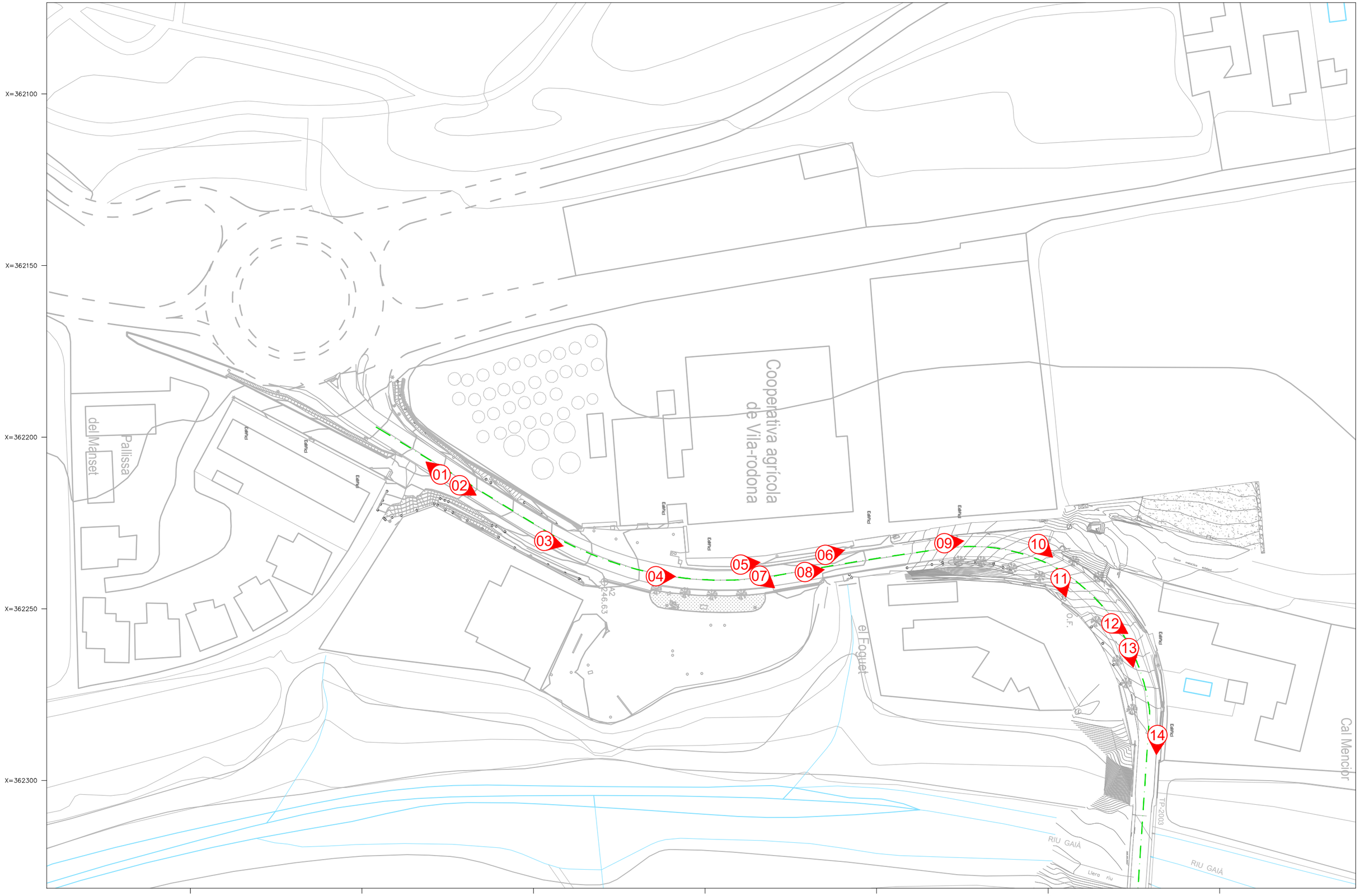
ANNEX NÚM 13 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

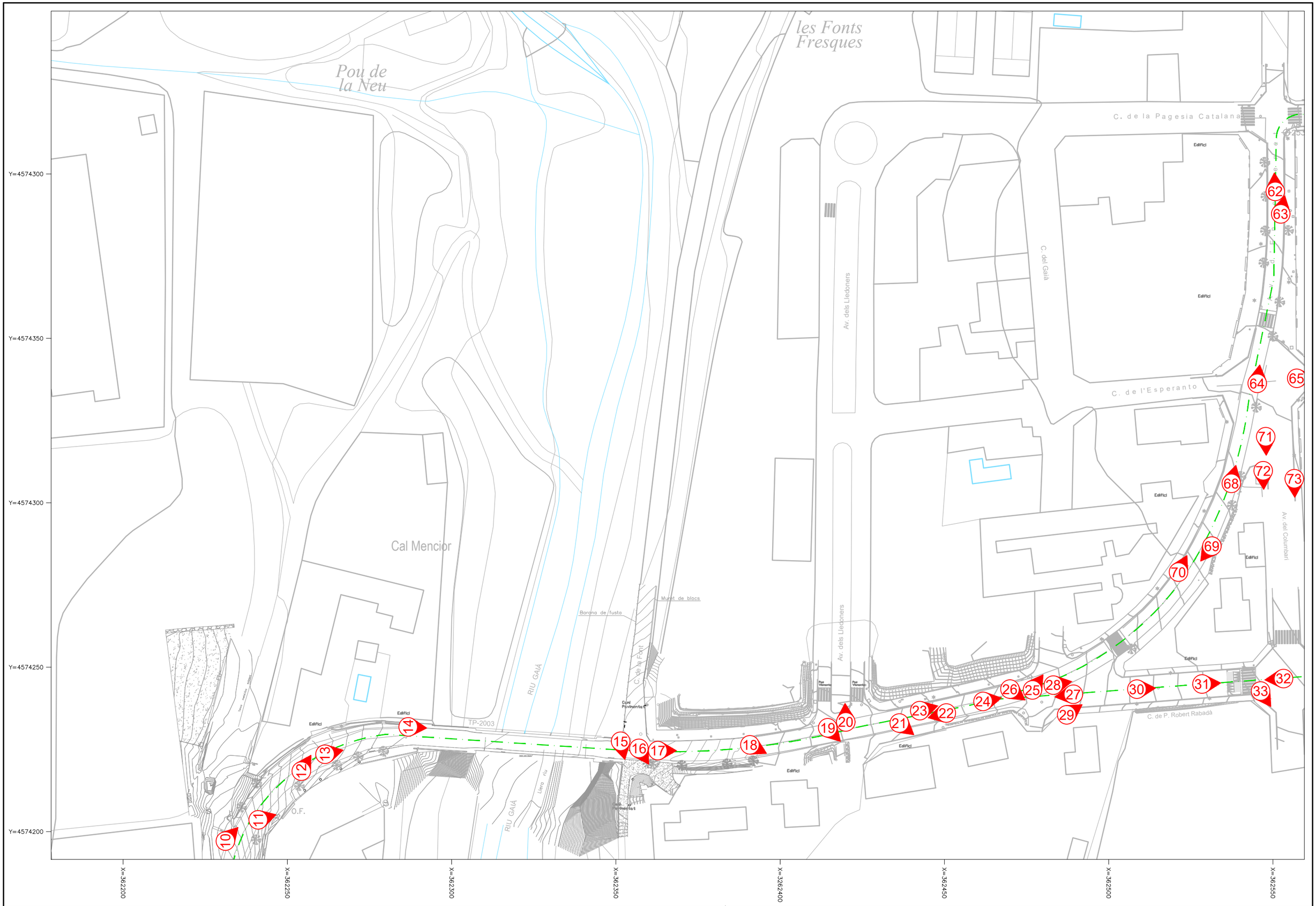
1 INTRODUCCIÓ.....2
2 FOTOGRAFIES.....3

1 INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta un reportatge fotogràfic de l'estat de la zona de projecte a data de desembre de 2019.

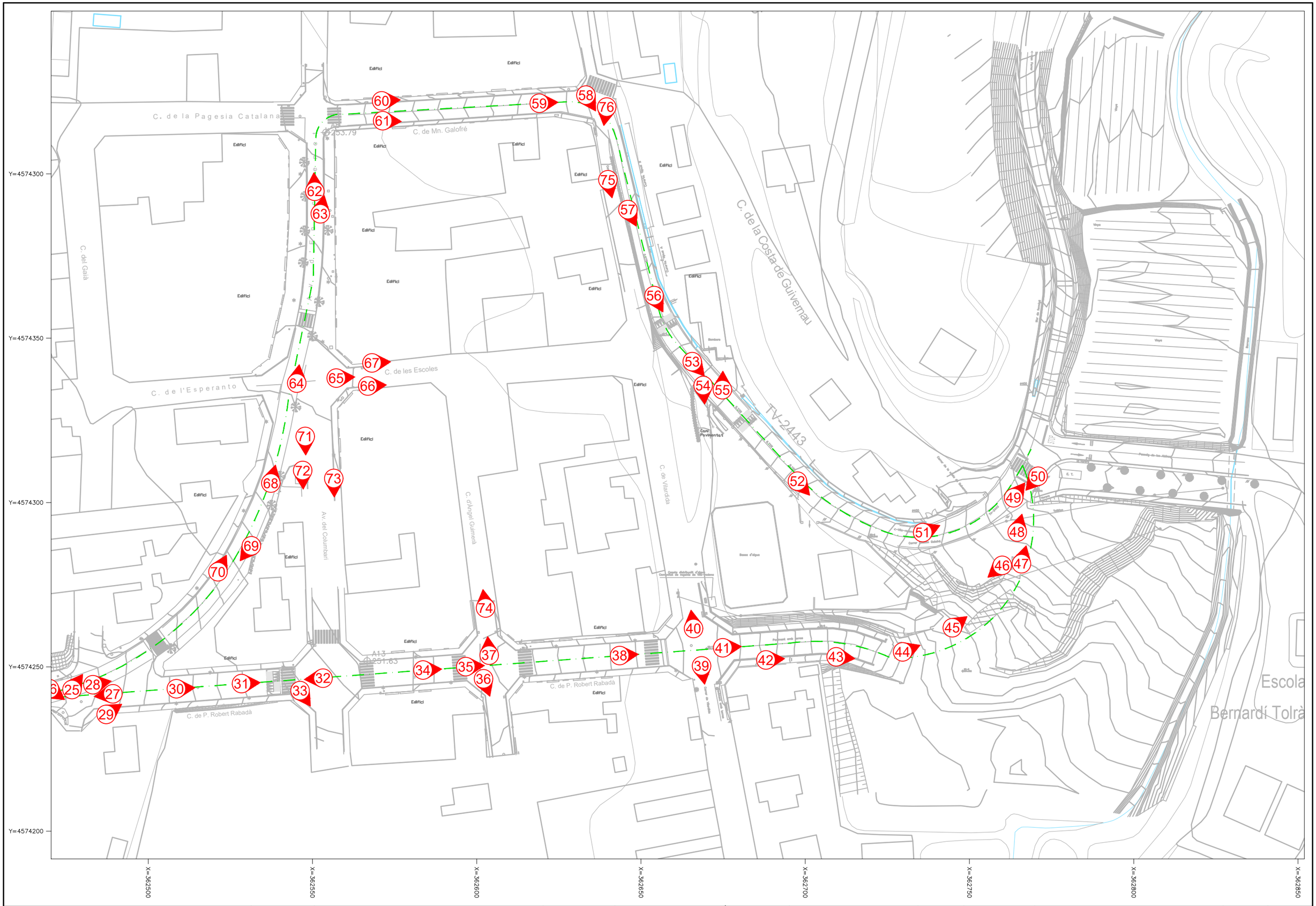


DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P–04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA–RODONA. CARRETERES TP–2003 i TV–2443.**	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ANNEX 13. REPORTATGE FOTOGRAFIC **PLANTA GENERAL**	PLÀNOL NÚM. **A.13**	FULL 1 DE 4

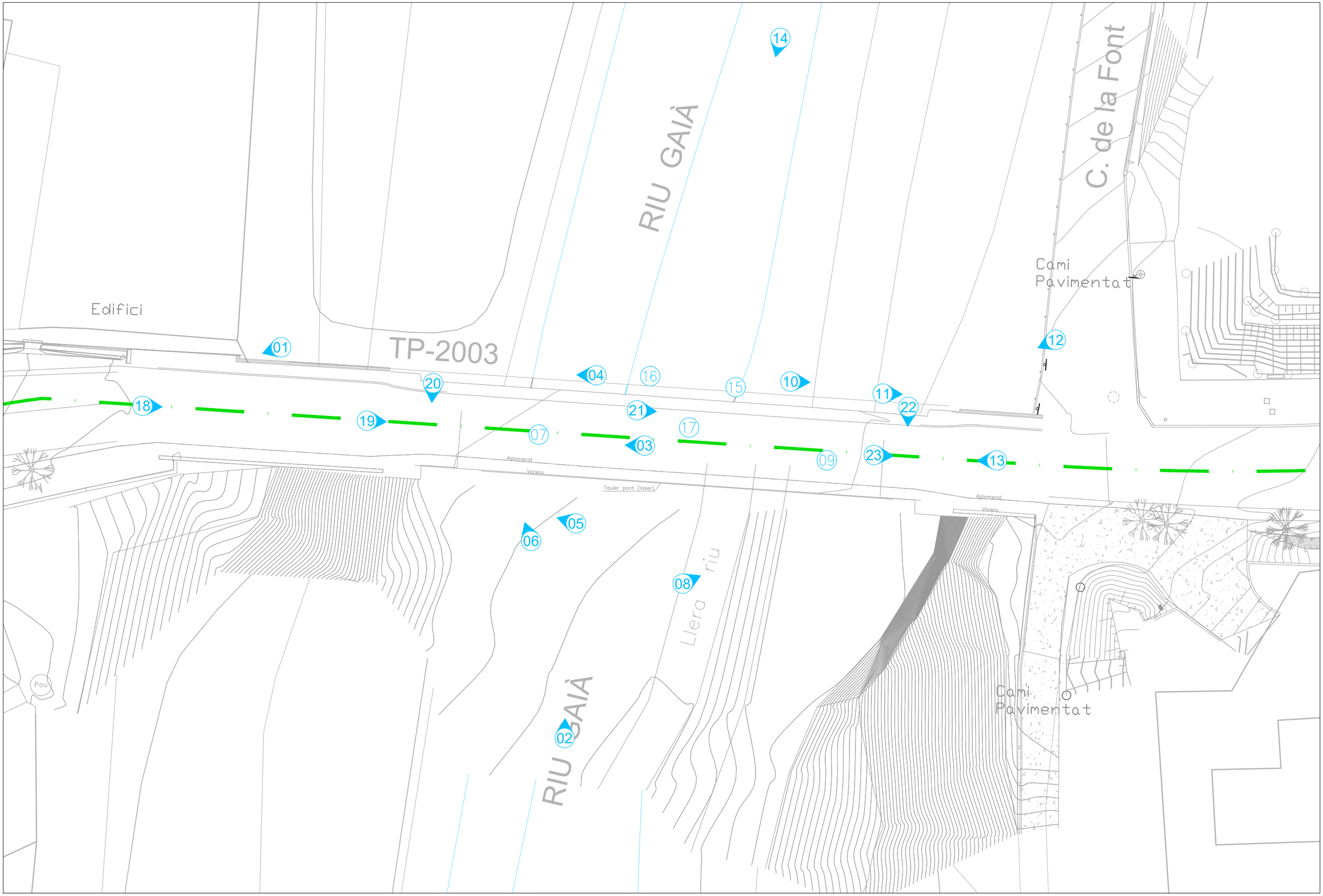


DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-04/2023	MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	MAIG 2023	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	ANNEX 13. REPORTATGE FOTOGRAFIC PLANTA GENERAL	A.13	2 DE 4



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.**	DATA **MAIG 2023**	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL **ANNEX 13. REPORTATGE FOTOGRAFIC** **PLANTA GENERAL**	PLÀNOL NÚM. **A.13**	FULL 3 DE 4



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P–04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA–RODONA. CARRETERES TP–2003 i TV–2443.**	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ANNEX 13. REPORTATGE FOTOGRAFIC **DETALL ZONA DEL PONT**	PLÀNOL NÚM. A.13	FULL 4 DE 4

2 FOTOGRAFIES

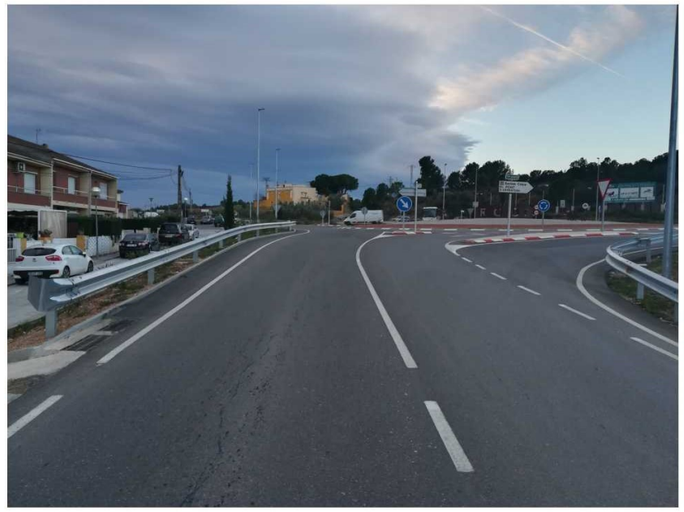


Foto 01

Foto 02

Foto 03

Foto 04

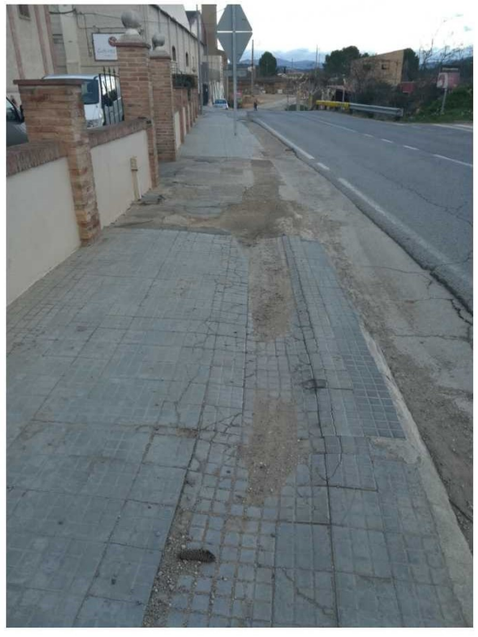


Foto 05

Foto 06

Foto 07

Foto 08

Foto 09

Foto 10

Foto 11

Foto 12

Foto 13

Foto 14

Foto 15

Foto 16

Foto 17

Foto 18

Foto 19

Foto 20

Foto 21

Foto 22

Foto 23

Foto 24

Foto 25

Foto 26

Foto 27

Foto 28

Foto 29

Foto 30

Foto 31

Foto 32

Foto 33

Foto 34

Foto 35

Foto 36

Foto 37

Foto 38

Foto 39

Foto 40

Foto 41

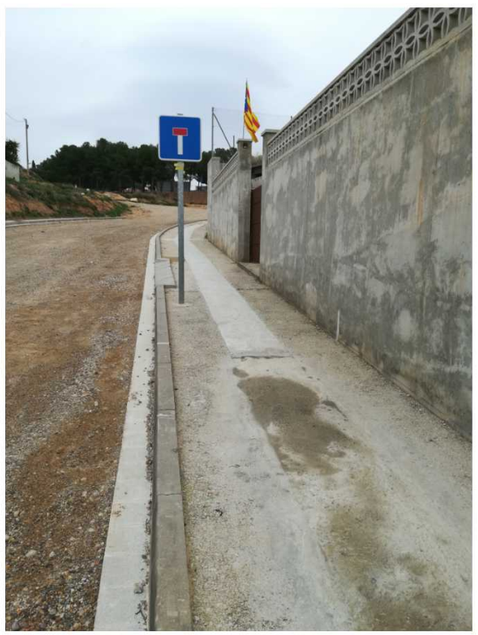


Foto 42

Foto 43

Foto 44

Foto 45

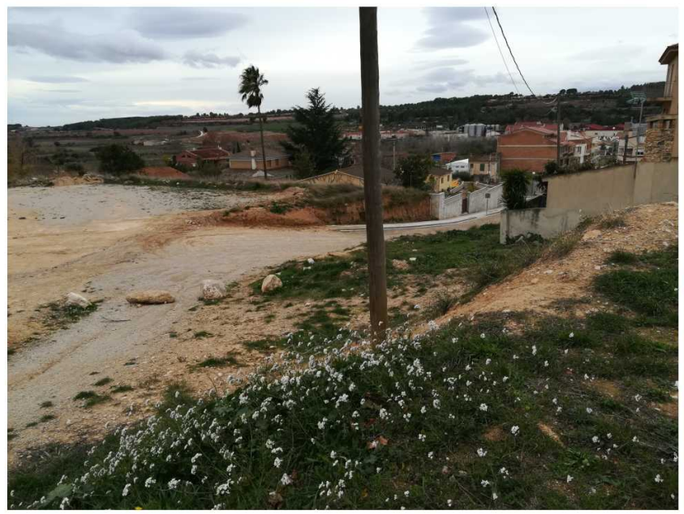


Foto 46

Foto 47

Foto 48

Foto 49

Foto 50

Foto 51

Foto 52

Foto 53

Foto 54

Foto 55

Foto 56

Foto 57

Foto 58

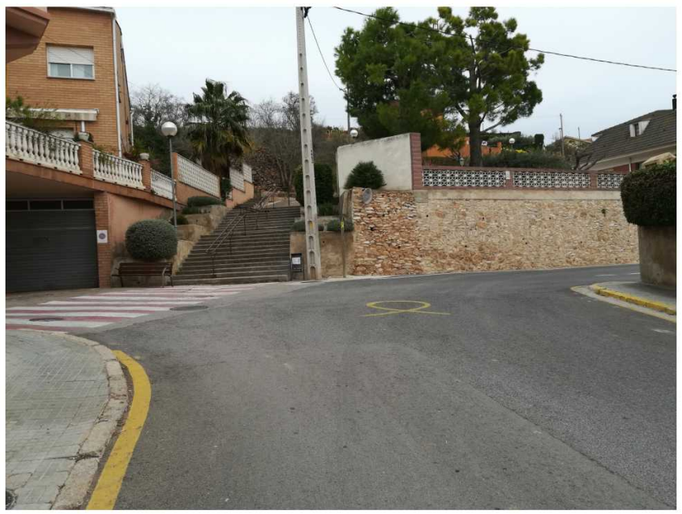


Foto 59

Foto 60

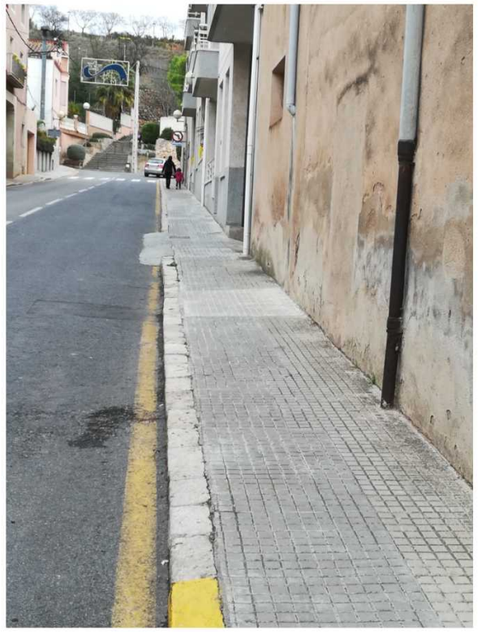


Foto 61

Foto 62

Foto 63

Foto 64

Foto 65

Foto 66

Foto 67

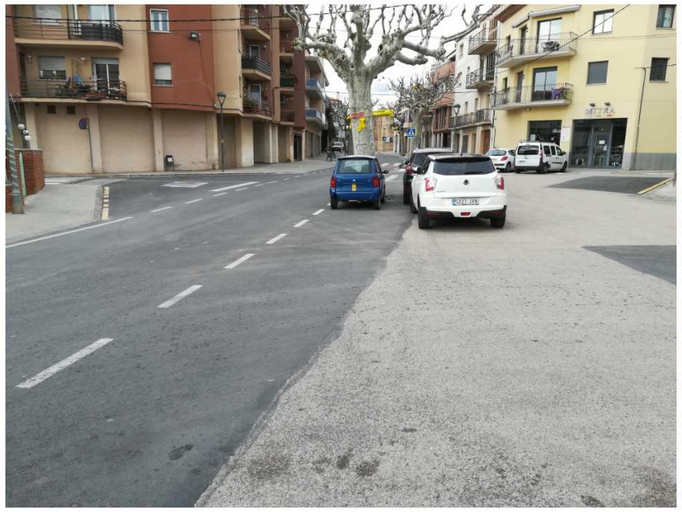


Foto 68

Foto 69

Foto 70

Foto 71

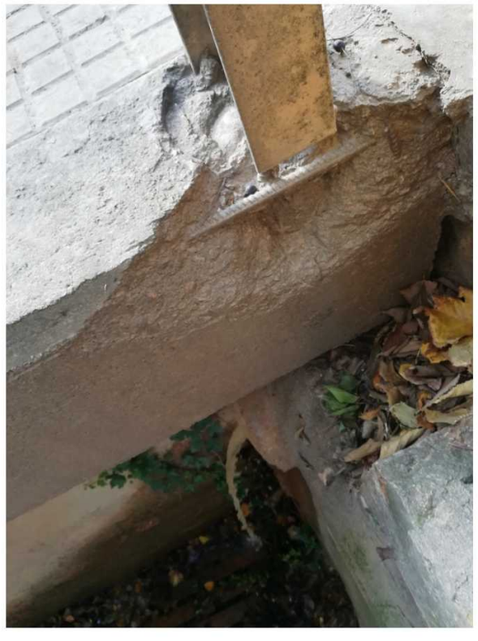
Foto 72

Foto 73

Foto 74

Foto 75

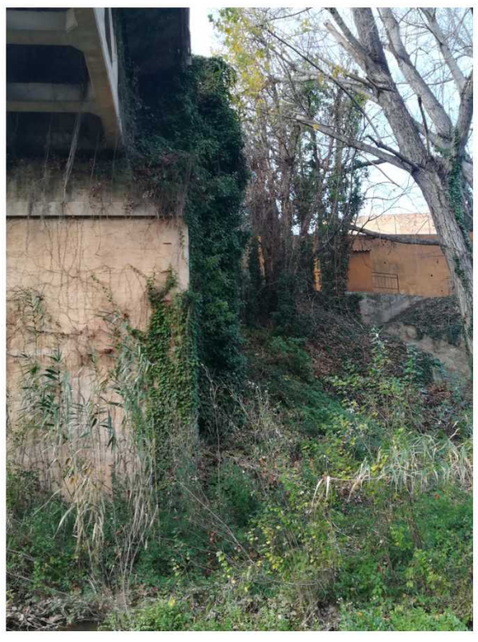
Foto 76



Pont - Foto 01 Estrep 1

Pont - Foto 02 Estrep 1

Pont - Foto 03 Estrep 1



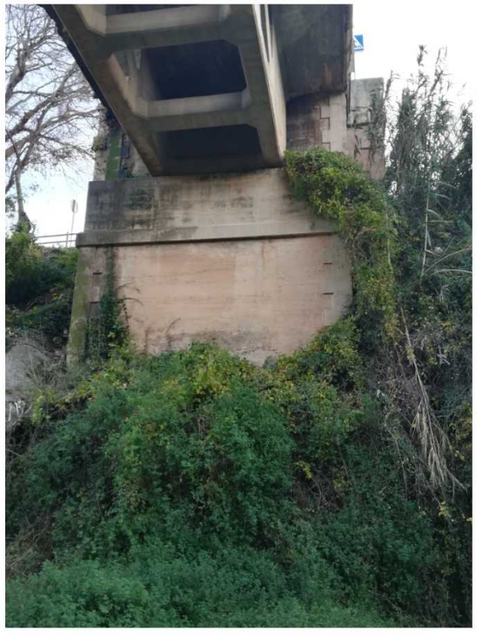
Pont - Foto 04 Estrep 1

Pont - Foto 05 Estrep 1

Pont - Foto 06 Estrep 1

Pont - Foto 07 Estrep 1

Pont - Foto 08 Estrep 2



Pont - Foto 09 Estrep 2

Pont - Foto 10 Estrep 2

Pont - Foto 11 Estrep 2

Pont - Foto 12 Estrep 2

Pont - Foto 13 Estrep 2

Pont - Foto 14 General

Pont - Foto 15 General

Pont - Foto 16 General

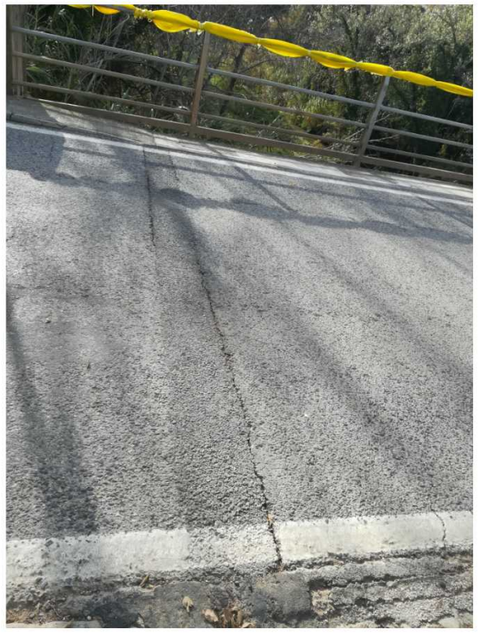
Pont - Foto 17 General

Pont - Foto 18 General

Pont - Foto 19 General

Pont - Foto 20 General

Pont - Foto 21 General



Pont - Foto 22 General

Pont - Foto 23 General

ANNEX NÚM 14 - SERVEIS AFECTATS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. TREBALLS DESENVOLUPATS I GENERALITATS 2
3. QUADRE DE COMPANYIES CONSULTADES 2
4. SERVEIS EXISTENTS 2
5. AFECTACIONS I LES SEVES REPOSICIONS 2
5.1 Telefònica 2
5.2 Endesa BT 4
5.3 Endesa MT 5
5.4 Aigua potable 6
5.5 Enllumenat públic 8
5.6 REGANTS Aigua de reg 10
5.7 Clavegueram 11
5.8 Desconegut 12
APÈNDIX 1: TAULA RESUM DE SERVEIS 13
APÈNDIX 2: FITXES DE SERVEIS EXISTENTS 14
APÈNDIX 3: CORRESPONDÈNCIA AMB COMPANYIES 15

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:

- Telefònica: Línies aèries en pals de fusta, i suports de formigó. Línies enterrades.
- Endesa: Línies i soterrades de baixa tensió, i línies soterrades de mitja tensió.
- Aigua potable: Instal·lacions d'aigua potable en canonades soterrades
- Enllumenat públic en l´nies aèries i soterrades
- Xarga de reg de la comunitat de regants
- Xarxa de clavegueram
- Altres serveis

Els serveis s'han numerat d'acord amb la següent nomenclatura:

SERVEI X-Y.Z

Significa:

X = número de servei segons companyia
1. Telefònica
2. Baixa tensió
3. Mitja tensió
4. Aigua potable
5. Enllumenat públic
6. Aigua dels regants
7. Clavegueram
8. Desconegut

Y = Ordre consecutiu del servei
Z= Segons zona

A. A la carretera TP-2003, des de TP-2002 fins a carrer Pau Robert i Rabadà.
B. Al carrer Pau Robert i Rabadà.
C. Al nou vial, des del carrer de Vilardida fins a la carretera TV-2443
D. A l'Avinguda d'Enric Benet
E. Al carrer de Mossèn Galofré

A l'apèndix 2 s'inclouen les fitxes individuals per a cada un dels serveis, amb ubicació, descripció detallada del mateix i fotografies.

5. AFECTACIONS I LES SEVES REPOSICIONS

5.1 Telefònica

SERVEI 1-001A. PK 0+010 al 0+055, TP-2003, dreta. Línia aèria de Telefónica en pals de fusta i formigó. La línia ve en aeri per la TP-2003, costat dret, passa a la dreta de la nova rotonda, i arriba al pal de fusta del Pk 0+010 i continua cap a la benzinera. En aquest pal hi ha un empalmament, cable de parells i té dues riostres. Al Pk 0+055 hi ha una arqueta. El pal de fusta no quedarà afectat, però les dues riostres estan a 50 cm de l'aglomerat. Es proposa substituir pal i riostes per un nou pal de formigó de 5 m exterior a la nova vorera.

SERVEI 1-002A. PK 0+055, TP-2003, dreta. Pal de formigó on arriba la línia aèria del servei 1-001A i van a una arqueta que hi ha al costat del pal mitjançant dues conversions. Al pal hi ha dos empalmaments dels cables de parells i surt una escomesa a la nau de Agro Cevipe que està al costat. El pal de formigó no quedarà afectat. L'arqueta no molesta, està en l'accés que hi ha a la nau de Agro Cevipe al costat de la vorada. Quedarà per darrere de la nova vorera que es farà. **No es preveu l'afectació d'aquesta línia aèria, la línia i suports queden fora de la nova vorera.**

SERVEI 1-003A. Pk 0+095, dreta, vora benzinera. Línia aèria, pal de formigó i arqueta en vora dreta, fora de l'àmbit d'actuació. No està afectat.

SERVEI 1-004A. PK 0+120, TP-2003, dreta. Encreuament aèria de la TP-2003 d'una escomesa i un cable de fibra òptica que va a la nau de Castell d'Or. Aquest surt d'un suport de fusta que no resulta afectat. En principi l'encreuament tampoc, però convé comprovar el gàlib vertical, que actualment és d'uns 6-7 metres.

SERVEI 1-005A. PK 0+326, TP-2003, esquerra. Canalització de 4cPVC que acaba en una arqueta 40x40cm en aquest punt. En l'inici d'aquest tram de vorera es farà una cunya d'uns 25 m de llarg per a aconseguir una bona alineació amb la resta de vorera. No es preveu l'afectació de l'arqueta ni la canalització, de totes maneres s'haurà d'anar amb compte de no danyar-les durant les obres. No s'ha edificat encara pel que es probable que la canalització no dugui encara el cablejat.

Des del SERVEI 1-006A al SERVEI 1-009A. Del PK 0+326 al Pk 0+432, TP-2003, esquerra. La línia soterrada pel marge esquerre del C/ de Pau Robert i Rabadà, des del començament de la vorera fins el servei 1-001B, i en el punt on conflueixen l'inici del C/ de Pau Robert i Rabadà i l'Av. D'Enric Benet. No resulten afectades.

SERVEI 1-001B. PK 0+000 al 0+055, C/ P. Robert i Rabadà, marge esquerre. Arqueta, al costat de la vorera esquerra, en la cantonada entre el C/ de Pau Robert i Rabadà i l'av. del Columbari. La línia de Telefónica arriba a un pal de formigó, final de vorera de l'av. Del Columbari, i es soterra per vorera mitjançant tres conversions, després travessa la cruïlla dels dos carrers anteriors i va a l'arqueta. De l'arqueta surt la canalització soterrada i baixa per la calçada de Pau Robert i Rabadà, al costat de la vorada, fins al servei 1-009A. El pal de formigó no molesta. L'arqueta, al estar en calçada, i la canalització al anar també sota calçada, estan en àmbit de nova secció de ferm, s'ha de fer caixa nova. **No es preveu l'afectació de l'arqueta perquè es mantindran les cotes. No es preveu afectació de la canalització però caldrà comprovar la profunditat i protecció de la canalització.**

SERVEI 1-002B. Pk 0+055, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta. Línia aèria grapada a façana. No s'afecta.

SERVEI 1-003B, SERVEI 1-004B, SERVEI 1-007B. Pk 0+055 al PK 0+100, C/ Pau Robert i Rabadà, esquerra. Línia aèria grapada a façana. No s'afecta.

SERVEI 1-005B. Pk 0+080, encreuament, C/ Pau Robert i Rabadà. venen de l'edifici nº 5, servei 1-004B, i van a la façana de l'edifici de la dreta que fa cantonada amb el C/ d'Angel Guimerà. Les dues escomeses donen servei a aquest edifici. **Caldrà comprovar el gàlib de les dues escomeses en l'encreuament, estan a una alçada de poc més de 5 m.**

SERVEI 1-006B. PK 0+080, C/ P. Robert i Rabadà, dreta. Arqueta en calçada en l'encreuament del C/ Pau Robert i Rabadà amb C/ d'Angel Guimerà. Està alineada amb la vorada de la vorera dreta del C/ Pau Robert i Rabadà. A l'arqueta arriba una canalització que ve de la central, final del C/ d'Angel Guimerà, connectada amb l'arqueta del servei 1-001B. L'arqueta i la canalització que ve de la central es veuran afectades en la zona de l'encreuament i, també, la canalització que va a l'arqueta del servei 1-001B per calçada. **S'ha de fer una reposició de l'aglomerat a l'envoltant de la tapa. S'hauria de comprovar la profunditat i protecció que té.**

SERVEI 1-008B. PK 0+099, C/ P. Robert i Rabadà, dreta. Encreuament en aeri de tres escomeses del C/ Pau Robert i Rabadà. Les tres escomeses venen de la casa nº 11, límit amb la 9, servei 1-007B, i van a la façana de la casa nº 14, límit amb la 16. Les escomeses es soterren per la vorera dreta mitjançant una conversió i donen servei a les cases nº 12, 14 i 16. Hi ha una arqueta al costat de la conversió. **Comprovar el gàlib de les tres escomeses, estan a 5 m d'alçada**. La conversió, arqueta i canalització sota vorera dreta no molesten ja que no esta previst fer cap treball en la vorera.

SERVEI 1-009B. PK 0+135, C/ Pau Robert i Rabadà, esquerra. Arqueta en vorera esquerra en la cantonada amb el C/ de Vilardida. Dóna servei al carrer Vilardida mitjançant una canalització sota la vorera esquerra, Per l'altre extrem aquesta canalització continua per Vilardida travessant la calçada del carrer P. R. i Rabadà. L'arqueta en vorera no molesta, no esta previst fer cap treball en vorera. Posteriorment la canalització va sota la vorera del carrer Vilardida, fora de l'àmbit d'actuació. **Caldrà comprovar la profunditat i protecció al creuament de la canalització per Robert i Rabadà, ja que s'ha de fer la caixa de la carretera nova.**

SERVEI 1-001C. Pk 0+000, encreuament vial nou Encreuament en aeri de tres escomeses del nou vial. L'encreuament es fa mitjançant dos pals de fusta. En el pal de fusta al costat de la casa nº 3 hi ha una caixa i surt una escomesa que va a la casa. La línia va pel marge esquerre del C/ de Vilardida. Aquestes escomeses tenen un gàlib d'uns 5 metres. No hi ha afectació.

SERVEI 1-002C. Pk 0+002 al 0+048, Nou vial, vorera dreta. Arqueta en vorera dreta al costat de la casa nº 3 del C/ de Vilardida. Pot ser que hi hagi una canalització sota aquest tram de vorera, molt nova, que acaba en el Pk 0+048, no es mostra als plànols de l'Acefat. En el final es veu una petita arqueta sense tapa. La vorera és nova i no s'ha de refer, no resultarà afectada. S'haurà de col·locar el paviment de vorera al voltant de la tapa.

SERVEI 1-003C. Pk 0+150 intersecció amb la TV-2443. Línia aèria de Telefónica en pals de fusta. La línia ve pel marge dret de la TV-2443, creua el final del vial nou amb la intersecció amb la TV-2443 i continua pel camí que va al passeig de les Alzines. Hi ha un pal de fusta, enfront de l'accés al C/ de la Costa de Guivernau, que molesta ja que es queda al mig de la nova intersecció. El gàlib de la línia és de uns 6 m d'alçada. **S'haurà de soterrar el tram entre suports de fusta anterior i posterior a aquest i substituir la línia aèria per una canalització soterrada sota la vorera del nou vial. La canalització serà 2CPVC110mm, però al creuament de calçada es posarà 4Cpvc110 protegit amb formigó.**

SERVEI 1-001D. Avd. d'Enric Benet amb Avd. del Columbari. Encreuament en aèri de 3 escomeses, surten de la façana de la casa nº 3 límit amb la 1 i creuen l'avd. del Columbari i la d'Enric Benet entre les branques d'un arbre, al costat de la marquesina de la parada de bus. Un altre encreuament en aeri de 4 escomeses, surten de la façana de l'edifici que fa cantonada amb el C/ de les Escoles i creuen les dues avingudes anteriors entre les branques de l'arbre on s'ha de fer la rotonda. El gàlib en els dos encreuaments és d'uns 4 metres. **Cal comprovar aquest gàlib, però no es preveu afectació. No es**

modifiquen cotes ni condicionants en la remodelació d'aquesta intersecció.

SERVEI 1-002D. Avd. d'Enric Benet amb C/ de les Escoles. Arqueta en la vorera que fa cantonada entre l'avd. d'Enric Benet i el C/ de les Escoles. De l'arqueta surt una canalització en vorera que porta el cablejat fins a una conversió en la façana de l'edifici que limita amb el nº 19 i per on surt el cablejat a façana. També es connecta amb el servei 1-001B creuant el carrer de les Escoles. En aquesta cantonada està previst fer una ampliació de la vorera existent. Com l'arqueta està prop de la vorada a demolir per a ampliar la vorera, s'haurà d'anar amb compte per no malmetre arqueta i canalització. **Cal comprovar la profunditat i protecció de la canalització que creua el carrer de les Escoles des de l'arqueta.**

SERVEI 1-003D. Avd. d'Enric Benet a l'alçada C/ de les Escoles. Creuament aeri de línia telefònica que surt de l'arqueta del servei 1-002D (a la dreta del carrer d'Enric Benet) per abastir amb línia grapada a façana els edificis del costat esquerre. El gàlib vertical és d'uns 5 metres. No s'actua en aquest punt.

SERVEI 1-001E, SERVEI 1-003E, SERVEI 1-005E . PK 0+000 al 0+080, C/ Mossèn Galofré, marge dret i esquerre. Línies aèries grapades a façana. No s'afecten, únicament es fa remodelació de voreres.

SERVEI 1-002E i SERVEI 1-004E. PK 0+000 i PK 0+058, PK C/ Mossèn Galofré, creuaments aeris. Encreuament d'escomeses. **Cal comprovar aquest gàlib, però no es preveu afectació. No es modifiquen cotes en calçada, únicament es fa la remodelació de voreres.**

5.2 Endesa BT

SERVEI 2-001A. PK 0+000, TP-2003, creuament. Creuament soterrat en la carretera TP-2003 d'una línia que ve del CT XV117 en línia soterrada sota el marge esquerre (S 2-002A) i creua en aquest punt cap a la urbanització del marge dret. **Es un creuament amb passatubs i formigonat, no es preveu la seva afectació ja que només es refà rodadura en aquest àmbit de carretera.**

SERVEI 2-002A. PK 0+000 al PK 0+200, TP-2003 marge esquerre. Línia soterrada sota el marge esquerre de la carretera, que ve del CT XV117 fins el creuament S 2-001A. **No es preveu la seva reposició, però s'haurà de localitzar i protegir per poder treballar amb seguretat i sense malmetre-la, ja que en aquest tram s'haurà de fer la caixa de la carretera. A més a partir del PK. 0+085 s'ha de construir la nova vorera en aquest marge.**

SERVEI 2-003A. PK 0+200, encreuament TP-2003. Encreuament de la TP-2003 d'una línia elèctrica aèria. La línia ve d'un transformador que hi ha en la cruïlla amb el camí que va al pou de la neu i creua la TP-2003 en dos pals, un de formigó d'11m d'alçada a l'esquerra, i un altre de fusta de 10m a la dreta. En el pal de fusta la línia continua cap al pont i també surt una línia que acaba en un armari amb conversió, PK 0+185 dreta, que dona servei a la serralleria Vila-Rodona. La línia que ve de la E.T. no molesta, esta en el camí del pou de la neu. El pal de formigó de l'esquerra no molesta i el gàlib en l'encreuament tampoc molesta, hi ha uns 9 m d'alçada. El pal de la dreta, pegat per dintre a la tanca de la serralleria està a uns 2,80 m de la vora de l'aglomerat de la carretera, el mateix que el quadre amb conversió.

SERVEI 2-004A. PK 0+200 al 0+316, TP -2003, dreta. Línia elèctrica aèria, continuació de la del servei 2-003A, en dos pals de formigó per a creuar el riu Gaià. En el pal de formigó que està a la vora esquerra del riu, després del pont, hi ha dues caixes i una conversió per a soterrar la línia. El primer coincideix amb el començament de l'eixamplament per a fer el nou pont i també s'ha de fer una vorera nova. Aquest pal està a 2 m de la vora de l'aglomerat actual i el pal que està després del pont està a uns 4 m de la vora de l'aglomerat. **Es proposa fer conversió a ambdós pals i soterrar el tram de línia, canalitzant-lo pels tubulars per serveis de la vorera del nou pont. No obstant aquesta línia molesta a les operacions de col·locació de la biga del nou pont, per tant s'haurà de fer un desviament provisional. Es proposa col·locar un nou pal al camí del marge esquerra del riu i desvia la línia uns 30 cap aquella direcció per a separar del pont. La variant aèria provisional tindrà uns 112 m. Una vegada fet el nou pont, es soterra per la nova vorera i per un dels tubulars de 160 mm previstos al pont.**

Des del SERVEI 2-005A al SERVEI 2-008A. Del PK 0+326 al Pk 0+432, TP-2003, marge dret i esquerra. La línia soterrada pel marge dret i esquerre del C/ de Pau Robert i Rabadà, des del carrer de la Font fins el punt on conflueixen l'inici del C/ de Pau Robert i Rabadà i l'Av. D'Enric Benet. No resulten afectades.

SERVEI 2-007A. Encreuament soterrat d'una línia elèctrica de la TP-2003 que va d'un armari encasat en un muret de la casa i per on passa la línia soterrada del servei 2-006A, i serveix la casa número 25 de marge dret de la carretera TP-2003. **No es preveu la seva reposició però cal comprovar la profunditat i protecció de la canalització en l'encreuament.** Els dos armaris i la caixa amb comptador encastats en el petit muret de la casa no molesten, estan a uns 3,50 m de la vora de l'aglomerat.

SERVEI 2-009A. PK 0+395 al 0+420, TP-2003, dreta. Línia elèctrica aèria, entre el final de la casa nº 25 i final de la casa nº 21 en dos pals de formigó. La línia continua cap el C/ Pau Robert i Rabadà. Del pal de formigó de la casa nº 21 surt una escomesa que va a un pal de fusta amb conversió que dona servei a la casa. **Es remodela en aquest punt la canonada on hi ha el pal de fomigó de la casa 21, s'hi haurà d'adaptar aquest al nou paviment de vorera. No s'afectarà la línia ni suports.**

SERVEI 2-001B. PK 0+015, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta. Línia elèctrica aèria, continuació del servei 2-009A que arriba a aquest pal de formigó. D'aquest pal surten dues escomeses, una va a una conversió que baixa a la caixa amb comptador encastada en el mur de la casa nº 2, i una altra travessa aquest carrer i l'avd. d'Enric Benet i va a un pal de fusta (9m) de la vorera esquerra. Del pal de formigó (11m) surt una altra línia que travessa aquest carrer. **No es preveu afectació amb reposició, el gàlib dels encreuaments que és entorn 8 metres.**

SERVEI 2-002B. PK. 0+060, encreuament C/ Pau Robert i Rabadà. Encreuament en aeri d'una línia elèctrica. La línia ve per una canaleta engrapada a la façana de l'edifici nº 11 de l'avd. del Columbari i en la cantonada amb el C/ Pau Robert i Rabadà creua i va a la cantonada de l'edifici nº 10 d'aquest carrer. En aquest edifici la línia continua en canaleta engrapada a façana i arriba fins a l'edifici nº 13 de l'avd. del Columbari, hi ha una caixa en façana. Les línies grapades i façana i caixa no molesten. El creuament en aeri té un gàlib d'uns 5 metres, caldrà comprovar-lo. **Per guanyar gàlib caldrà tibar el cable al**

creuament (hi ha folgança) i grapar-lo més alt a la façana de l'edifici del carrer Avd Columnari.

SERVEI 2-005B. PK. 0+068, encreuament C/ Pau Robert i Rabadà. Encreuament en aeri de línia elèctrica del C/ Pau Robert i Rabadà. L'encreuament va de la façana de l'edifici del servei 2-004B a la façana de l'edifici de la dreta que fa cantonada amb el C/ d'Angel Guimerà. Després, la línia continua en canaleta engrapada a façana fins al final de la façana d'aquest edifici. La línia en canaleta engrapada a façana no molesta. El gàlib al creuament és d'uns 6 m d'alçada, les cotes de calçada en aquest punt no es varien pel que es considera que és suficient. Malgrat això caldrà comprovar el gàlib.

Des del SERVEI 2-003A al SERVEI 2-009A. Del PK 0+060 al 0+100, C/ Pau Robert i Rabadà, marge dret i marge esquerre. Línies aèries grapades a façana dels marges dret i esquerre del C/ de Pau Robert i Rabadà. No resulten afectades.

SERVEI 2-010B. P.K. 0+140, encreuament C/ Pau Robert i Rabadà. Doble encreuament de línia elèctrica aèria. El primer encreuament és el de la línia aèria que ve per la dreta del C/ de Vilardida i creua el C/ Pau Robert i Rabadà en dos pals de formigó de 10 metres d'alçada. Del pal de formigó que està enfront del dipòsit i caseta dels regants, surt una altra línia que creua el C/ de Vilardida i continua per l'esquerra del nou vial en pals de fusta. El creuament del carrer de Vilardida té un gàlib d'uns 6 metres i no s'hi actuarà en aquesta zona pel que no es preveu l'afectació. Pel que fa el creuament al carrer Pau Robert i Rabadà és suficientment alt (creua per la coronació del suport de formigó). Els suports no molesten perquè van per la vorera dreta de Vilardida, on no s'actua.

SERVEI 2-001C. PK 0+000 al 0+125, vial nou esquerra. Línia elèctrica aèria en 4 pals de fusta de 8 metres d'alçada; la línia ve del servei 2-010B, continua en pals de fusta i entre el tercer i quart pal de fusta, es produirà l'encreuament amb el nou vial i continua cap a les escoles. Pels pals també va un cable pel enllumenat públic. Els dos primers pals estan per darrere de la vorera i quedaran a uns 4 o 5 m de la vora de l'aglomerat del nou vial. El tercer pal quedarà bastant allunyat del nou vial i el quart pal quedarà a uns 7 u 8 m de la vora de l'aglomerat del nou vial**. El gàlib de la línia serà insuficient respecte a la nova rasant. Se soterrarà 35m del tram de línia al creuament del nou vial, entre els pals 3 i 4, on es convertirà de nou en aeri per continuar la línia. El tram a soterrar serà una canalització de 4 tubs de PE160mm (inclòs al tram sota calçada).**

SERVEI 2-001D. Avd. d'Enric Benet amb avd. del Columbari. Encreuament en aeri de dues línies elèctriques, surten de la façana de l'edifici que fa cantonada amb el C/ de les Escoles i creuen l'avd. del Columbari i la d'Enric Benet entre les branques de l'arbre on s'ha de fer la rotonda. Del mateix lloc que l'anterior surt un altre encreuament en aeri d'una línia elèctrica que va fins a una "palomilla" en la façana de l'edifici nº 19. **Comprovar el gàlib en els dos encreuaments, però no es preveu afectació. No es modifiquen cotes ni condicionants en la remodelació d'aquesta intersecció.**

SERVEI 2-001E. PK 0+000 al 0+030, C/ Mossèn Galofré, M.E. Encreuament en aèri de tres línies elèctriques des de la "palomilla" que hi ha en la cantonada de la casa nº 11; el primer, 4 cables de coure que creuen i van a la "palomilla" que hi ha en la cantonada de l'edifici nº 1, el segon, una línia trenada que va a la façana de la casa nº 3 i baixa, engrapada a façana, a una caixa amb comptador encastada en façana, i el tercer, 4 cables de coure que van a la "palomilla" que hi ha en la façana de la casa nº 3, límit amb la 5 i baixen, engrapades a façana, dues línies, una a una caixa amb comptador i una altra a una caixa de companyia, encastades en façana. **No es considera afecció, els gàlibs no es modifiquen, que en tots els casos és d'uns 6 m.** Les línies engrapades per façana i les caixes encastades en façana no molesten; tampoc les "palomillas".

SERVEI 2-002E. PK 0+020 al 0+050, C/ Mossèn Galofré, M.D. Línia elèctrica soterrada per la vorera dreta per a donar servei als edificis A2 i B2. Hi ha un armari elèctric encastat en la façana de l'edifici A2 i un altre en la façana de l'edifici B2. La línia està soterrada en tota la longitud de la vorera dreta del carrer, ve del carrer de la Pagesia Catalana creuant el C/Benet, i al final de Mossèn Galofré creua a la vorera esquerra, on creua el carrer de les Hortes just fora de l'àmbit d'actuació. **No es preveu la seva reposició, però s'haurà de localitzar i protegir la canalització existent per poder treballar amb seguretat i sense malmetre-la, ja que en aquest tram s'haurà de fer la nova vorera i vorades, tant a costat dret com esquerre.**

SERVEI 2-005E. PK 0+058 al 0+085, C/ Mossèn Galofré, M.E. Línia elèctrica aèria que va des de la "palomilla" que hi ha en la façana de la casa nº 9, límit amb la 11, servei 2-003E, a un pal de formigó que hi ha al final del C/ de Mossèn Galofré, al costat d'unes escales. Després la línia continua per la TV-2443. **Comprovar el gàlib de la línia elèctrica al creuament, però no deu molestar, hi ha mínim 7 metres. El suport de formigó s'haurà integrar a la nova vorera.**

5.3 Endesa MT

SERVEI 3-001A. Segons la informació de l'Acefat, als plànols de serveis existents en mitja i alta tensió, hi ha grafiada una línia aèria pel costat dret de la TP-2003. No s'ha localitzat aquesta línia en la inspecció in situ.

SERVEI 3-001B. P.K. 0+140 C/ Pau Robert i Rabadà, encreuament C/Vilardida, d'una línia elèctrica de mitja tensió soterrada. La línia ve del servei 3-001C i quan surt de la nova vorera creua el C/ de Vilardida i continua soterrada per la dreta d'aquest carrer. Just després de l'encreuament hi ha una arqueta cega. No es preveu l'afectació i reposició , però caldrà comprovar la profunditat i protecció d'aquesta línia (sembla de nova execució). En aquest punt s'haurà de fer la reposició de l'aglomerat.

SERVEI 3-001C. Pk 0+000 al 0+150, vial nou. Línia soterrada de mitja tensió que ve de la E.T. 63358 que hi ha en la cruïlla de la TV-2443 i el passeig de les Alzines. Al PK 0+048 hi ha feta una vorera nova que arriba fins a la cruïlla amb el C/ de Vilardida, Pk 0+000. En PK 0+048 la línia va soterrada per vorera, hi ha una arqueta cega en aquest punt al costat del talús, i baixa fins al final de la vorera. **No s'haurà d'afectar ni reposar, és coneix aquest condicionant i el nou vial s'ha dissenyat tenint-ho en compte. La vorera dreta del nou vial s'adapta al traçat (en planta i alçat) d'aquesta canalització. S'adjunta els plànols de definició d'aquesta canalització a l'apèndix 3 d'aquest annex. Caldrà fer les cales necessàries (mínim 3) per a localitzar-la i protegir-la convenientment durant els treballs.**

SERVEI 3-002C. PK 0+135, encreuament nou vial. Línia soterrada de mitja tensió que ve de la E.T. que hi ha en la cruïlla de la TV-2443 i el camí que va a les escoles i baixa per la carretera TV-2443 sota el marge dret d'aquesta, fins a un camí front el parc de bombers per on arriba al carrer de Vilardida. El creuament del carrer de Vilardida i al llarg de la TV-2443 no s'afectarà perquè no s'actua. **A l'entroncament amb el nou vial es reposarà la capa de trànsit i puntualment excavacions per tal de fer les illetes. Tot i que aquesta canalització ja va per calçada i deu anar protegida, cal treballar amb precaució per no malmetre-la i treballar amb seguretat. No es preveu la reposició.**

5.4 Aigua potable

Els plànols de serveis existents consultats son els publicats al PAUM de l'ajuntament de Vila-rodona. Els plànols tenen data de setembre de 2018, i hi ha dos plànols: la planta dels actuals en aquell moment i un pla director d'actuació a la xarxa, que es desconeix si en el moment de la redacció d'aquest projecte s'ha dut a terme. S'ha comprovat que en l'àmbit d'actuació les previsions de canvi són únicament referents al material I diàmetre de les canonades, a excepció del tram final (a la nova rotunda al nou vial) on s'hi afegeix una nova canalització PE160mm des del dipòsit de 200m3 del Turó cap a Horta d'Avall, creuant la nova rotonda. S'ha grafiat als plànols, i tingut en compte en aquest estudi, les dades contingudes al pla director.

SERVEI 4-001A. PK 0+000 al PK 0+200, TP-2003 marge esquerre. Canonada PE 63mm soterrada sota el marge esquerre de la carretera, que ve de la urbanització del costat dret i va pel camí en terres que es bifurca a l'esquerra abans del pont. Creua la carretera TP-2003 abans de començar l'àmbit d'actuació. **No es preveu la seva reposició, però s'haurà de localitzar convenientment mitjançant les cales necessàries, i protegir-la per poder treballar amb seguretat i sense malmetre-la, ja al primers metres es reposa la capa de trànsit, i a més a partir del PK. 0+085 s'ha de construir la nova vorera en aquest marge.**

SERVEI 4-002A. PK 0+005 al PK 0+095, TP-2003, marge dret. Canonada PE 90mm soterrada sota el marge dret de la carretera, que ve de la urbanització del costat dret i va pel marge de la carretera actual fins a creuar per l'explanada de la benzinera. **No es preveu la seva reposició, però s'haurà de localitzar convenientment mitjançant les cales necessàries, i protegir-la per poder treballar amb seguretat i sense malmetre-la, ja que en aquest tram s'haurà de fer vorera nova. Convé preveure una partida pressupostaria als imprevistos per si, a més de les cales, calgués alguna actuació de reposició d'aquests dos serveis.**

SERVEI 4-003A. PK 0+200 al 0+236, TP-2003, esquerra. Canonada PE63mm continuació del servei S 4-001A fins a encreuament TP 2003 (S 4-004A). Al PK aproximat PK 0+231 hi ha una caixa encastada en el mur d'una parcel·la amb casa, al costat de la porta d'accés, on arriba l'escomesa d'aigua potable. La caixa, escomesa i canonada no es reposaran. La canonada s**'haurà de localitzar i protegir-la convenientment per poder treballar sense malmetre-la, ja que en aquest tram s'haurà de fer vorera nova.**

SERVEI 4-004A. PK 0+236, encreuament TP-2003. Encreuament de canonada d'aigua potable PE 63mm que continua del servei 4-003A i en aquest punt creua a donar servei a una escomesa al costat dret, el servei 4-005A. L'encreuament va des de l'arqueta de l'esquerra, que incorpora una clau de pas, i continua fins el servei 4-005A. A l'esquerra una canonada PE63mm es grapat a l'estructura del pont. **El creuament s'afectarà la canonada i arqueta, que s'hauran de reposar donant continuïtat el servei 4-005A pel nou tauler eixamplat del pont, fins a la nova caixa d'escomesa. Es farà el creuament de canonada PE63mm convenientment protegida amb formigó per ser pas sota calçada, a la part dreta de la carretera es desenvoluparà sota vorera.**

SERVEI 4-005A. PK PK 0+228 al 0+236, TP-2003, dreta. Caixa en peana d'obra pegada, por fora, a la tanca de la Serralleria Vila - Rodona, al costat d'un pal de formigó de baixa tensió, on arriba l'escomesa d'aigua potable. La canonada de distribució va per la berma que hi ha entre la carretera i la tanca des de l'encreuament del PK 0+236, servei 4-004A. Aquesta canonada no consta als plànols del servei segons informació del PAUM de l'ajuntament, però s'ha localitzat a la inspecció in situ.
Tant la peana amb la caixa com l'escomesa i la canonada es veuran afectades ja que en aquest tram s'ha de fer una vorera i comença l'eixamplament per a fer el pont nou. S'haurà de reposar aquest tram. Al no constar aquesta canonada als plànols POUM es desconeix el diàmetre, se suposa una reposició de canonada PE63mm des del nou creuament fins a la nova caixa d'escomesa, que s'encastarà al mur a reposar en la nova alineació.

SERVEI 4-006A. PK 0+236 al 0+326, TP-2003, esquerra. Canonada de distribució d'aigua potable PE 63mm. La canonada surt de l'arqueta del servei 4-003A, va sota vorera fins arribar a l'estructura del pont per on va engrapada a la unió entre la gelosia i l'ala esquerra, després continua sota vorera, creua el C/ de La Font i va sota la vorera fins arribar a una arqueta en PK 0+326. Els últims 10 m de canalització, fins arribar a l'arqueta, van sota la vorera que comença després del C/ de La Font i on s'ha de fer, en els primers 25 m, una cunya per a aconseguir una bona alineació amb la resta de vorera. En principi no molestarà ni el tram de canonada ni l'arqueta, no obstant s'haurà d'anar amb compte.

SERVEI 4-007A. PK 0+326 al 0+364, TP-2003, esquerra. Canonada de distribució d'aigua potable PE 63mm sota el tram de vorera que va des del C/ de La Font, 0+316, fins a l'avd. dels Lledoners. En Pk 0+326 connecta amb servei 4-006A. En la vora de la vorera amb el talús hi ha 8 vàlvules, 2 a cada costat dels 4 armaris elèctrics, i dues vàlvules més al final, connectades a la canonada mitjançant escomeses. En els primers 25 m de la vorera s'ha de fer una cunya per a aconseguir una bona alineació amb la resta de vorera. En aquest tram no s'afectarà ni la canonada, ni les escomeses, ni les 4 primeres vàlvules, no obstant s'haurà d'anar amb compte. En la resta de vorera no està previst fer cap treball.

SERVEI 4-008A. PK 0+378 al 0+425, TP-2003, esquerra. Canonada de distribució d'aigua potable PE 63mm sota el tram de vorera que va des de l'avd. dels Lledoners fins a un accés que hi ha a l'esquerra. En la vora de la vorera amb el talús hi ha 6 vàlvules, 2 a cada costat dels 3 armaris elèctrics més una, i dues vàlvules més i un hidrant al començament. Les vàlvules, hidrant, canonada de distribució i escomeses no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquest tram de vorera.

SERVEI 4-009A fins al SERVEI 4-011A. Del PK 0+352 al PK 0+427, TP-2003, dreta. Canonada al costat dret pel subministrament a les cases del costat dret. No hi ha dades de l'existència d'una canonada als

plànols de servei d'aigua (dades disponibles PAUM). Donat que als plànols no consta cap canonada al costat dret de la carretera fins al començament del carrer de Pau Robert i Rabadà, el servei 4-001B, es desconeix com s'abasteix els habitatges de la dreta, pot ser que hi hagi aquest creuament a l'alçada de la casa 27 i des d'aqui canonada fins la resta d'habitatges, o bé que la canonada del servei 4-001B es perllongui fins aquest punt casa 27. **En tot cas, deu haver una canonada a la dreta per aquesta berma. Per la construcció de la nova vorera al darrer tram abans del carrer P. Robert i Rabadà caldrà fer cales per la localització del servei per no afectar-la durant la construcció. Comprovar també el creuament amb el camí d'accés amb la unió amb el servei S 4-001B (profunditat i si està encamisat) ja que aquest punt es farà caixa nova a la carretera.**

SERVEI 4-001B. PK. 0+000 al 0+050, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta. Canonada de distribució d'aigua potable PE50mm sota el tram de vorera que va des de l'inici del C/ Pau Robert i Rabadà fins a l'encreuament amb l'Avd. del Columbari. En l'inici de la vorera hi ha una arqueta i, 7 m després, hi ha una boca de reg, també en la vorera. No hi ha afectació.

SERVEI 4-002B. PK 0+015, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta. Caixa encastada en muret de la casa nº 2 on arriba l'escomesa d'aigua potable que dona servei a la casa. La canonada de distribució va sota la vorera dreta d'aquest carrer, servei 4-001B. No hi haurà afectació.

SERVEI 4-003B. C/ P. Robert i Rabadà amb avd. del Columbari. Encreuament de calçada de la canonada d'aigua potable en la cruïlla entre el C/ de Pau Robert i Rabadà i l'avinguda del Columbari. El més segur es que l'encreuament sigui per la part dreta seguint l'alineació de la vorera. Enfront de l'entrada a l'edifici nº 10 hi ha una arqueta, servei 4-004B. **L'encreuament es troba en zona on s'ha de fer caixa nova en aquesta cruïlla. Comprovar la profunditat, protecció i si va encamisada la canonada. Fer una cala de localització. Es preveu que hi hagi prou profunditat ja que ja passa per calçada, i no es preveu necessitat de reposició.**

SERVEI 4-004B. PK 0+055 al PK 0+080, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta. Canonada de distribució d'aigua potable sota el tram de vorera que va des de l'avd. del Columbari fins al C/ d'Angel Guimerà. Enfront de l'entrada a l'edifici nº 10 hi ha una arqueta en la vorera. No hi haurà afectació, no s'actua en aquesta vorera.

SERVEI 4-005B. PK 0+055 al PK 0+080, C/ Pau Robert i Rabadà, M.E. Possible canonada de distribució d'aigua potable sota el tram de vorera esquerra que va des de l'avd. del Columbari fins al C/ d'Angel Guimerà. Tant per l'avd. del Columbari com pel C/ d'Angel Guimerà, va la canonada sota vorera. No surt canalització als plànols de servei, no es preveu l'afectació perquè no es fa treballs a aquesta vorera.

SERVEI 4-006B. C/ P. Robert i Rabadà amb C/ d'Angel Guimerà. encreuament de calçada de la canonada d'aigua potable en la cruïlla entre el C/ de Pau Robert i el C/ d'Angel Guimerà. Pot ser que l'encreuament sigui per la part dreta seguint l'alineació de la vorera. **L'encreuament es troba en zona on s'ha de fer caixa nova en aquesta cruïlla. Comprovar la profunditat, protecció i si va encamisada la canonada. Fer una cala de localització. Es preveu que hi hagi prou profunditat ja que ja passa per calçada, i no es preveu necessitat de reposició.**

SERVEI 4-007B. PK 0+085 al PK 0+140, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta. Possible canonada de distribució d'aigua potable sota el tram de vorera dreta que va des del C/ d'Angel Guimerà fins al C/ de Vilardida. Pel C/ de Vilardida, per la dreta, va una canonada d'aigua potable. No hi haurà afectació, no s'actua en aquesta vorera. **Als plànols de serveis hi ha una canonada única sota calçada. Cal determinar si no hi ha vorera sota aquesta si hi ha creuament de la carretera P. Robert i Rabadà entre els carrers Angel Guimerà i Avda Columbari, ja que es fa la caixa nova.**

SERVEI 4-008B. PK 0+055 al PK 0+080, C/ Pau Robert i Rabadà, M.E. Possible canonada de distribució d'aigua potable sota el tram de vorera esquerra que va des del C/ d'Angel Guimerà fins al C/ de Vilardida. En el límit entre la casa nº 7 i 9 hi ha una boca de reg en vorera. La canonada de distribució i la boca de reg no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquest tram de vorera. Es queda com està ara. **Als plànols de serveis hi ha una canonada única sota calçada. Cal determinar si no hi ha vorera sota aquesta si hi ha creuament de la carretera P. Robert i Rabadà entre els carrers Angel Guimerà i Avda Columbari, ja que es fa la caixa nova.**

SERVEI 4-009B fins el SERVEI 4-011B. PK 0+093 al PK 0+100, C/ Pau Robert i Rabadà, esquerra. Caixes encastades en façana de la casa nº 7-9-11 on arriba l'escomesa d'aigua potable que dona servei a les cases. La canonada de distribució va sota la vorera esquerra d'aquest carrer, servei 4-008B. No s'afecten.

SERVEI 4-012B. C/ P. Robert i Rabadà amb C/ Vilardida. Encreuament de calçada de la canonada d'aigua potable en la cruïlla entre el C/ de Pau Robert i el C/ de Vilardida Segons plànols en aquest a encreuament hi ha dues canonades, una de PE 90mm, i una altra possiblement PE75mm. A l**'encreuament s'ha de fer caixa nova en aquesta cruïlla. Comprovar la profunditat, protecció i si van encamisades les canonades. Es preveu que hi hagi prou profunditat ja que ja passa per calçada, i no es preveu necessitat de reposició.**

SERVEI 4-001C. C/ Nou vial i carretera TV-2443. Encreuament. Una canonada de PE90mm es desenvolupa sota la carretera TV-2443 des del carrer de Vilardida (pel camí pavimentat del dipòsit) fins a pujar pel carrer Costa de Guivernau, abans de pujar per aquest carrer fa un traçat a creuant la carretera TV-2443. Aquesta s'identifica als plànols POUM, no s'ha vist registres en la inspecció in situ. Aquesta canonada es troba sota el futur enllaç de la carretera TV-2443 amb el nou vial, on es farà el paquet d'aglomerat i la pavimentació d'una petita illeta. **Es preveu la seva afectació, i es proposa la reposició de la canonada PE 90mm amb un nou recorregut continuant per la vorera esquerra de la TV-2443 fins al límit de l'àmbit d'actuació al carrer de la Costa de Guivernau, creuarà aquest carrer per connectar-se de nou a la canonada existent. Al creuament sota calçada la canonada anirà protegida encamisada.**

SERVEI 4-002C. C/ Nou vial i carretera TV-2443. Encreuament. Una canonada de PE32mm. Es veu afectada per la nova cruïlla. **Fer reposició per noves voreres costat dret i amb un creuament de calçada.**

SERVEI 4-001D. Avd. d'Enric Benet amb avd. del Columbari. Caixes encastades en façana dels edificis

que hi ha en la vorera esquerra de l'avd. del Columbari on arriben les escomeses que donen servei. La cononada de distribució va sota aquesta vorera i en la cantonada amb el C/ de les Escoles hi ha una arqueta. També hi ha una canonada per la vorera esquerra de l'avd. d'Enric Benet.
La canonada de distribució, escomeses, caixes encastades en façana i l'arqueta en vorera esquerra de l'avd. del Columbari no molesten. La canonada de distribució que va per la vorera esquerra de l'avd. d'Enric Benet tampoc molesta, no creua per la cantonada on s'ha de fer l'ampliació de la vorera. Segons plànols una canonada PE63mm creua la cruïlla dels carrers Columbari/ Escoles i continua per la vorera dreta del carrer Av d'Enric Benet. **Comprovar la profunditat, protecció i si va encamisada la canonada. Fer dues cales de localització.**

SERVEI 4-001E. PK 0+000, C/ Mossèn Galofré, dreta. Cantonada amb Enric Benet. La canonada de distribució PE 63mm va sota la vorera dreta de l'avd. d'Enric Benet on acaba la canalització. En la cantonada de la vorera amb C/ de Mossèn Galofré hi ha una boca de reg. A la mateixa alçada hi ha un caixa encastada en façana de la casa nº 11, avd. d'Enric Benet, on arriba l'escomesa d'aigua potable que dona servei a la casa. **Al carrer de Mossen Galofrè es renoven les voreres pel que s'afectarà aquest punt. Caldrà protegir convenientment la canonada, que no es preveu que calgui reposar-la. Caldrà adaptar la tapa de la boca de reg al nou paviment.**

SERVEI 4-002E fins el SERVEI 4-004E Del PK 0+000 al PK 0+080, C/ Mossèn Galofré, dreta (S 4-002E), i esquerra (S 4-003 i S-4004E). Cantonada amb Enric Benet. La canonada de distribució PE 63mm va sota la calçada de Mossèn Galofré segons plànols. Segons això no s'afectarà la canalització però s'ha de localitzar les escomeses per no malmetre-les durant l'execució de les noves voreres. **Caldrà protegir convenientment els ramals d'escomeses si la canonada és única pel centre de la calçada, i el ramal sota vorera si passa sota aquesta. Cal localitzar-la amb cales i contemplar una partida al pressupost pel cas d'haver de reposar alguna escomesa que no es pugui mantenir.**

5.5 Enllumenat públic

Les dades que es disposa per l'estudi dels servei existents i afectats provenen de la inspecció in situ del àmbit d'actuació.

SERVEI 5-001A. PK 0+000 al 0+080, TP-2003, esquerra. Dos fanals en la berma esquerra de la TP-2003. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per la berma i travessa l'accés a la Cooperativa i l'Agro Botiga (0+050 al 0+080). No es preveu afectació, l'arqueta i primer fanal estan just abans de l'inici de la nostra actuació. Els dos fanals següents i línia soterrada tampoc s'afecten ja que només es reposarà la capa de trànsit en calçada, no es treballa al marge esquerre. S'hi haurà de conèixer la seva existència i anar amb compte.

SERVEI 5-002A. PK 0+070 al 0+105, TP-2003, dreta. Dos fanals en el parterre de la benzinera, al costat de la vorada interior, la més allunyada de la carretera. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada pel parterre, hi ha una arqueta al costat de l'armari del sistema de bombeig. En aquest tram està previst fer una vorera nova de 3 m d'ample. Els dos fanals quedaran fora de la vorera nova i no es veuran afectats. L'arqueta i la línia elèctrica també quedaran fora però molt a prop de la vorada interior de la nova vorera. S'haurà d'anar amb compte.

SERVEI 5-003A. PK 0+080 al 0+128, TP-2003, esquerra. Dos fanals de bàculs de 8 metres amb braç d'acer galvanitzat, pegats al muret, en el tram de vorera que hi ha entre l'accés a la Cooperativa i l'accés a Castell D'Or. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per aquest tram de vorera. No hi ha cap arqueta. Aquest tram de vorera està previst reconstruir-la i fer-la nova. Els dos fanals i la línia soterrada per la vorera quedaran dintre l'àmbit d'actuació. Comprovar la profunditat a la que va la canalització. Cal protegir la canalització convenientment per no malmetre-la. Els fanals no estan afectats.

SERVEI 5-004A. PK 0+128 al 0+185, TP-2003, esquerra. Tres fanals, en el tram de la nau de Castell d'Or, en la berma esquerra de la TP-2003; els dos primers fanals estan pegats al mur de Castell d'Or, el tercer està al costat de la E.T. La línia elèctrica d'alimentació, soterrada, travessa l'accés a Castell d'Or i continua per la berma en terres. No hi ha cap arqueta. Com en el cas anterior, en aquest tram es fa vorera nova. **No es preveu reposició però caldrà comprovar la profunditat a la que va la canalització. Cal protegir la canalització convenientment per no malmetre-la.**

SERVEI 5-005A. PK 0+185 al 0+243, TP-2003, esquerra. Tres fanals, enganxats a façana (al muret groc de la casa), en el tram comprés entre la E.T. i l'inici de la barrera "jamón" del pont. La línia elèctrica d'alimentació, soterrada, travessa el camí que va al pou de la neu i després continua per la cuneta de formigó fins arribar al estrep 1 del pont. No hi ha cap arqueta. En aquest tram està previst fer una vorera entre l'accés per a vehicles i un accés peatonal a la casa, zona on està el 2º fanal, s'haurà d'anar amb compte amb el fanal i, sobretot, amb la línia elèctrica; localitzar-la i comprovar la seva profunditat. El 1ª i 3 º fanal i la canalització de la resta de tram no molestaran.

SERVEI 5-006A. PK 0+243 al 0+316, TP-2003, esquerra. Línia elèctrica soterrada per la vorera esquerra del pont del riu Gaià. Molt a prop de l'estrep 2 del pont, la canalització està trencada i el cable elèctric surt, passa entre els arbres de l'esquerra del C/ de La Font i, per un forat, entra en el bàcul del primer fanal del servei 5-007A. No hi ha cap arqueta. La canalització soterrada per la vorera esquerra del pont quedarà afectada, s'ha de refer aquesta vorera i fer-la de 2 m d'ample. La canalització va just per sota de les peces de panot i a més està trencada molt a prop de l'estrep 2. **A causa del mal estat de la canalització es proposa reposar aquest servei. S'haurà de passar la línia des del S 5-005A per passatub grapat al tauler del pont pel costat esquerre (com està ara), arribar al final del tauler continuarà soterrat per creuar el Camí de la Font, mitjançant prisma formigonat de dos tubs corrugats al pas de calçada, fins a connectar de nou al servei S 5-007A.**

SERVEI 5-007A. PK 0+316 al 0+364, TP-2003, esquerra. Dos fanals en el tram de vorera que hi ha entre el C/ de La Font i l'avd. dels Lledoners. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per aquest tram de vorera. No hi ha cap arqueta d'enllumenat. En els primers 25 m de vorera s'ha de fer una cunya per a aconseguir una bona alineació amb la resta de vorera. S'haurà d'anar amb compte amb el primer fanal i els primers metres de la canalització, però no es preveu reposició. En la resta de tram no està previst fer cap treball.

SERVEI 5-008A. PK 0+378 al 0+425, TP-2003, esquerra. Dos fanals en el tram de vorera que hi ha entre l'avd. dels Lledoners i un accés que hi ha a l'esquerra. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada

per aquest tram de vorera. No hi ha cap arqueta d'enllumenat. Els fanals i la canalització no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquesta vorera.

SERVEI 5-001B. 0+000 al 0+050, C/ P. Robert i Rabadà, M.D. i M.E.. Tres fanals en vorera dreta i dos fanals en vorera esquerra en el tram que hi ha des de l'inici del C/ Pau Robert i Rabadà fins a l'encreuament amb l'avd. del Columbari. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per les voreres. En PK 0+045 hi ha una arqueta a cada vorera, servei 5-002B. Els fanals, les dues canalitzacions i les arquetes no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquestes voreres.

SERVEI 5-002B. Pk 0+055, C/ Pau Robert i Rabadà, encreuament. Just abans d'arribar a l'Avinguda Columbari, pot haver una línia creuant sota calçada, a cada extrem, a les voreres, hi ha arquetes; no s'ha pogut comprovar perquè no es disposa de plànols dels serveis existents. Les arquetes es mantenen ja que no s'actua a les voreres. **La canalització actual ja és pas de calçada i hauria d'anar protegida i amb profunditat suficient, però s'ha de comprovar perquè en aquesta zona s'ha de fer la caixa de ferm nova.**

SERVEI 5-003B. Avd. del Columbari amb C/ P. Robert i Rabadà, encreuament. Encreuament de la canalització del enllumenat públic de l'avd. del Columbari just abans d'arribar a la cruïlla amb C/ Pau Robert i Rabadà. Hi ha una arqueta en la vorera de cada costat. Cal conèixer la seva presència i anar amb cura però no es preveu l'afectació, és molt a prop però fora de l'àmbit d'actuació.

SERVEI 5-004B. Pk 0+055, C/ Pau Robert i Rabadà, encreuament. Just abans d'arribar a l'Avinguda Columbari, pot haver una línia creuant sota calçada, a cada extrem, a les voreres, hi ha arquetes; no s'ha pogut comprovar perquè no es disposa de plànols dels serveis existents. Les arquetes es mantenen ja que no s'actua a les voreres. **La canalització actual ja és pas de calçada i hauria d'anar protegida i amb profunditat suficient, però s'ha de comprovar perquè en aquesta zona s'ha de fer la caixa de ferm nova.**

SERVEI 5-005B. 0+055 al 0+080, C/ P. Robert i Rabadà, costat dret i esquerre. Dos fanals en vorera dreta i dos fanals en vorera esquerra en el tram que hi ha entre l'avd. del Columbari i C/ d'Angel Guimerà. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per les voreres. En PK 0+060 hi ha una arqueta a cada vorera, servei 5-004B. Els fanals, les dues canalitzacions i les arquetes no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquestes voreres.

SERVEI 5-006B. C/ P Robert i Rabadà amb C/ d'Angel Guimerà, costat dret. Encreuament de la canalització del enllumenat públic del C/ d'Angel Guimerà passada la cruïlla amb C/ Pau Robert i Rabadà. Hi ha una arqueta en la vorera de cada costat. Cal conèixer la seva presència i anar amb cura però no es preveu l'afectació, és molt a prop però fora de l'àmbit d'actuació.

SERVEI 5-007B. C/ P Robert i Rabadà amb C/ d'Angel Guimerà, costat esquerre. Encreuament de la canalització del enllumenat públic del C/ d'Angel Guimerà just abans d'arribar a la cruïlla amb C/ Pau Robert i Rabadà. Hi ha una arqueta en la vorera de cada costat. Cal conèixer la seva presència i anar amb cura però no es preveu l'afectació, és molt a prop però fora de l'àmbit d'actuació.

SERVEI 5-008B. 0+085 al 0+140, C/ P. Robert i Rabadà, voreres dreta i esquerra. Tres fanals en vorera dreta i tres fanals en vorera esquerra en el tram que hi ha entre el C/ d'Angel Guimerà i C/ de Vilardida. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per les voreres. Els fanals i les dues canalitzacions no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquestes voreres.

SERVEI 5-009B. 0+140, encreuament C/ Pau Robert i Rabadà. Encreuament de la canalització del enllumenat públic del C/ Pau Robert i Rabadà just abans de l'encreuament amb el C/ de Vilardida. Hi ha una arqueta en la vorera just abans de la cruïlla i una altra en calçada, després de la cruïlla. Pot haver una línia creuant sota calçada, a cada extrem, a les voreres, hi ha arquetes; no s'ha pogut comprovar perquè no es disposa de plànols dels serveis existents. **La canalització actual ja és pas de calçada i hauria d'anar protegida i amb profunditat suficient, però s'ha de comprovar perquè en aquesta zona s'ha de fer la caixa de ferm nova.**

SERVEI 5-001C. 0+000 al 0+048, vial nou, voreres dreta i esquerra. Possible canalització en vorera dreta i canalització, comprovada, en vorera esquerra en els primers 48 m del tram on s'ha de fer el vial nou. Les voreres ja estan fetes, a falta del panot, en aquest tram. En la vorera esquerra hi ha dues arquetes de 60 x 60 cm; en la vorera dreta hi ha una arqueta al començament, tapada amb ciment, i una altra al final, sense tapa i plena de terra. **S'haurà de posar a cota la tapa de la primera arqueta de la vorera dreta,** l'altra arqueta i canalització no s'afecta ja que només s'ha de posar el panot. A la vorera esquerra falta comprovar a les arquetes cegues si hi ha la canalització i posar les tapes.

SERVEI 5-002C. PK 0+000 al 0+125, nou vial, esquerra. Línia d'enllumenat públic en 4 pals de fusta; per aquests pals també va una línia de baixa tensió, servei 2-001C. En el 2º, 3º i 4º pal hi ha un focus en cadascú. La línia continua cap a les escoles. Entre el pal 3º i 4º es produirà l'encreuament amb el nou vial, PK 0+125.continua cap a les escoles. Entre el pal 3º i 4º es produirà l'encreuament amb el nou vial, PK 0+125. Els dos primers pals estan per darrere de la vorera i quedaran a uns 4 o 5 m de la vora de l'aglomerat del nou vial. El tercer pal quedarà bastant allunyat del nou vial i el quart pal quedarà a uns 7 u 8 m de la vora de l'aglomerat del nou vial. **El gàlib de la línia aèria al creuament del nou vial quedarà baix respecte a la nova rasant. De totes maneres, com s'ha de fer un vial nou i tenim vorera amb canalització en els primers 48 m, s'instal·larà una nova canalització. La definició d'aquest nou servei d'enllumenat es contempla a l'annex corresponent. Donat que l'enllumenat es farà amb la nova xarxa i aquest focus donen servei a l'àmbit del nou vial es desmuntarà focus i línia aèria per quedar fora de servei. Els suports no s'hauran de retirar ja que son compartits amb el servei S2-001C de baixa tensió.**

SERVEI 5-003C. PK 0+150, encreuament amb la TV-2443. Cinc fanals en la berma dreta de la TV-2443. La línia ve en aeri per la dreta de la TV-2443 i quan arriba al parc de bombers es soterra en la berma mitjançant una conversió i continua per ella fins arribar als 5 últims fanals; després continua pel passeig de les Alzines. **Els 5 últims fanals i la canalització estan a l'àmbit d'actuació, 1,2 i 3 cauen sobre la nova vorera dreta, els fanals 4 i 5 a la zona de calçada del nou enllaç del nou vial amb la TV-2443. S'haurà de desmuntar. Es farà un nou enllumenat inclòs a la intersecció, que es troba definit a l'annex corresponent, i valorat al capítol d'enllumenat.**

SERVEI 5-001D. Avd. d'Enric Benet amb C/ de les Escoles. Un fanal en la vorera que fa cantonada amb

l'avd. d'Enric Benet i el C/ de les Escoles. La línia d'alimentació ve en aeri des del final de la façana de l'edifici nº 19 i entra en el fanal. En aquesta cantonada està previst fer una ampliació de la vorera existent. La línia en aeri no molesta, està dintre de la vorera actual. El fanal tampoc molestarà, no obstant, com està molt a prop de la vorada que s'ha de demolir per a fer l'ampliació de la vorera, s'haurà d'anar amb compte.

SERVEI 5-002D. Encreuament C/ de les Escoles, inici. Encreuament de la canalització del enllumenat públic del C/ de les Escoles en la cantonada amb la confluència de l'avd. d'Enric Benet i l'avd. del Columbari. Hi ha una arqueta en la vorera de cada costat. Està previst fer una ampliació de la vorera nord en la cantonada entre l'avd. d'Enric Benet i el C/ de les Escoles. L'arqueta que està en aquesta cantonada, està molt a prop de la vorada que s'ha de demolir per a fer l'ampliació, s'haurà d'anar amb compte. La canalització en l'encreuament i l'arqueta en la vorera sud no molesten.

SERVEI 5-001E. PK 0+000 al 0+020, C/ Mossèn Galofré, costat dret. Fanal en façana de la casa que fa cantonada amb l'avd. d'Enric Benet. La línia elèctrica d'alimentació va grapada a façana i arriba a una caixa, també grapada a façana; d'aquesta caixa surt el cable que va al fanal. La línia i caixa, engrapada a façana, i el fanal, caragolat a façana, no es veuran afectats.

SERVEI 5-002E. PK 0+000 al 0+050, C/ Mossèn Galofré, costat esquerre. Enllumenat públic en la vorera esquerra del C/ M. Galofré. Fanals en façana de la casa nº 3 i nº 7, límit amb la 9. La línia elèctrica d'alimentació va grapada a façana i en la casa nº 7 va en canaleta grapada a façana. Al costat de cada fanal hi ha una caixa on arriba la línia i surt el cable al fanal. La línia i caixes, engrapades o en canaleta engrapada a façana, i els fanals, caragolats a façana, no es veuran afectats.

SERVEI 5-003E. PK 0+020 al 0+050, C/ Mossèn Galofré, costat dret. Fanal en façana de l'edifici A2 límit amb el B2. La línia elèctrica d'alimentació es soterra per la vorera, mitjançant una conversió, en el límit de la façana de la casa del servei 5-001E amb el A2, 4 m després hi ha una arqueta. On està el fanal hi ha dues conversions per portar-li la línia i tornar-la a soterrar. En el límit de la façana de l'edifici B2 amb la casa nº 4, una altra conversió, torna la línia a façana. **El fanal, caragolat a façana no molesta. Les 4 conversions i l'arqueta s'hauran d'adaptar al nou paviment de vorera. La canalització sota vorera no es preveu afectar-la ja que el manté la vorera geomètricament, la canalització anirà més profunda. Caldrà però localitzar-la per evitar malmetre-la.**

SERVEI 5-004E. PK 0+050 al 0+060, C/ Mossèn Galofré, costat dret. Fanal en façana de la casa nº 4. La línia elèctrica d'alimentació va engrapada a façana, procedent del servei 5-003E, i arriba a una caixa, també engrapada a façana; d'aquesta caixa surt el cable que va al fanal. La línia i caixa, engrapada a façana, i el fanal, caragolat a façana, no molesten i no es veuran afectats.

SERVEI 5-005E. PK 0+050 al 0+080, C/ Mossèn Galofré, costat esquerre. Fanal en façana de la casa que fa cantonada amb el C/ de les Hortes. La línia elèctrica d'alimentació va engrapada a les façanes i en aeri en façana casa nº 11, i arriba a una caixa, també engrapada a façana; d'aquesta caixa surt el cable que va al fanal. La línia i caixa, engrapada a façana, i el fanal, caragolat a façana, no molesten i no es veuran afectats. Tampoc el tram que va en aeri, casa nº 11.

5.6 REGANTS Aigua de reg

Els plànols facilitats per la comunitat de regants grafien les canonades a l'entorn del nou vial, però no a altres carrers de la població. Arran de la inspecció in situ, s'ha detectat registres d'una canonada al llarg del carrer Pau Robert i Rabadà, que indiquen la presència d'una canalització sota aquesta via.

SERVEI 6-001A. PK. 0+000 al 0+050, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta. Al PK 0+000, just a l'encreuament amb el vial d'accés a la parcel·la, hi ha una arqueta de regants. Aquesta canonada no surt als plànols de serveis existents, per això es desconeix el recorregut sota aquesta via, si continua o no sota la carretera TP-2003.
No es preveu la seva reposició, però s'haurà de localitzar convenientment mitjançant les cales necessàries, i protegir-la per poder treballar amb seguretat i sense malmetre-la, comprovar que està convenientment protegida ja que es troba sota calçada. A més, just abans de l'arqueta, als PK 0+395 al PK 0+420 es remodela la geometria de vorera i es fa nova, s'ha de tenir cura de no malmetre-la durant els treballs.

SERVEI 6-001B. PK. 0+000 al 0+045, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta. Arqueta i canonada per a reg sota carril dret del C/ Pau Robert i Rabadà. La canonada ve del servei 6-004B i continua cap al servei 6-001A. En el camp que està al costat de la vorera dreta hi ha un tub de sortida per a reg.
S'haurà de comprovar la profunditat i protecció de la canonada, ja que s'ha de fer caixa nova en aquest tram, aglomerat en molt mal estat. A més caldrà adaptar l'arqueta i tapa al nou aglomerat.

SERVEI 6-002B. PK. 0+045 al 0+068, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta. Arqueta i canonada per a reg sota carril dret del C/ Pau Robert i Rabadà. La canonada ve del servei 6-004B i continua cap al servei 6-001B.
Com en el cas anterior, s'haurà de comprovar la profunditat i protecció de la canonada, ja que s'ha de fer l'aglomerat en aquest tram. A més caldrà aglomerar al voltant de l'arqueta (es conserva la cota).

SERVEI 6-003B. PK 0+068 al 0+132, C/ Pau Robert i Rabadà. Arqueta en vorera esquerra i canonada per a reg sota calçada del C/ Pau Robert i Rabadà. La canonada ve del servei 6-004B i continua des de l'arqueta en la vorera esquerra fins arribar a l'arqueta del servei 6-002B en el carril dret de la calçada.
S'haurà de comprovar la profunditat i protecció de la canonada, ja que s'ha de fer l'aglomerat en aquest tram. Creua tant el carrer P Robert i Rabadà com el Vilardida. L'arqueta no s'afecta, no s'actua en aquesta vorera.

SERVEI 6-004B. 0+132 al 0+147, encreuament C/ de Vilardida. Encreuament de canonada per a reg del C/ de Vilardida des de la caseta de distribució d'aigua, esquerra del carrer, fins a l'arqueta del servei 6-003B. Amunt de la caseta està la bassa de subministrament d'aigua. La caseta de distribució d'aigua i les dues arquetes que hi ha al costat estan fora de l'àmbit de la nostra actuació. Comprovar la profunditat i protecció de la canonada en l'encreuament, pot ser que una part quedi dins de la nostra actuació.

SERVEI 6-005B. Pk 0+147, C/ de Vilardida esquerra. Tres canonades per a reg, surten de la caseta de distribució d'aigua, esquerra del carrer, travessen el nou vial per l'inici i continuen per l'esquerra del C/ de Vilardida.
Comprovar la profunditat i protecció (si van encamisades) de les tres canonades en l'encreuament, s'ha de fer caixa nova. La caseta de distribució d'aigua i les dues arquetes que hi ha al costat estan fora de l'àmbit de la nostra actuació.

SERVEI 6-001C. PK 0+000 al 0+035, nou vial, esquerra. Canonada per a reg que surt de la caseta de distribució d'aigua, esquerra del C/ de Vilardida, i va pel cap del talús que hi ha per darrere del tram de nova vorera.
La canonada no s'afecta, està per darrere de la vorera nova que s'ha fet en aquest tram, únicament falta col·locar el panot. Ample de vorera de 2 m.

SERVEI 6-002C. PK 0+035, encreuament de nou vial. Encreuament del nou vial d'una canonada per a reg que surt de la canonada del servei 6-001C en el PK 0+035. L'encreuament es de l'esquerra, uns tres o quatre metres després de l'inici del mur de formigó, a la dreta, just per darrere del final del mur.
No es preveu afectar-la, comprovar la profunditat i protecció de la canonada en l'encreuament, s'ha de fer caixa nova. Comprovar si va encamisada.

SERVEI 6-003C. PK 0+035 al 0+135, nou vial, esquerra. Canonada de 160mm de diàmetre, per a reg continuació de la del servei 6-001C. Va al costat del mur de formigó de la casa i, quan s'acaba el mur, fa una corba a esquerra fins arribar a la TV-2443, on la creua cap al dipòsit del Turó pel carrer de la Costa de Guivernau.
Comprovar la profunditat i protecció de la canonada en l'encreuament amb la carretera TV-2443, comprovar si va encamisada. No es preveu afectar-la donat que ja és creuament de carretera (se suposa anirà profunda) i no es modifiquen cotes.

SERVEI 6-004C. PK 0+135, encreuament nou vial. Canonada per a reg PE 160mm continuació de la del servei 6-003C. En PK 0+135 la canonada travessa la TV-2443 i va pel C/ de la Costa de Guivernau. En aquest mateix Pk hi ha una bifurcació de la canonada i surt una altra canonada que va casi paral·lela al camí que va a les escoles. Aquesta canonada creua el nou vial al bifurcar-se, a l'enllaç d'aquest amb la carretera TV-2443.
La canonada a aquest creuament resultarà afectada ja que el nou vial és de nova execució, es modificaran cotes i es farà nou paquet de ferm, i voreres. Es desviarà la canonada amb nou tram PE 160mm des de la bifurcació de les canonades a la vorera esquerra del nou vial fins a creuar perpendicularment al nou vial sota calçada. Aquest pas sota calçada anirà convenientment protegit i encamisat.

5.7 Clavegueram

Es disposa de la informació dels serveis existents dels plànols del PAUM de data setembre 2018.

SERVEI 7-001A. PK 0+050 al 0+080, TP-2003, esquerra. Xarxa de clavegueram en el sobreample que dona accés a la Cooperativa i a l'Agro Botiga de la mateixa. La xarxa està formada per un col·lector (es desconeix el diàmetre, no surt als plànols) connectat mitjançant 6 pous.
No es preveu la seva reposició. La xarxa de clavegueram no molesta per a fer la millora de la carretera Tampoc les tapes ja que no es farà cap aglomerat en aquest sobreample.

SERVEI 7-002A. PK 0+080, encreuament TP-2003. Encreuament de la TP-2003 per part de la canonada que desguassa la xarxa del servei 7-001A. Després de travessar la carretera, la canonada va al parterre de la benzinera on hi ha un armari amb un sistema de bombeig que porta l'aigua bruta a un dipòsit que hi ha en la vora de l'esplanada de la benzinera. Al parterre hi ha dues arquetes. Comprovar la profunditat i protecció de la canonada en l'encreuament; no molestarà ja que aquí es farà, com a molt, un fresat i reposició de la capa de trànsit. En el parterre de la benzinera es farà una vorera, s'haurà d'anar amb compte amb l'armari i les dues arquetes. El dipòsit no molesta, queda molt allunyat de la carretera.

SERVEI 7-003A. PK 0+080 al 0+110, TP-2003, esquerra. Pou en gual d'accés, al costat d'una porta de ferro, a la Cooperativa en PK 0+110. La canonada que desguassa el pou, el més segur, es que vagi sota la vorera que hi ha abans i desguassa als pous de l'encreuament del servei 7-002A. La vorera està enfonsada longitudinalment en un ample de 60 cm. **En aquest tram s'ha de reconstruir la vorera existent. S'haurà d'anar amb compte amb el col·lector, i adaptar la tapa del pou al nou paviment de vorera, la cota es mantindrà ja que és l'accés a la finca**.

SERVEI 7-004A. PK 0+314 al 0+364, TP-2003, esquerra. Canonada de clavegueram en el tram comprés entre el C/ de La Font i l'avinguda dels Lledoners amb un pou a cada extrem, a més al carrer de la Font i ha un embornat a la cantonada. La canonada va sota la vorera, o en la vora entre aquesta i el carril esquerre de la carretera. Al arribar al pou del C/ de La Font, continua per ella. Els dos pous tenen tapa reixa. **En l'inici d'aquest tram de vorera es farà una cunya d'uns 25 m de llarg per a aconseguir una bona alineació amb la resta. En les tapes dels dos pous queden fora de l'àmbit d'aglomerat. S`haurà de demolir la caixa de l'embornal de la cruïlla TP-2003 i C/de la Font, ja que en aquest punt s'eixampla la vorera. Caldrà reposar aquesta captació, i donat que la cantonada de la vorera serà rebaixada es proposa posar dues reixes, una a cada extrem a la carretera TP-2003 i una altra al carrer de la Font. Aquests embornals es connectaran entre ells i des del darrer al pou existent. S'haurà de fer una nova connexió en aquest pou existent del carrer de la Font. El col·lector sota la carretera TP-2003 deu estar connectat entre els dos pous, no s'afectarà però s'haurà de treballar en compte, sobre tot a l'entorn del carrer de la Font.**

SERVEI 7-005A. PK 0+378 TP-2003, esquerra, amb Avd. dels Lledoners. Pou en carril d'accés a l'avinguda dels Lledoners on arriba la canonada de clavegueram d'aquesta avinguda. El pou desguassa a la canonada del servei 7-006A i que va al servei 7-004A. No hi ha afectació, la canonada de l'avinguda i el pou estan fora de l'àmbit de la nostra actuació.

SERVEI 7-006A. PK 0+364 al 0+425, TP-2003, esquerra. Canonada de clavegueram en el tram comprés entre l'avinguda dels Lledoners i un accés que hi ha a l'esquerra amb un pou al final d'aquest tram. La canonada va sota la vorera, o en la vora entre aquesta i el carril esquerre de la carretera i connecta amb el servei 7-004A. **La canonada no molesta, no està previst fer cap treball en la**

vorera. En el pou del final del tram, on està l'accés a esquerra, així com l'embornal de la carretera TP-2003 s'haurà de fer un fresat d'encaix per a adaptar-los a la nova capa d'aglomerat.

SERVEI 7-007A. PK 0+425, TP-2003, encreuament. Encreuament de la canonada de clavegueram que va del pou reixa de la dreta de la TP-2003 al pou de l'esquerra del servei 7-006A. **La canonada no molestarà ja que aquí es farà únicament un fresat i reposició de la capa de rodadura. En el pou de la dreta s'haurà de fer un fresat d'encaix per a encaixar la nova capa d'aglomerat.**

SERVEIS 7-001B fins el SERVEI 7-005B. P.K. 0+000 al 0+140, C/P. Robert i Rabadà, centre. Aquests serveis es corresponen amb el col·lector de diàmetre 300mm que es desenvolupa sota el carrer P. Robert i Rabadà, i els 5 pous de registre del tram. Pous i canonada de clavegueram, van des de Carrer Vilardida (S. 7-005B) fins el servei S. 7-001B, pel centre de la calçada. **La canonada i escomeses s'han de localitzar convenientment ja que s'ha de fer caixa nova, o fresat i reposició de l'aglomerat, o una combinació de les dues. Cal comprovar la profunditat i protecció de la canonada i escomeses procurant evitar la seva afectació. Caldrà encaixar en planta les tapes dels pous al nou aglomerat, no es preveu que calgui recreixe'ls ja que es conserva la cota de calçada.**

SERVEI 7-001D. Avd. d'Enric Benet amb avd. del Columbari. Dos col·lectors que es creuen en aquesta cruïlla. Un que va sota la calçada d'Enric Benet, i l'altre sota els carrers de l'Esperanto i les Escoles; ambdós de diàmetre 300mm. Aquests es comuniquen al pou de registre que hi ha al mig de la cruïlla, a uns 9metres de l'arbre actual. **Aquest queda al mig de la rotonda nova, pel que s'haurà de recréixer. Hi ha altres dos pous dintre del àmbit a aglomerar: un al carrer de l'Esperanto arribant al carrer d'Enric Benet, i l'altre a l'Avinguda Columbari. Aquests s'hauran d'encaixar al nou aglomerat en planta (no en alçat ja que no es toquen cotes). A la cantonada del carrer Avda. Columbari amb carrer de les Escoles, on es farà la vorera nova, hi ha una arqueta (pot ser una escomesa), no es preveu afectar-la. En tots els casos els col·lectors són més profunds que els treballs a realitzar i no es preveu afectació, però cal anar amb compte.**

SERVEI 7-001E. PK 0+000 al 0+080, C/ Mossèn Galofré, M.D. Baixants de l'aigua de plutja de les teulades de les edificis, es soterren en la vorera dreta. Aquestes baixants poden estar connectades a les escomeses de clavegueram que van a la canonada principal. No hi ha arquetes o pous. **Resultaran afectades la part que va soterrada en vorer de totes les baixants, les connexions amb les escomeses de clavegueram i les escomeses, ja que s'ha de fer la vorera nova i molestaran. Son un total de 6 baixants que s'hauran de mantenir durant els treballs i reconectar a la xarxa en cas de no poder conservar-les.**

SERVEI 7-002E. PK 0+000 al 0+080, C/ Mossèn Galofré, M.E. Pous i canonada de clavegueram en aquest carrer. Hi ha un pou, en calçada, en l'encreuament del C/ de la Pagesia Catalana amb l'avd. d'Enric Benet, un altre pou, també en calçada, en l'encreuament del C/ de Mossèn Galofré amb C/ de les Hortes (en pas de vianants); hi ha un tercer pou al final de la vorera esquerra. La canonada va sota la vorera i, conforme baixa cap a l'inici, va sortint fins arribar al primer pou. **Els dos pous en calçada no molesten, fora de la nostra actuació. El pou en vorera, el tram de canonada sota vorera o molt a prop a ella i les escomeses de les cases a la canonada quedaran afectats, s'ha de fer nova la vorera. Les baixants de l'aigua de pluja de les teulades desguassen a la vorera.**

Cal preveure una campanya de cales per tal de localitzar totes els escomeses i connexions de les voreres dreta i esquerra del carrer Mossèn Galofré (serveis 7-001E i 7-002E) per tal de procurar no afectar-les i en cas que no sigui possible poder reposar-les escomeses i connexions.

5.8 Desconegut

S'ha localitzat el següent servei que es desconeix el tipus de servei que és ni qui és el gestor o propietari. Tampoc si és un servei en ús.

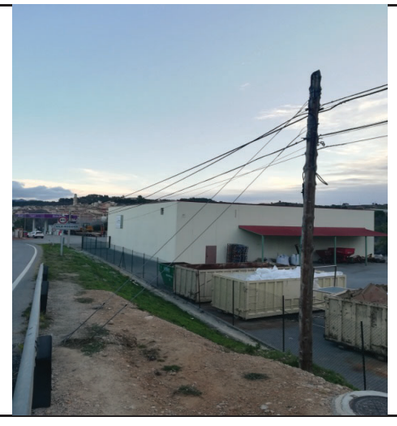
SERVEI 8-001A. PK 0+008, encreuament TP-2003. Encreuament de servei o previsió de serveis de la TP-2003. Hi ha un pou prefabricat a cada costat. Ambdós queden fora de l'àmbit nova construcció. A l'esquerra queda a la berma, on no s'actua; a la dreta el pou estarà molt proper però fora de la nova vorera, **no resultarà afectat.**

APÈNDIX 1: TAULA RESUM DE SERVEIS

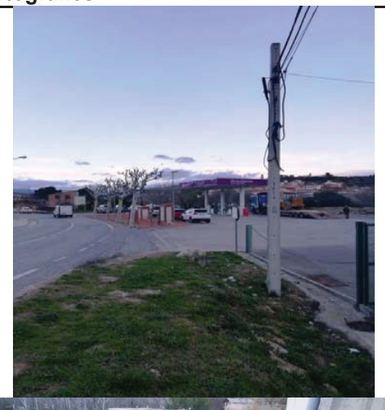
	CODI: P07/2020							Municipis:
	TÍTOL: CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443							Vila-rodona (Alt Camp)
	ORGANITZACIÓ	CONTACTE	ADREÇA	Mitjà	Data sol·licitud	Data Resposta	Serveis a la zona?	Observacions
TEL	TELEFONICA DE ESPAÑA	Francisco Ridao Rodríguez Ingeniería y Creación de Red Catalunya II Variaciones.mediterraneo@telefonica.com	Dirección Operativo Este Av. Madrid 202-204 08014 Barcelona	eWISE	15/01/2020	16/01/2020	Si	Ref. 503582/503604
FE	FECSA	SAT NNSS Endesa solicitudes.nnss@endesa.es		eWISE	15/01/2020	16/01/2020	Sí	Ref. 503582/503604
				e-mail	08/09/2020			Petició modificació instal·laccions
GAS	GAS NATURAL	desplazamien@nedgia.es	OFICINA TÉCNICA Pl Del Gas. Edifici C, 3a Planta 08003 Barcelona	eWISE	15/01/2020	16/01/2020	Si	Ref. 503582/503604
AJV	Ajuntament de Vila-rodona	ediaz@vila-rodona.cat	Plaça dels Arbres, 7 (planta baixa). 43814 Vila-rodona 977 63 80 06		14/01/2020		Sí	
REG	Comunitat de regants de Vila-rodona	Josep Maria Busquets	C/ de les Hortes, 4 610860699		22/01/2020		Sí	

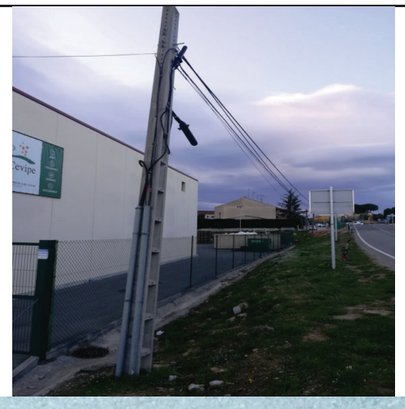
APÈNDIX 2: FITXES DE SERVEIS EXISTENTS

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-001A		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	PK 0+010 al 0+055, TP-2003, dreta		
Descripció del servei	Línia aèria de Telefónica en pals de fusta i formigó. La línia ve en aeri per la TP-2003, costat dret, passa a la dreta de la nova rotonda, i arriba al pal de fusta del Pk 0+010 i continua cap a la benzinera. En aquest pal hi ha un empalmament, cable de parells i té dues riostras.		
Suports	Tipus: 1 fusta + 1 formigó	Alçada (aprox): 6 m el de fusta i 8 m el de formigó	
Cables	Parell i escomesa de Cu i fibra òptica	Núm: 2 parells + 2 fibra òptica + 1 escomesa	Circuits: Parells, fibra òptica i una escomesa.
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres	2 riostras		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	El pal de fusta quedarà afectat, està a 4 m de la vora de l'aglomerat i les dues riostres estan a 50 cm de l'aglomerat. El pal queda afectat,		
Fotografies			



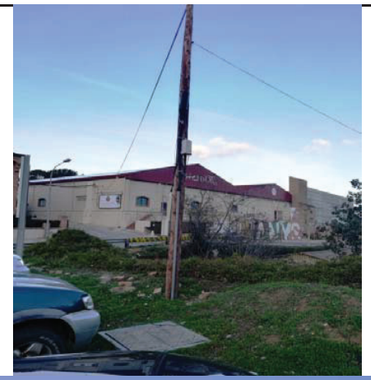
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-002A		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	PK 0+055, TP-2003, dreta		
Descripció del servei	Pal de formigó on arriba la línia aèria del servei 1-001A i van a una arqueta que hi ha al costat del pal mitjaçant dues conversions. Al pal hi ha dos empalmaments dels cables de parells i surt una escomesa a la nau de Agro Cevipe que està al costat.		
Suports	Tipus pals: 1 de formigó	Alçada (aprox): 8 m	
Cables	Parells i escomesa de Cu i fibra òptica	Número: 2 parells + 2 fibra òptica + 1 escomesa	Circuits: Parells, fibra òptica i una escomesa
Pericons	Mides: Arqueta prefabricada de formigó		Tipus: T. C.
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	Tapa metàl·lica		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	El pal de formigó està a uns 4 m de la vora de l'aglomerat, quedarà fora de la nova vorera. L'arqueta no molesta, està en l'accés que hi ha a la nau de Agro Cevipe al costat de la vorada. Quedarà per darrere de la nova vorera que es farà.		
Fotografies			

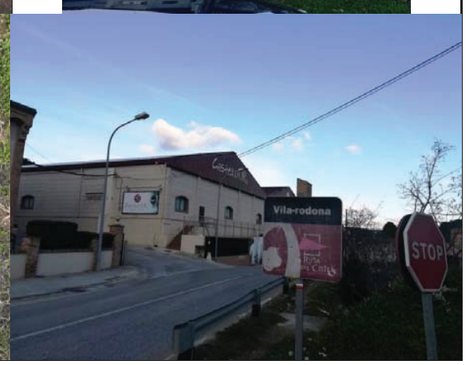




SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-003A		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+095, dreta, vora benzinera		
Descripció del servei	Pal de formigó i arqueta en la vora de la esplanada de la benzinera amb el riu Gaià. A l'arqueta arriba el cablejat de l'arqueta del servei 1-002A i surt al pal de formigó mitjançant dues conversions. Pel pal de formigó la línia creua el riu Gaià. D'aquesta arqueta surt el cablejat al servei 1-004A.		
Suports	Tipus pals: Formigó	Alçada (aprox): 8 m	
Cables	Parells i fibra òptica	Núm: 3 parells + 1 fibra òptica	Circuits: Parells, fibra òptica
Pericons	Mides: Prefab. De formigó		Tipus: H
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	Tapa de formigó		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	El pal de formigó i l'arqueta no molesten, estan en la vora de l'esplanada de la benzinera, al costat de la vora dreta del riu Gaià, molt allunyats de la carretera.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-004A		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+120, TP-2003, dreta		
Descripció del servei	Pal de fusta i arqueta en sortida benzinera. A l'arqueta arriba el cablejat de l'arqueta del servei 1-003A i surt al pal mitjaçant una conversió. En el pal de fusta hi ha una caixa, fibra òptica, una altra caixa i un empalmament del cable de parells. Surt una escomesa a la serralleria Vila-Rododna, també hi ha un encreuament de la TP-2003 d'una escomesa i un cable de fibra òptica que va a la nau de Castell d'Or.		
Suports	Tipus pals: Fusta	Alçada (aprox): 8 m	
Cables	Escomeses i fibra òptica	Núm: 1 fibra òptica + 2 escomeses	Circuits: Fibra òptica i dues escomeses
Pericons	Mides: Prefabr. De formigó		Tipus: H
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	Tapa de formigó		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	L'arqueta no molesta, està a uns 9 m de la vora de la carretera. El pal de fusta quedarà per darrere de la nova vorera que es farà, però esta a 8 m de la vora de la carretera actual. Comprovar el gàlib en l'encreuament, ara hi ha entre 6 i 7 m d'alçada.		
Fotografies			





SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-005A		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+326, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Arqueta, la més fosca, en inici del tram de vorera que va des del carrer de La Font fins a l'avinguda dels Lledoners. La canalització va sota aquesta vorera i acaba aquí; suposo que no hi ha cablejat, ho passaran quan edifiquin.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Núm:	Circuits:
Pericons	Mides: 40x40 cm, formigó.		Tipus:
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	Tapa metàl·lica		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	En l'inici d'aquest tram de vorera es farà una cunya d'uns 25 m de llarg per a aconseguir una bona alineació amb la resta de vorera. En principi no molestarà ni l'arqueta ni la canalització, de totes maneres s'haurà d'anar amb compte.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-006A		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+335, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Segona arqueta en el tram de vorera que va des del carrer de La Font fins a l'avinguda dels Lledoners. La canalització va sota aquesta vorera i acaba en el servei 1-005A; suposo que no hi ha cablejat, ho passaran quan edifiquin.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Núm:	Circuits:
Pericons	Mides: 40x40 cm, formigó.		Tipus:
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	Tapa metàl·lica		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	En l'inici d'aquest tram de vorera es farà una cunya d'uns 25 m de llarg per a aconseguir una bona alineació amb la resta de vorera. En principi no molestarà ni l'arqueta ni la canalització, de totes maneres s'haurà d'anar amb compte.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-007A		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+335 al 0+364, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Dues arquetes mes en el tram de vorera que va des del carrer de La Font fins a l'avinguda dels Lledoners, en la cantonada con aquesta avinguada hi ha una arqueta gran. La canalització va sota aquesta vorera i acaba en el servei 1-005A; suposo que no hi ha cablejat, ho passaran quan edifiquin.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Núm:	Circuits:
Pericons	Mides: 2 de 40x40 cm, formigó i una altra de formigó		Tipus: H
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	2 tapes metàl·liques i 1 de formigó		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	En el tram de vorera comprès entre aquestos PK's no està previst fer cap treball, es queda igual que ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-008A		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+378 al 0+425, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Canalització i arquetes en el tram de vorera comprés entre la cantonada amb l'avinguda dels Lledoners i la cantonada amb un accés. Hi ha una arqueta gran en la cantonada amb l'avinguda dels Lledoners, 4 arquetes petites en la vorera i una altra petita en la cantonada amb l'accés. La canalització té cablejat.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Núm:	Circuits:
Pericons	Mides: 5 de 40x40 cm, formigó i una altra de formigó		Tipus: H
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	5 tapes metàl·liques i 1 de formigó		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	En aquest tram de vorera no està previst fer cap treball, es queda igual que ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-009A		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+432, encreuament TP-2003		
Descripció del servei	Encreuament de la TP-2003 de línia soterrada de Telefónica. La línia baixa soterrada pel marge esquerre del C/ de Pau Robert i Rabadà, servei 1-001B, i en el punt on conflueixen l'inici del C/ de Pau Robert i Rabadà i l'Av. D'Enric Benet, creua la TP-2003 i va a una arqueta que hi ha en l'accés del marge esquerre, al costat del fanal.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Núm:	Circuits:
Pericons	Mides: 1 de formigó.		Tipus: H
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	1 tapa de Formigó		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	En l'encreuament soterrat de la línia no tenim previst fer cap treball.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-001B		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	0+000 al 0+055, C/ P. Robert i Rabadà, M.E.		
Descripció del servei	Arqueta, al costat de la vorera esquerra, en la cantonada entre el C/ de Pau Robert i Rabadà i l'av. del Columbari. La línia de Telefónica arriba a un pal de formigó, final de vorera de l'av. Del Columbari, i es soterra per vorera mitjançant tres conversions, després travessa la cruïlla dels dos carrers anteriors i va a l'arqueta. De l'arqueta surt la canalització soterrada i baixa per la calçada de Pau Robert i Rabadà, al costat de la vorada, fins al servei 1-009A.		
Suports	Tipus pals: Formigó	Alçada (aprox): 6 m	
Cables	Parells de Cu i fibra òptica	Núm: 2 parells + 1 fibra òptica	Circuits: Parells i fibra òptica
Pericons	Mides: Arqueta prefabricada		Tipus:
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	1 tapa rodona metàl·lica, classe D-400		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	El pal de formigó no molesta. L'arqueta i la canalització coincideixen amb la zona nova secció de ferm (s'haurà de fer caixa) s'haurà d'anar amb compte de no malmetre la canalitació i arqueta, però no es modifiquen cotes pel que no s'haurà de tocar l'arqueta. Comprovar la profunditat i protecció de la canalització.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-002B		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+055, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta		
Descripció del servei	Línia aèria engrapada per façana de l'edifici nº 13, últim de la Avd. del Columbari. La línia ve del pal de formigó del servei 1-001B, travessa l'avd. del Columbari pel final, on s'acaba l'aglomerat i les voreres, i va a façana mitjançant una conversió, no hi ha arqueta. En façana hi ha una caixa. La línia continua per la façana d'aquest edifici i quan arriba a l'edifici nº 10, fa cantonada amb C/ Pau Robert i Rabadà i Avd. del Columbari, va en canaleta per façana. La línia acaba en aquest edifici.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Escomeses i parells de Cu	Núm: 1 parells + varies escom.	Circuits: Parells i escomeses
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Caixes	1 en façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Tot el cablejat anterior va engrapat en façana i no molesta, el mateix que la caixa. L'encreuament soterrat està fora de la nostra actuació i tampoc molesta		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-003B		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	0+055 al 0+068, C/ Pau Robert i Rabadà, M.E.		
Descripció del servei	Línia aèria per canaleta engrapada a façana de l'edifici que fa cantonada amb l'avd. del Columbari i el C/ de Pau Robert i Rabadà, esquerra. La línia acaba en el límit d'aquest edifici amb l'edifici nº 5 del C/ Pau Robert i Rabadà.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Escomeses de Cu	Núm: Diverses escomeses	Circuits: Escomeses
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Tot el cablejat anterior en canaleta va engrapat en façana i no molesta.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-004B		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	0+068 al 0+080, C/ Pau Robert i Rabadà, M.E.		
Descripció del servei	Línia aèria engrapada a façana de l'edifici nº 5, fa cantonada amb el C/ d'Àngel Guimerà. La línia ve d'una caixa en la façana d'aquest edifici però en la part que està en el C/ d'Angel Guimerà. La línia acaba en la porta d'entrada de l'edifici.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Escomeses de Cu	Núm: Diverses escomeses	Circuits: Escomeses
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres	Una caixa en façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Les escomeses van engrapades a façana i no molesten, ho mateix que la caixa (fora de l'àmbit de la nostra actuació). També hi ha un encreuament aeri i dues conversions, estan en el C/ d'Angel Guimerà, fora de l'àmbit de la nostra actuació.		
Fotografies			

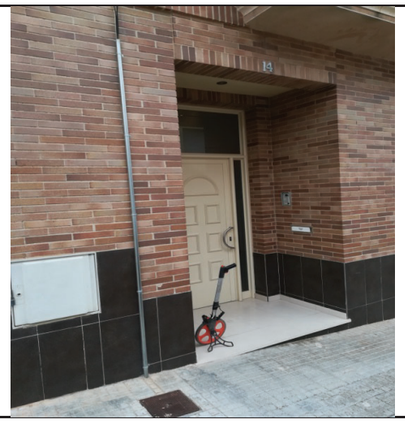
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-005B		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+080, encreuament, C/ Pau Robert i Rab.		
Descripció del servei	Encreuament en aèri de dues escomeses del C/ de Pau Robert i Rabadà. Les dues escomeses venen de l'edifici nº 5, servei 1-004B, i van a la façana de l'edifici de la dreta que fa cantonada amb el C/ d'Angel Guimerà. Les dues escomeses donen servei a aquest edifici.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Escomeses de Cu	Núm: 2 escomeses	Circuits: 2 escomeses
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	No es preveu afectació, ja que no es modifiquen cotes que puguin variar el gàlib. Caldrà comprabar el gàlib de les dues escomeses en l'encreuament, estan a una alçada de poc més de 5 m.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-006B		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	PK 0+080, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta		
Descripció del servei	Arqueta en calçada en l'encreuament del C/ Pau Robert i Rabadà amb C/ d'Angel Guimerà. Està alineada amb la vorada de la vorera dreta del C/ Pau Robert i Rabadà. A l'arqueta arriba una canalització que ve de la central, final del C/ d'Angel Guimerà. El més segur és que estigui connectada amb l'arqueta del servei 1-001B.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Núm:	Circuits:
Pericons	Mides: Arqueta prefabricada		Tipus:
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	1 tapa metàl·lica rodona, classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	L'arqueta i la canalització que ve de la central es veuran afectades en la zona de l'encreuament i, també, la canalització que va a l'arqueta del servei 1-001B, s'ha d'aglomerar al voltant de la tapa. S'hauria de comprovar la profunditat i protecció que té la canalització.		
Fotografies			

Fotografies

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-007B		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	0+085 al 0+100, C/ Pau Robert i Rabadà, M.E.		
Descripció del servei	Línia aèria engrapada a façana de les cases nº 7, 9 i acaba en la nº 11. La línia ve pel C/ d'Angel Guimerà engrapada a façana i arriba a la casa nº 7 que fa cantonada.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Escomeses de Cu	Núm: Diverses escomeses	Circuits: Escomeses
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Les escomeses van engrapades a façana i no molesten. La línia que ve pel C/ d'Angel Guimerà tampoc molesta, engrapada a façana i fora de l'àmbit de la nostra actuació.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-008B		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	PK 0+099, encreuament C/ Pau Robert i Rab.		
Descripció del servei	Encreuament en aeri de tres escomeses del C/ Pau Robert i Rabadà. Les tres escomeses venen de la casa nº 11, límit amb la 9, servei 1-007B, i van a la façana de la casa nº 14, límit amb la 16. Les escomeses es soterren per la vorera dreta mitjançant una conversió i donen servei a les cases nº 12, 14 i 16. Hi ha una arqueta al costat de la conversió.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Escomeses de Cu.	Núm: 3 escomeses	Circuits: 3 escomeses
Pericons	Mides: Arqueta de 30x30 cm		Tipus:
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	Arqueta amb tapa metàl·lica, classe B-125		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib de les tres escomeses, estan a 5 m d'alçada. La conversió, arqueta i canalització sota vorera dreta no molesten ja que no esta previst fer cap treball en la vorera.		
Fotografies			



SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-009B		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	PK 0+135, C/ Pau Robert i Rabadà, esquerra		
Descripció del servei	Arqueta en vorera esquerra en la cantonada amb el C/ de Vilardida. Dóna servei al carrer Vilardida mitjançant una canalització sota la vorera esquerra, Per l'altre extrem aquesta		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Núm:	Circuits:
Pericons	Mides: Prefab. De formigó		Tipus: H
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	Tapa de formigó		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	L'arqueta en vorera no molesta, no esta previst fer cap treball en vorera. Posteriorment la canalització va sota la vorera del carrer Vilardida, fora de l'àmbit d'actuació. Caldrà comprovar la protecció i protecció al creuament de la canalització per Robert i Rabadà, ja que		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-001C		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+000, encreuament vial nou		
Descripció del servei	Encreuament en aeri de tres escomeses del nou vial. L'encreuament es fa mitjançant dos pals de fusta. En el pal de fusta al costat de la casa nº 3 hi ha una caixa i surt una escomesa que va a la casa. La línia va pel marge esquerre del C/ de Vilardida.		
Suports	Tipus: Fusta	Alçada (aprox): 2 pals de 7 m	
Cables	Escomeses de Cu	Núm: 3 +1 escomeses	Circuits: Escomeses
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes	1 caixa petita		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib de les tres escomeses, la més baixa està a 5 m d'alçada. El pal de fusta que està al costat de la casa nº 3 està en calçada, al costat de la vorada. S'haurà d'aglomerar al voltant d'aquest per tal de no fer afectació.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-002C		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+002 al 0+048, vorera dreta, nou vial		
Descripció del servei	Arqueta en vorera dreta al costat de la casa nº 3 del C/ de Vilardida. Pot ser que hi hagi una canalització sota aquest tram de vorera, molt nova, que acaba en el Pk 0+048. En el final es veu una petita arqueta sense tapa.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Núm:	Circuits:
Pericons	Mides: Prefab. De formigó		Tipus: H
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	Tapa de formigó		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	L'arqueta de l'inici i final i la canalització sota aquest tram de vorera, no es veuran afectats; la vorada, rigola i base de formigó de la vorera ja estan fets, i només falta col·locar el panot. L'ample de vorera es de 2 m.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-003C		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Pk 0+150 intersecció amb la TV-2443		
Descripció del servei	Línia aèria de Telefónica en pals de fusta. La línia ve pel marge dret de la TV-2443, creua el final del vial nou amb l'intersecció amb la TV-2443 i continua pel camí que va a les escoles.		
Suports	Tipus : Fusta	Alçada (aprox): 8 m	
Cables	Parells més escomeses de Cu	Núm: 2 parells + 2 escomeses	Circuits: Parells i escomeses
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Hi ha un pal de fusta, enfront de l'accés al C/ de la Costa de Guivernau, que molesta ja que es queda al mig de la nova intersecció. El gàlib de la línia es de uns 6 m d'alçada. S'hauria de soterrar aquest tram.		
Fotografies			

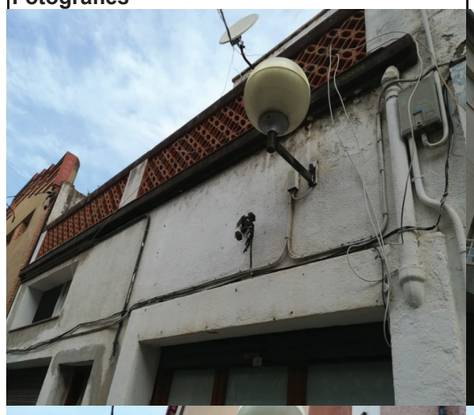
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-001D		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Avd. d'Enric Benet amb avd. del Columbari		
Descripció del servei	Encreuament en aèri de 3 escomeses, surten de la façana de la casa nº 3 límit amb la 1 i creuan l'avd. del Columbari i la d'Enric Benet entre les branques d'un arbre, al costat de la marquesina de la parada de bus. Un altre encreuament en aèri de 4 escomeses, surten de la façana de l'edifici que fa cantonada amb el C/ de les Escoles i creuan les dues avingudes anteriors entre les branques de l'arbre on s'ha de fer la rotonda.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Escomeses	Núm: 3 + 4 escomeses	Circuits: Set escomeses
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib en els dos encreuaments; en el primer, les tres escomeses tenen una alçada de poc més de 4 m, i en el segon encreuament, les quatre escomeses tenen una alçada de 4 m. No es preveu afectació. No es modifiquen cotes ni condicionants en la remodelació d'aquesta intersecció.		
Fotografies			

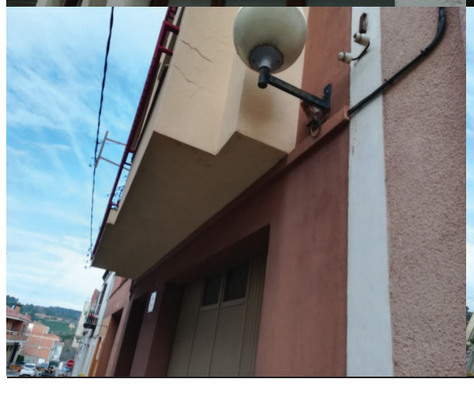
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-002D		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	Avd. d'Enric Benet amb C/ de les Escoles		
Descripció del servei	Arqueta en la vorera que fa cantonada entre l'avd. d'Enric Benet i el C/ de les Escoles. De l'arqueta surt una canalització en vorera que porta el cablejat fins a una conversió en la façana de l'edifici que limita amb el nº 19 i per on surt el cablejat a façana. En aquest punt fa un creuament (S. 1-003D) del carrer Av Enric Bonet. S'hauria de comprovar si està connectada amb alguna altra arqueta, pot ser la del servei 1-001B. Amb els plànols d'acefat s'obsreva que surt també canalització per la vorera dreta de Av Columnari i esquerra de Les Escoles.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables		Núm:	Circuits:
Pericons	Mides: Arqueta prefabricada		Tipus: H
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 110	
Altres	1 tapa de formigó		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	En aquesta cantonada està previst fer una ampliació de la vorera existent. L'arqueta i la canalització fins a la conversió no molestaran, no obstant, com l'arqueta està prop de la vorada a demolir per a ampliar la vorera, s'haurà d'anar amb compte. Comprovar si existeix alguna altra canalització, no crec que molesti, anirà a suficient profunditat.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-001E		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	PK 0+000 al 0+020, C/ Mossèn Galofré, M.D.		
Descripció del servei	Cables engrapats per façana de l'edifici que fa cantonada amb l'avd. d'Enric Benet per a donar servei als edificis A2 i B2, van al costat del enllumenat. Entran per la porta del garatge de l'edifici A2. La línia ve engrapada a façana dels edificis de l'avd. d'Enric Benet.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Parells de Cu	Núm: 2 de parells	Circuits: Parells
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Els dos cables anteriors van engrapats en façana i no molesten.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-002E		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	PK 0+000 al 0+010, C/ Mossèn Galofré, M.E.		
Descripció del servei	Encreuament d'escomeses i un cable en l'inici del C/ de Mossen Galofrè, PK 0+000. Les escomeses i el cable venen engrapats a façana dels edificis de l'avd. d'Enric Benet i creuan de l'edifici nº 11 al nº 1. El cable continua cap a la façana de l'edifici nº 9, avd. d'Enric Benet, i les escomeses van engrapats per façana de l'edifici nº 1		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Escomeses i parells	Núm: 4 escomeses + 1 parells	Circuits: Parells i escomeses
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib del cable i 4 escomeses en l'encreuament, haurà poc més de 5 m d'alçada. El cable i escomeses per façana no molesten.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-003E		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	PK 0+010 al 0+058, C/ Mossèn Galofré, M.E.		
Descripció del servei	Escomeses engrapades a façana de les cases nº 3, 5, en casa nº 7 va en canaleta engrapada a façana i en casa nº 9 tornan a anar engrapades a façana. Les escomeses van al costat del cable del enllumenat.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Escomeses de Cu	Núm: Diverses escomeses	Circuits: Escomeses
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Les escomeses, engrapades o en canaleta engrapada a façana, no molesten.		
Fotografies			



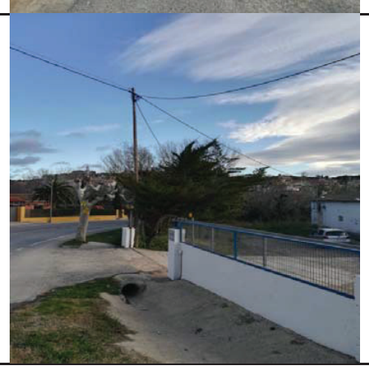


SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-004E		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	PK 0+058, encreuament C/ Mossèn Galofré		
Descripció del servei	Encreuament d'una escomesa, de la façana de la casa nº 9, límit amb la nº 11, a la façana de la casa nº 4 per a donar servei a aquesta casa.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Escomesa de Cu	Núm: 1 escomesa	Circuits: Escomesa
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib de l'escomesa en l'encreuament, haurà uns 5 m d'alçada. L'escomesa per façana no molesta.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	1-005E		
Entitat	TELEFONICA		
Localització	PK 0+058 al 0+080, C/ Mossèn Galofré, M.E.		
Descripció del servei	Escomeses en aèri per davant de la façana de la casa nº 11 i engrapades a façana de la casa que fa cantonada amb el C/ de les Hortes; en aquesta casa hi ha una caixa engrapada a façana. Les escomeses van al costat del cable del enllumenat.		
Suports	Tipus pals:	Alçada (aprox):	
Cables	Escomeses de Cu	Núm: Diverses escomeses	Circuits: Escomeses
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes	1 caixa engrapada en façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Les escomeses, en aèri o engrapades a façana, no molesten. La caixa engrapada a façana tampoc molesta.		
Fotografies			

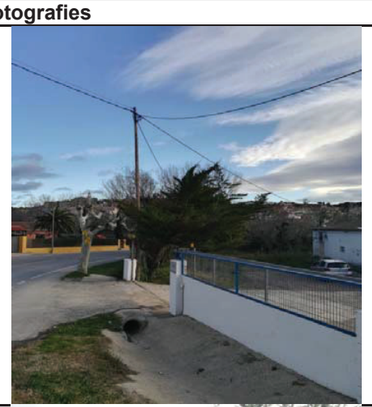
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-003A		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+200, encreuament TP-2003		
Descripció del servei	Encreuament de la TP-2003 d'una línia elèctrica aèria. La línia ve d'un transformador que hi ha en la cruïlla amb el camí que va al pou de la neu i creua la TP-2003 en dos pals, un de formigó a l'esquerra i un altre de fusta a la dreta. En el pal de fusta la línia continua cap al pont i també surt una línia que acaba en un armari amb conversió, PK 0+185 dreta, que dona servei a la serralleria Vila-Rodona.		
Suports	Tipus: Pal de formigó a l'esquerra, 11 m, i pal de fusta a la dreta, 10 m		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4 + 4	Circuits: 2
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres	Un armari de connexió amb conversió		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La línia que ve de la E.T. no molesta, esta en el camí del pou de la neu. El pal de formigó de l'esquerra no molesta i el gàlib en l'encreuament tampoc molesta, hi ha uns 9 m d'alçada. El pal de la dreta, pegat per dintre a la tanca de la serralleria està a uns 2,80 m de la vora de l'aglomerat de la carretera, el mateix que el quadre amb conversió.		

Fotografies



SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-004A		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+200 al 0+316, TP -2003, dreta		
Descripció del servei	Línia elèctrica aèria, continuació de la del servei 2-003A, en dos pals de formigó per a creuar el riu Gaià. En el pal de formigó que està a la vora esquerra del riu, després del pont, hi ha dues caixes i una conversió per a soterrar la línia.		
Suports	Tipus: 2 pals de formigó de 11 m d'alçada cadascú.		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres	Dues caixes de companyia en el pal de formigó		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	El primer pal de formigó, pegat per dintre a la tanca de la serralleria, i la línia aèria molestaran; on està el pal comença l'eixamplament per a fer el nou pont i també s'ha de fer una vorera nova. Aquest pal està a 2 m de la vora de l'aglomerat actual i la línia pasa a uns 5 m de la vora dreta del pont actual. El pal que està després del pont està a uns 4 m de la vora de l'algomerat. El millor seria passar aquest servei pel pont nou.		

Fotografies



SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-005A		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+316 al 0+395, TP-2003, dreta		
Descripció del servei	Línia elèctrica soterrada de baixa tensió. La línia va entre el pal de formigó del servei 2-004A, on es soterra la línia aèria que creua el riu Gaià, i arriba al final de la casa nº 25 on hi ha un altre pal de formigó amb una conversió i la línia continua en aeri. Del pal surt una escomesa que dona servei a la casa, va a una altra conversió i després va engrapada a façana fins a la caixa amb comptador.		
Suports	Tipus: 2 pals de formgió de 11 m d'alçada cadascú		
Cables		Número:	Circuits: 1 + 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre:	
Caixes	1 caixa amb comptador encastada a façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	El primer pal de formigó està a uns 4 m de la vora de l'aglomerat, i el segon està a 1,50 m. A més, on està el segon pal, comença una nova vorera i pot molestar el pal i el final de la canalització. Comprovar la profunditat i protecció de la canalització quan va per la berma dreta. L'escomesa i caixa engrapada i encastada en façana no molesten. El pal i la línia aèria s'hauran soterrat amb el sevei 2-004A, el segon es conserva.		
Fotografies			

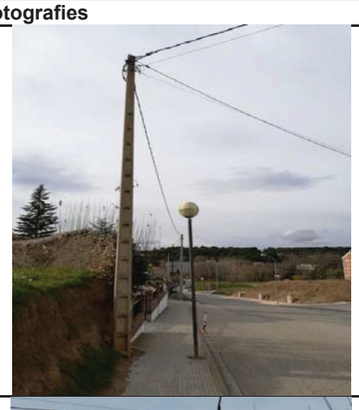
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-006A		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+316 al 0+364, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Quatre armaris elèctrics per a connexió en el tram de vorera que va des del C/ de La Font fins a l'avinguda dels Lledoners. Els armaris estan en la vora de la vorera amb el talús. La canalització va sota la vorera.		
Suports	Tipus:		
Cables		Número:	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre:	
Caixes	Armaris de poliester en peanes d'obra.		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	En l'inici d'aquest tram de vorera es farà una cunya d'uns 25 m de llarg per a aconseguir una bona alineació amb la resta de vorera. Afecta als dos primera armaris, però tant els armaris com la canalització van per la vora de la vorera al costat del talús, de totes maneres s'haurà d'anar amb compte. En la resta de vorera no està previst fer cap treball.		
Fotografies			

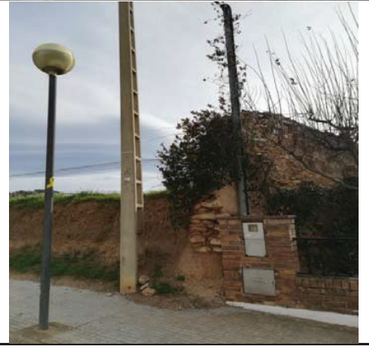
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-007A		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+352, encreuament TP-2003		
Descripció del servei	Encreuament soterrat d'una línia elèctrica de la TP-2003 que va d'un armari, porta més fosca, encasat en un muret de la casa i per on passa la línia soterrada del servei 2-005A, i arriba al 4º armari elèctric del servei 2-006A per a donar servei a tots els armaris. Amunt de l'armari hi ha un altre on surten dues escomeses per a donar servei a aquesta casa i a la que està abans. També hi ha una caixa amb comptador encastada.		
Suports	Tipus:		
Cables		Número:	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre:	
Caixes	1 caixa amb comptador i dos armaris		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar la profunditat i protecció de la canalització en l'encreuament. Els dos armaris i la caixa amb comptador encastats en el petit muret de la casa no molesten, estan a uns 3,50 m de la vora de l'aglomerat.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-008A		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+378 al 0+425, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Tres armaris elèctrics per a connexió en el tram de vorera que va des de l'avinguda dels Lledoners fins a un accés que hi ha a l'esquerra. Els armaris estan en la vora de la vorera amb el talús. La canalització va sota vorera.		
Suports	Tipus:		
Cables		Número:	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre:	
Caixes	Armaris de poliester en peanes d'obra		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	En aquest tram de vorera no està previst fer cap treball, es queda com està ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-007A		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+395 al 0+420, TP-2003, dreta		
Descripció del servei	Línia elèctrica aèria, continuació del servei 2-003A, entre el final de la casa nº 25 i final de la casa nº 21 en dos pals de formigó. La línia continua cap el C/ Pau Robert i Rabadà. Del pal de formigó de la casa nº 21 surt una escomesa que va a un pal de fusta amb conversió que dona servei a la casa.		
Suports	Tipus: 2 pals de formigó de 11 m d'alçada cadascú i un pal de fusta de 8 m d'alçada.		
Cables	Al amb polietié trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La vorera nova es farà a l'entorn dels suports: el segon pal de formigó i el pal de fusta amb la conversió quedaran integrats a la vorera nova. D'aquesta manera no s'afectarà la línia.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-001B		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+015, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta		
Descripció del servei	Línia elèctrica aèria, continuació del servei 2-007A que arriba a aquest pal de formigó. D'aquest pal surten dues escomeses, una va a una conversió que baixa a la caixa amb comptador encastada en el mur de la casa nº 2, i una altra travessa aquest carrer i l'avd. d'Enric Benet i va a un pal de fusta de la vorera esquerra. Del pal de formigó surt una altra línia que travessa aquest carrer.		
Suports	Tipus: 1 pal de formigó de 11 m d'alçada i un de fusta de 9 m d'alçada.		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4 + 4 + 2 escomeses	Circuits: 2 + 2 escomeses
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres	Caixa amb comptador encastada en mur		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	El gàlib en els encreuament és d'uns 8 m d'alçada. La conversió i la caixa amb comptador, encastada, no molesten. El pal de formigó està en la vora de la vorera dreta, no es farà cap treball en ella, i el pal de fusta en vorera està a uns 50 cm de la vora de l'aglomerat de l'avd. d'Enric Benet.		
Fotografies			





SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-002B		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	0+060, encreuament C/ Pau Robert i Rabadà		
Descripció del servei	Encreuament en aèri d'una línia elèctrica. La línia ve per una canaleta engrapada a la façana de l'edifici nº 11 de l'avd. del Columbari i en la cantonada amb el C/ Pau Robert i Rabadà creua i va a la cantonada de l'edifici nº 10 d'aquest carrer. En aquest edifici la línia continua en canaleta engrapada a façana i arriba fins a l'edifici nº 13 de l'avd. del Columbari, hi ha una caixa en façana.		
Suports	Tipus:		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes	Una en façana, edifici nº 13 Avd. del Columbari.		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib en l'encreuament, haurà uns 5 m d'alçada. Es podria tibar el cable i pujar el punt d'ancoratge a façana per salvar el gàlib, La línia va en canaleta en façana i no molesta, la caixa tampoc molesta.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-003B		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	0+060 al 0+065, C/ Pau Robert i Rabadà, M.D		
Descripció del servei	Línia elèctrica aèria en canaleta engrapada per façana de l'edifici nº 10, acaba en l'entrada. La línea ve de l'encreuament del servei 2-002B. Per la canaleta també va alguna escomesa de Telefónica.		
Suports	Tipus:		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La línia elèctrica en canaleta engrapada a façana no molesta.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-004B		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	0+060 al 0+068, C/ Pau Robert i Rabadà, M.E		
Descripció del servei	Línia elèctrica aèria en canaleta engrapada a façana de l'edifici que fa cantonada amb l'avd. del Columbari i el C/ Pau Robert i Rabadà fins al límit amb l'edifici nº 5 d'aquest carrer.		
Suports	Tipus:		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La línia elèctrica en canaleta engrapada a façana no molesta.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-005B		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	0+068, encreuament C/ Pau Robert i Rabadà		
Descripció del servei	Encreuament en aeri de línia elèctrica del C/ Pau Robert i Rabadà. L'encreuament va de la façana de l'edifici del servei 2-004B a la façana de l'edifici de la dreta que fa cantonada amb el C/ d'Angel Guimerà. Després, la línia continua en canaleta engrapada a façana fins al final de la façana d'aquest edifici.		
Suports	Tipus:		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib en l'encreuament, haurà uns 6 m d'alçada. La línia en canaleta engrapada a façana no molesta.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-006B		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	0+068 al 0+075, C/ Pau Robert i Rabadà, M.E.		
Descripció del servei	Línia elèctrica aèria engrapada a façana de l'edifici nº 5. La línia ve del servei 2-004B i acaba en l'entrada d'aquest edifici. Hi ha una caixa en façana.		
Suports	Tipus:		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres	Caixa de companyia en façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La línia engrapada a façana i la caixa en façana no molesten.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-007B		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	0+085 al 0+093, C/ Pau Robert i Rabadà, M.E.		
Descripció del servei	Línia elèctrica aèria engrapada a façana de la casa nº 7 que fa cantonada amb el C/ d'Angel Guimerà per on ve la línia. Hi ha també diverses escomeses de Telefónica. En el límit d'aquesta casa amb la nº 9 hi ha una caixa que dona servei a la casa nº 7.		
Suports	Tipus:		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes	1 caixa de companyia en façana casa nº 7.		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La línia elèctrica engrapada i caixa engrapada a façana no molesten.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-008B		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	0+093 al 0+100, C/ Pau Robert i Rabadà, M.E.		
Descripció del servei	Línia elèctrica aèria engrapada a façana de les cases nº 9 i 11 on acaba. La línia ve del servei 2-007B. Hi ha també diverses escomeses de Telefónica. En la façana de la casa nº 9 hi ha una caixa que dona servei a aquesta casa, el mateix para la casa nº 11.		
Suports	Tipus:		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres	2 caixes de companyia en casa nº 9 i 11		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La línia elèctrica engrapada i les dues caixes engrapades a façana no molesten.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-009B		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	0+085 al 0+100, C/ Pau Robert i Rabadà,M.D		
Descripció del servei	Línia elèctrica soterrada per la vorera dreta per a donar servei a les cases nº 12, 14 i 16. Les cases nº 14 i 16 tenen encastat en façana un armari de connexió. En el final de la façana de la casa nº 12, que està en el final del C/ d'Angel Guimerà, hi ha una conversió i la línia es soterra en la vorera.		
Suports	Tipus:		
Cables		Número:	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre:	
Caixes	2 armaris elèctrics de connexió.		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	En aquest tram de vorera no està previst fer cap treball, es queda com està ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-010B		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	0+140, encreuament C/ Pau Robert i Rabadà		
Descripció del servei	Doble encreuament de línia elèctrica aèria. El primer encreuament és el de la línia aèria que ve per la dreta del C/ de Vilardida i creua el C/ Pau Robert i Rabadà en dos pals de formigó. Del pal de formigó que està enfront del diposit i caseta dels regants, surt una altra línia que creua el C/ de Vilardida i continua per l'esquerra del nou vial en pals de fusta.		
Suports	Tipus: 2 pals de formigó de 10 m d'alçada cadascú.		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4 + 4	Circuits: 1 + 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib de l'encreuament del C/ Pau Robert i Rabadà, hi haurà uns 10 m d'alçada. En l'encreuament del C/ de Vilardida haurà 6 m d'alçada de gàlib; no es modifiquen cotes pel que no es preveu l'afectació. Els pals de formigó no molesten, estan en el C/ de Vilardida, fora de la nostra actuació.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-001C		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+000 al 0+125, vial nou esquerra		
Descripció del servei	Línia elèctrica aèria en 4 pals de fusta; la línia ve del servei 2-010B, continua en pals de fusta i entre el tercer i quart pal de fusta, foto 3ª, es produirà l'encreuament amb el nou vial i continua cap a les escoles. Pels pals també va un cable pel enllumenat públic.		
Suports	Tipus: 4 pals de fusta de 8 m d'alçada.		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Els dos primers pals estan per darrere de la vorera i quedaran a uns 4 o 5 m de la vora de l'aglomerat del nou vial. El tercer pal quedarà bastant allunyat del nou vial i el quart pal quedarà a uns 7 u 8 m de la vora de l'aglomerat del nou vial. El gàlib de la línia pot quedar molt baix respecte a la nova rasant. El millor seria soterrar aquest tram.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-001D		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	Avd. d'Enric Benet amb avd. del Columbari		
Descripció del servei	Encreuament en aèri de dues línies elèctriques, surten de la façana de l'edifici que fa cantonada amb el C/ de les Escoles i creuan l'avd. del Columbari i la d'Enric Benet entre les branques de l'arbre on s'ha de fer la rotonda. Del mateix lloc que l'anterior surt un altre encreuament en aèri d'una línia elèctrica que va fins a una "palomilla" en la façana de l'edifici nº 19		
Suports	Tipus:		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: (4 + 4) + 4	Circuits: (1 + 1) +1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Caixes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib en els dos encreuaments; en el primer, les dues línies tenen una alçada de poc més de 5 m, i en el segon encreuament, la línia tè una alçada de uns 6 m. No es modifiquen les cotes pel que no es preveu afectació de les línies.		

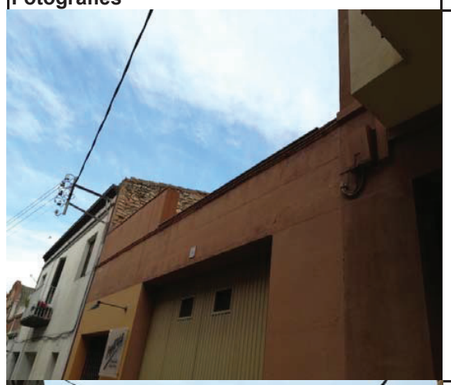
Fotografies

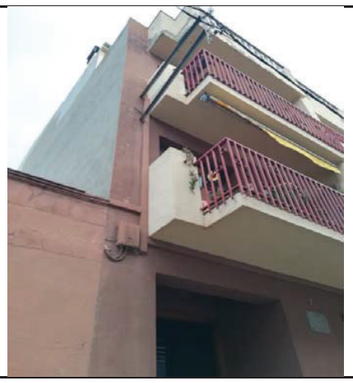
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-001E		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+000 al 0+030, C/ Mossèn Galofré, M.E.		
Descripció del servei	Encreuament en aèri de tres línies elèctriques des de la "palomilla" que hi ha en la cantonada de la casa nº 11; el primer, 4 cables de coure que creuan i van a la "palomilla" que hi ha en la cantonada de l'edifici nº 1, el segon, una línia trenada que va a la façana de la casa nº 3 i baixa, engrapada a façana, a una caixa amb comptador encastada en façana, i el tercer, 4 cables de coure que van a la "palomilla" que hi ha en la façana de la casa nº 3, límit amb la 5 i baixen, engrapades a façana, dues línies, una a una caixa amb comptador i una altra a una caixa de companyia, encastades en façana.		
Suports	Tipus: 3 suports metàl·lics, "palomillas", col·locats en façana.		
Cables	Al amb polietilè trenat, Cu	Número: (4 + 4) de Cu + 4 de Al.	Circuits: (1 + 1) Cu +1 Al
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres	2 caixes amb comptador + 1 caixa companyia		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib dels tres encreuaments; el primer i el tercer estaran a uns 6 m d'alçada i el segon estarà a poc més de 6 m. No es preveu l'afectació de les línies per no modificar les cotes. Les línies engrapades per façana i les caixes encastades en façana no molesten; tampoc les "palomillas".		

Fotografies

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-002E		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+020 al 0+050, C/ Mossèn Galofré, M.D.		
Descripció del servei	Línia elèctrica soterrada per la vorera dreta per a donar servei als edificis A2 i B2. Hi ha un armari èlectric encastat en la façana de l'edifici A2 i un altre en la façana de l'edifici B2. La línia pot vindre soterrada, o de l'inici de la vorera, PK 0+000, o del final, PK 0+080.		
Suports	Tipus:		
Cables		Número:	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre:	
Caixes	2 armaris elèctrics de connexió.		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Els armaris elèctrics de connexió, encastats en façana, no molesten. No es preveu la reposició reposició de la línia elèctrica, però s'haurà de localitzar i protegir la canalització existent per poder treballar amb seguretat i sense malmetre-la, ja que en aquest tram s'haurà de fer la nova vorera i vorades, tant a costat dret com esquerre.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-003E		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+030 al 0+058, C/ Mossèn Galofré, M.E.		
Descripció del servei	Línia elèctrica aèria en "palomillas". La línia ve de la "palomilla" que hi ha en el límit de la casa nº 3 amb la 5, servei 2-001E, i continua per les "palomilles" que hi ha en la façana de la casa nº 7, límit amb la 5, i façana de la casa nº 9, límit amb la 11. De la "palomilla" de la casa nº 7 surt una escomesa, per canaleta engrapada a façana, que va a una caixa de companyia també engrapada a façana, que dona servei a la casa. De la "palomilla" de la casa nº 9 surt una escomesa, engrapada a façana, que dona servei a la casa.		
Suports	Tipus: 2 suports metàl·lics, "palomillas", col·locats en façana.		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres	1 caixa de companyia engrapada a façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La línia aèria, els dos suports metàl·lics "palomillas", les escomeses engrapades per façana i la caixa engrapada a façana, no molesten.		
Fotografies			



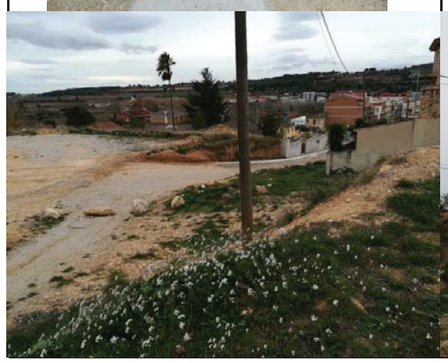


SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-004E		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+058, encreuament C/ Mossèn Galofré		
Descripció del servei	Encreuament en aèri d'una escomesa des de la "palomilla" que hi ha en la façana de la casa nº 9, límit amb la 11, servei 2-003E, a la façana de la casa nº 4 per a donar-li servei. L'escomesa continua engrapada per façana fins a la caixa amb comptador encastada en façana.		
Suports	Tipus:		
Cables	Escomesa	Número:	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres	1 caixa amb comptador encastada en façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib de l'escomesa en l'encreuament, haurà entre 6 i 7 m d'alçada. L'escomesa engrapada per façana i la caixa encastada en façana, no molesten.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	2-005E		
Entitat	ENDESA, baixa tensió		
Localització	PK 0+058 al 0+085, C/ Mossèn Galofré, M.E.		
Descripció del servei	Línia elèctrica aèria que va des de la "palomilla" que hi ha en la façana de la casa nº 9, límit amb la 11, servei 2-003E, a un pal de formigó que hi ha al final del C/ de Mossèn Galofré, al costat d'unes escales. Després la línia continua per la TV-2443.		
Suports	Tipus: 1 pal de formigó de 11 m d'alçada		
Cables	Al amb polietilè trenat	Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar el gàlib de la línia elèctrica entre la palomilla i el pal de formigó. No crec que molesti, haurà, mínim, 7 m d'alçada.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	3-001B		
Entitat	ENDESA		
Localització	Encreuament C/ de Vilardida		
Descripció del servei	Encreuament del C/ de Vilardida en la cruïlla amb el C/ Pau Robert i Rabadà d'una línia elèctrica de mitja tensió soterrada. La línia ve del servei 3-001C i quan surt de la nova vorera creua el C/ de Vilardida i continua soterrada per la dreta d'aquest carrer. Just després de l'encreuament hi ha una arqueta cega.		
Suports	Tipus:		
Cables		Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides: Una arqueta cega		
Tubs	Material: PVC	Diàmetre:	
Caixes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Comprovar la profunditat i protecció de la línia en l'encreuament; s'ha de fer, com a mínim, una reposició de l'aglomerat en aquest punt.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	3-001C		
Entitat	ENDESA		
Localització	Pk 0+000 al 0+150, vial nou		
Descripció del servei	Línia soterrada de mitja tensió que ve de la E.T. que hi ha en la cruïlla de la TV-2443 i el camí que va a les escoles i baixa per la zona on s'ha de fer el nou vial; en el PK 0+048 hi ha feta una vorera nova que arriba fins a la cruïlla amb el C/ de Vilardida, Pk 0+000. En PK 0+048 la línia va soterrada per vorera, hi ha una arqueta cega en aquest punt al costat del talús, i baixa fins al final de la vorera.		
Suports	Tipus:		
Cables		Número: 4	Circuits: 1
Pericons	Mides: Una arqueta cega		
Tubs	Material: PVC	Diàmetre:	
E.T.	Fecsa - Endesa nº 63358		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	El tram de línia soterrada en vorera dreta no molesta, solo falta col·locar el panot, ample de vorera de 2 m. El tram que va soterrat en terra, no s'haurà d'afectar ni reposar. Es coneix aquest condicionant i el nou vial s'ha dissenyat tenint-ho en compte. La vorera dreta del nou vial s'adapta al traçat (en planta i alçat) d'aquesta canalització. Cal localitzar-la amb cales i protegirla convenientment per treballar amb seguretat.		
Fotografies			



SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-003A		
Entitat			
Localització	PK 0+200 al 0+236, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Caixa encastada en el mur d'una parcel·la amb casa al PK 0+231, al costat de la porta d'accés, on arriba l'escomesa d'aigua potable. La canonada de distribució va per la petita berma que hi ha entre la carretera i cuneta fins arribar a l'encreuament del PK 0+236, servei 4-004A.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	Caixa metàl·lica encastada en mur		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	La caixa encastada en el mur no molesta. La canonada de distribució s'haurà de localitzar i protegir-la convenientment per poder treballar sense malmetre-la, ja que en aquest tram s'haurà de fer vorera nova.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-004A		
Entitat			
Localització	PK 0+236, encreuament TP-2003		
Descripció del servei	Encreuament de canonada d'aigua potable de la TP-2003. L'encreuament va des de l'arqueta de l'esquerra, on arriba la canonada de 90 mm que va pel pont, al marge dret; en aquest costat no hi ha arqueta.		
Pericons	Mides: 30 x 30 cm, tapa metàl·lica, B-125		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	L'arqueta de l'esquerra molestarà per poder fer els treballs de millora de la carretera. El final de l'encreuament en el marge dret també molestarà; la carretera s'eixampla cap a la dreta per a fer una vorera i el pont nou. S'haurà de fer nou aquest encreuament.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-005A		
Entitat			
Localització	PK 0+228 al 0+236, TP-2003, dreta		
Descripció del servei	Caixa en peana d'obra pegada, por fora, a la tanca de la Serrallería Vila - Rodona, al costat d'un pal de formigó de baixa tensió, on arriba l'escomesa d'aigua potable. La canonada de distribució va per la berma que hi ha entre la carretera i la tanca fins arribar a l'encreuament del PK 0+236, servei 4-004A.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	Caixa de polietilé en peana d'obra		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Tant la peana amb la caixa com l'escomesa i la canonada es veuran afectades ja que en aquest tram s'ha de fer una vorera i comença l'eixamplament per a fer el pont nou. S'haurà de reposar aquest tram fins a la nova caixa d'escomesa, que s'encastarà al mur a reposar en la nova alineació.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-006A		
Entitat			
Localització	PK 0+236 al 0+326, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Canonada de distribució d'aigua potable. La canonada surt de l'arqueta del servei 4-003A, va sota vorera fins arriba a l'estructura del pont per on va engrapada a l'unio entre la celosia i l'ala esquerra, després continua sota vorera, creua el C/ de La Font i va sota la vorera fins arribar a una arqueta en PK 0+326.		
Pericons	Mides: 1, 40 x 40 cm, tapa metàl·lica, D-400		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre: 90 mm	
Caixa			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La canonada de distribució, fins arribar al començament de la vorera just després del C/ de La Font, no molesta. Els últims 10 m de canalització, fins arribar a l'arqueta, van sota la vorera que comença després del C/ de La Font i on s'ha de fer, en els primers 25 m, una cunya per a aconseguir una bona alineació amb la resta de vorera. En principi no molestarà ni el tram de canonada ni l'arqueta, no obstant s'haurà d'anar amb compte.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-007A		
Entitat			
Localització	PK 0+326 al 0+364, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Canonada de distribució d'aigua potable sota el tram de vorera que va des del C/ de La Font, 0+316, fins a l'avd. dels Lledoners. En Pk 0+326 connecta amb servei 4-004A. En la vora de la vorera amb el talús hi ha 8 vàlvules, 2 a cada costat dels 4 armaris elèctrics, i dues vàlvules més al final, connectades a la canonada mitjançant escomeses.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Altres	10 vàlvules, tapa metàl·lica classe D-400, 120 mm de diàmetre		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	En els primers 25 m de la vorera s'ha de fer una cunya per a aconseguir una bona alineació amb la resta de vorera. En aquest tram no molesta ni la canonada, ni les escomeses, ni les 4 primeres vàlvules, no obstant s'haurà d'anar amb compte. En la resta de vorera no està previst fer cap treball.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-008A		
Entitat			
Localització	PK 0+378 al 0+425, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Canonada de distribució d'aigua potable sota el tram de vorera que va des de l'avd. dels Lledoners fins a un accés que hi ha a l'esquerra. En la vora de la vorera amb el talús hi ha 6 vàlvules, 2 a cada costat dels 3 armaris elèctrics més una, i dues vàlvules més i un hidrant al començament.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Altres	9 vàlvules, tapa metàl·lica classe D-400, 120 mm de diàmetre. Un hidrant.		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Les vàlvules, hidrant, canonada de distribució i escomeses no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquest tram de vorera. Es queda com està ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-009A		
Entitat			
Localització	PK 0+352, TP-2003, dreta		
Descripció del servei	Caixa encastada en muret de la casa nº 27 on arriba l'escomesa d'aigua potable que dona servei a la casa. La canonada de distribució ve sota la berma dreta de la carretera d'una arqueta que hi ha al començament de la vorera dreta del C/ Pau Robert i Rabadà, servei 4-001B.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	Metàl·lica, encastada en façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La caixa encastada en façana no molesta. La canonada de distribució i l'escomesa, en aquest tram de casa, no crec que molesten, no està previst fer cap treball en aquesta zona.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-009A-011A		
Entitat			
Localització	PK 0+395 al 0+420, TP-2003, dreta		
Descripció del servei	Canonada de distribució d'aigua potable sota la berma dreta de la carretera. La canonada ve d'una arqueta que hi ha al començament de la vorera dreta del C/ Pau Robert i Rabadà, servei 4-001B.		
Pericons			
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	La canonada de distribució es veurà afectada ja que en aquest tram hi ha un mur de pedra que s'ha d'enderrocar per a fer una vorera nova. La canonada molestarà per a fer els treballs d'excavació i de la nova vorera. S'haurà de localitzar convenientment i protegir-la. comprovar que la profunditat és compatible amb la nova secció.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-010A		
Entitat			
Localització	PK 0+383,, TP-2003, dreta		
Descripció del servei	Caixa encastada en muret de la casa nº 25 on arriba l'escomesa d'aigua potable que dona servei a la casa. La canonada de distribució ve sota la berma dreta de la carretera d'una arqueta que hi ha al començament de la vorera dreta del C/ Pau Robert i Rabadà, servei 4-001B.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	Metàl·lica, encastada en façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La caixa encastada en façana no molesta. La canonada de distribució i l'escomesa, en aquest tram de casa, no molestaran, no està previst fer cap trebal.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-011A		
Entitat			
Localització	PK 0+420 al 0+427, encreuament accés dret		
Descripció del servei	Encreuament de canonada d'aigua potable d'un accés que hi ha a la dreta. L'encreuament va d'una arqueta que hi ha al començament de la vorera dreta del C/ Pau Robert i Rabadà fins a la berma on està el mur de pedra, 4-009A. En l'accés es veu una arqueta tapada i una rasa.		
Pericons	Mides:		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Comprovar la profunditat i protecció de la canonada en l'encreuament, no molestarà ja que aquí es farà, com a molt, un fresat i reposició de de la capa de trànsit. Comprovar si va encamisada. En la tapa s'haurà de fer un fresat d'encaix.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-001B		
Entitat			
Localització	0+000 al 0+050, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta		
Descripció del servei	Canonada de distribució d'aigua potable sota el tram de vorera que va des de l'inici del C/ Pau Robert i Rabadà fins a l'encreuament amb l'avd. del Columbari. En l'inici de la vorera hi ha una arqueta i, 7 m després, hi ha una boca de reg, també en la vorera.		
Pericons	Mides: 1 de 60 x 60 cm, tapa metàl·lica, B-125		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Altres	1 boca de reg, tapa metàl·lica		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La canonada de distribució, l'arqueta i la boca de reg no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquest tram de vorera. Es queda com està ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-002B		
Entitat			
Localització	PK 0+015, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta		
Descripció del servei	Caixa encastada en muret de la casa nº 2 on arriba l'escomesa d'aigua potable que dona servei a la casa. La canonada de distribució va sota la vorera dreta d'aquest carrer, servei 4-001B.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	Metàl·lica, encastada en façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La caixa encastada en façana no molesta. La canonada de distribució i l'escomesa tampoc molesten ja que no està previst fer cap treball en aquesta vorera. Es queda com està ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-003B		
Entitat			
Localització	C/ P. Robert i Rabadà amb avd. del Columbari		
Descripció del servei	Posible encreuament de calçada de la canonada d'aigua potable en la cruïlla entre el C/ de Pau Robert i Rabadà i l'avingunda del Columbari. El més segur es que l'encreuament sigui per la part dreta seguint l'alineació de la vorera. Enfront de l'entrada a l'edifici nº 10 hi ha una arqueta, servei 4-004B.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Si està l'encreuament en calçada coincideix on s'ha de fer caixa nova en aquesta cruïlla. Comprovar la profunditat, protecció i si va encamisada la canonada. Es preveu que hi hagi prou profunditat ja que ja passa per calçada, i no es preveu necessitat de repossició.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-004B		
Entitat			
Localització	0+055al 0+080, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta		
Descripció del servei	Canonada de distribució d'aigua potable sota el tram de vorera que va des de l'avd. del Columbari fins al C/ d'Angel Guimerà. Enfront de l'entrada a l'edifici nº 10 hi ha una arqueta en la vorera, la de rombes.		
Pericons	Mides: 1 de 30 x 30 cm, tapa metàl·lica, B-125		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La canonada de distribució i l'arqueta no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquest tram de vorera. Es queda com està ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-005B		
Entitat			
Localització	0+055al 0+080, C/ Pau Robert i Rabadà, M.E.		
Descripció del servei	Posible canonada de distribució d'aigua potable sota el tram de vorera esquerra que va des de l'avd. del Columbari fins al C/ d'Angel Guimerà. Tant per l'avd. del Columbari com pel C/ d'Angel Guimerà, va la canonada sota vorera.		
Pericons	Mides:		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La canonada de distribució no es veurà afectada ja que no està previst fer cap treball en aquest tram de vorera. Es queda com està ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-006B		
Entitat			
Localització	C/ P. Robert i Rabadà amb C/ d'Angel Guimerà		
Descripció del servei	Posible encreuament de calçada de la canonada d'aigua potable en la cruïlla entre el C/ de Pau Robert i el C/ d'Angel Guimerà. Pot ser que l'encreuament sigui per la part dreta seguint l'alineació de la vorera.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	L'encreuament es troba en zona on s'ha de fer caixa nova en aquesta cruïlla. Comprovar la profunditat, protecció i si va encamisada la canonada. Fer una cala de localització. Es preveu que hi hagi prou profunditat ja que ja passa per calçada, i no es preveu necessitat de reposició.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-007B		
Entitat			
Localització	0+085al 0+140, C/ Pau Robert i Rabadà, dreta		
Descripció del servei	Posible canonada de distribució d'aigua potable sota el tram de vorera dreta que va des del C/ d'Angel Guimerà fins al C/ de Vilardida. Pel C/ de Vilardida, per la dreta, va una canonada d'aigua potable.		
Pericons	Mides:		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Altres			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La canonada de distribució no es veurà afectada ja que no està previst fer cap treball en aquest tram de vorera. Es queda com està ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-008B		
Entitat			
Localització	0+085al 0+140, C/ Pau Robert i Rabadà, M.E.		
Descripció del servei	Canonada de distribució d'aigua potable sota el tram de vorera esquerra que va des del C/ d'Angel Guimerà fins al C/ de Vilardida. En el límit entre la casa nº 7 i 9 hi ha una boca de reg en vorera.		
Pericons	Mides:		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Altres	1 boca de reg, tapa metàl·lica		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La canonada de distribució i la boca de reg no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquest tram de vorera. Es queda com està ara.		
Fotografies			

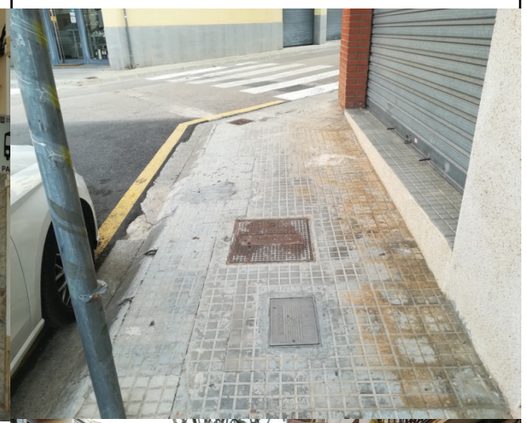
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-009B		
Entitat			
Localització	PK 0+093, C/ Pau Robert i Rabadà, esquerra		
Descripció del servei	Caixa encastada en façana de la casa nº 7 on arriba l'escomesa d'aigua potable que dona servei a la casa. La canonada de distribució va sota la vorera esquerra d'aquest carrer, servei 4-008B.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	Metàl·lica, encastada en façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La caixa encastada en façana no molesta. La canonada de distribució i l'escomesa tampoc molesten ja que no està previst fer cap treball en aquesta vorera. Es queda com està ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-010B		
Entitat			
Localització	PK 0+098, C/ Pau Robert i Rabadà, esquerra		
Descripció del servei	Caixa encastada en façana de la casa nº 9 on arriba l'escomesa d'aigua potable que dona servei a la casa. La canonada de distribució va sota la vorera esquerra d'aquest carrer, servei 4-008B.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	Metàl·lica, encastada en façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La caixa encastada en façana no molesta. La canonada de distribució i l'escomesa tampoc molesten ja que no està previst fer cap treball en aquesta vorera. Es queda com està ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-011B		
Entitat			
Localització	PK 0+100, C/ Pau Robert i Rabadà, esquerra		
Descripció del servei	Caixa encastada en façana de la casa nº 11 on arriba l'escomesa d'aigua potable que dona servei a la casa. La canonada de distribució va sota la vorera esquerra d'aquest carrer, servei 4-008B.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	Metàl·lica, encastada en façana		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La caixa encastada en façana no molesta. La canonada de distribució i l'escomesa tampoc molesten ja que no està previst fer cap treball en aquesta vorera. Es queda com està ara.		
Fotografies			

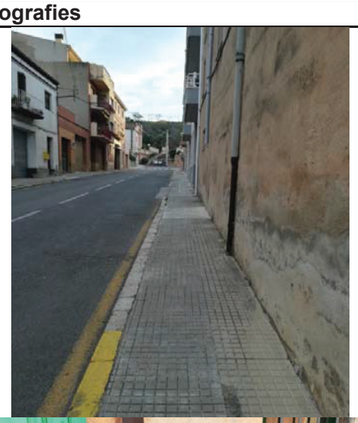
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-012B		
Entitat			
Localització	C/ P. Robert i Rabadà amb C/ de Vilardida		
Descripció del servei	Posible encreuament de calçada de la canonada d'aigua potable en la cruïlla entre el C/ de Pau Robert i el C/ de Vilardida. Pel costat dret i esquerre del C/ de Vilardida, a la dreta de la cruïlla amb C/ Pau Robert i Rabadà hi ha canonada d'aigua potable.		
Pericons	Mides:		Tipus:
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	A l'encreuament s'ha de fer caixa nova en aquesta cruïlla. Comprovar la profunditat, protecció i si van encamisades les canonades. Es preveu que hi hagi prou profunditat ja que ja passa per calçada, i no es preveu necessitat de reposició.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-001D		
Entitat			
Localització	Avd. d'Enric Benet amb avd. del Columbari		
Descripció del servei	Caixes encastades en façana dels edificis que hi ha en la vorera esquerra de l'avd. del Columbari on arriben les escomeses que donen servei. La cononada de distribució va sota aquesta vorera i en la cantonada amb el C/ de les Escoles hi ha una arqueta. També hi ha una canonada per la vorera esquerra de l'avd. d'Enric Benet.		
Caixa	Metàl·lica, encastada en façana.		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Arquetes	1, de 35 x 25 cm, tapa metàl·lica, B-125		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La canonada de distribució, escomeses, caixes encastades en façana i l'arqueta en vorera esquerra de l'avd. del Columbari no molesten. La canonada de distribució que va per la vorera esquerra de l'avd. d'Enric Benet tampoc molesta, no creua per la cantonada on s'ha de fer l'ampliació de la vorera.		
Fotografies			



SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-001E		
Entitat			
Localització	PK 0+000, C/ Mossèn Galofré, dreta		
Descripció del servei	Caixa encastada en façana de la casa nº 11, avd. d'Enric Benet, on arriba l'escomesa d'aigua potable que dona servei a la casa. La canonada de distribució va sota la vorera esquerra de l'avd. d'Enric Benet. En la cantonada de la vorera amb C/ de Mossèn Galofré hi ha una boca de reg.		
Altres	Boca de reg, tapa metàl·lica.		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	Metàl·lica, encastada en façana		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	La caixa encastada en façana no molesta. L'escomesa i la boca de reg queden dintre de l'àmbit d'actuació del carrer de Mossen Galofrè on es renoven les voreres. Caldrà protegir convenientment la canonada, que no es preveu que calgui reposar-la. Caldrà adaptar la tapa de la boca de reg al nou paviment.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-002E		
Entitat			
Localització	PK 0+000 al 0+080, C/ Mossèn Galofré, M.D.		
Descripció del servei	Canonada de distribució d'aigua potable, i escomeses que donen servei a les cases, sota la vorera dreta d'aquest carrer. En la façana de la casa nº 4 hi ha una caixa encastada en façana on arriba l'escomesa que dona servei a la casa.		
Pericons			
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	Metàl·lica, encastada en façana.		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	La caixa encastada en façana de la casa nº 4 no molesta. La canonada de distribució i les escomeses quedaran afectades ja que s'ha de fer nova la vorera. Caldrà protegir convenientment els ramals d'escomeses si la canonada és única pel centre de la calçada, i el ramal sota vorera si passa sota aquesta. Cal localitzar-la amb cales i pot ser necessari haver de reposar alguna escomesa que no es pugui mantenir.		
Fotografies			



SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-003E		
Entitat			
Localització	PK 0+000 al 0+050, C/ Mossèn Galofré, M.E.		
Descripció del servei	Caixes encastades en les façanes de les cases nº 1, 3 i 7 on arriben les escomeses que les donen servei. La canonada de distribució va sota aquesta vorera. En el límit de la casa nº 7 amb la 9, en vorera, hi ha una boca de reg i d'incendis (mateixa toma).		
Pericons	1, boca de reg i d'incendis		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	3, metàl·liques encastades en façana. 1 és rodona, casa nº 3.		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Les caixes encastades en façana no molesten. La canonada de distribució, les escomeses i la boca de reg i d'incendis quedaran afectades ja que s'ha de fer nova la vorera. Caldrà protegir convenientment els ramals d'escomeses si la canonada és única pel centre de la calçada, i el ramal sota vorera si passa sota aquesta. Cal localitzar-la amb cales i pot ser necessari haver de reposar alguna element que no es pugui mantenir.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	4-004E		
Entitat			
Localització	PK 0+050 al 0+080, C/ Mossèn Galofré, M.E.		
Descripció del servei	Caixa encastada en la façana de la casa nº 9 on arriba l'escomesa que dona servei a la casa. La canonada de distribució va sota aquesta vorera fins arribar a un pou, al costat del pas de vianants, en l'encreuament entre el C/ Mossèn Galofré i el C/ de les Hortes.		
Pous	1, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, D-400		
Tubs	Material: P.E.A.D.	Diàmetre:	
Caixa	1, metàl·lica, encastada en façana		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	La caixa encastada en façana no molesta. El pou en calçada està fora de l'àmbit de la nostra actuació. Caldrà protegir convenientment els ramals d'escomeses i la canonada. Cal localitzar-la amb cales i contemplar la necessitat d'haver de reposar alguna escomesa que no es pugui mantenir.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-001A		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+000 al 0+080, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Dos fanals en la berma esquerra de la TP-2003. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per la berma i travessa l'accés a la Cooperativa i l'Agro Botiga (0+050 al 0+080). L'arqueta i fanal de la 1ª foto estan just abans de l'inici de la nostra actuació, es van col·locar noves quan van fer la nova rotonda.		
Suports	Tipus: 2 bàculs d'acer galvanitzat		Alçada: 8 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 1 de 40 x 40 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metàl·lica, classe B-125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	L'arqueta i el fanal de la 1ª foto no molesten, fora de l'àmbit de la nostra actuació. Els dos fanals següents i la línia soterrada per la berma i accés a la Cooperativa, en principi, no molesten; no està previst fer cap treball per aquest costat, no més treballs d'aglomerat; no obstant, s'haurà d'anar amb compte.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-002A		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+070 al 0+105, TP-2003, dreta		
Descripció del servei	Dos fanals en el parterre de la benzinera, al costat de la vorada interior, la més allunyada de la carretera. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada pel parterre, hi ha una arqueta al costat de l'armari del sistema de bombeig.		
Suports	Tipus: 2 columnes d'acer galvanitzat		Alçada: 6 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 1 de 40 x 40 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metàl·lica, classe B-125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	En aquest tram està previst fer una vorera nova de 3 m d'ample. Els dos fanals quedaran fora de la vorera nova i no es veuran afectats. L'arqueta i la línia elèctrica també quedaran fora però molt a prop de la vorada interior de la nova vorera. S'haurà d'anar amb compte.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-003A		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+080 al 0+128, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Dos fanals, pegats al muret, en el tram de vorera que hi ha entre l'accés a la Cooperativa i l'accés a Castell D'Or. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per aquest tram de vorera. No hi ha cap arqueta.		
Suports	Tipus: 2 bàculs d'acer galvanitzat		Alçada: 8 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Aquest tram de vorera està previst reconstruir-la i fer-la nova. Els dos fanals i la línia soterrada per la vorera quedaran dintre l'àmbit d'actuació. Comprovar la profunditat a la que va la canalització. Cal protegir la canalització convenientment per no malmetre-la. Els fanals no estan afectats.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-004A		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+128 al 0+185, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Tres fanals, en el tram de la nau de Castell d'Or, en la berma esquerra de la TP-2003; els dos primers fanals estan pegats al mur de Castell d'Or, el tercer està al costat de la E.T. La línia elèctrica d'alimentació, soterrada, travessa l'accés a Castell d'Or i continua per la berma en terres. No hi ha cap arqueta.		
Suports	Tipus: 3 bàculs d'acer galvanitzat		Alçada: 8 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	En el tram comprés entre l'inici, 0+128 accés a Castell d'Or, i fins al segon fanal, està previst condicionar la berma i deixar un sobreample. Els dos fanals i la línia soterrada quedaran afectats, sobretot la canalització. Comprovar la profunditat a la que va la canalització ja que si va molt superficial s'haurà de fer nova. La resta de tram i el tercer fanal no molesten, no es farà res.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-005A		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+185 al 0+243, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Tres fanals, pegats al muret groc de la casa, en el tram comprés entre la E.T. i l'inici de la barrera "jamón" del pont. La línia elèctrica d'alimentació, soterrada, travessa el camí que va al pou de la neu i després continua per la cuneta de formigó fins arribar al estrep 1 del pont. No hi ha cap arqueta.		
Suports	Tipus: 3 bàculs d'acer galvanitzat		Alçada: 8 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	En aquest tram està previst fer una vorera entre l'accés per a vehicles i un accés peatonal a la casa, zona on està el 2º fanal, s'haurà d'anar amb compte amb el fanal i, sobretot, amb la línia elèctrica; comprovar la seva profunditat. El 1ª i 3º fanal i la canalització de la resta de tram no molestaran.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-006A		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+243 al 0+316, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Línia elèctrica soterrada per la vorera esquerra del pont del riu Gaià. Molt a prop de l'estrep 2 del pont, la canalització està trencada i el cable elèctric surt, passa entre els arbres de l'esquerra del C/ de La Font i, per un forat, entra en el bàcul del primer fanal del servei 5-007A. No hi ha cap arqueta.		
Suports	Tipus:		Alçada:
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 50 mm	
Lluminàries			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	La canalització soterrada per la vorera esquerra del pont quedarà afectada, s'ha de refer aquesta vorera i fer-la de 2 m d'ample. La canalització va just per sota de les peces de panot i a més està trencada molt a prop de l'estrep 2. Com va molt superficial s'ha de fer nova fins arribar al primer fanal de la vorera, just després del C/ de La Font.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-007A		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+316 al 0+364, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Dos fanals en el tram de vorera que hi ha entre el C/ de La Font i l'avd. dels Lledoners. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per aquest tram de vorera. No hi ha cap arqueta d'enllumenat.		
Suports	Tipus: 2 bàculs d'acer galvanitzat		Alçada: 8 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	En els primers 25 m de vorera s'ha de fer una cunya per a aconseguir una bona alineació amb la resta de vorera. S'haurà d'anar amb compte amb el primer fanal i els primers metres de la canalització, no crec que molesti, va per sota de la base de formigó de la vorera. En la resta de tram no està previst fer cap treball.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-008A		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+378 al 0+425, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Dos fanals en el tram de vorera que hi ha entre l'avd. dels Lledoners i un accés que hi ha a l'esquerra. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per aquest tram de vorera. No hi ha cap arqueta d'enllumenat.		
Suports	Tipus: 2 bàculs d'acer galvanitzat		Alçada: 8 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Els fanals i la canalització no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquesta vorera. Es queda com està ara.		
Fotografies			

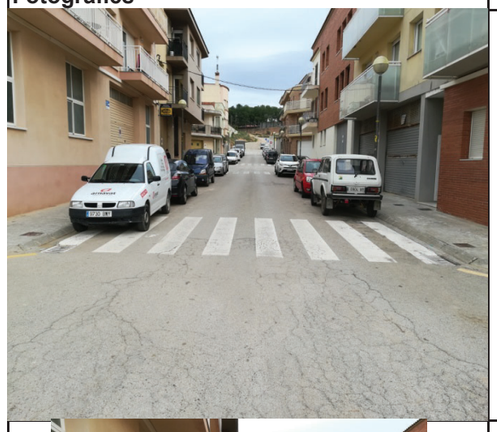
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-001B		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	0+000 al 0+050, C/ P. Robert i Rabadà, M.D. i M.E.		
Descripció del servei	Tres fanals en vorera dreta i dos fanals en vorera esquerra en el tram que hi ha des de l'inici del C/ Pau Robert i Rabadà fins a l'encreuament amb l'avd. del Columbari. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per les voreres. En PK 0+045 hi ha una arqueta a cada vorera, servei 5-002B.		
Suports	Tipus: 3 + 2 bàculs d'acer galvanitzat.		Alçada: 4 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 2 de 30 x 30 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metàl·lica, classe B-125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Els fanals, les dues canalitzacions i les arquetes no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquestes voreres. Es queden com estan ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-002B		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	0+045, encreuament C/ Pau Robert i Rabadà		
Descripció del servei	Encreuament de la canalització del enllumenat públic del C/ Pau Robert i Rabadà just abans de l'encreuament amb l'avd. del Columbari. Hi ha una arqueta en la vorera de cada costat.		
Suports	Tipus:		Alçada:
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 2 de 30 x 30 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metàl·lica, classe B-125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	La canalització quedarà afectada, s'ha de fer caixa nova en aquest tram. Comprovar la profunditat i protecció de la canalització. La canalització actual ja és pas de calçada i hauria d'anar protegida i amb profunditat suficient, però s'ha de comprovar perquè en aquesta zona s'ha de fer la caixa de ferm nova.		
Fotografies			

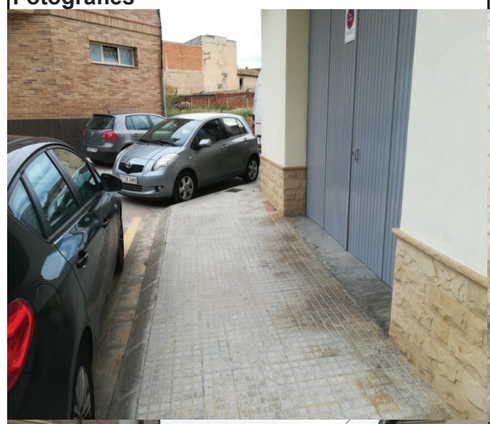
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-003B		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	Avd. del Columbari amb C/ P. Robert i Rabadà		
Descripció del servei	Encreuament de la canalització del enllumenat públic de l'avd. del Columbari just abans d'arribar a la cruïlla amb C/ Pau Robert i Rabadà.. Hi ha una arqueta en la vorera de cada costat.		
Suports	Tipus:		Alçada:
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 2 de 30 x 30 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metàl·lica, classe B-125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	L'encreuament no quedarà afectat ja que està en l'avd. del Columbari, 1 m abans d'arribar a la cruïlla amb C/ Pau Robert i Rabadà. No obstant s'haura d'anar amb compte, molt a prop de la nostra actuació.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-004B		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	0+060, encreuament C/ Pau Robert i Rabadà		
Descripció del servei	Encreuament de la canalització del enllumenat públic del C/ Pau Robert i Rabadà just després de l'encreuament amb l'avd. del Columbari. Hi ha una arqueta en la vorera de cada costat, servei 5-005B.		
Suports	Tipus:		Alçada:
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 2 de 30 x 30 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metàl·lica, classe B-125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	La canalització actual ja és pas de calçada i hauria d'anar protegida i amb profunditat suficient, però s'ha de comprovar perquè en aquesta zona s'ha de fer la caixa de ferm nova.		
Fotografies			

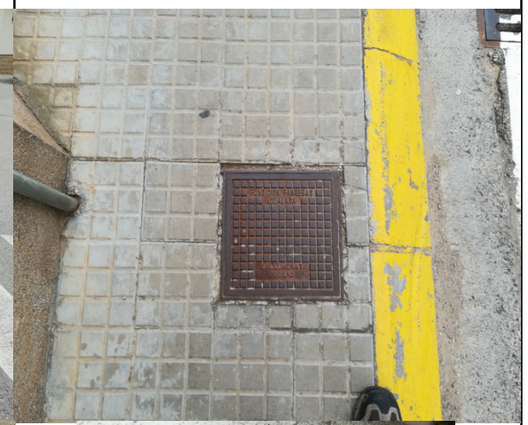
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-005B		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	0+055 al 0+080, C/ P. Robert i Rabadà, M.D. i M.E.		
Descripció del servei	Dos fanals en vorera dreta i dos fanals en vorera esquerra en el tram que hi ha entre l'avd. del Columbari i C/ d'Angel Guimerà. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per les voreres. En PK 0+060 hi ha una arqueta a cada vorera, servei 5-004B.		
Suports	Tipus: 2 + 2 bàculs d'acer galvanitzat.		Alçada: 4 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 2 de 30 x 30 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metàl·lica, classe B-125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Els fanals, les dues canalitzacions i les arquetes no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquestes voreres. Es queden com estan ara.		
Fotografies			



SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-006B		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	C/ P Robert i Rabadà amb C/ d'Angel Guimerà		
Descripció del servei	Encreuament de la canalització del enllumenat públic del C/ d'Angel Guimerà passada la cruïlla amb C/ Pau Robert i Rabadà. Hi ha una arqueta en la vorera de cada costat.		
Suports	Tipus:		Alçada:
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 2 de 30 x 30 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metàl·lica, classe B-125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	L'encreuament no quedarà afectat ja que està en el C/ d'Angel Guimerà, 1,50 m després de passada la cruïlla amb C/ Pau Robert i Rabadà. No obstant s'haura d'anar amb compte, molt a prop de la nostra actuació.		
Fotografies			



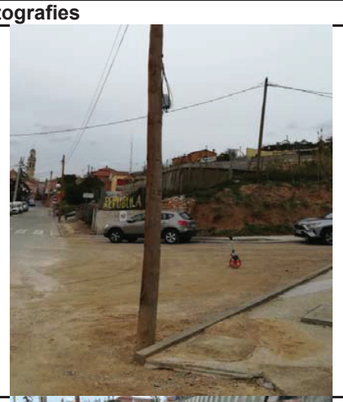
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-007B		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	C/ d'Angel Guimerà amb C/ P. Robert i Rabadà		
Descripció del servei	Encreuament de la canalització del enllumenat públic del C/ d'Angel Guimerà just abans d'arribar a la cruïlla amb C/ Pau Robert i Rabadà. Hi ha una arqueta en la vorera de cada costat.		
Suports	Tipus:		Alçada:
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 2 de 30 x 30 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metàl·lica, classe B-125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	L'encreuament no quedarà afectat ja que està en el C/ d'Angel Guimerà, 1,50 m abans d'arribar a la cruïlla amb C/ Pau Robert i Rabadà. No obstant s'haura d'anar amb compte, molt a prop de la nostra actuació.		
Fotografies			



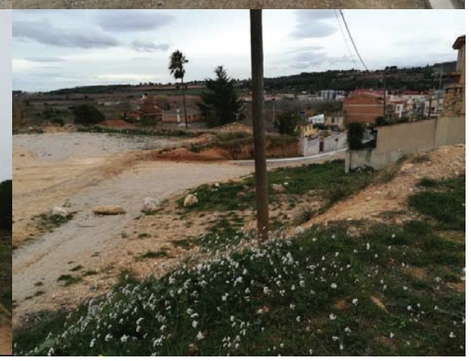
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-008B		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	0+085 al 0+140, C/ P. Robert i Rabadà, M.D. i M.E.		
Descripció del servei	Tres fanals en vorera dreta i tres fanals en vorera esquerra en el tram que hi ha entre el C/ d'Angel Guimerà i C/ de Vilardida. La línia elèctrica d'alimentació va soterrada per les voreres.		
Suports	Tipus: 3 + 3 bàculs d'acer galvanitzat.		Alçada: 4 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Els fanals i les dues canalitzacions no es veuran afectades ja que no està previst fer cap treball en aquestes voreres. Es queden com estan ara.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-009B		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	0+140, encreuament C/ Pau Robert i Rabadà		
Descripció del servei	Encreuament de la canalització del enllumenat públic del C/ Pau Robert i Rabadà just abans de l'encreuament amb el C/ de Vilardida. Hi ha una arqueta en la vorera just abans de la cruïlla i una altra en calçada, després de la cruïlla.		
Suports	Tipus:		Alçada:
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 2 de 30 x 30 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metàl·lica, classe B-125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	L'arqueta en vorera no molesta, no està previst fer cap treball a la vorera. La canalització i l'altra arqueta quedaran afectades, s'ha de fer caixa nova, o un fresat i reposició de l'aglomerat, o una combinació de les dues. Comprovar la profunditat i protecció de la canalització.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-001C		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	0+000 al 0+048, , M.D. i M.E, vial nou		
Descripció del servei	Possible canalització en vorera dreta i canalització, comprovada, en vorera esquerra en els primers 48 m del tram on s'ha de fer el vial nou. Les voreres únicament estan fetes en aquest tram, a falta del panot. En la vorera esquerra hi ha dues arquetes de 60 x 60 cm; en la vorera dreta hi ha una arqueta al començament, tapada amb ciment, i una altra al final, sense tapa i plena de terra.		
Suports	Tipus:		Alçada:
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 2 de 60x60 cm i 2 de 40x40 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metà·lica, classe B.125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	En la vorera esquerra, únicament s'haurà de posar a cota la tapa de l'arqueta de l'inici, la canalització i l'altra arqueta no molesten, només falta col·locar el panot, ample de 2 m. A la vorera dreta s'haurien de destapar les dues arquetes i comprovar si hi ha canalització; si està no molestarà per a col·locar el panot.		
Fotografies			



SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-002C		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+000 al 0+125, nou vial, esquerra		
Descripció del servei	Línia d'enllumenat públic en 4 pals de fusta; per aquests pals també va una línia de baixa tensió, servei 2-001C. En el 2º, 3º i 4º pal hi ha un focus en cadascú. La línia continua cap a les escoles. Entre el pal 3º i 4º es produirà l'encreuament amb el nou vial, PK 0+125.		
Suports	Tipus: 4 pals de fusta		Alçada: 8 m
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Lluminàries	3 focus de vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Els dos primers pals estan per darrere de la vorera i quedaran a uns 4 o 5 m de la vora de l'aglomerat del nou vial. El tercer pal quedarà bastant allunyat del nou vial i el quart pal quedarà a uns 7 u 8 m de la vora de l'aglomerat del nou vial. El gàlib de la línia pot quedar molt baix respecte a la nova rasant. De totes maneres, com s'ha de fer un vial nou, també es farà un nou enllumenat; tenim vorera amb canalització en els primers 48 m.		
Fotografies			

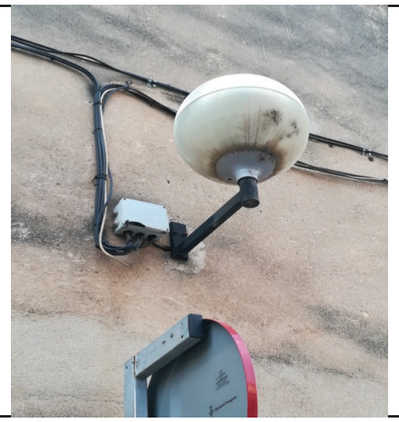


SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-003C		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+150, encreuament amb la TV-2443		
Descripció del servei	Cinc fanals en la berma dreta de la TV-2443. La línia ve en aèri per la dreta de la TV-2443 i quan arriba al parc de bombers es soterra en la berma mitjançant una conversió i continua per ella fins arribar als 5 últims fanals; després continua pel camí que va a les escoles.		
Suports	Tipus: 5 bàculs d'acer galvanitzat		Alçada: 8 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Els 5 últims fanals i la canalització, l'última és la que està al costat de la E.T, molestaran. S'han de fer voreres noves i el 2º, 3º i 4º fanal quedaran dintre de l'intersecció del nou vial amb la TV-2443. De totes maneres, en aquesta zona, es farà un nou enllumenat.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-001D		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	Avd. d'Enric Benet amb C/ de les Escoles		
Descripció del servei	Un fanal en la vorera que fa cantonada amb l'avd. d'Enric Benet i el C/ de les Escoles. La línia d'alimentació ve en aèri des del final de la façana de l'edifici nº 19 i entra en el fanal.		
Suports	Tipus: 1 columnes d'acer galvanitzat		Alçada: 6 m, una lluminària
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Lluminàries	Leds		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	En aquesta cantonada està previst fer una ampliació de la vorera existent. La línia en aèri no molesta, està dintre de la vorera actual. El fanal tampoc molestarà, no obstant, com està molt a prop de la vorada que s'ha de demolir per a fer l'ampliació de la vorera, s'haurà d'anar amb compte.		
Fotografies			

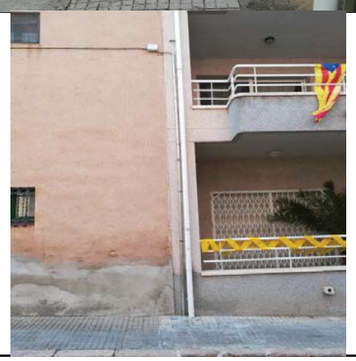
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-002D		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	Encreuament C/ de les Escoles, inici		
Descripció del servei	Encreuament de la canalització del enllumenat públic del C/ de les Escoles en la cantonada amb la confluència de l'avd. d'Enric Benet i l'avd. del Columbari. Hi ha una arqueta en la vorera de cada costat.		
Suports	Tipus:		Alçada:
Cables	Cu	2+ terra	Circuits: 1
Pericons	Mides: 2 de 30 x 30 cm	Tipus: Prefabricada, tapa metàl·lica, classe B-125	
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Lluminàries			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Està previst fer una ampliació de la vorera en la cantonada entre l'avd. d'Enric Benet i el C/ de les Escoles. L'arqueta que està en aquesta cantonada, no crec que molesti, però com està molt a prop de la vorada que s'ha de demolir per a fer l'ampliació, s'haurà d'anar amb compte. La canalització en l'encreuament i l'arqueta en l'altra vorera no molesten.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-001E		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+000 al 0+020, C/ Mossèn Galofré, M.D.		
Descripció del servei	Fanal en façana de la casa que fa cantonada amb l'avd. d'Enric Benet. La línia elèctrica d'alimentació va engrapada a façana i arriba a una caixa, també engrapada a façana; d'aquesta caixa surt el cable que va al fanal.		
Suports	Tipus: 1 braç caragolat a façana	Llarg: 0,6 m, amb una lluminària	
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Caixa	PVC engrapada a façana		
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La línia i caixa, engrapada a façana, i el fanal, caragolat a façana, no molesten i no es veuran afectats.		
Fotografies			

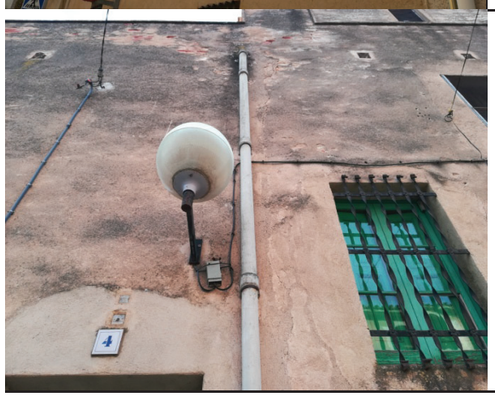


SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-002E		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+000 al 0+050, C/ Mossèn Galofré, M.E.		
Descripció del servei	Fanal en façana de la casa nº 3 i nº 7, límit amb la 9. La línia elèctrica d'alimentació va engrapada a façana i en la casa nº 7 va en canaleta engrapada a façana. Al costat de cada fanal hi ha una caixa on arriba la línia i surt el cable al fanal.		
Suports	2 fanals d'1 braç caragolat a façana	Llarg: 0,6 m, amb una lluminària	
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Caixa	PVC engrapada a façana, 2 caixes		
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La línia i caixes, engrapades o en canaleta engrapada a façana, i els fanals, caragolats a façana, no molesten i no es veuran afectats.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-003E		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+020 al 0+050, C/ Mossèn Galofré, M.D.		
Descripció del servei	Fanal en façana de l'edific A2 límit amb el B2. La línia elèctrica d'alimentació es soterra per la vorera, mitjançant una conversió, en el límit de la façana de la casa del servei 5-001E amb el A2, 4 m després hi ha una arqueta. On està el fanal hi ha dues conversions per portar-li la línia i tornar-la a soterrar. En el límit de la façana de l'edifici B2 amb la casa nº 4, una altra conversió, torna la línia a façana.		
Suports	Tipus: 1 braç caragolat a façana	Llarg: 0,6 m, amb una lluminària	
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Caixa	PVC engrapada a façana		
Tubs	Material: PVC	Diàmetre: 90 mm	
Arqueta	1 de 40x40 i tapa metàl·lica, classe B-125		
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	El fanal, caragolat a façana no molesta. el manté la vorera geomètricament, la canalització anirà més profunda. Caldrà però localitzar-la per evitar malmetre-la.		
Fotografies			



SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-004E		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+050 al 0+060, C/ Mossèn Galofré, M.D.		
Descripció del servei	Fanal en façana de la casa nº 4. La línia elèctrica d'alimentació va engrapada a façana, procedent del servei 5-003E, i arriba a una caixa, també engrapada a façana; d'aquesta caixa surt el cable que va al fanal.		
Suports	Tipus: 1 braç caragolat a façana	Llarg: 0,6 m, amb una lluminària	
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Caixa	PVC engrapada a façana		
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La línia i caixa, engrapada a façana, i el fanal, caragolat a façana, no molesten i no es veuran afectats.		
Fotografies			



SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	5-005E		
Entitat	ENLLUMENAT PÚBLIC		
Localització	PK 0+050 al 0+080, C/ Mossèn Galofré, M.E.		
Descripció del servei	Fanal en façana de la casa que fa cantonada amb el C/ de les Hortes. La línia elèctrica d'alimentació va engrapada a les façanes i en aèri en façana casa nº 11, i arriba a una caixa, també engrapada a façana; d'aquesta caixa surt el cable que va al fanal.		
Suports	Tipus: 1 braç caragolat a façana	Llarg: 0,6 m, amb una lluminària	
Cables	Cu	Núm: 2 + terra	Circuits: 1
Caixa	PVC engrapada a façana		
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Lluminàries	Vapor de sodi o mercuri		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La línia i caixa, engrapada a façana, i el fanal, caragolat a façana, no molesten i no es veuran afectats. Tampoc el tram que va en aèri, casa nº 11.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	6-001A		
Entitat	AIGÜES REGANTS		
Localització	PK 0+425 al 0+432, TP-2003, dret		
Descripció del servei	Arqueta i canonada per a reg sota calçada en la zona de la cruïlla entre la TP-2003 i el C/ Pau Robert i Rabadà. La canonada ve del servei 6-004B. El més segur es que la canonada continuï pel camí que hi ha entre la casa nº 21 i la següent fins als camps.		
Arqueta	Mides: 1 arqueta		
Tubs	Material: Acer	Diàmetre:	
Tapes	Ferro, quadrada classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Comprovar la profunditat i protecció de la canonada, va sota calçada. En la tapa s'haurà de fer un fresat d'encaix per l'aglomerat.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	6-001B		
Entitat	AIGÜES REGANTS		
Localització	0+000 al 0+045, C/ Pau Robert i Rabadà, M.D		
Descripció del servei	Arqueta i canonada per a reg sota carril dret del C/ Pau Robert i Rabadà. La canonada ve del servei 6-004B i continua cap al servei 6-001A. En el camp que està al costat de la vorera dreta hi ha un tub de sortida per a reg.		
Arqueta	Mides: 1 arqueta		
Tubs	Material: Acer	Diàmetre:	
Tapes	Ferro, quadrada classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	L'arqueta i la canonada estan a l'àmbit on s'ha de fer caixa nova en aquest tram, i l'aglomerat en molt mal estat. Comprovar la profunditat i protecció de la canonada.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	6-002B		
Entitat	AIGÜES REGANTS		
Localització	0+045 al 0+068, C/ Pau Robert i Rabadà, M.D		
Descripció del servei	Arqueta i canonada per a reg sota carril dret del C/ Pau Robert i Rabadà. La canonada ve del servei 6-004B i continua cap al servei 6-001B. L'arqueta està front d'una de les portes d'entrada al taller mecànic.		
Arqueta	Mides: 1 arqueta		
Tubs	Material: Acer	Diàmetre:	
Tapes	Ferro, quadrada classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	S'haurà de comprovar la profunditat i protecció de la canonada, ja que s'ha de fer l'aglomerat en aquest tram. A més caldrà aglomerar al voltant de l'arqueta (es conserva la cota).		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	6-003B		
Entitat	AIGÜES REGANTS		
Localització	PK 0+068 al 0+132, C/ Pau Robert i Rabadà		
Descripció del servei	Arqueta en vorera esquerra i canonada per a reg sota calçada del C/ Pau Robert i Rabadà. La canonada ve del servei 6-004B i continua des de l'arqueta en la vorera esquerra fins arribar a l'arqueta del servei 6-002B en el carril dret de la calçada.		
Arqueta	Mides: 1 arqueta		
Tubs	Material: Acer	Diàmetre:	
Tapes	Ferro, quadrada classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	L'arqueta al estar en vorera no molesta, no està previst fer cap treball en la vorera. S'haurà de comprovar la profunditat i protecció de la canonada, ja que s'ha de fer l'aglomerat en aquest tram. Creua tant el carrer P Robert i Rabadà com el Vilardida.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	6-004B		
Entitat	AIGÜES REGANTS		
Localització	0+132 al 0+147, encreuament C/ de Vilardida.		
Descripció del servei	Encreuament de canonada per a reg del C/ de Vilardida des de la caseta de distribució d'aigua, esquerra del carrer, fins a l'arqueta del servei 6-003B. Amunt de la caseta està la bassa de subministrament d'aigua.		
Arqueta	Mides: 2 arquetes		
Tubs	Material: Acer	Diàmetre:	
Tapes	Ferro, quadrada classe B-125		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	La caseta de distribució d'aigua i les dues arquetes que hi ha al costat estan fora de l'ambit de la nostra actuació. Comprovar la profunditat i protecció de la canonada en l'encreuament, pot ser que una part quedi dins de la nostra actuació.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	6-005B		
Entitat	AIGÜES REGANTS		
Localització	Pk 0+147, C/ de Vilardida esquerra		
Descripció del servei	Tres canonades per a reg, surten de la caseta de distribució d'aigua, esquerra del carrer, travessen el nou vial per l'inici i continuen per l'esquerra del C/ de Vilardida.		
Arqueta	Mides: 2 arquetes		
Tubs	Material: Acer	Diàmetre: 160	
Tapes	Ferro, quadrada classe B-125		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	La caseta de distribució d'aigua i les dues arquetes que hi ha al costat estan fora de l'ambit de la nostra actuació. Comprovar la profunditat i protecció de les tres canonades en l'encreuament, s'ha de fer caixa nova. Comprovar també si van encamisades.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	6-001C		
Entitat	AIGÜES REGANTS		
Localització	PK 0+000 al 0+035, nou vial, esquerra		
Descripció del servei	Canonada per a reg que surt de la caseta de distribució d'aigua, esquerra del C/ de Vilardida, i va pel cap del talús que hi ha per darrere del tram de nova vorera.		
Arqueta	Mides:		
Tubs	Material: Acer	Diàmetre: 160	
Tapes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La canonada no molesta, està per darrere de la vorera nova que s'ha fet en aquest tram, únicament falta col·locar el panot. Ample de vorera de 2 m.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	6-002C		
Entitat	AIGÜES REGANTS		
Localització	PK 0+035, encreuament de nou vial		
Descripció del servei	Encreuament del nou vial d'una canonada per a reg que surt de la canonada del servei 6-001C en el PK 0+035. L'encreuament es de l'esquerra, uns tres o quatre metres després de l'inici del mur de formigó, a la dreta, just per darrere del final del mur.		
Arqueta	Mides:		
Tubs	Material: Acer	Diàmetre: 160	
Tapes			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Comprovar la profunditat i protecció de la canonada en l'encreuament, s'ha de fer caixa nova. Comprovar si va encamisada.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	6-003C		
Entitat	AIGÜES REGANTS		
Localització	PK 0+035 al 0+135, nou vial, esquerra		
Descripció del servei	Canonada per a reg continuació de la del servei 6-001C. Va al costat del mur de formigó de la casa i, quan s'acaba el mur, fa una corba a esquerra fins arribar a la TV-2443.		
Arqueta	Mides:		
Tubs	Material: Acer	Diàmetre: 160	
Tapes			
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La canonada no molesta, el tram que va des de PK 0+035 al 0+048, va pel cap del talús que hi ha per darrere de la nova vorera. El tram restant que va en terres queda bastant allunyat del nou vial que s'ha de fer.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	6-004C		
Entitat	AIGÜES REGANTS		
Localització	PK 0+135, encreuament nou vial		
Descripció del servei	Canonada per a reg continuació de la del servei 6-003C. En PK 0+135 la canonada travessa la TV-2443 i va pel C/ de la Costa de Guivernau. En aquest mateix Pk hi ha una bifurcació de la canonada i surt una altra canonada que va casi paralel·la al camí que va a les escoles.		
Arqueta	Mides:		
Tubs	Material: 2 tubs d'acer	Diàmetre: 160	
Tapes			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	En PK 0+135 està la bifurcació d'on surten les dues canonades, molestarà ja que quedarà dins de la nova intersecció, o en la vorera que s'ha de fer. La canonada que va casi paralel·la al camí de les escoles la creuarà el nou vial, comprovar profunditat i protecció. Comprovar profunditat i protecció de la canonada en l'encreuament de la TV-2443. També hi ha una arqueta tapada en l'intersecció de la TV-2443 amb C/ Costa de Guivernau.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-001A		
Entitat			
Localització	PK 0+050 al 0+080, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Xarxa de clavegueram en el sobreample que dona accés a la Cooperativa i a l'Agro Botiga de la mateixa. La xarxa està formada per sis pous connectats entre si. La canonada de connexió és la que es veu pel centre de les fotos. La xarxa acaba en els dos pous de l'última foto.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:		
Pous	6, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La xarxa de clavegueram anteriorment descrita no molesta per a fer la millora de la carretera. Les tapes dels pous tampoc ja que no s'actuarà en aquest sobreample.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-002A		
Entitat			
Localització	PK 0+080, encreuament TP-2003		
Descripció del servei	Encreuament de la TP-2003 per part de la canonada que desguassa la xarxa del servei 7-001A (els dos pous de la 1ª foto son els últims del servei 7-001A). Després de travessar la carretera, la canonada va al parterre de la benzinera on hi ha un armari amb un sistema de bombeig que porta l'aigua bruta a un díposit que hi ha en la vora de l'esplanada de la benzinera. Al parterre hi ha dues arquetes.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides: 1 de 60x60 cm i 1 de 40x40 cm, tapes metàl·liques, classe B-125		
Tubs	Material:		
Altres	1 armari per al sistema de bombeig		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	La canonada en l'encreuament deu anar amb prou profunditat i protecció; no molestarà ja que aquí es farà només reposició de la capa de trànsit. En el parterre de la benzinera es farà una vorera, s'haurà d'anar amb compte amb l'armari i les dues arquetes. El diposit no molesta, queda molt allunyat de la carretera.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-003A		
Entitat			
Localització	PK 0+080 al 0+110, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Pou en gual d'accés, al costat d'una porta de ferro, a la Cooperativa en PK 0+110. La canonada que desguassa el pou, el més segur, es que vagi sota la vorera que hi ha abans i desguassa als pous de l'encreuament del servei 7-002A. La vorera està enfonsada longitudinalment en un ample de 60 cm.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:		
Pous	1, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	En aquest tram s'ha de reconstruir la vorera existent. S'haurà d'anar amb compte amb el pou i tapa i la canonada.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-004A		
Entitat			
Localització	PK 0+314 al 0+364, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Canonada de clavegueram en el tram comprés entre el C/ de La Font i l'avinguda dels Lledoners amb un pou a cada extrem. La canonada va sota la vorera, o en la vora entre aquesta i el carril esquerre de la carretera. Al arribar al pou del C/ de La Font, continua per ella. Els dos pous tenen tapa reixa.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:		
Pous	2, tapa reixa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	En l'inici d'aquest tram de vorera es farà una cunya d'uns 25 m de llarg per a aconseguir una bona alineació amb la resta. La canonada no molestarà, però s'haurà d'anar amb compte. En les tapes dels dos pous s'haurà de fer un fresat d'encaix per a encaixar la nova capa d'aglomerat amb l'existent en les dues cruïlles. S`haurà de demolir la caixa de l'embornal de la cruïlla TP-2003 i C/de la Font, ja que en aquest punt s'eixampla la vorera. Caldrà reposar aquesta captació, i donat que la cantonada de la vorera serà rebaixada es proposa posar dues reixes, una a cada extrem a la carretera TP-2003 i una altra al carrer de la Font. Aquests embornals es connectaran entre ells i des del darrer al pou existent. S'haurà de fer una nova connexió en aquest pou existent del carrer de la Font. El col•lector sota la carretera TP-2003 deu estar connectat entre els dos pous, no s'afectarà però s'haurà de treballar en compte, sobre tot a l'entorn del carrer de la Font.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS				
Número servei	7-005A			
Entitat				
Localització	PK 0+378, Avd. dels Lledoners amb TP-2003			
Descripció del servei	Pou en carril d'accés a l'avinguda dels Lledoners on arriba la canonada de clavegueram d'aquesta avinguda. El pou desguassa a la canonada del servei 7-006A i que va al servei 7-004A.			
Reixa	Mides:			
Pericons	Mides:	Tipus:		
Tubs	Material:			
Pous	1, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400			
Afectat?	No			
Descripció de l'afectació	La canonada de l'avinguda i el pou estan fora de l'àmbit de la nostra actuació.			
Fotografies				

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-006A		
Entitat			
Localització	PK 0+364 al 0+425, TP-2003, esquerra		
Descripció del servei	Canonada de clavegueram en el tram comprés entre l'avinguda dels Lledoners i un accés que hi ha a l'esquerra amb un pou al final d'aquest tram. La canonada va sota la vorera, o en la vora entre aquesta i el carril esquerre de la carretera i connecta amb el servei 7-004A.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:		
Pous	1, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	La canonada no molesta, no està previst fer cap treball en la vorera. En el pou del final del tram, on està l'accés a esquerra, s'haurà de fer un fresat d'encaix per a encaixar la nova capa d'aglomerat.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-001B		
Entitat			
Localització	0+000 al 0+025, C/P. Robert i Rabadà, centre		
Descripció del servei	Pou i canonada de clavegueram en aquest tram del C/ Pau Robert i Rabadà. La canonada va sota la calçada d'aquest carrer, pel centre, i connecta amb el servei 7-007A.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:		
Pous	1, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	El pou, al estar en calçada, i la canonada al anar també sota la calçada, es veruran afectats ja que s'ha de fer caixa nova en aquest tram. Comprovar la profunditat i protecció de la canonada.		
Fotografies			

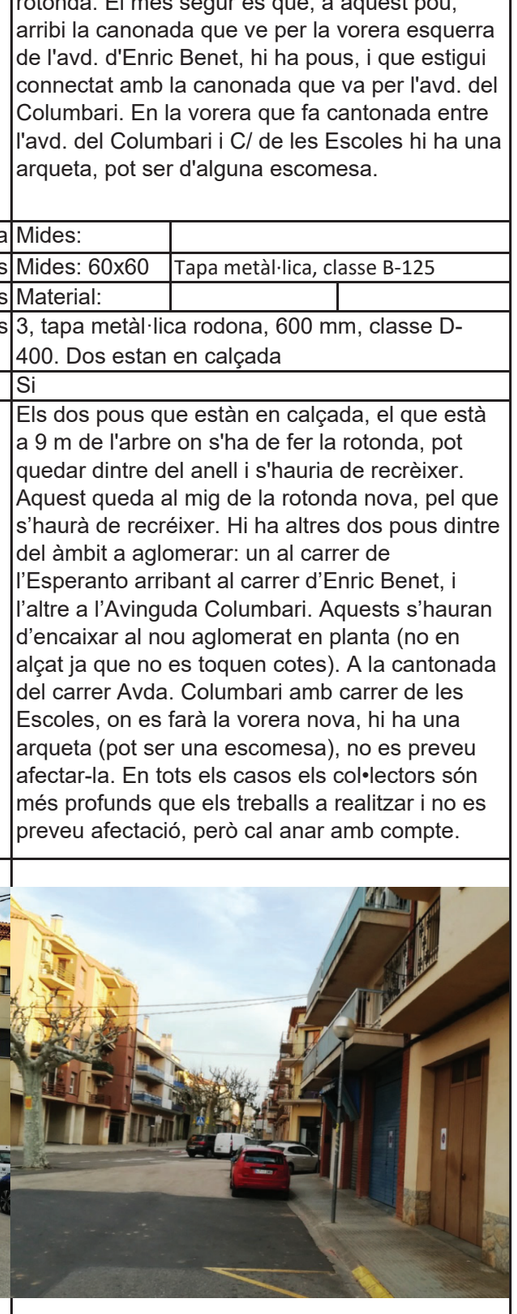
SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-002B		
Entitat			
Localització	0+025 al 0+055, C/P. Robert i Rabadà, centre		
Descripció del servei	Pou i canonada de clavegueram en aquest tram del C/ Pau Robert i Rabadà que acaba en la cruïlla amb Avd. del Columbari . La canonada va sota la calçada d'aquest carrer, pel centre, i connecta amb el servei 7-001B. Pot desguassar al pou la canonada que va per l'avd. del Columbari.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:		
Pous	1, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	El pou, al estar en calçada, i la canonada al anar també sota la calçada, es veruran afectats ja que s'ha de fer caixa nova en aquest tram. Comprovar la profunditat i protecció de la canonada.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-003B		
Entitat			
Localització	0+055 al 0+080, C/P. Robert i Rabadà, centre		
Descripció del servei	Pou i canonada de clavegueram en aquest tram del C/ Pau Robert i Rabadà que acaba en la cruïlla amb C/ d'Angel Guimerà . La canonada va sota la calçada d'aquest carrer, pel centre, i connecta amb el servei 7-002B. Pot desguassar al pou la canonada que va pel C/ d'Angel Guimerà.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:		
Pous	1, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	El pou, al estar en calçada, i la canonada al anar també sota la calçada, es veruran afectats ja que s'ha de fer caixa nova, o fresat i reposició de l'aglomerat, o una combinació de les dues. Comprovar la profunditat i protecció de la canonada i l'existència d'escomeses de les cases a la canonada.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-004B		
Entitat			
Localització	0+080 al 0+105, C/P. Robert i Rabadà, centre		
Descripció del servei	Pou i canonada de clavegueram en aquest tram del C/ Pau Robert i Rabadà que acaba enfront de la casa nº 11 . La canonada va sota la calçada d'aquest carrer, pel centre, i connecta amb el servei 7-003B.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:		
Pous	1, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	El pou, al estar en calçada, i la canonada al anar també sota la calçada, es veruran afectats ja que s'ha de fer caixa nova, o fresat i reposició de l'aglomerat, o una combinació de les dues. Comprovar la profunditat i protecció de la canonada i l'existència d'escomeses de les cases a la canonada.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-005B		
Entitat			
Localització	0+105 al 0+140, C/P. Robert i Rabadà, centre		
Descripció del servei	Pou i canonada de clavegueram en aquest tram del C/ Pau Robert i Rabadà que acaba en la cruïlla amb C/ de Vilardida. La canonada va sota la calçada d'aquest carrer, pel centre, i connecta amb el servei 7-004B.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:		
Pous	1, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	El pou, al estar en calçada, i la canonada al anar també sota la calçada, es veruran afectats ja que s'ha de fer caixa nova, o fresat i reposició de l'aglomerat, o una combinació de les dues. Comprovar la profunditat i protecció de la canonada i l'existència d'escomeses de les cases a la canonada.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS		
Número servei	7-001D	
Entitat		
Localització	Avd. d'Enric Benet amb avd. del Columbari	
Descripció del servei	Pou de clavegueram, en la ratlla de detenció del Stop, a uns 9 m de l'arbre on s'ha de fer la rotonda. El més segur es que, a aquest pou, arribi la canonada que ve per la vorera esquerra de l'avd. d'Enric Benet, hi ha pous, i que estigui connectat amb la canonada que va per l'avd. del Columbari. En la vorera que fa cantonada entre l'avd. del Columbari i C/ de les Escoles hi ha una arqueta, pot ser d'alguna escomesa.	
Reixa	Mides:	
Pericons	Mides: 60x60	Tapa metàl·lica, classe B-125
Tubs	Material:	
Pous	3, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400. Dos estan en calçada	
Afectat?	Si	
Descripció de l'afectació	Els dos pous que estàn en calçada, el que està a 9 m de l'arbre on s'ha de fer la rotonda, pot quedar dintre del anell i s'hauria de recrèixer. Aquest queda al mig de la rotonda nova, pel que s'haurà de recréixer. Hi ha altres dos pous dintre del àmbit a aglomerar: un al carrer de l'Esperanto arribant al carrer d'Enric Benet, i l'altre a l'Avinguda Columbari. Aquests s'hauran d'encaixar al nou aglomerat en planta (no en alçat ja que no es toquen cotes). A la cantonada del carrer Avda. Columbari amb carrer de les Escoles, on es farà la vorera nova, hi ha una arqueta (pot ser una escomesa), no es preveu afectar-la. En tots els casos els col•lectors són més profunds que els treballs a realitzar i no es preveu afectació, però cal anar amb compte.	
Fotografies		



SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-001E		
Entitat			
Localització	PK 0+000 al 0+080, C/ Mossèn Galofré, M.D.		
Descripció del servei	Baixants de l'aigua de plutja de les teulades de les edificis, es soterren en la vorera dreta. Aquestes baixants poden estar connectades a les escomeses de clavegueram que van a la canonada principal. No hi ha arquetes o pous.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:		
Pous			
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Totes les baixants, la part que va soterrada en vorera, les connexions amb les escomeses de clavegueram i les escomeses, quedaran afectades ja que s'ha de fer la vorera nova i molestaran.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	7-002E		
Entitat			
Localització	PK 0+000 al 0+080, C/ Mossèn Galofré, M.E.		
Descripció del servei	Pous i canonada de clavegueram en aquest carrer. Hi ha un pou, en calçada, en l'encreuament del C/ de la Pagesia Catalana amb l'avd. d'Enric Benet, un altre pou, també en calçada, en l'encreuament del C/ de Mossèn Galofré amb C/ de les Hortes (en pas de vianants) i un altre pou al final de la vorera esquerra. La canonada va sota la vorera i, conforme baixa cap a l'inici, va sortint fins arribar al primer pou.		
Reixa	Mides:		
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:		
Pous	3, tapa metàl·lica rodona, 600 mm, classe D-400. Dos estan en calçada.		
Afectat?	Si		
Descripció de l'afectació	Els dos pous en calçada no molesten, fora de la nostra actuació. El pou en vorera, el tram de canonada sota vorera o molt a prop a ella i les escomeses de les cases a la canonada quedaran afectats, s'ha de fer nova la vorera. Les baixants de l'aigua de pluja de les teulades desguassen a la vorera.		
Fotografies			

SERVEIS EXISTENTS			
Número servei	8-001A		
Entitat	DESCONEGUT		
Localització	PK 0+008, encreuament TP-2003		
Descripció del servei	Encreuament de servei o previssió de serveis de la TP-2003. Hi ha un pou prefabricat a cada costat.		
Reixa	Mides:	Tipus:	
Pericons	Mides:	Tipus:	
Tubs	Material:	Diàmetre:	
Pous	2, prefabricats, tapa rodona metàl·lica de 600 mm, classe D-400.		
Afectat?	No		
Descripció de l'afectació	Ambdós queden fora de l'àmbit nova construcció. A l'esquerra queda a la berma, on no s'actua; a la dreta el pou estarà molt proper però fora de la nova vorera, no resultarà afectat.		
Fotografies			

APÈNDIX 3: CORRESPONDÈNCIA AMB COMPANYIES

1. TELEFONICA

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 503582-13350062

Fecha: 15/01/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(362215.191/4574082.532)
Projecte: 503582
Coordenades: 362225.1905,4574062.5321

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 503582-13350063

Fecha: 15/01/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(362316.635/4574193.240)
Projecte: 503582
Coordenades: 362316.6354,4574223.2405

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 503582-13350064

Fecha: 15/01/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(362468.854/4574239.691)
Projecte: 503582
Coordenades: 362508.8541,4574249.6912

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR ER Empresa Registrada ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 503582-13350065

Fecha: 15/01/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(362646.814/4574253.564)
Projecte: 503582
Coordenades: 362696.8142,4574303.5644

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

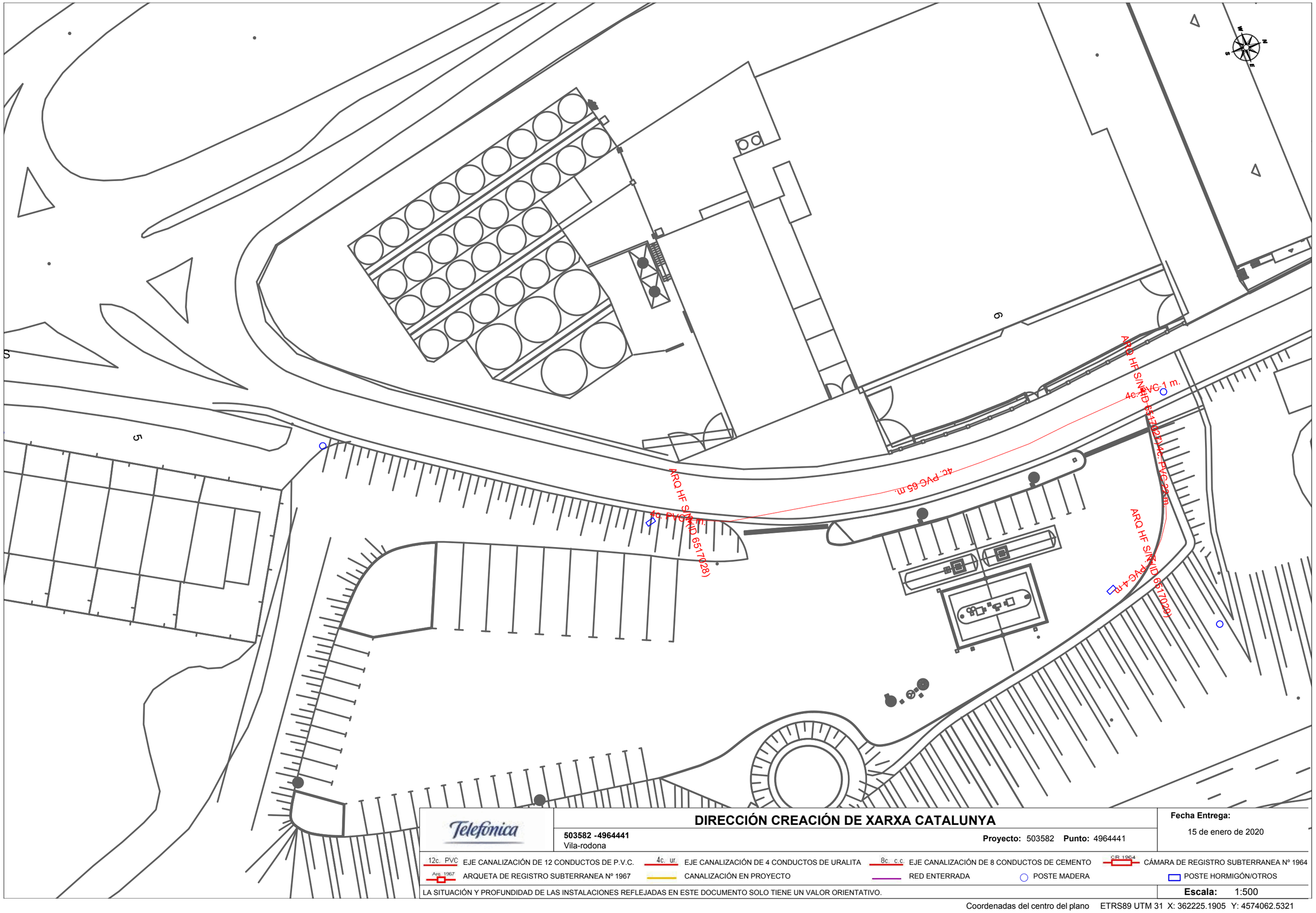
Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR ER Empresa Registrada ER-0413/1/98
IQNet



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

503582 -4964441
Vila-rodona

Proyecto: 503582 **Punto:** 4964441

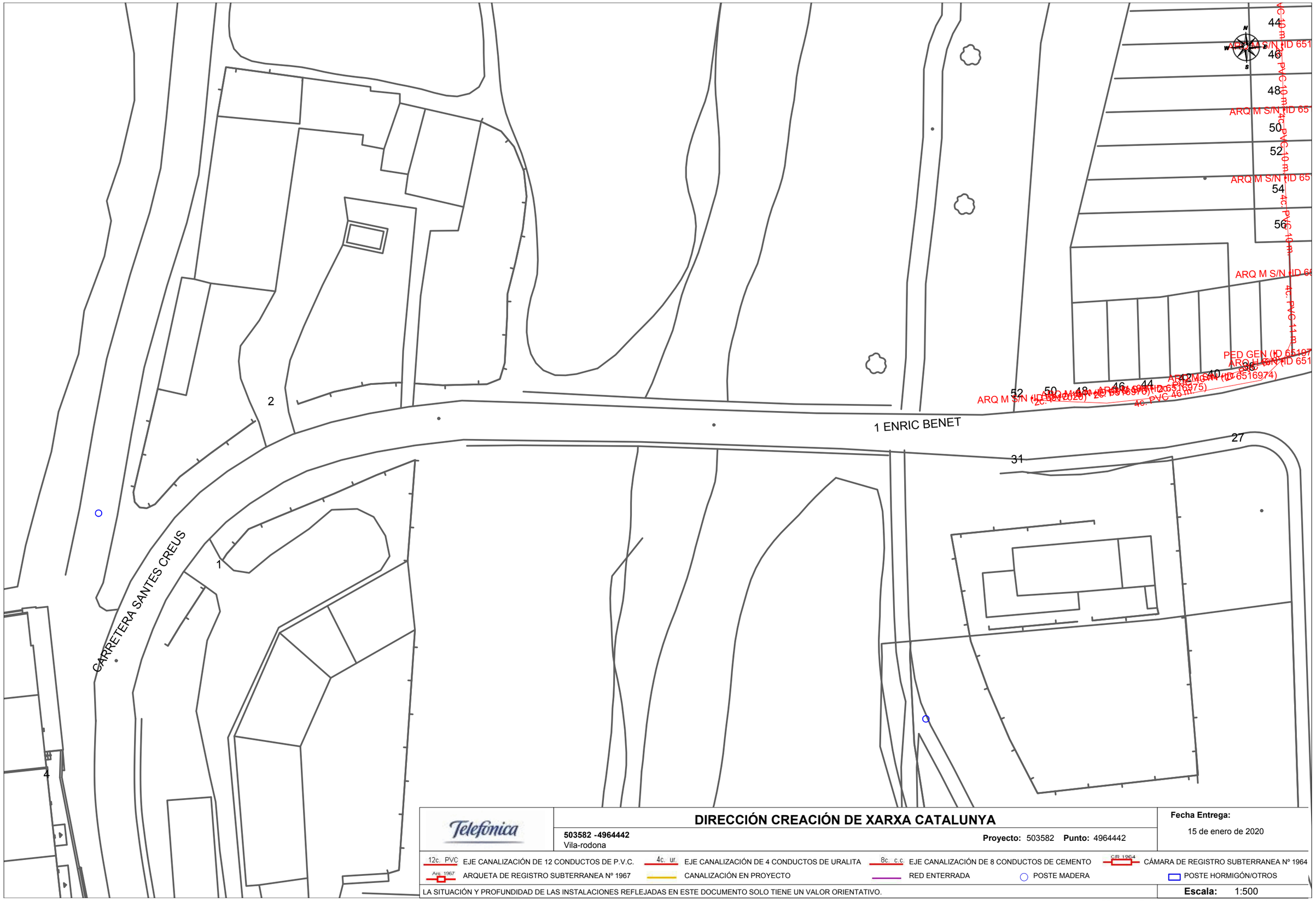
Fecha Entrega:
15 de enero de 2020

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362225.1905 Y: 4574062.5321



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

503582 -4964442
Vila-rodona

Proyecto: 503582 **Punto:** 4964442

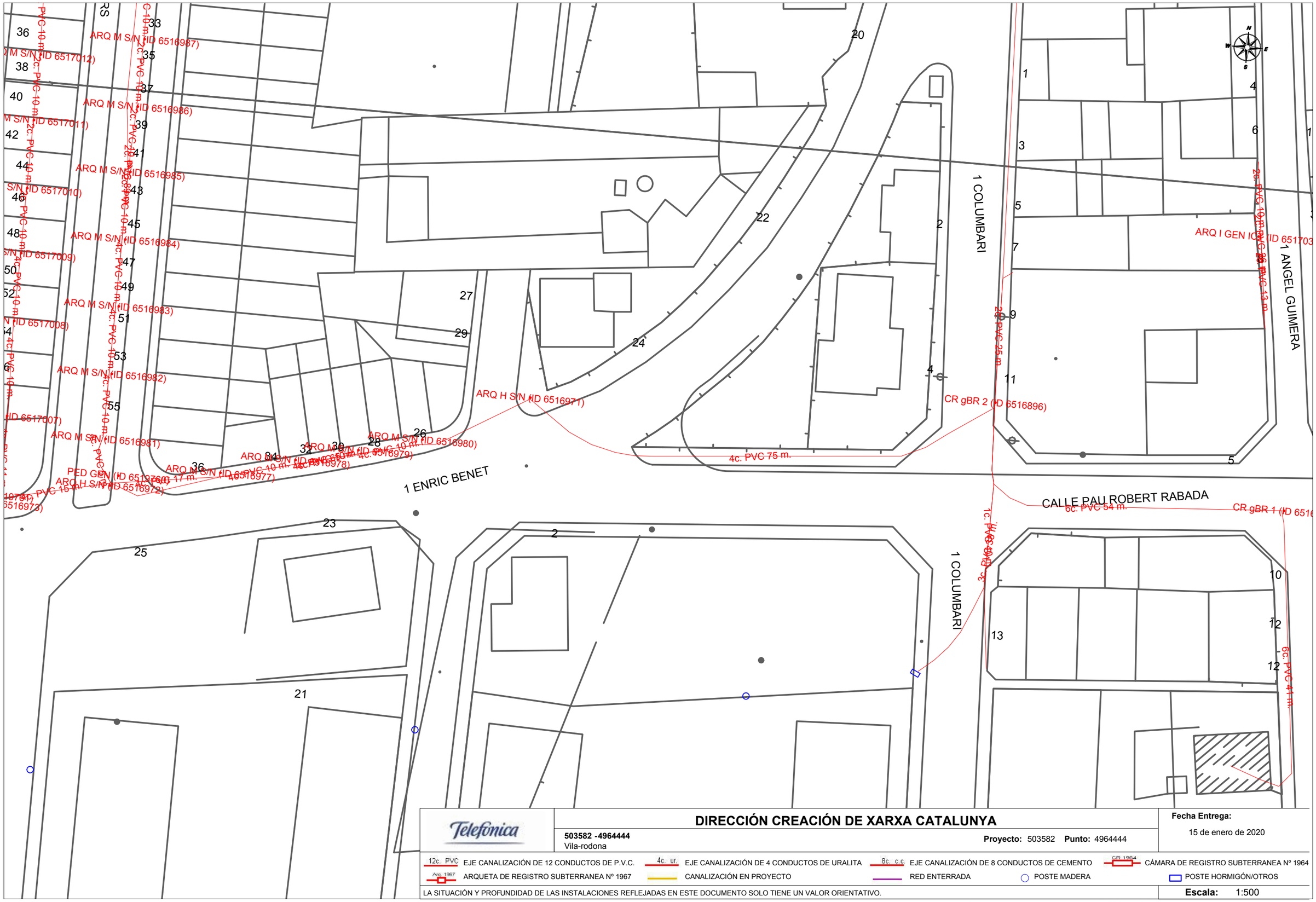
Fecha Entrega:
15 de enero de 2020

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362316.6354 Y: 4574223.2405



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

503582 -4964444
Vila-rodona

Proyecto: 503582 **Punto:** 4964444

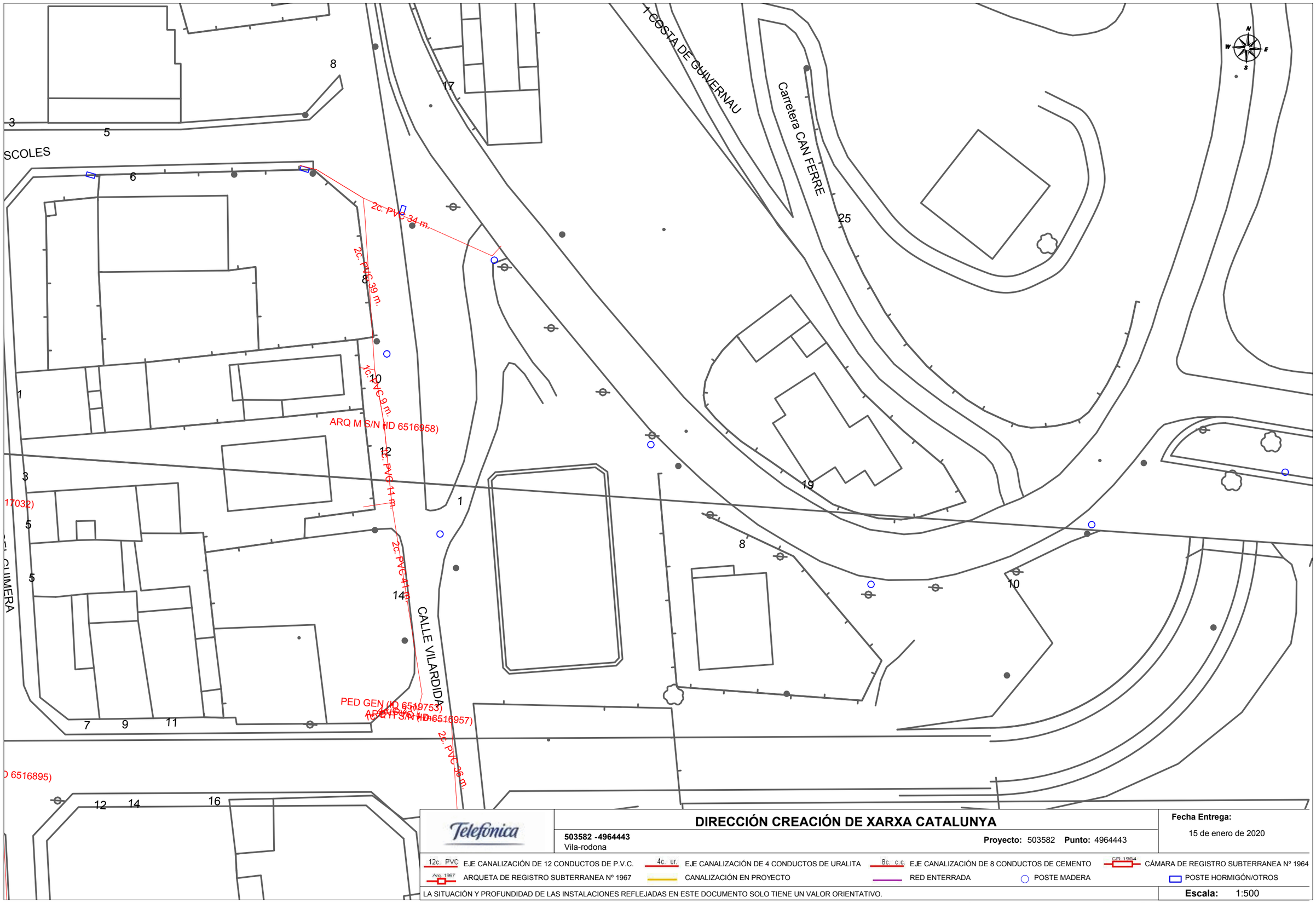
Fecha Entrega:
15 de enero de 2020

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362508.8541 Y: 4574249.6912



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

503582 -4964443
Vila-rodona

Proyecto: 503582 **Punto:** 4964443

Fecha Entrega:
15 de enero de 2020

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362696.8142 Y: 4574303.5644

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Soc Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 503604-13350371

Fecha: 15/01/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(362592.682/4574372.102)
Projecte: 503604
Coordenades: 362592.682,4574372.1024

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR ER Empresa Registrada ER-0413/1/98
IQNet

ARQ M ICT (ID 6517003)

Avinguda ENRIC BENET

1 MOSSEN GALOFRE

1 ESCOLES

6c. PVC 210 m.

2c. PVC 6 m.

2c. PVC 10 m.

2c. PVC 31 m.

ARQ I GENICA (ID 6517018)

ARQ H S/N (ID 6517017)

2c. PVC 34 m.

2c. PVC 39 m.

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

503604 -4964474
Projecte de serveis

Proyecto: 503604 **Punto:** 4964474

Fecha Entrega:
15 de enero de 2020

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362592.682 Y: 4574372.1024

SOL·LICITUD DE VARIACIÓ D'INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONS

DATA de la SOL.LICITUD: 25/01/2022

Dades d'identificació de la persona sol·licitant

Raó Social DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
Nom i cognoms: JOAN SIMÓ MARTÍNEZ
Adreça: C/ PERE MARTELL, 2
Població: TARRAGONA Codi Postal: 43001
Telèfon: 977 258601 Correu electrònic : jsimom@dipta.cat

Dades d'identificació del Promotor de l'obra

Raó Social: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA N.I.F P-4300000I
Nom i cognoms:..... D.N.I.....
En la seva condició de (president, director, gerent, apoderat, etc):.....
Adreça (Raó Social): C/ PERE MARTELL, 2
Població: TARRAGONA Codi Postal: 43001
Telèfon: 977 258601 Correu electrònic: jsimom@dipta.cat

Dades d'identificació de l'obra

Breu explicació de les obres a realitzar: Condicionament de la travessera de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443.
.....

Nº referència de projecte: P07-2020

Emplaçament de l'obra (Adreça): Carretera TP-2003 PK 0+000 i carretera TV-2443 PK 0+285 (c.Mossèn Galofré)

Població: Vila-rodona

Previsió de començament i finalització de l'obra: març 2022-desembre 2022

Informació que cal aportar:

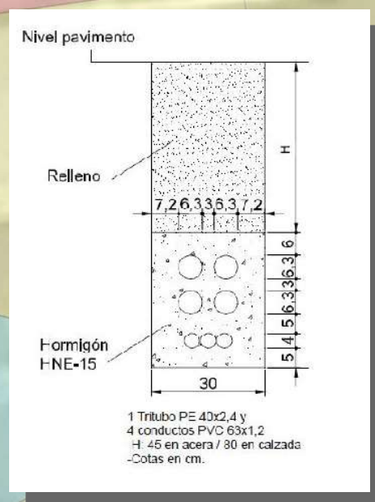
- Plànol de situació i plànol d'emplaçament
- Plànol amb ubicació d'arquetes ICT (si es tracta d'una edificació)
- Plànol de parcel·lació, si es tracta d'un polígon o pla parcial
- Plànol amb la vostra proposta d'instal·lacions telefòniques, si ho teniu
- Foto actualitzada de l'estat de la seva façana o zones per on passen els cables.
- Coordenades, si en disposeu (UTM/GEO) (UTM31N /ETRS89) X:400105 Y:4565915

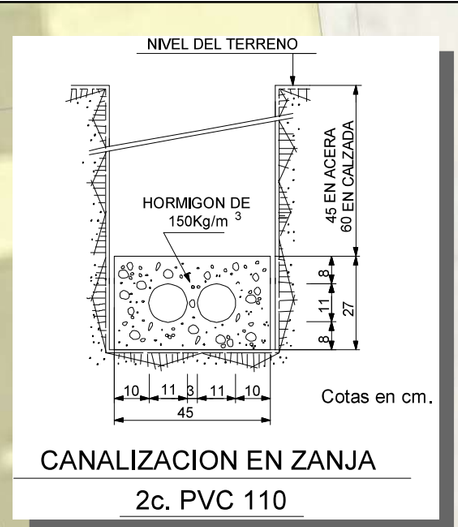
Nota: Convindria que, per agilitzar la gestió, ens envieu aquesta documentació per correu electrònic i que els fitxers estiguin amb format pdf.

Formes d'enviar la sol·licitud de l'assessorament

Correu electrònic: ingenieriaeste@telefonica.com

Diputació Tarragona
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI - SAT
Projectes i Obres





CANALIZACION EN ZANJA

2c. PVC 110

ARQ-S/N H

P-36BIS 8 TC-1600

4c. PVC 63 + Tritubo - 55 m

ARQ-1105 DM PREFA

P-36 8 B

2c. PVC 110 mm - 2 m

SALIDA A FUTURO POSTE DE HORMIGÓN

Vila-rodona

VILARODONA

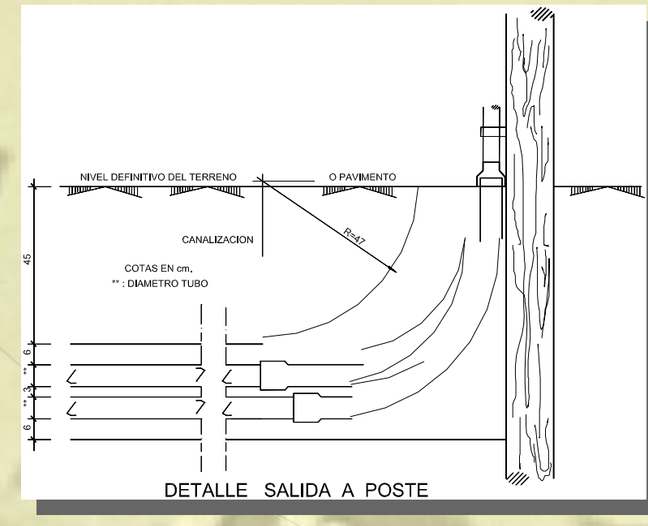
GPON VILARODONA

carretera santes creus

CARRETERA

s/n CASA 1

s/n CASA 2



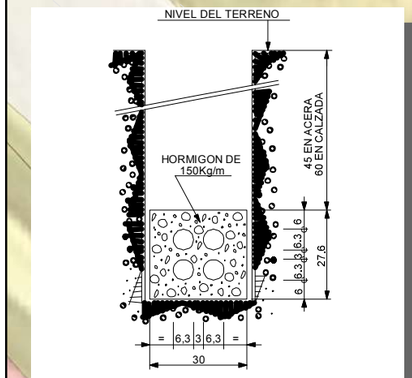
DETALLE SALIDA A POSTE

Todas las arquetas deberán ir en la acera ineludiblemente.
La canalización deberá profundizarse hasta que la cara superior del prisma se encuentre a 45 cm del nivel del suelo en acera y 60 cm en calzada.
Todos los tubos serán de PVC rígido.
Se dejarán hilos guía.
Las distancias mínimas entre el prisma de la canalización telefónica y los restantes servicios (tanto en cruce como en paralelismo):

a) Con líneas de Alta Tensión : 25 cm
b) Con líneas de Baja Tensión : 20 cm
c) Con otros servicios (agua, gas, alcant.): 30 cm

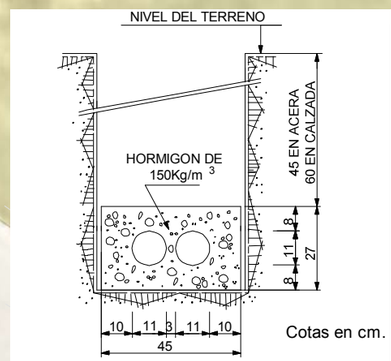
En caso de cruce y en general, la canalización telefónica deberá transcurrir por encima de las de agua y por debajo de las de gas.
Se procurará que los paralelismos sean en plano horizontal.

Unidad:	OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO II	TARRAGONA	
Escala:	1:150		
Proyecto:	8320908 43/VLRD:VI40321 TP-2003 I TV-2443 CAN		
Central:	VILA RODONA		
Plano:	P20 H1	Hoja 1 de 2	
Edición:	1	Fecha:	10/03/2022
Dibujado:	Carlos Pàmies	Fecha:	10/03/2022
Proyectado:	Carlos Pàmies	Fecha:	10/03/2022



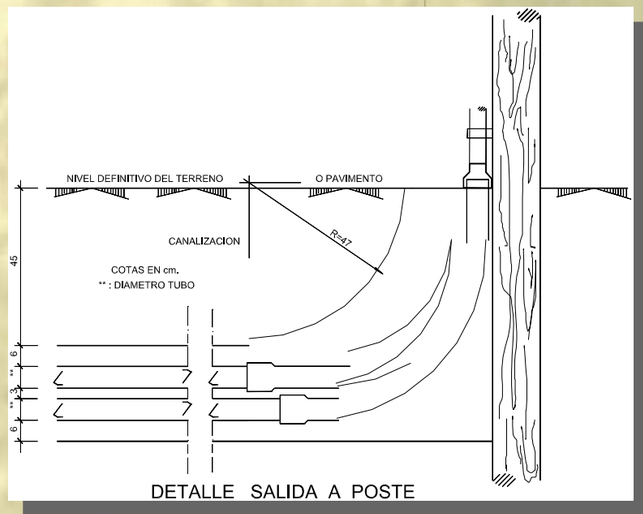
CANALIZACION EN ZANJA

4c. PVC 63



CANALIZACION EN ZANJA

2c. PVC 110



DETALLE SALIDA A POSTE

Todas las arquetas deberán ir en la acera ineludiblemente.
La canalización deberá profundizarse hasta que la cara superior del prisma se encuentre a 45 cm del nivel del suelo en acera y 60 cm en calzada.
Todos los tubos serán de PVC rígido.
Se dejarán hilos guía.
Las distancias mínimas entre el prisma de la canalización telefónica y los restantes servicios (tanto en cruce como en paralelismo):
a) Con líneas de Alta Tensión : 25 cm
b) Con líneas de Baja Tensión : 20 cm
c) Con otros servicios (agua, gas, alcant.): 30 cm
En caso de cruce y en general, la canalización telefónica deberá transcurrir por encima de las de agua y por debajo de las de gas.
Se procurará que los paralelismos sean en plano horizontal.

SALIDA A FUTURO POSTE DE HORMIGÓN

4c. PVC 63 mm - 30 m

2c. PVC 110 mm - 3 m

P-1409 7 H

ARQ-1104 DM PREFA

ARQ-1103 H PREFA

4c. PVC 63 mm - 14 m

P-1408 9 E

4c. PVC 63 mm - 13 m

ARQ-1102 H PREFA

4c. PVC 63 mm - 37 m

ARQ-1101 H PREFA

P-1398 9 E

ARQ-1100 DM PREFA

SALIDA A FUTURO POSTE DE HORMIGÓN

2c. PVC 110 mm - 3 m

Vila-rodona

VILA RODONA

GPON VILARODONA

Unidad:	OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO II	TARRAGONA	
Escala:	1:150		
Proyecto:	8320908	43/VLRD:VI40321 TP-2003 I TV-2443 CAN	
Central:	VILA RODONA		
Plano:	P20 H2		Hoja 1 de 2
Edición:	1		Fecha: 10/03/2022
Dibujado:	Carlos Pàmies		Fecha: 10/03/2022
Proyectado:	Carlos Pàmies		Fecha: 10/03/2022

2. FECSA BT

Ref: 503582

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/01/2020, Ref: 503582, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 503582 - 13350054 - AT-MT, 503582 - 13350055 - AT-MT, , 503582 - 13350057 - AT-MT, 503582 - 13350079 - BT, 503582 - 13350080 - BT, 503582 - 13350081 - BT, 503582 - 13350082 - BT

Ref: 503604

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/01/2020, Ref: 503604, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 503604 - 13350363 - AT-MT, , , 503604 - 13350362 - AT-MT, 503604 - 13350469 - BT, 503604 - 13350470 - BT, 503604 - 13350471 - BT, 503604 - 13350472 - BT

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.

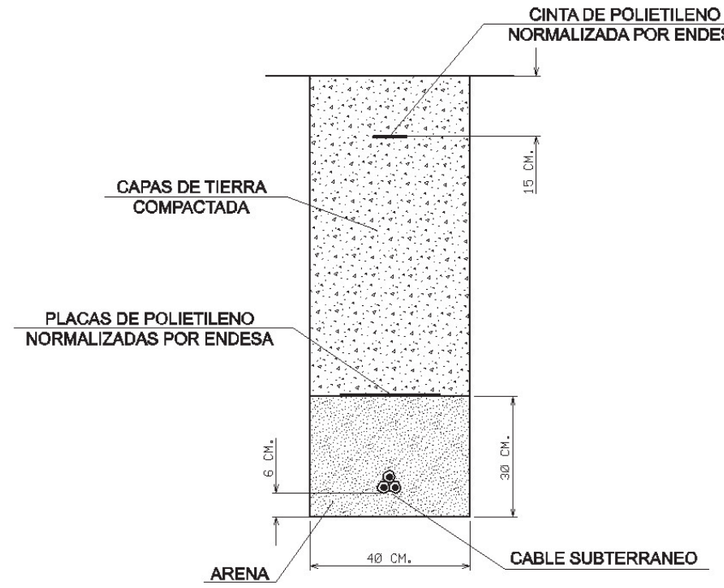
Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

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

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

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 Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



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

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

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

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

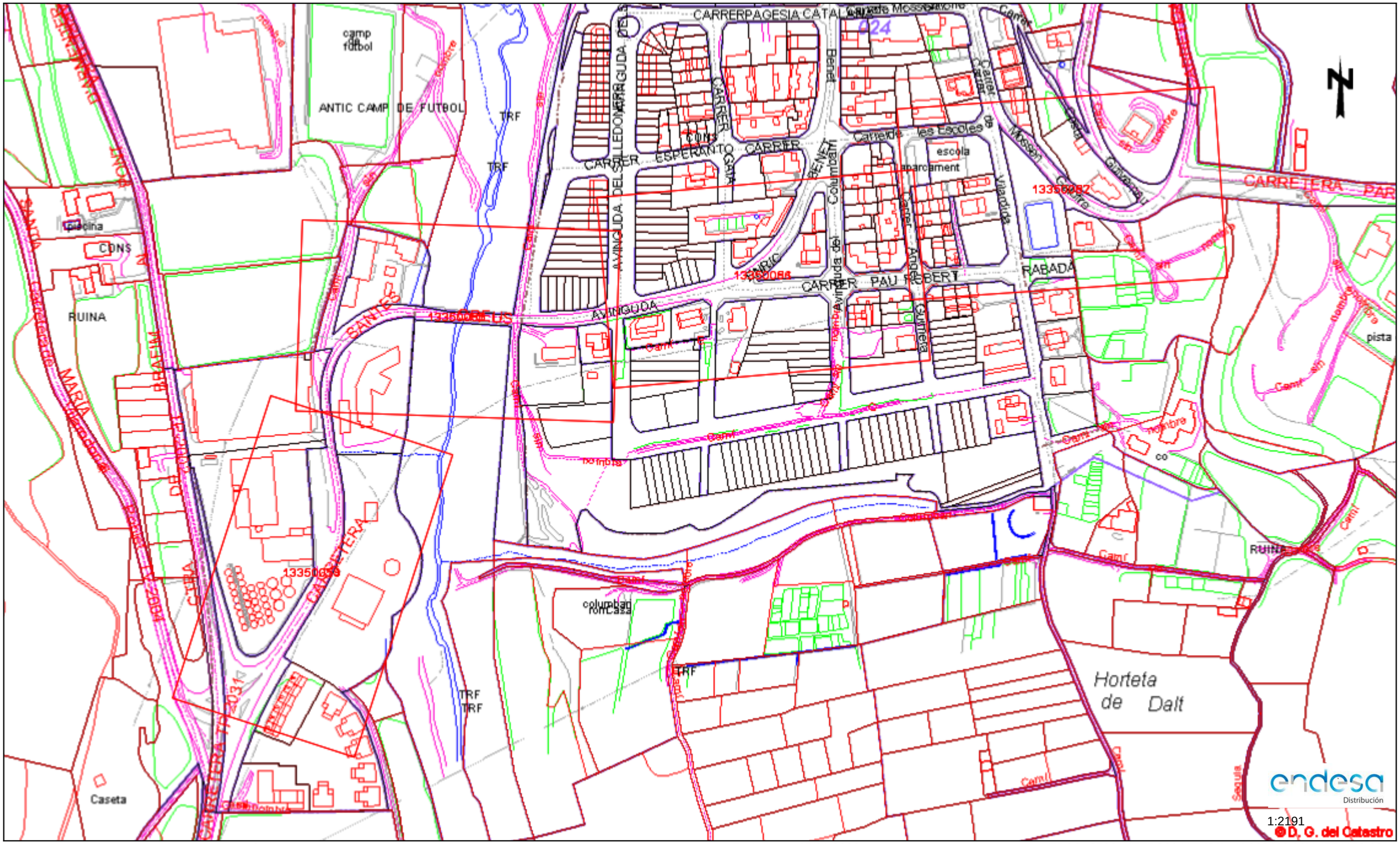
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

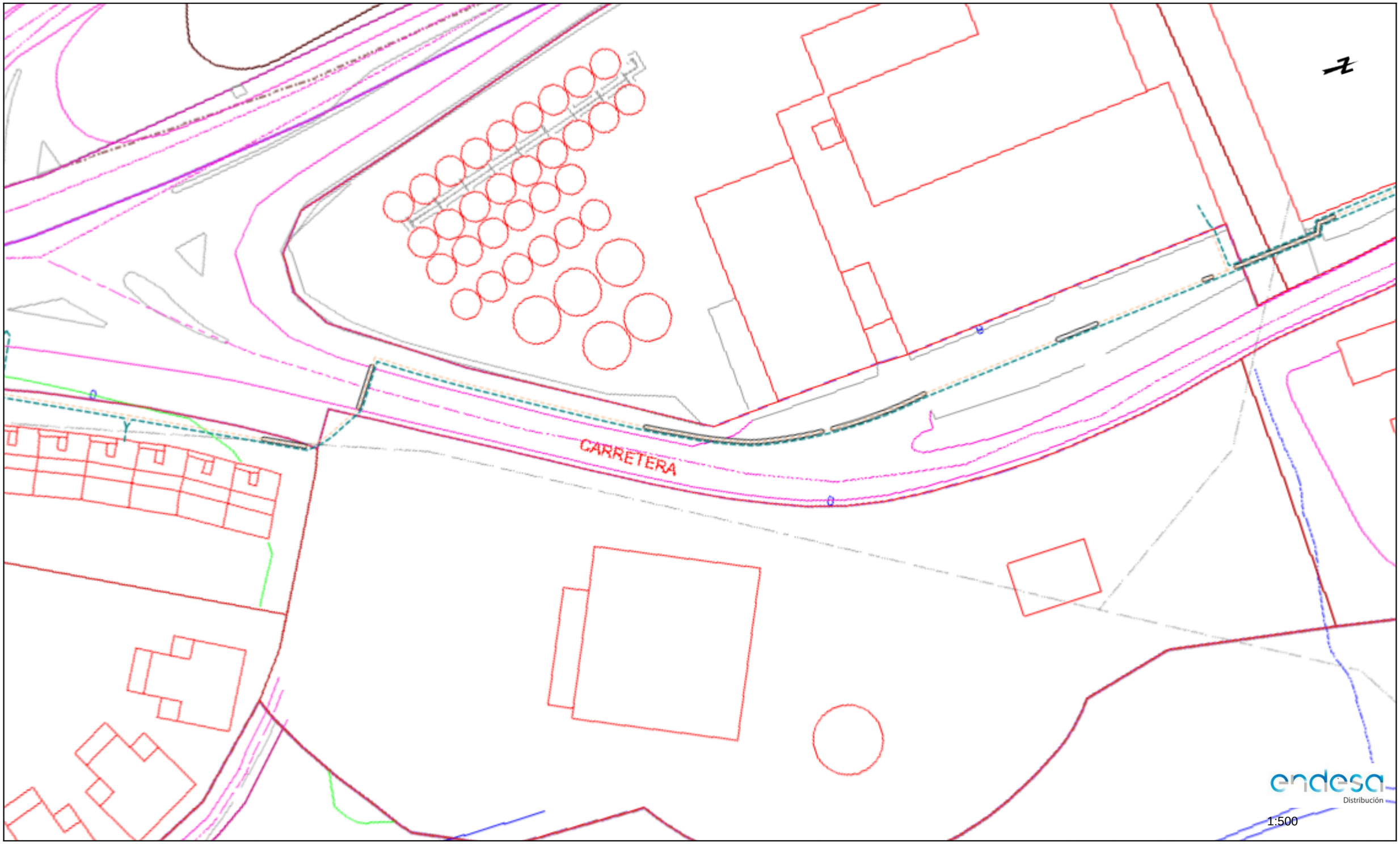
endesa
Distribución

Ref: 503582 Plano: MAPA ÍNDICE



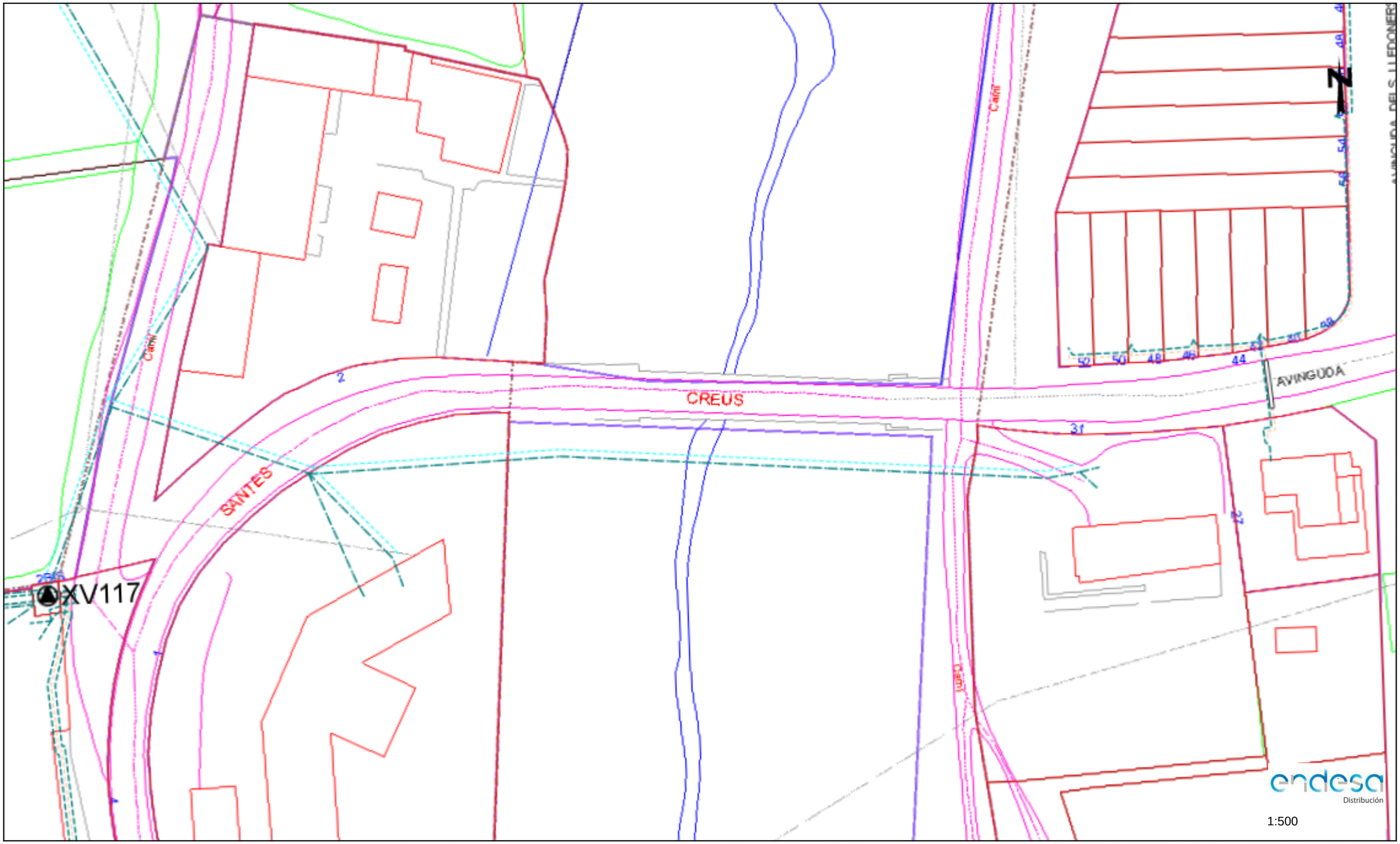
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/01/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362468.92Y:4574159.68

Ref: 503582 - 13350054 Plano: AFECTACION BT



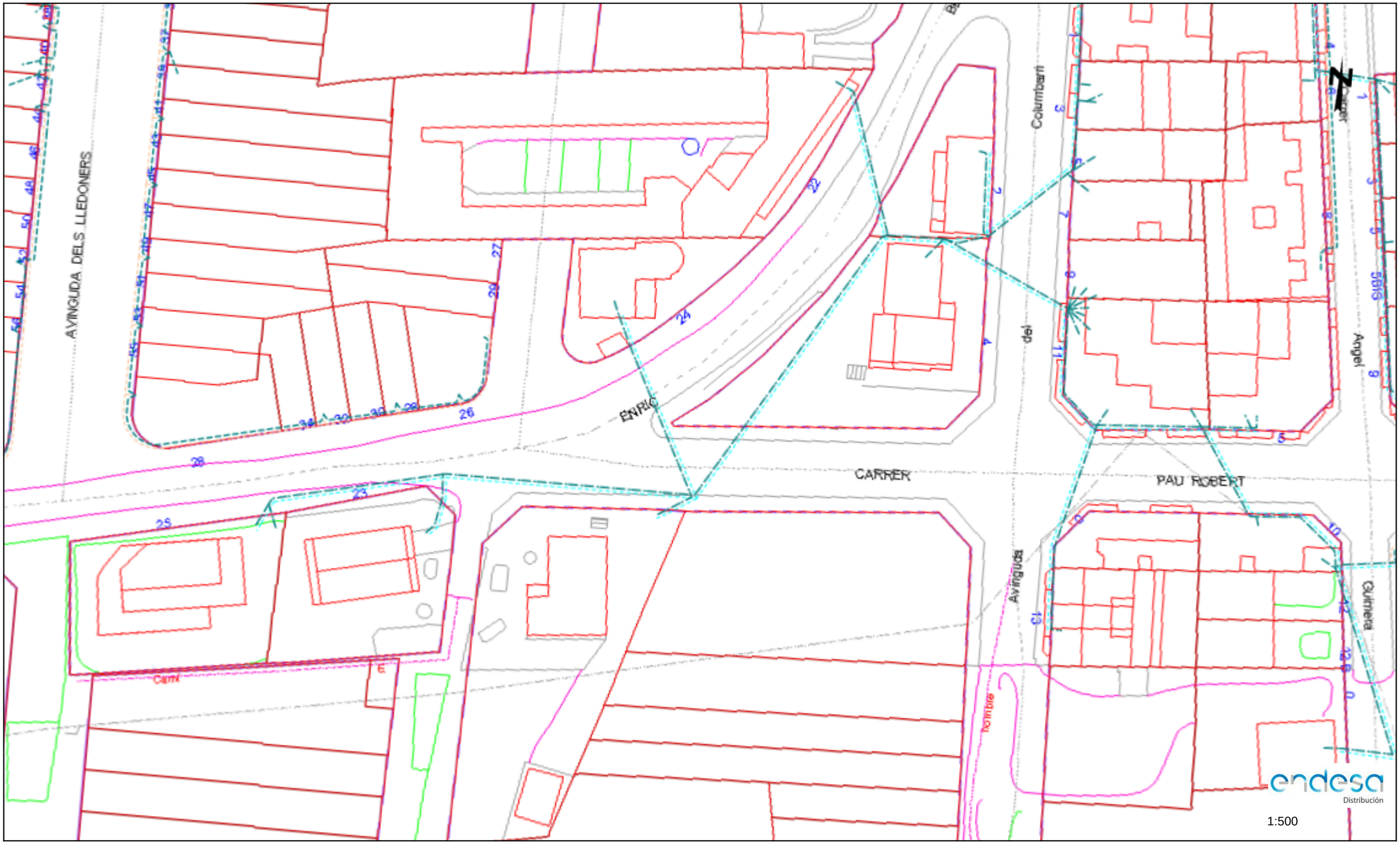
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/01/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362225.19; Y:4574062.53

Ref: 503582 - 13350055 Plano: AFECTACION BT



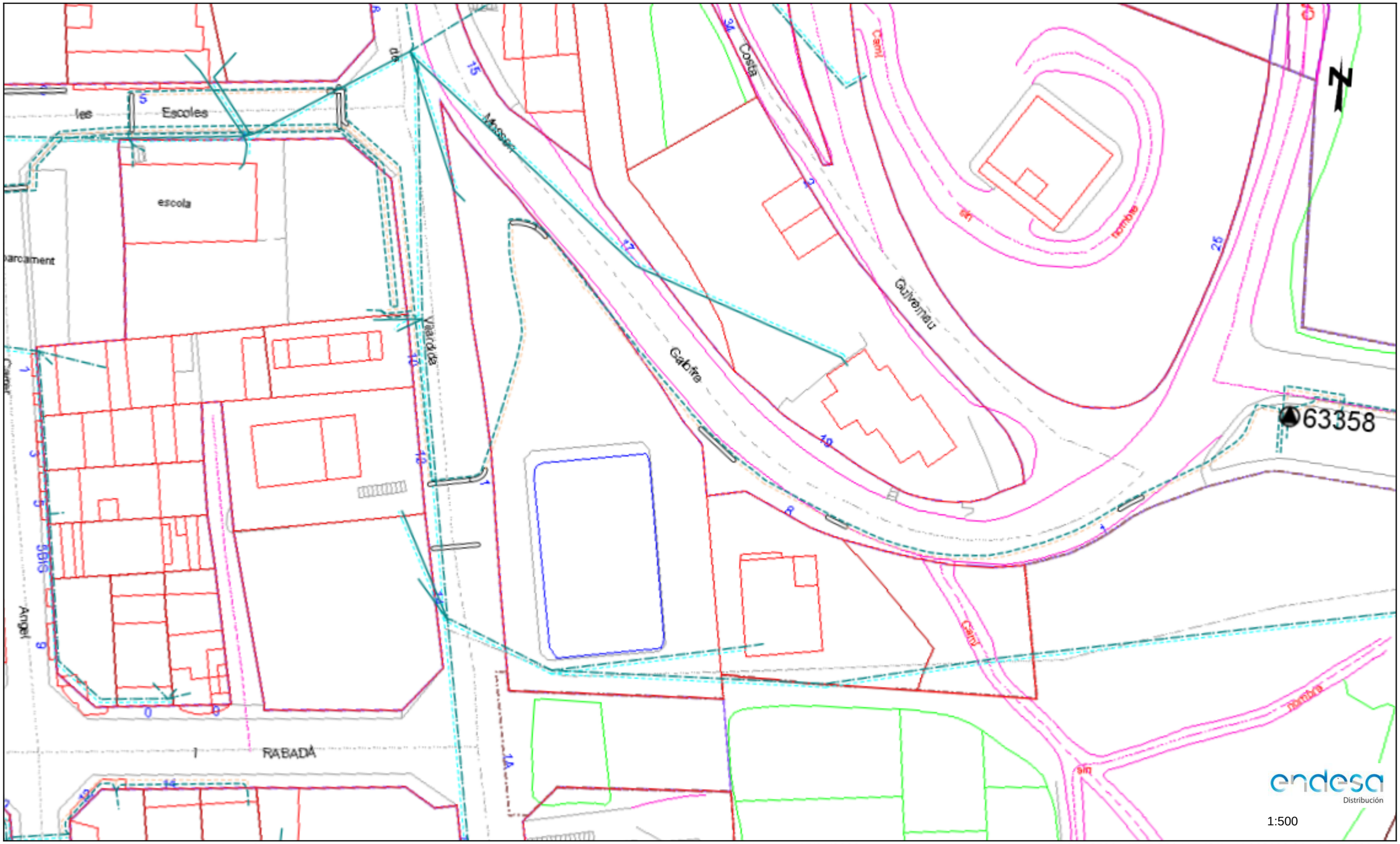
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/01/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362316.64; Y:4574223.24

Ref: 503582 - 13350056 Plano: AFECTACION BT



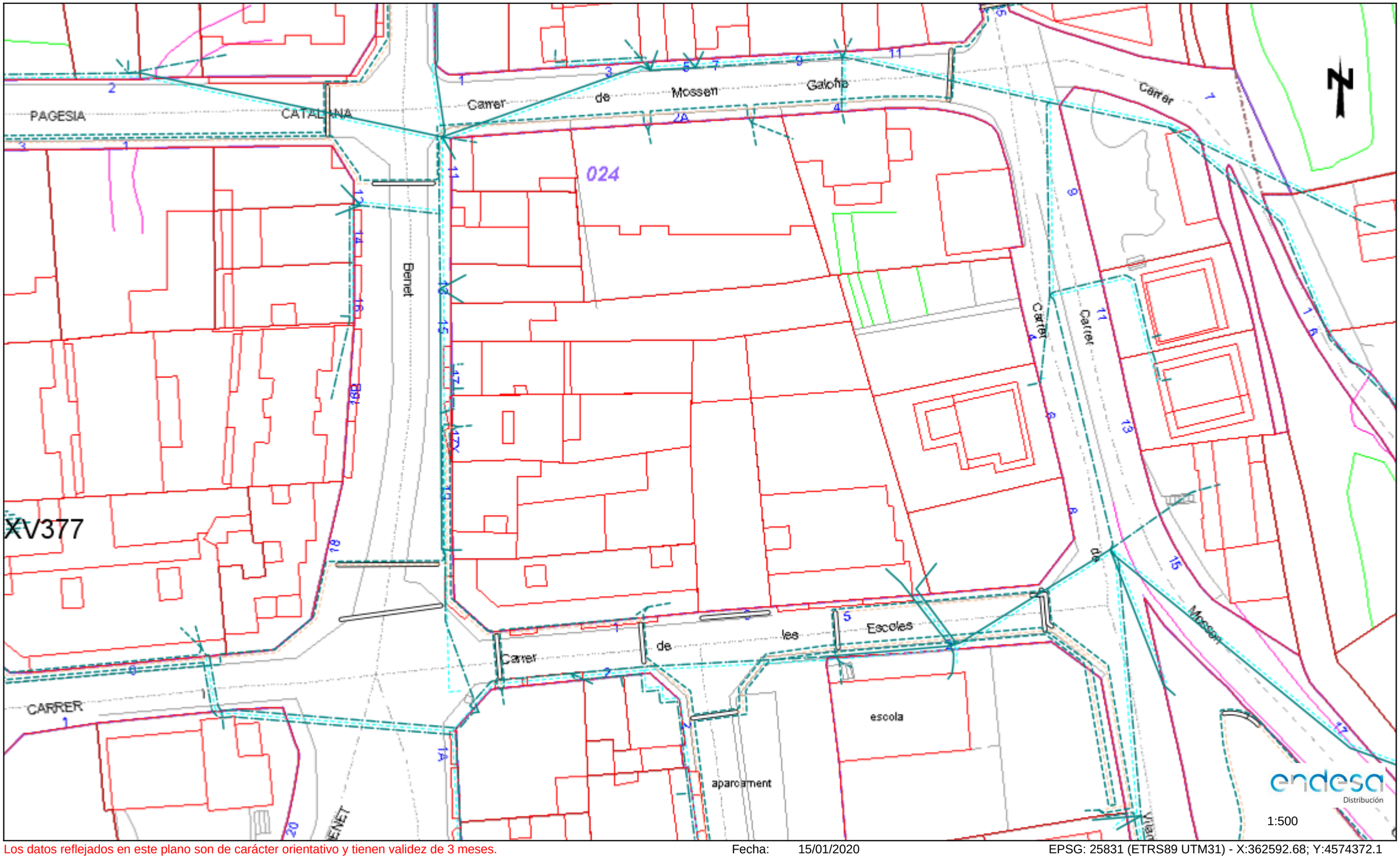
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/01/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362508.85; Y:4574249.69

Ref: 503582 - 13350057 Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/01/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362696.81; Y:4574303.56

Ref: 503604 - 13350363 Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/01/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362592.68; Y:4574372.1

PETICIÓN DE SERVICIO: MODIFICACIÓN DE INSTALACIÓN DE EDISTRIBUCIÓN
Redes Digitales S.L. Unipersonal

e-distribución

PRESOLICITUD

SOLICITANTE (Promotor, Constructor, Industrial, Organismo Oficial, particular, etc.)

Razón social / Nombre: Diputació de Tarragona - Servei d'Assistència al Territori **CIF/NIF:** P-4300000I

Dirección **Vía:** Carrer Pere Martell (Edifici Síntesi) **Nº:** 2 **Piso:**

Población: Tarragona **C.P.:** 43814 **Provincia:** Tarragona

Teléfono contacto: 977 25 86 01 **Correo electrónico(1):** jsimom@dipta.cat

Persona de contacto: Joan Simó Martínez

(1) Para agilizar el envío de las condiciones técnico económicas o cualquier comunicación asociada, rogamos nos indique su correo electrónico. Este dato no será utilizado para otro propósito.

REPRESENTANTE (SI EXISTE[2]). (Empresa instaladora, Ingeniería, Asesoría Energética, Comercializadora, etc.)

Razón social / Nombre: **CIF/NIF:**

Dirección **Vía:** **Nº:** **Piso:**

Población: **C.P.:** **Provincia:**

Teléfono contacto: **Correo electrónico(1):**

Persona de contacto:

(2) En caso de que el solicitante realice la petición a través de un representante, se deberá adjuntar el documento de autorización firmado por el solicitante.

DETALLE DE LA PETICIÓN DE MODIFICACIÓN

DIRECCIÓN DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR POR EL CLIENTE

Vía: Projecte condicionament de la travessera de Vila-rodona. Ctra TP-2003 i TV-2443. **Nº:** **Piso:**

Población: Vila-rodona **C.P.:** 43814 **Provincia:** Tarragona

Aclarador: Afectació de línies aèries BT ctra. TP-2003 i nou vial d'enllaç amb ctra. TV-2443. **Polígono**

UTM X: 362320 i 362769 **UTM Y:** 4574219 i 457427 **HUSO:** 31 **Parcela**

En el caso de que no se pueda especificar claramente la ubicación de la actuación

Servei 2-004A (ctra. TP-2003 PK 0+200 a 0+316. Creuament de línia elèctrica aèria BT amb 2 pals de formigó del riu Gaià pel pont a Vila-rodona afectats per l'eixamplament del pont i una vorera nova. Aquesta línia molestarà pel muntatge del nou pont i es proposa de fer un desviament provisional per a separar-la. Un cop fet el pont es proposa de fer una conversió i soterrar el tram de línia per la vorera del nou pont). Servei 2-001C (Nou vial d'enllaç amb la ctra. TV-2443. Creuament de línia elèctrica aèria BT amb 2 pals de fusta afectada pel traçat del nou vial: Es proposa una conversió a soterrada i substituir els pals de fusta per uns de formigó). Sol·licitem l'OFERTA TOT ENDESA amb l'opció RASA CLIENT i s'adjunti el Plec de Condicions Tècniques. No s'ha d'incloure a l'oferta la partida taxes/impostos a organismes oficials, ja que s'aportarà la documentació justificativa necessària.

Adjunta proyecto de las actuaciones que realiza para estudiar afecciones (S/N) S

Instalaciones afectadas. Indicar referencia para identificar las instalaciones a modificar

[x] **Línea**

UTM X: 362320 i 362769 **UTM Y:** 4574219 i 457427 **HUSO:** 31

En el caso de que no se conozca el código de la instalación

Tensión (kV)

[ ] **C. Transf.**

UTM X: **UTM Y:** **HUSO:**

En el caso de que no se conozca el código de la instalación

INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES	
RESPONSABLE	EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal
FINALIDAD	• Atender la solicitud de nuevo suministro/servicio.
LEGITIMACIÓN	• Tratamientos necesarios para atender la solicitud de nuevo suministro: cumplimiento de una obligación legal y, en su caso, ejecución del contrato.
DESTINATARIOS	No se cederán los datos facilitados a terceros, salvo obligación legal. Adicionalmente, podrán tener acceso a los datos personales los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento. Asimismo, es posible que algunos de estos encargados del tratamiento se encuentren localizados fuera del Espacio Económico Europeo.
DERECHOS	Acceso, rectificación, cancelación, limitación del tratamiento y portabilidad de los datos en los casos y con el alcance que establezca la normativa aplicable en cada momento.
INFORMACIÓN ADICIONAL	Puede consultar más información sobre la política de protección de datos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal en la página web, www.edistribucion.com.

Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de solicitud de suministro eléctrico en la dirección arriba indicada, que tengo interés legítimo para efectuar la presente solicitud puesto que dispongo del título suficiente en relación a la propiedad o posesión de la finca, representación del titular de la finca, expectativa de adquirir la propiedad o el alquiler, etc.
Esta manifestación es fiel y auténtica, y asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con total indemnidad paraEDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal .

Razón Social / Nombre: Joan Simó Martínez

Firma del Solicitante / Representante debidamente acreditado: Joan Simó Martínez - DNI 39889295G (SIG) Signat digitalment per Joan Simó Martínez - DNI 39889295G (SIG) Data: 2022.01.25 12:31:09 +01'00'

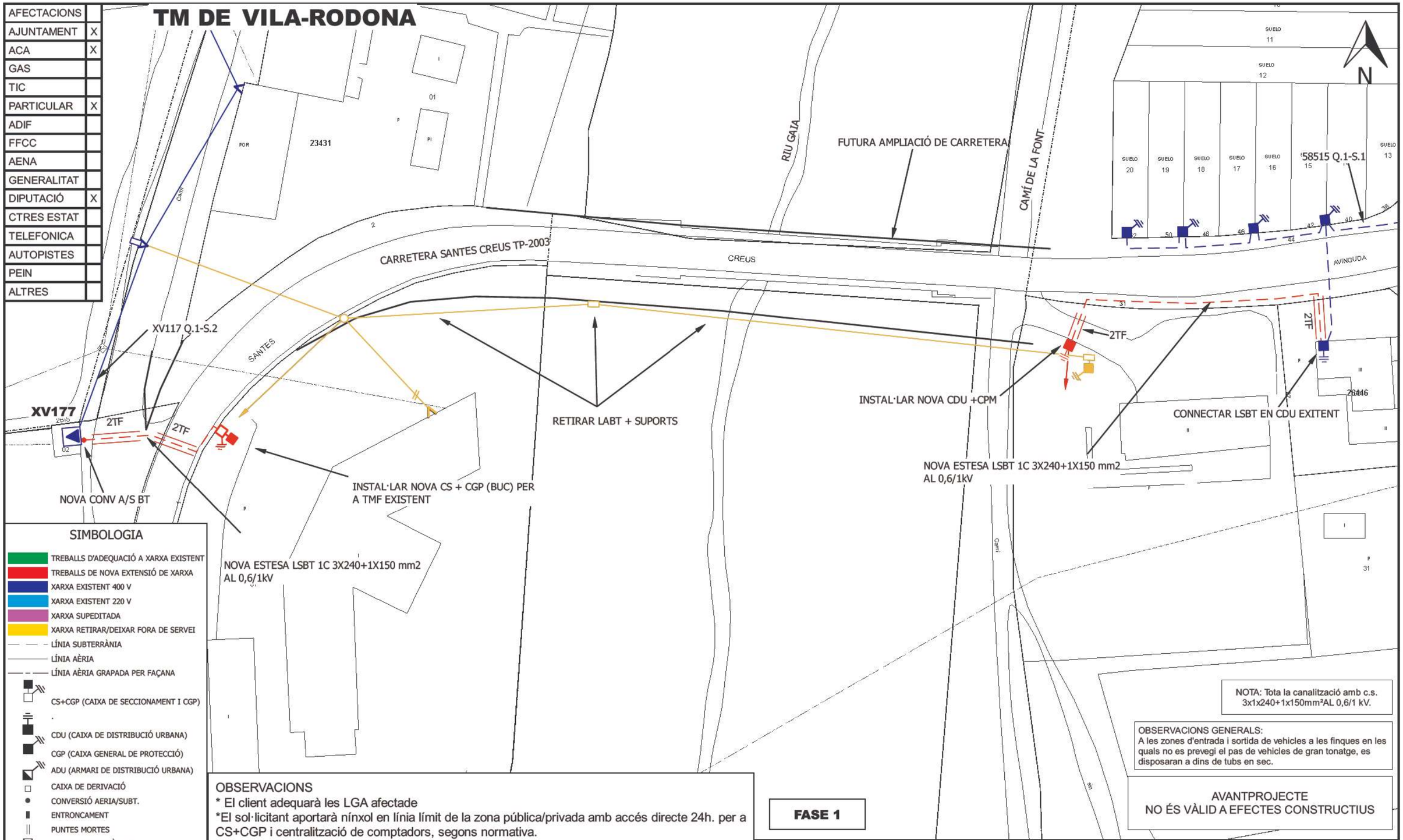
Documento NSYSR-002 **Fecha:** 25/01/2022

La documentación necesaria deberá ser remitida por correo electrónico a la siguiente dirección: conexiones.edistribucion@enel.com

Esta presolicitud será considerada solicitud firme en un plazo de 48 horas a partir de su recepción, una vez validada la información contenida en la misma. En caso de ser precisa información adicional no pondremos en contacto con usted para solicitársela.

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
ACA	X
GAS	
TIC	
PARTICULAR	X
ADIF	
FFCC	
AENA	
GENERALITAT	
DIPUTACIÓ	X
CTRES ESTAT	
TELEFONICA	
AUTOPISTES	
PEIN	
ALTRES	

TM DE VILA-RODONA



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA AÈRIA GRAPADA PER FAÇANA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AERIA/SUBT.
- ENTRONCAMENT
- PUNTES MORTES
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240+1x150mm²AL 0,6/1 kV.

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en sec.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

OBSERVACIONS
* El client adequarà les LGA afectade
*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CS+CGP i centralització de comptadors, segons normativa.
*El sol·licitant aportarà i instal·larà CS+CGP-9-BUC dins de nínxol segons normativa vigent.
*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CDU. I CPM. segons normes.
*El sol·licitant aportarà i instal·larà CDU I CPM en nínxol segons normativa vigent -accés 24h-.
* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
* Els permisos particulars aniran a càrrec del sol.licitant.

* En la present oferta no es contempla realitzar cap tràmit per a autorització d'organismes oficials ja que aquests hauran d'estar inclosos en el Projecte de Condicionament de les Travesseres TP-2003 i TV-2443 redactat pel client.
* Previ a la tramitació de la posta en servei de la nova instal·lació serà condició indispensable la signatura del conveni de cessió de rases.

FASE 1

ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA BT A 3x230/400V A
CR C'AN FERRE 25 PG 29446

e-distribución

Núm. EXP: 0000438637	ET:	Data: [30/05/2022]
Potència: - kW	XV117 Q.1-S.2/58515 Q.1-S.1	
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Format: DIN-A3
TM DE VILA-RODONA		Escala: 1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT		Nº Plànol: 1 de 2

arxiu: CTS228685.dgz

TM DE VILA-RODONA

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
ACA	X
GAS	
TIC	
PARTICULAR	X
ADIF	
FFCC	
AENA	
GENERALITAT	
DIPUTACIÓ	X
CTRES ESTAT	
TELEFONICA	
AUTOPISTES	
PEIN	
ALTRES	

ACT377 Q.1 S.2

CARRER DE VILARDIDA

CARRETERA TV-2443

CARRETERA

NOU SUPORT DE FORMIGÓ
HV-630daN 11m + CONVERSIÓ A/S

ESTESA LABT I SUPORTS
EXISTENTS A RETIRAR

RETIBAR VÀNOL

2TF

NOU SUPORT DE FORMIGÓ
HV-630daN 11m + CONVERSIÓ A/S

2TF

REALITZAR ESTESA LSBT
3x(1x240)+1x150 mm² Al (0.6/1kV)

RETIBAR VÀNOL

NOU VIAL

27478

SUELO

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA AÈRIA GRAPADA PER FAÇANA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AERIA/SUBT.
- ENTRONCAMENT
- PUNTES MORTES
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

OBSERVACIONS

* El client adequarà les LGA afectade
*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CS+CGP i centralització de comptadors, segons normativa.
*El sol·licitant aportarà i instal·larà CS+CGP-9-BUC dins de nínxol segons normativa vigent.
*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CDU. I CPM. segons normes.
*El sol·licitant aportarà i instal·larà CDU I CPM en nínxol segons normativa vigent -accés 24h-.
* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
* Els permisos particulars aniran a càrrec del sol.licitant.

* En la present oferta no es contempla realitzar cap tràmit per a autorització d'organismes oficials ja que aquests hauran d'estar inclosos en el Projecte de Condicionament de les Travesseres TP-2003 i TV-2443 redactat pel client.
* Previ a la tramitació de la posta en servei de la nova instal·lació serà condició indispensable la signatura del conveni de cessió de rases.

NOTA: Tota la canalització amb c.s.
3x1x240+1x150mm²AL 0,6/1 kV.

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en sec.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

FASE 1

ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA BT A 3x230/400V A
CR C'AN FERRE 25 PG 29446

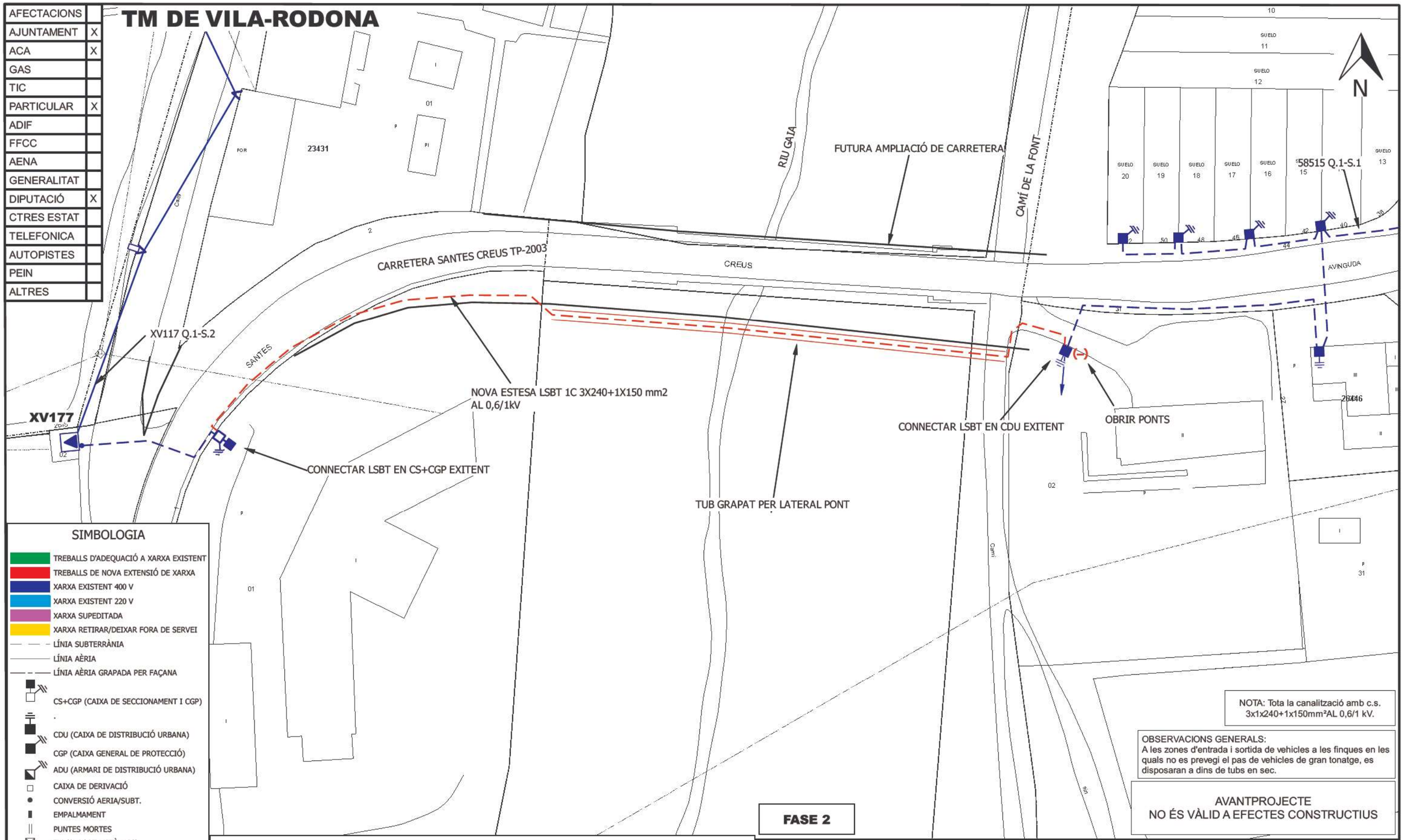
e-distribución

Núm. EXP: 0000438637	ET:	Data:	[30/05/2022]
Potència: - kW	XV117 Q.1-S.2/58515 Q.1-S.1		
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Format:	DIN-A3
TM DE VILA-RODONA		Escala:	1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT		Nº Plànol:	2 de 2

arxiu: CTS228685 .qgz

TM DE VILA-RODONA

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
ACA	X
GAS	
TIC	
PARTICULAR	X
ADIF	
FFCC	
AENA	
GENERALITAT	
DIPUTACIÓ	X
CTRES ESTAT	
TELEFONICA	
AUTOPISTES	
PEIN	
ALTRES	



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA AÈRIA GRAPADA PER FAÇANA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- .
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AERIA/SUBT.
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240+1x150mm²AL 0,6/1 kV.

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en sec.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

FASE 2

OBSERVACIONS
*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
*La gestió d'obtenció de la signatura dels permisos particulars per l'execució d'aquest treball, l'ha de realitzar el sol·licitant.
*Les instal·lacions d'enllaç hauran d'estar adequades a la normativa vigent.

* En la present oferta no es contempla realitzar cap tràmit per a autorització d'organismes oficials ja que aquests hauran d'estar inclosos en el Projecte de Condicionament de les Travesseres TP-2003 i TV-2443 redactat pel client.
* Previ a la tramitació de la posta en servei de la nova instal·lació serà condició indispensable la signatura del conveni de cessió de rases.

ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA BT A 3x230/400V
CR C'AN FERRE 25 PG 29446

e-distribución

Núm. EXP: 0000438637	ET:	Data:	[30/05/2022]
Potència: - kW	XV117 Q.1-S.2/58515 Q.1-S.1		
Client: DIPUTACIÓ DE TARRAGONA		Format:	DIN-A3
TM DE VILA-RODONA		Escala:	1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT		Nº Plànol:	1 de 1

arxiu: CTS228685 .dgz

3. FECSA MT-AT

Ref: 503582

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/01/2020, Ref: 503582, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 503582 - 13350054 - AT-MT, 503582 - 13350055 - AT-MT, , 503582 - 13350057 - AT-MT, 503582 - 13350079 - BT, 503582 - 13350080 - BT, 503582 - 13350081 - BT, 503582 - 13350082 - BT

Ref: 503604

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/01/2020, Ref: 503604, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 503604 - 13350363 - AT-MT, , , 503604 - 13350362 - AT-MT, 503604 - 13350469 - BT, 503604 - 13350470 - BT, 503604 - 13350471 - BT, 503604 - 13350472 - BT

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.

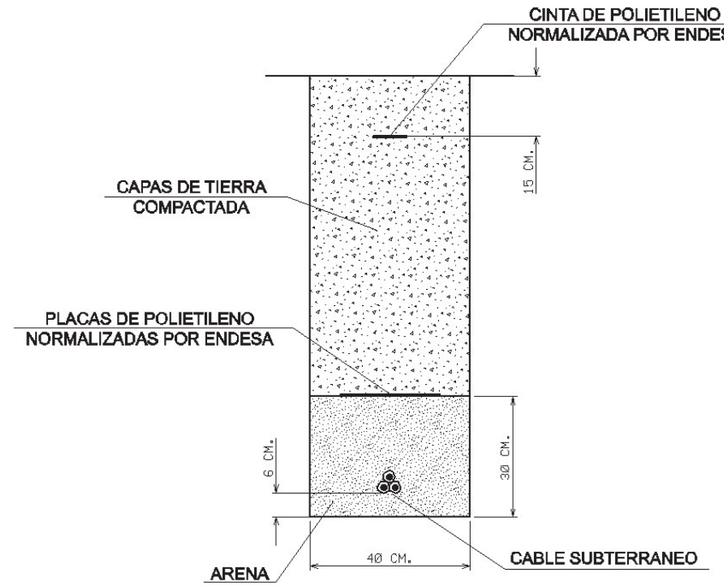
Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

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

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

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 Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



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

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

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

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

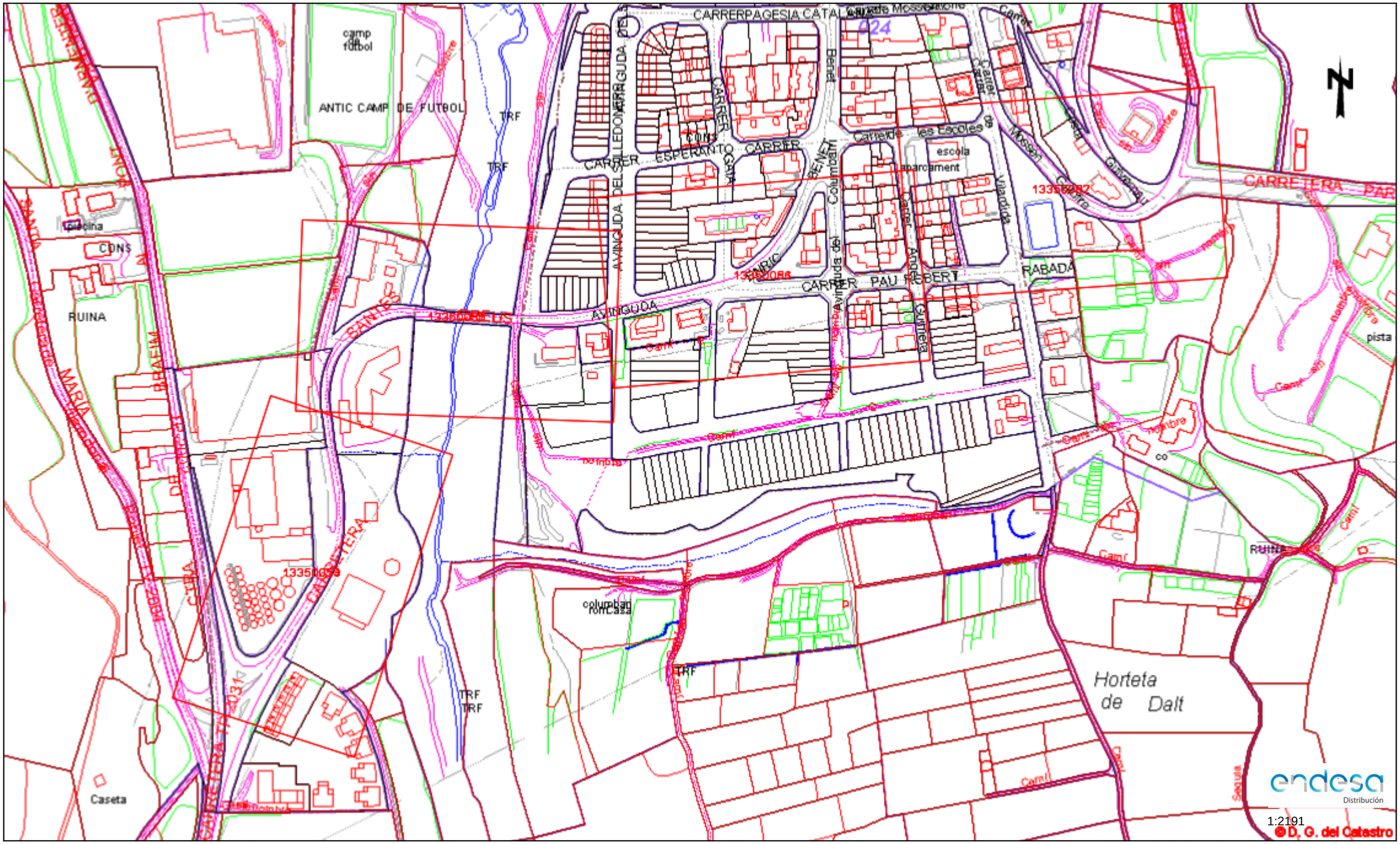
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

endesa
Distribución

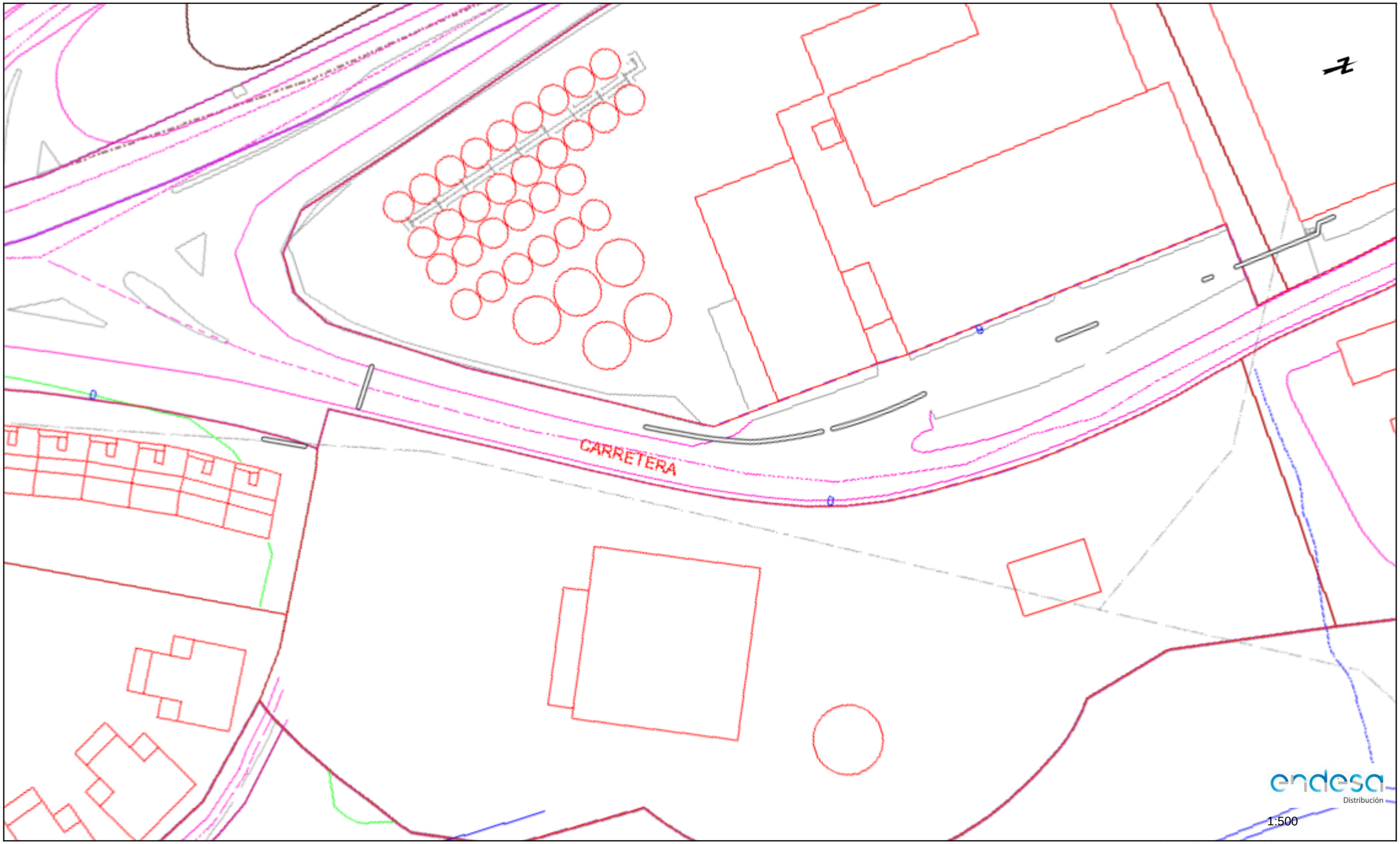
Ref: 503582 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/01/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362468.92Y:4574159.68

Ref: 503582 - 13350054

Plano: AFECTACION AT/MT

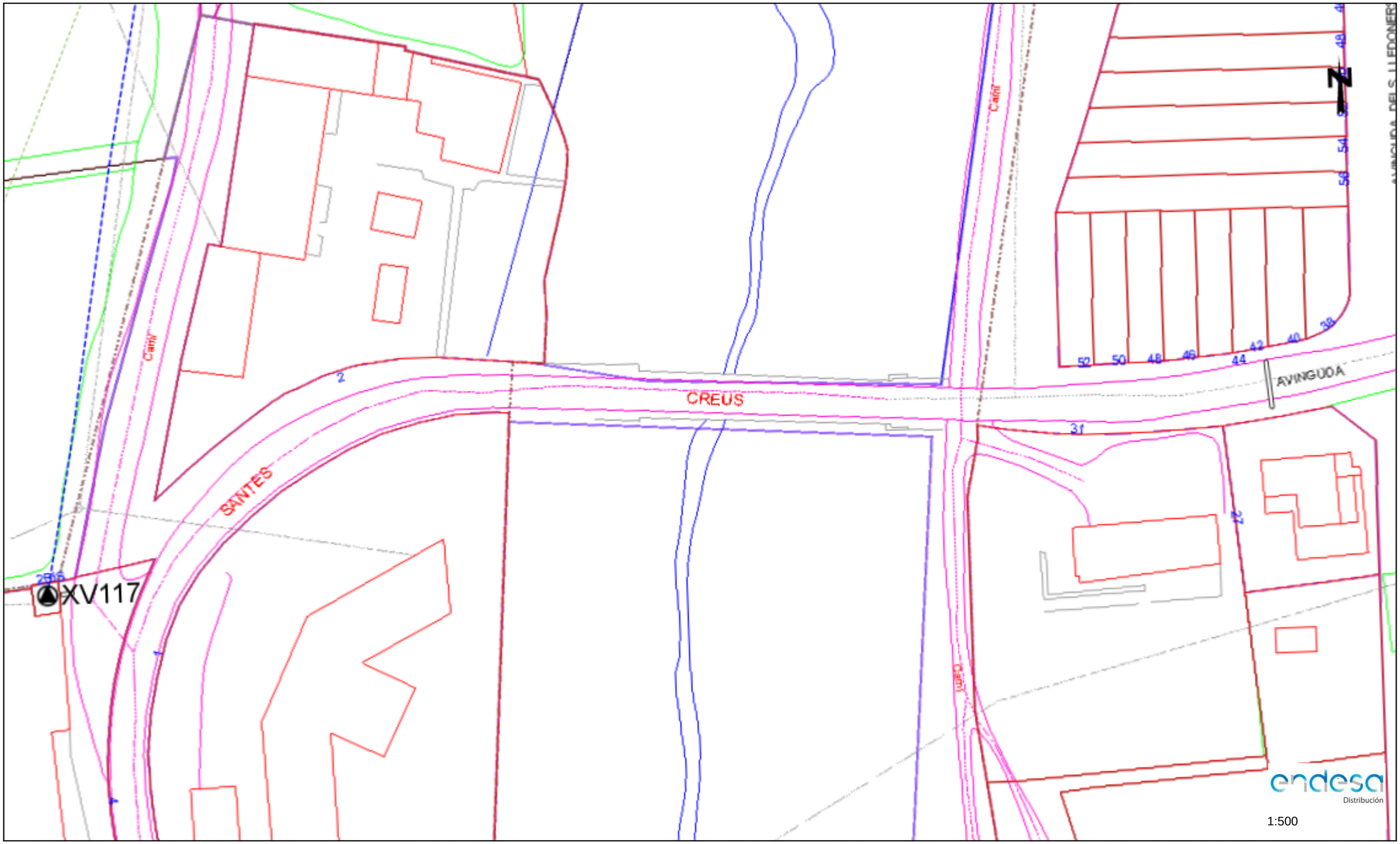


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/01/2020

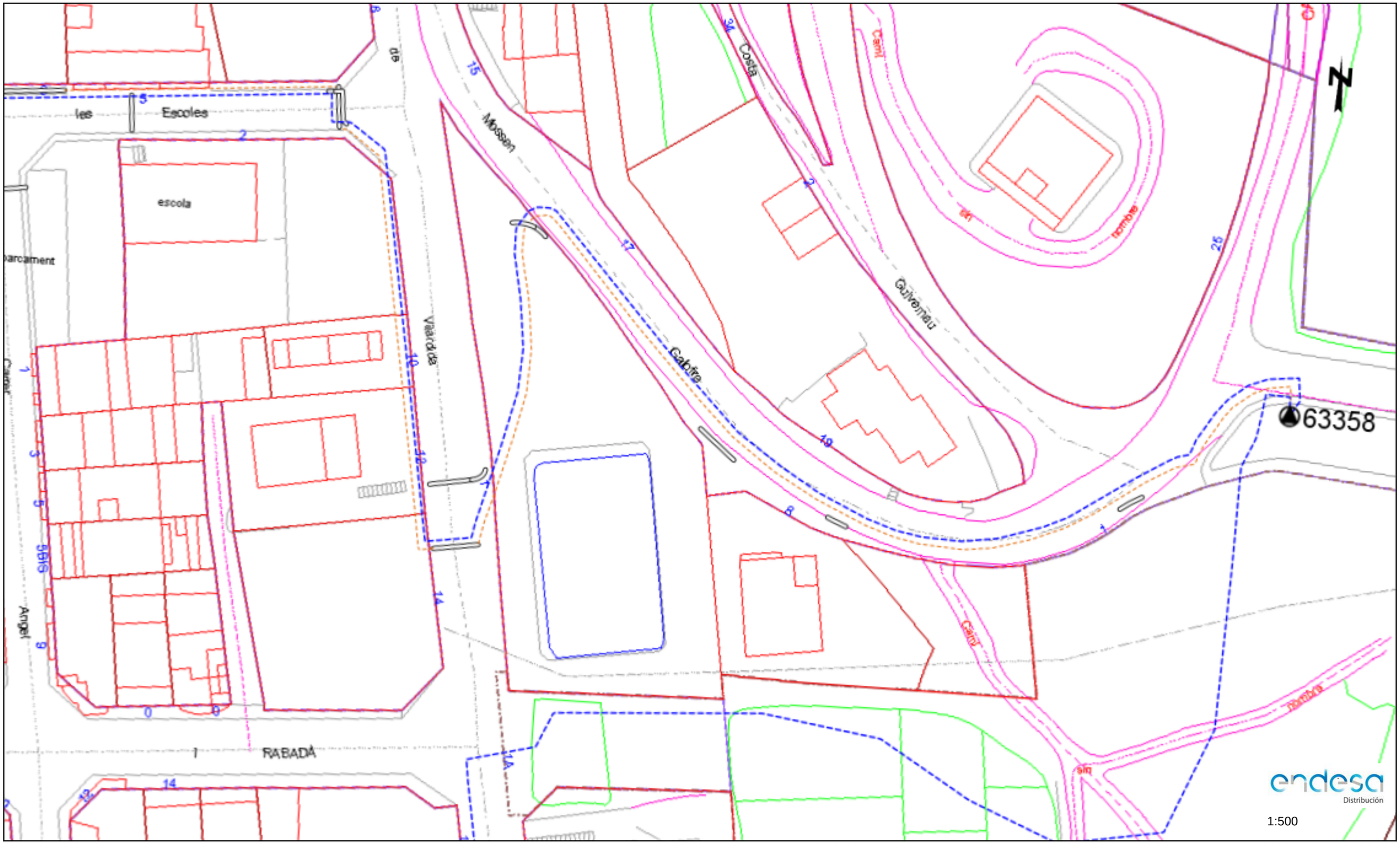
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362225.19; Y:4574062.53

Ref: 503582 - 13350055 Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/01/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362316.64; Y:4574223.24

Ref: 503582 - 13350057 Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/01/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:362696.81; Y:4574303.56

Ref: Solicitud de Información de servicios 503582 en la petición 13350056 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/01/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

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

Saludos,

4. GAS NATURAL

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	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 y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*)*, correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

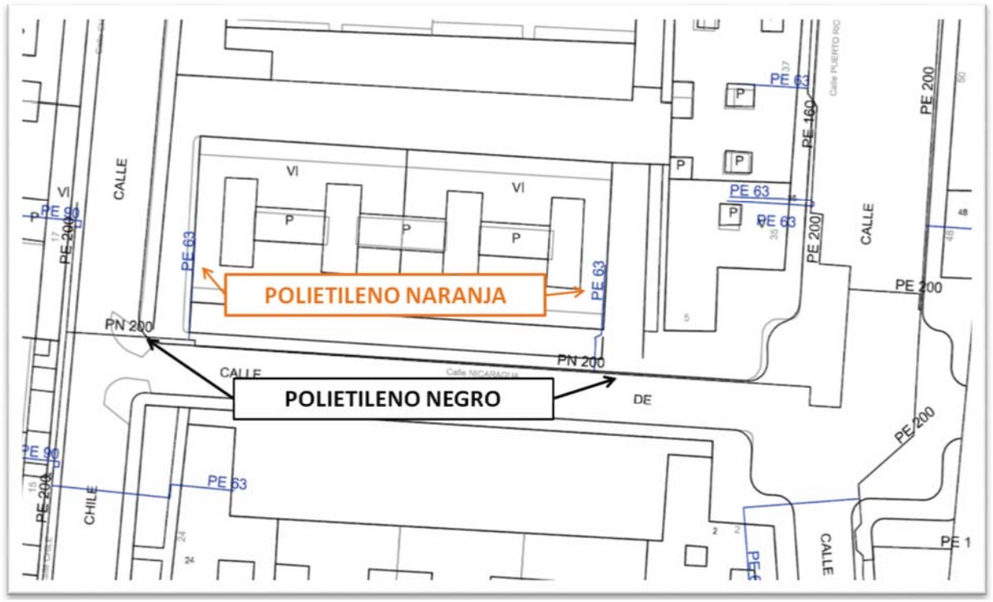
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 503582 **Punto:** 4964441 **Descripción:** Vila-rodona **Fecha Entrega:** 15 de enero de 2020

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

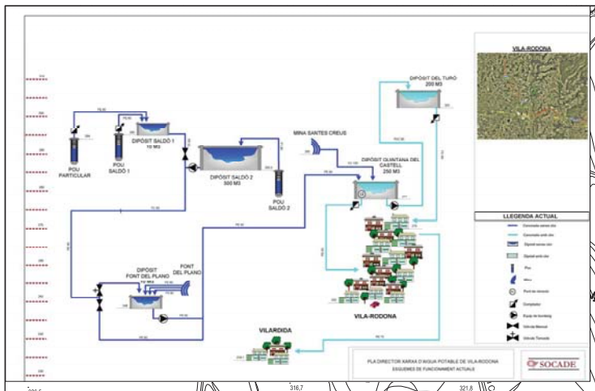
nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 362225.1905 Y: 4574062.5321

5. XARXA COMUNITAT DE REGANTS

6. DADES POUM



Horta d'Amunt
Mas d'en Vives
els Vinyets
el Mas d'en Vives
el Mas d'en Vives
Roca-plana
les Serres
el Saldó
Horta d'Avall
Horta del Teodoro
el Comellar
Cal Guardia
Masia del Porta
Mas del Gran de la Viuda
Mas d'en Vives
la Farga
Camí dels Olivans
Camí de Mas d'en Vives
Camí de la Vinya del Comellar
Camí de la Vinya del Comellar
Camí de la Vinya del Comellar

QUADRE D' INSTAL.LACIONS ACTUALS D'ABASTAMENT D'AIGUA

XARXA GENERAL

CLAU DE PAS

HIDRANT

CONDUCCIÓ D'AIGUA

DIPÒSIT

POU

TEXT REFÓS setembre 2018

P.O.U.M. de VILA-RODONA

1ª Revisió del Pla d 'Ordenació Urbanística Municipal de Vila-rodona (Alt Camp)

Ajuntament de Vila-rodona

Exp.1971.2010

I-17 PLÀNOL D'INFORMACIÓ
PLA DIRECTOR DE XARXA D'AIGUA POTABLE
XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL

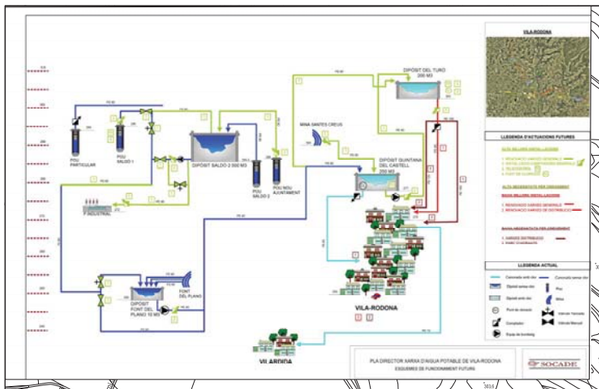
e 1:1.000

0 5 10 25 50m

sistema de coordenades ETRS89 UTM 31N

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILA-RODONA

ARQUITECTE: FRANCESC ALBIN I COLLET, ALBIN ARQUITECTES S.L.P.



Horta d'Amunt
Solana de Mas d'en Vives
els Vinyets
el Mas d'en Vives
Roca-plana
les Serres
Horta d'Avall
Horta del Teodoro
els Torrells
els Albellons
els Palous
Viny
Cal Casabona
Cal Guardià
Masia del Porta
Granja del Rol de la Serra
Granja Bellsmediau
Mas del Gran de Vilafranca
Polígon industrial Brafimvila
el Porta
el Saldo
E-90AP-2
Camí de Vilafranca
Camí de Vilanova
Camí de Vilafranca a Vilanova
Camí de Vilanova a Vilafranca

QUADRE D' INSTAL.LACIONS ACTUALS D'ABASTAMENT D'AIGUA

XARXA GENERAL
CLAU DE PAS
HIDRANT
CONDUCCIÓ D'AIGUA
DIPÒSIT
POU

QUADRE D'ACTUACIONS D' INSTAL.LACIONS D'ABASTAMENT D'AIGUA

ACTUACIONS EN ALTA DE LA XARXA

•ACTUACIONS PER A LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS (renovació del tram de canonada de sortida dels dipòsits de Sulitx al dipòsit de Quitrana del Castell, nova canonada de la nina de Santes Creus fins al dipòsit de Quitrana del Castell, nova canonada d'unió des de la canonada que porta d'aigua al dipòsit de Quitrana del Castell al dipòsit del Turó, renovació de la canonada d'impulsió del dipòsit Quitrana del Castell al dipòsit del Turó, nova conducció de comunicació entre el pou de Sulitx 1 i el dipòsit Sulitx 2, nova canonada des del pou nou de fluïdament fins al dipòsit de Sulitx 2, noves conduccions d'interconnectació entre els pous fluïdats del polígon Industrial amb el dipòsit de Sulitx 2, renovació i installació de valvules motoritzades a la canonada general al pas per la Font del Pons, installació de comptadors generals, telecontrol, cloració)

•ACTUACIONS DESGLOSES A NOVES ZONES DE CREIXEMENT

ACTUACIONS EN BAIXA DE LA XARXA

•ACTUACIONS PER LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS (renovació de sortida del dipòsit del Turó a la part alta de Vila-rodona, renovació de les xarxes de distribució)
•ACTUACIONS DESGLOSES A NOVES ZONES DE CREIXEMENT (individuals a les noves zones de creixement)

ACTUACIONS FUTURES CONDUCCIÓ D'AIGUA
DIPÒSIT
POU
PARC D'HIDRANTS EN ZONES DE CREIXEMENT

TEXT REFÒS setembre 2018

P.O.U.M. de VILA-RODONA

1ª Revisió del Pla d 'Ordenació Urbanística Municipal de Vila-rodona (Alt Camp)

Ajuntament de Vila-rodona

Exp.1971.2010

I-19 PLÀNOL D'INFORMACIÓ
PLA DIRECTOR DE XARXA D'AIGUA POTABLE
ACTUACIONS XARXA D'ABASTAMENT

e 1:1.000
0 5 10 25 50m
sistema de coordenades ETRS89 UTM 31N

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILA-RODONA

ARQUITECTE: FRANCESC ALBIN I COLLET, ALBIN ARQUITECTES S.L.P.

TEXT REFÒS setembre 2018

P.O.U.M. de VILA-RODONA

1ª Revisió del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Vila-rodona (Alt Camp)

Ajuntament de Vila-rodona

Exp.1971.2010

I-20 PLÀNOL D'INFORMACIÓ XARXA DE CLAVEGUERAM

XARXA DE CLAVEGUERAM

e 1:1.000

0 5 10 25 50m

sistema de coordenades ETRS89 UTM 31N

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILA-RODONA

ARQUITECTE: FRANCESC ALBIN I COLLET, ALBIN ARQUITECTES S.L.P.

ANNEX NÚM 15 – ESTUDI DE MOBILITAT

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 2
2 MILLORES A LA MOBILITAT 2
3 PLÀNOLS 3

1 ANTECEDENTS

La mobilitat amb municipi de Vila-rodona ha estat estudiada detalladament els darrers anys en diferents documents, entre els quals podem destacar els següents:

[1] Simulació urbana i Senyalització d'Orientació de Vila-rodona. Diputació de Tarragona, agost de 2016

Plànol 2. Definició dels itineraris, estat actual i estat previst

Plànol 4. Sentits de circulació, estat actual i estat previst

[2] POUM de Vila-rodona

Plànol M-01 i M-02 Mobilitat vialitat actual (setembre 2018)

Plànol M-03 i M-04 Mobilitat proposta (setembre 2018)

Les consideracions recollides en aquests documents s'han tingut en compte i queden recollides en aquest projecte. En particular el canvi de funció del carrers de manera que la carretera TP-2003 passa pel carrer Pau Robert i Rabadà i el nou tram de vial que enllaça amb la carretera TV-2443 a l'alçada del Passeig de les Alzines (accés a zona esportiva i escolar).

La reordenació de la categoria de les vies i els sentits de circulació d'aquest projecte és conforme amb allò recollit als documents esmentats.

2 MILLORES A LA MOBILITAT

Aquest projecte inclou unes millores, que mantenint les prescripcions bàsiques dels estudis existents, milloren la mobilitat:

- Itinerari de vianants al llarg de la carretera TP-2003 entre PK 0+016 i PK 0+460

S'han definit trams de noves voreres a la dreta i l'esquerra de la TP-2003 entre el seu PK inicial i el centre urbà al PK 0+460 (cruïlla amb Pau Robert i Rabadà), per tal de facilitar la circulació segura i còmode dels vianants que van cap a la zona de la Cooperativa Agrícola o les cases situades al PK inicial de la TP-2003.

- Eixamplament del pont sobre el Riu Gaià

Al construir un nou pont adjunt a l'actual i aigües avall de l'actual, es possible definir carrils de circulació d'un mínim de 3 m i una vorera sobre tot l'ample del pont vell.

- Nou vial de connexió entre la cruïlla dels carrers de Vilardida i Pau Robert i Rabadà i TV-2443

Aquest vial està construït actualment només en 45 m però acabat en terres. En aquest projecte es completa aquesta vial i s'allarga fins a la cruïlla entre la TV-2443 i el Passeig de les Alzines, el que fa possible tota la reordenació de carrers al nucli urbà i desplaçar la carretera del centre, alhora que el traçat de carretera és més curt, segons les previsions del POUM. Aquest nou vial consta de dos carrils de circulació de més de 3 m d'ample i sobreamples al revolts, i voreres de 2 m a a cada costat, que permeten la circulació segura i còmode dels vianants entre el costat sud del nucli urbà i la zona escolar i esportiva.

- Cruïlla de l'Avinguda d'Enric Benet, Avinguda del Columbari, i carrer de les Escoles

Es projecta una minirotonda que endreça els moviments de circulació en sentit giratori, i es crea un nou pas de vianants creuant les avingudes d'Enric Benet i del Columbari.

- Sentit únic de circulació a un tram de la TV-2443

Al tram de la TV-2443 entre el carrer de Vilardida i el Parc de Bombers, serà de sentit únic. Aquesta és una diferència amb allò previst al plànol 4 del document [1]. Es justifica un tram de sentit únic en sentit accés a centre urbà, ja que en aquest tram la calçada és insuficient per a dos carrils i no es pot eixamplar per limitacions físiques de murs existents. El sentit de sortida del centre urbà es podrà fer pel carrer de Vilardida en direcció al nou traçat de la TP-2003. La resta del tram de carretera TV-2443 entre Parc de Bombers i cruïlla amb Passeig de les Alzines, te prou amplada i continuarà en doble sentit de circulació. Aquest detall es mostra als plànols adjunts al final d'aquest annex.

Aprofitant l'espai existent, s'ha definit un itinerari de vianants amb vorera i passos de vinants al llarg d'aquest tram de la antiga TV-2443 entre el carrer de Vilardida i el Passeig de les Alzines, per tal de facilitar l'accés del vianants entre el centre urbà i la zona escolar.

3 PLÀNOLS

Primer es mostra els plànols 2 i 4 del document [1] de *Simulació urbana i Senyalització d'Orientació de Vila-rodona. Diputació de Tarragona, agost de 2016*, on s'estableixen els itineraris actuals i els previstos, així com els sentits de circulació.

I a continuació els plànols d'elaboració pròpia amb el detalls dels canvis de millora de la mobilitat.

N

DIRECCIÓ A AIGUAVIVA

CAMÍ DE LES PINETELLES

CARRER DE BARCELONA

CARRETERA TV-2443

FUTURA TRAÇAT CARRETERA TV-2443

AVD. DE PAU CASALS

C/ DE SANT LLORENÇ

C/ DE LA BASSA

C/ DE LES HORTES

C/ DE VILARDIDA

AVD. DE L'ALT CAMP

C/ MARIÀ FORTUNY

C/ MAJOR

C/ DEL POU

C/ DEL DOCTOR JOSEP MARIA FERRER

PLAÇA DE CATALUNYA

PLAÇA DELS ARBRES

C/ DE LA MURALLA NOVA

C/ JACINT VERDEGUER

C/ MOSSÈN GALOFRÉ

C/ DE LES ESCOLES

C/ ÀNGEL GUIMERÀ

AVD. DEL COLUMBARI

C/ DE PAU ROBERT I RABADÀ

AVD. D'ENRIC BENET

C/ CASAL DE VILA-RODONA

C/ DE LA PAGESIA CATALANA

C/ ESPERANTO

C/ DE LA FONT

DIRECCIÓ AL PLA DE SANTA MARIA

CARRETERA TP-2003

9 10 8 7 4 2 3 5 1 6

PUNTS D'INTERÈS

1. AJUNTAMENT
2. ESGLÉSIA DE SANTA MARIA
3. BIBLIOTECA
4. CASA DE CULTURA
5. MUSEU DE LA VILA
6. CENTRE RECREATIU CASAL
7. CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA
8. BOMBERS
9. CEIP "BERNARDÍ TOLRÀ"
10. CASTELL DE VILA-RODONA
11. CEMENTIRI
12. PAVELLÓ MUNICIPAL D'ESPORTS

XARXA VIÀRIA URBANA

- XARXA PRINCIPAL
- XARXA SECUNDÀRIA
- XARXA VEÏNAL

Diputació Tarragona SAM SERVEI D'ASSISTÈNCIA MUNICIPAL
Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria M. i Territori

PONENT ENGINYERS SL

CLAU	2015-0009235
ARXIU	Pla-02

TÍTOL: SIMULACIÓ URBANA I SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ DE VILA-RODONA

DATA: AGOST 2016

REDACTOR ENGINYER INDUSTRIAL, ROMUALD ARGANY BRÚ

LA CAP DE SECCIÓ DE TOPOGRAFIA, CRISTINA E. FULLAT BALDRICH

EL DIRECTOR TÈCNIC D'ENGINYERIA MUNICIPAL, VICENÇ VESES IBÁÑEZ

DIBUIXAT	J. Sastre
COMPROVAT	R. Argany

ESCALES: 1/2.000

TÍTOL DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ DELS ITINERARIS ESTAT ACTUAL

PLÀNOL: 2

FULL: 1 DE 2

N

DIRECCIÓ A AIGUAVIVA

CARRER DE BARCELONA

CARRETERA TV-2443

CAMÍ DE LES PINETELLES

FUTURA TRAÇAT CARRETERA TV-2443

AVD. DE PAU CASALS

AVD. DE L'ALT CAMP

C/ MARIÀ FORTUNY

C/ DE SANT LLORENÇ

C/ DE LA BASSA

C/ DE LES HORTES

C/ MAJOR

C/ DEL POU

C/ DEL DOCTOR JOSEP MARIA FERRER

PLAÇA DE CATALUNYA

PLAÇA DELS ARBRES

C/ DE LA MURALLA NOVA

C/ JACINT VERDEGUER

C/ DE VILARDIDA

C/ MOSSÈN GALOFRÉ

C/ DE LES ESCOLES

C/ ÀNGEL GUIMERÀ

AVD. DEL COLUMBARI

C/ DE VILARDIDA

C/ DE PAU ROBERT I RABADÀ

AVD. D'ENRIC BENET

C/ CASAL DE VILA-RODONA

C/ DE LA PAGESIA CATALANA

C/ ESPERANTO

AVD. D'ENRIC BENET

C/ DE LA FONT

DIRECCIÓ AL PLA DE SANTA MARIA

CARRETERA TP-2003

9 8 7 10 4 3 2 5 1 6

PUNTS D'INTERÈS

1. AJUNTAMENT
2. ESGLÉSIA DE SANTA MARIA
3. BIBLIOTECA
4. CASA DE CULTURA
5. MUSEU DE LA VILA
6. CENTRE RECREATIU CASAL
7. CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA
8. BOMBERS
9. CEIP "BERNARDÍ TOLRÀ"
10. CASTELL DE VILA-RODONA
11. CEMENTIRI
12. PAVELLÓ MUNICIPAL D'ESPORTS

XARXA VIÀRIA URBANA

- XARXA PRINCIPAL
- XARXA SECUNDÀRIA
- XARXA VEÏNAL

Diputació Tarragona SAM SERVEI D'ASSISTÈNCIA MUNICIPAL
Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria M. i Territori

PONENT ENGINYERS SL

CLAU	2015-0009235
ARXIU	Pla-02

TÍTOL: SIMULACIÓ URBANA I SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ DE VILA-RODONA

DATA: AGOST 2016

REDACTOR ENGINYER INDUSTRIAL, ROMUALD ARGANY BRÚ

LA CAP DE SECCIÓ DE TOPOGRAFIA, CRISTINA E. FULLAT BALDRICH

EL DIRECTOR TÈCNIC D'ENGINYERIA MUNICIPAL, VICENÇ VESES IBÁÑEZ

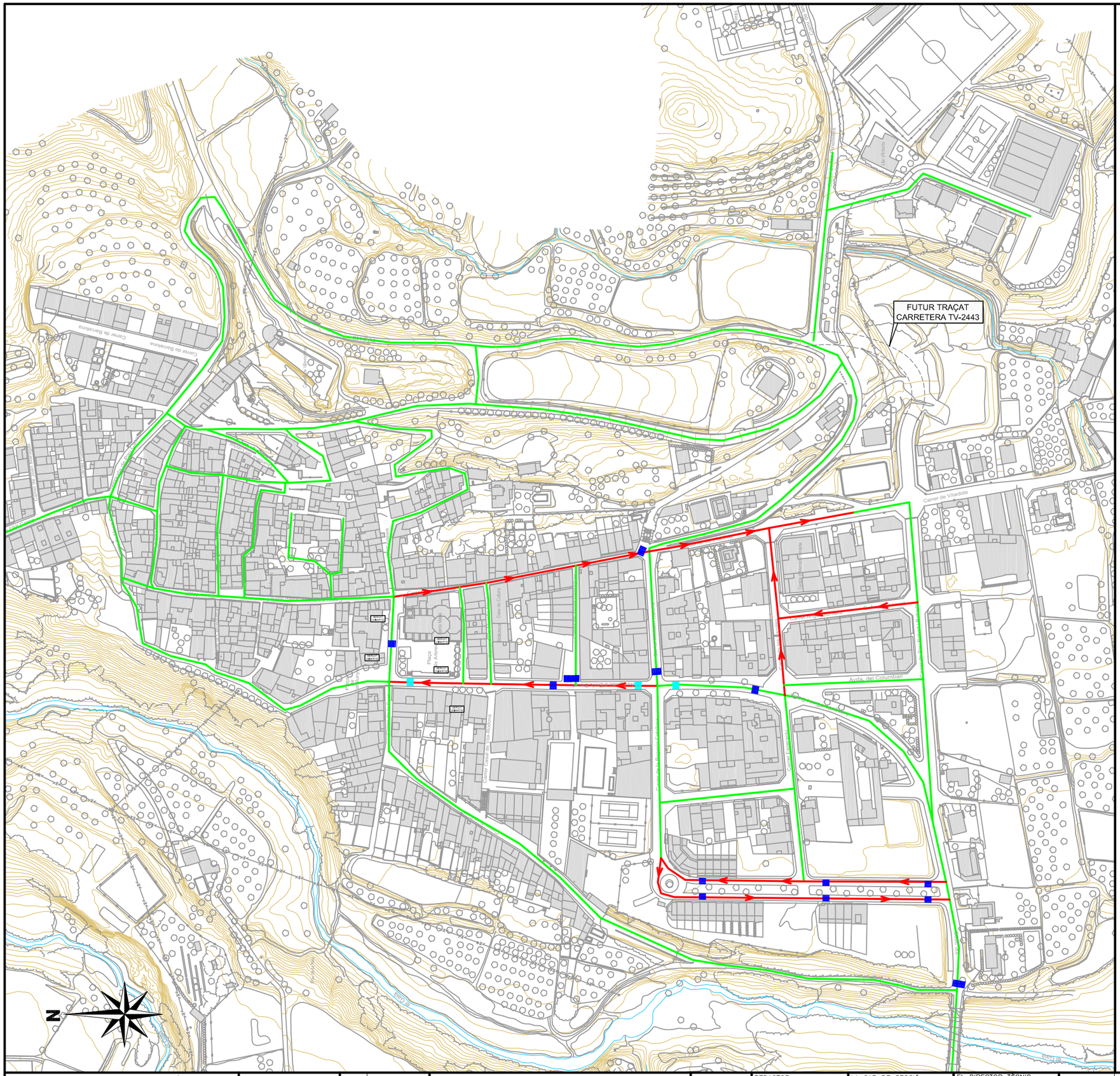
DIBUIXAT	J. Sastre
COMPROVAT	R. Argany

ESCALES: 1/2.000

TÍTOL DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ DELS ITINERARIS ESTAT PREVIST

PLÀNOL: 2

FULL: 2 DE 2


FUTUR TRAÇAT
CARRETERA TV-2443
Carrer de Barcelona
Carrer de Vilardida
Avda. del Columbari
Carrer Abat Oliba
Carrer Comte Ramon Berenguer IV
Carrer Comte Guifré el Pelós
Carrer Comte Arnau
Carrer Comte Sunyer
Carrer Comte Guifré
Carrer Comte Ramon Berenguer III
Carrer Comte Ramon Berenguer II
Carrer Comte Ramon Berenguer I
Carrer Comte Ramon Berenguer
Carrer Comte Ramon Berenguer
Carrer Comte Ramon Berenguer

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

UN SENTIT DE CIRCULACIÓ

DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ

PAS DE VIANANTS

PAS DE VIANANTS AMB REDUCTOR DE VELOCITAT

FUTUR TRAÇAT CARRETERA TV-2443

N

STOP R-2 DETENCIÓ OBLIGATORIA

R-101 ENTRADA PROHIBIDA

R-1 DONEU PAS

R-307 ESTACIONAMENT PROHIBIT A AMBDÓS COSTATS

AMBDÓS COSTATS

AMBDÓS COSTATS MERCAT (DIMARTS)

AMBDÓS COSTATS

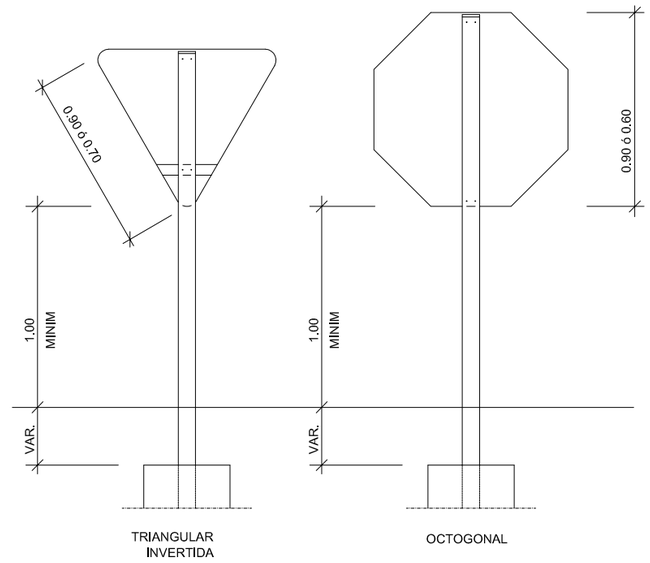
R-308 ESTACIONAMENT PROHIBIT

R-400a PAS OBLIGATORI

EXCEPTE VEÏNS

CIRCULACIÓ PROHIBIDA EXCEPTE VEÏNS

SENYALITZACIÓ VERTICAL (PLAQUES)



Diputació Tarragona SAM SERVEI D'ASSISTÈNCIA MUNICIPAL
Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria M. i Territori

PONENT ENGINYERS SL

CLAU	2015-0009235
ARXIU	Pla-04

TÍTOL: SIMULACIÓ URBANA I SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ DE VILA-RODONA

DATA: AGOST 2016

REDACTOR ENGINYER INDUSTRIAL, ROMUALD ARGANY BRÚ

LA CAP DE SECCIÓ DE TOPOGRAFIA, CRISTINA E. FULLAT BALDRICH

EL DIRECTOR TÈCNIC D'ENGINYERIA MUNICIPAL, VICENÇ VESES IBÁÑEZ

DIBUIXAT	J. Sastre
COMPROVAT	R. Argany

ESCALES: 1/2.500

TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ VIÀRIA URBANA ESTAT PREVIST

PLÀNOL: 4

FULL: 2 DE 6

LLEGENDA

UN SENTIT DE CIRCULACIÓ

DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ

PAS DE VIANANTS

PAS DE VIANANTS AMB
REDUCTOR DE VELOCITAT

TM VILA-RODONA

LÍMIT DE PROJECTE

VILA–RODONA

TP-2003

Cooperativa agrícola de Vila-rodona

Benzinera

el Foguet

Cal Mencior

NOU PONT TP-2003
SOBRE RIU GAIÀ

RIU GAIÀ

Llera

Barana de fusta

Murfi de blocs

C. de la Font

Av. dels Lledoners

Columbari Romà

248,1

244,1

243,8

231,2

241,3

238,2

243,2

246,3

235,1

X=362200

X=362250

X=362300

X=362350

X=362400

Y=4573950

Y=4574000

Y=4574050

Y=4574100

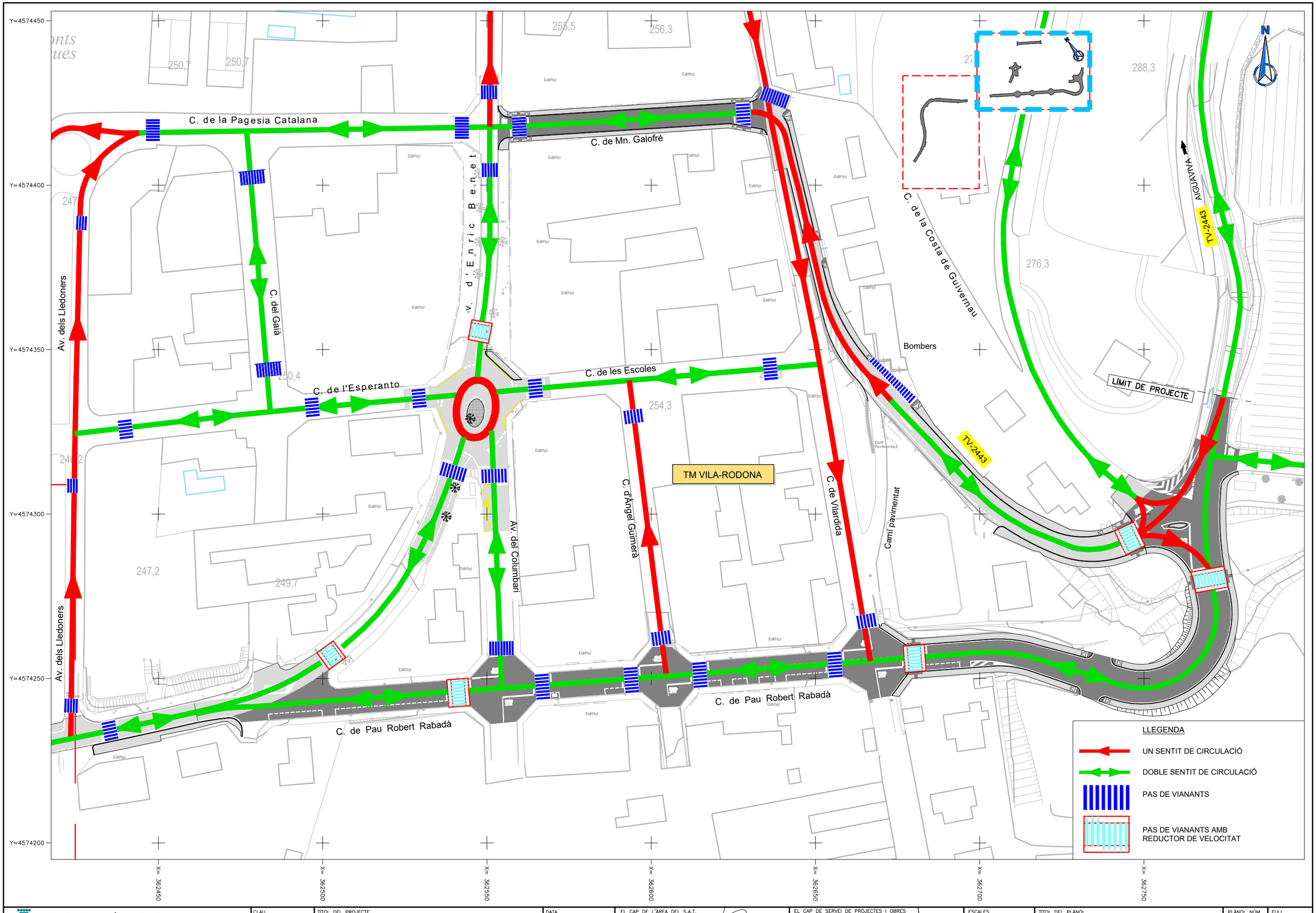
Y=4574150

Y=4574200

Y=4574250

Y=4574300

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P–04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA–RODONA. CARRETERES TP–2003 i TV–2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ANNEX 15. ESTUDI DE MOBILITAT PLANTA SENTITS DE CIRCULACIÓ	PLÀNOL NÚM. A.15	FULL 1 DE 2



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P–04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA–RODONA. CARRETERES TP–2003 i TV–2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/500 A3 = 1/1.000	TÍTOL DEL PLÀNOL ANNEX 15. ESTUDI DE MOBILITAT PLANTA SENTITS DE CIRCULACIÓ	PLÀNOL NÚM. A.15	FULL 2 DE 2

ANNEX NÚM 16 - EXPROPIACIONS

Diputació Tarragona
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

P-04/2023

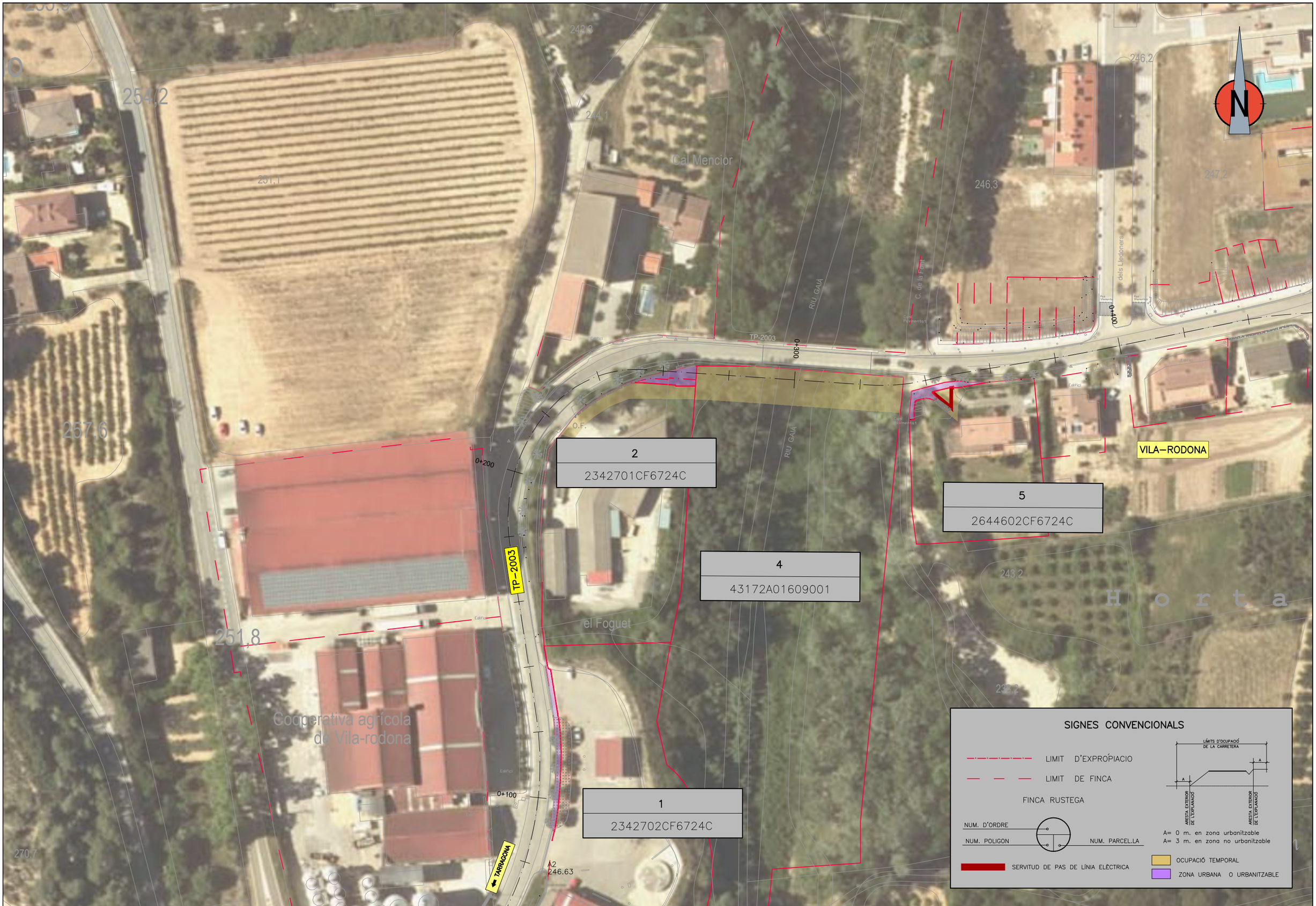
MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.

TM VILA-RODONA

FULL núm. 1

ABRIL 2023

DADES DEL TITULAR			AFECTACIÓ						DADES CADASTRALS			OBSERVACIONS
Nom i cognoms	Adreça	Municipi	N. Finca	Expropiació m²	Oc.Temp. Vial m²	Servitud m²	Oc.Temp.Serv. m²	Total Oc.Temporal m²	Polígon	Parcel·la	Classificació del bé afectat	
			1	75					2342702CF6724C0001GK		Urbanitzable	
			2	69	187			187	2342701CF6724C0001YK		Urbanitzable	Ocupació temporal total: 187m²
			3	1734	1658	10	20	1678	2944603CF6724D0000RE		Urbanitzable	Serv elèctrica soterrada: 5m.l. x 2= 10m² Ocupació servitud elèctrica: 5m.l. x 4= 20m² Ocupació temporal total 1658+20=1678m²
			4		684				16	9001	No urbanitzable	Ocupació temporal total: 684m²
			5			34	68	68	2644602CF6724C0001BK		Urbanitzable	Serv elèctrica soterrada: 17 m.l. x 2 = 34 m² Ocupació servitud elèctrica: 17 m.l. x 4= 68 m² Ocupació temporal total: 68 m²



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	ANNEX NUM	FULL
P-04/2023	MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	MAIG 2023	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	A3 = 1/1.000	PLANTA EXPROPIACIONS	16	1 DE 2

VILA–RODONA

TV–2443

TP–2003

AIGUAVIVA

C. de la Pagesia Catalana

C. de les Escoles

C. de la Costa de Guilleumell

Av. d'Enric Benet

C. d'Àngel Guimerà

C. de Mn. Galofré

C. de N. Robert Rabadà

A8
253.79

A13
251.63

0+000

0+100

0+200

0+300

0+400

0+500

0+600

0+700

0+800

0+837.086

0+292.74

SIGNES CONVENCIONALS

LIMIT D'EXPROPIACIO

LIMIT DE FINCA

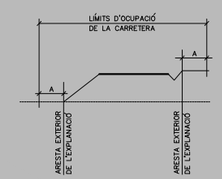
FINCA RUSTEGA

NUM. D'ORDRE

NUM. POLIGON

NUM. PARCEL.LA

SERVITUD DE PAS DE LÍNIA ELÈCTRICA



A= 0 m. en zona urbanitzable
A= 3 m. en zona no urbanitzable

OCUPACIÓ TEMPORAL

ZONA URBANA O URBANITZABLE

3

2944603CF6724D

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P–04/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA–RODONA. CARRETERES TP–2003 i TV–2443.

DATA: MAIG 2023

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

EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

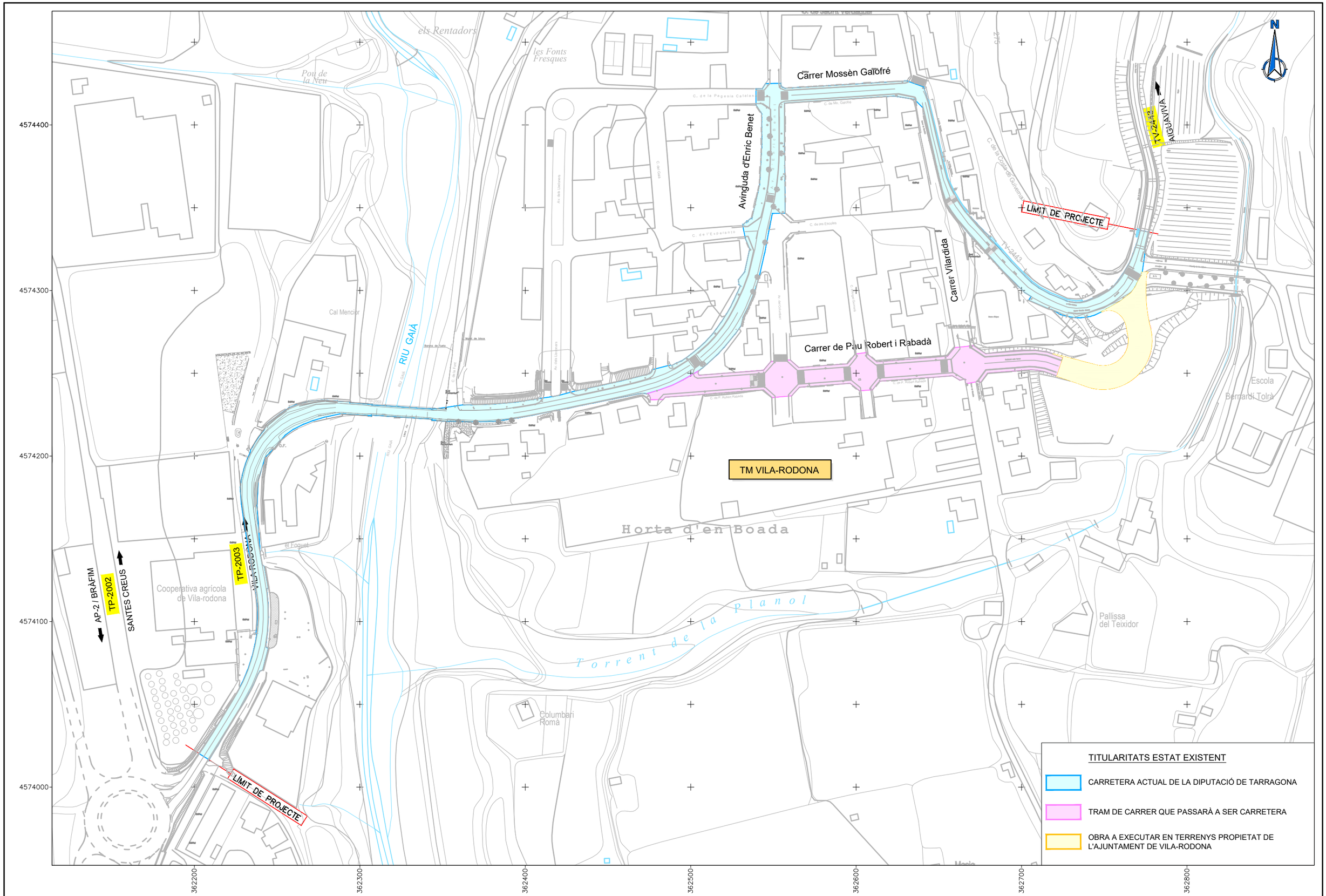
ESCALES: A3 = 1/1.000

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

ANNEX NUM 16

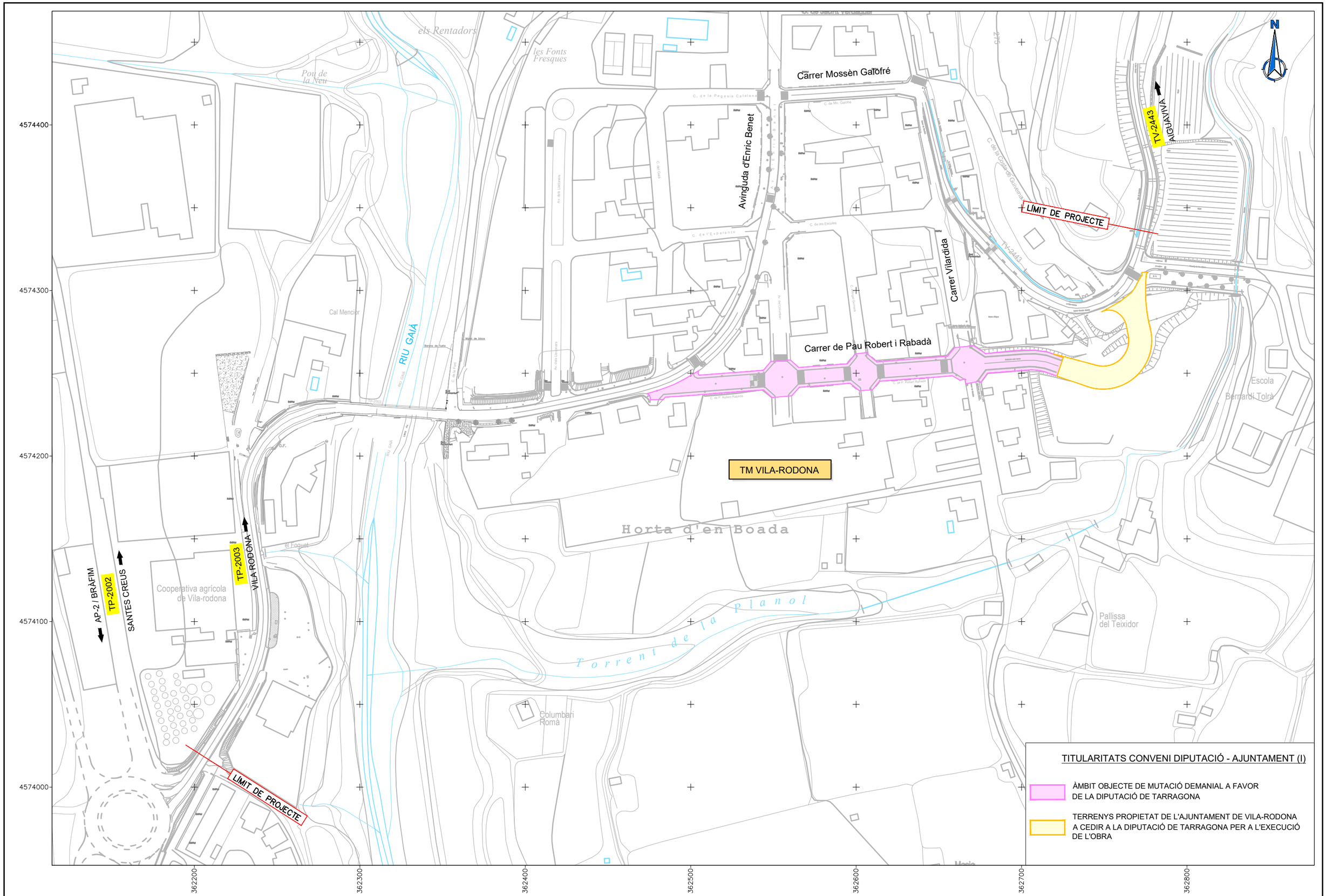
FULL: 2 DE 2

ANNEX NÚM 17 - TITULARITATS



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-04/2023	MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	MAIG 2023	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	A1 = 1/1.000 A3 = 1/2.000	PLANTA DE TITULARITATS ESTAT EXISTENT	A.17	1 DE 3



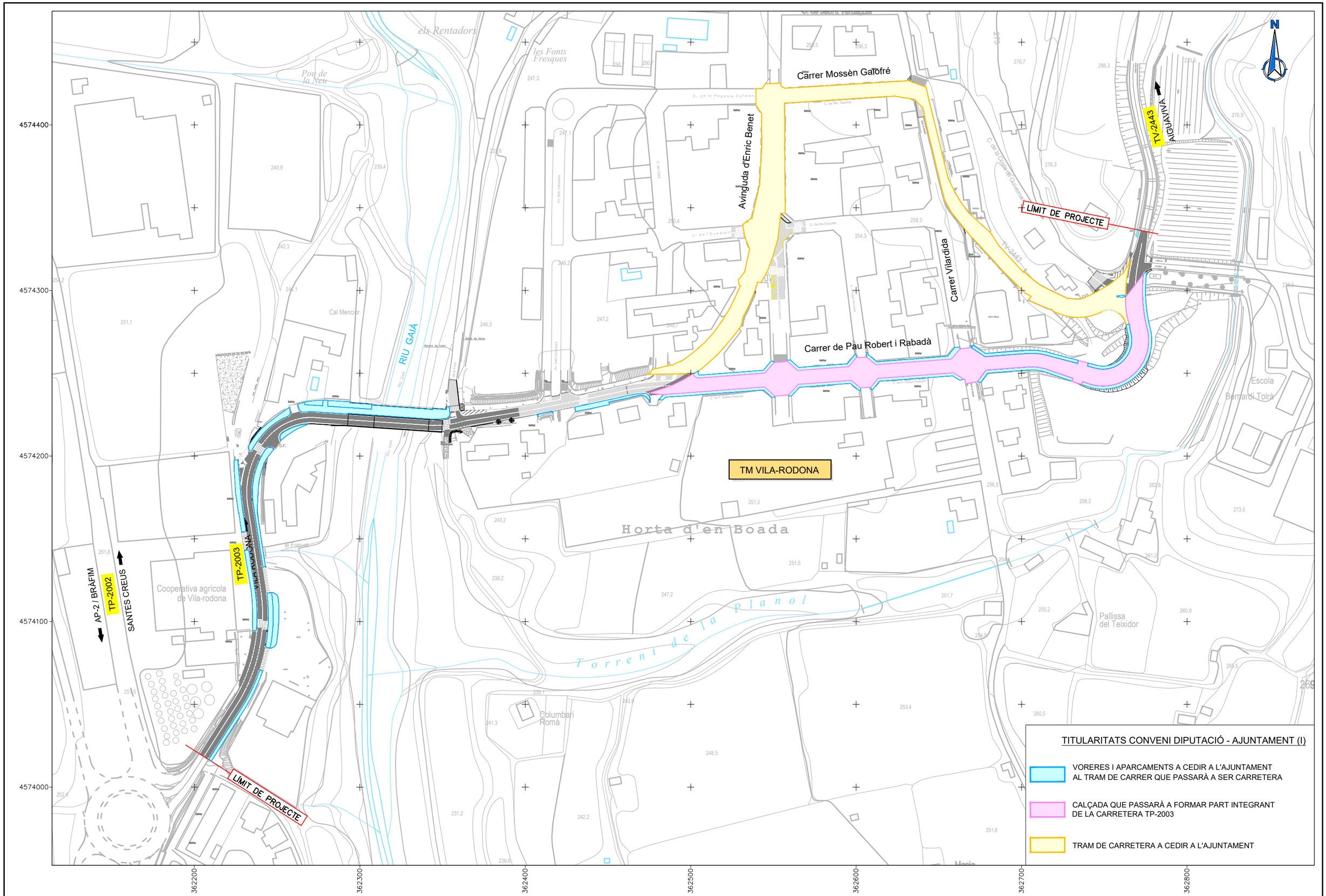
TITULARITATS CONVENI DIPUTACIÓ - AJUNTAMENT (I)

ÀMBIT OBJECTE DE MUTACIÓ DEMANIAL A FAVOR DE LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA

TERRENYS PROPIETAT DE L'AJUNTAMENT DE VILA-RODONA A CEDIR A LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-04/2023	MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	MAIG 2023	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	A1 = 1/1.000 A3 = 1/2.000	PLANTA DE TITULARITATS CONVENI DIPUTACIÓ – AJUNTAMENT (I)	A.17	2 DE 3



TITULARITATS CONVENI DIPUTACIÓ - AJUNTAMENT (I)

VORERES I APARCAMENTS A CEDIR A L'AJUNTAMENT AL TRAM DE CARRER QUE PASSARÀ A SER CARRETERA

CALÇADA QUE PASSARÀ A FORMAR PART INTEGRANT DE LA CARRETERA TP-2003

TRAM DE CARRETERA A CEDIR A L'AJUNTAMENT

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU	TÍTOL DEL PROJECTE	DATA	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-04/2023	MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	MAIG 2023	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	A1 = 1/1.000 A3 = 1/2.000	PLANTA DE TITULARITATS CONVENI DIPUTACIÓ – AJUNTAMENT (II)	A.17	3 DE 3

ANNEX NÚM 18 – ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. ENLLUMENAT 2
2. ESTUDI LUMÍNIC 3
3. ESTUDI ELÈCTRIC 3
APÈNDIX 1: CÀLCUL LUMÍNIC 4
APÈNDIX 2: CÀLCUL ELÈCTRIC 5

1. ENLLUMENAT

Es projecta un nou enllumenat públic a les següents zones:

A) Tram inicial de la carretera TP-2003 entre la rotonda i el pont sobre el Gaià

B) Tram de nou vial, com extensió del carrer Pau Robert i Rabadà entre c/ de Vilardida i TV-2443

A la zona A s'implanta la Línia 1 (L1) amb un total de 27 columnes noves de 4 m amb projector LED de 30W repartides al portell ambdós costats de la carretera.

A la zona B s'implanta la Línia 2 (L2) amb un total de 18 columnes noves de 4 m amb projector LED de 30W repartides al portell ambdós costats de la carretera.

Zona	Línia	Noves lluminàries	Potència	Total
Zona A (tram inicial TP-2003 fins el pont del Gaià	L1	27	30 W	810 W
Zona B (nou vial de connexió)	L2	18	30 W	540 W
Total				1350 W

Aquest enllumenat substitueix l'enllumenat existent a les zones A i B.

A la zona A es considera que caldrà retirar unes 10 lluminàries de 150W cada una, per tant, es descarrega una potència de 1500 W que pot ser emprada per alimentar les noves lluminàries LED. És a dir a la zona A, una vegada retirades les lluminàries i col·locades les noves, no es produeix increment de potència, sinó una reducció de 690 W.

La connexió de la línia L1 serà a l'últim punt de llum existent en la urbanització del costat dret de la rotonda d'entrada a Vila-rodona, i no es requerirà nou quadre de comandament, al disposar d'un quadre situat a la mateixa urbanització amb potència disponible. En previsió, la canalització de la línia L1 es connectarà a la línia existent al creuament del carrer de la Font amb la TP-2003. Veure plànol 13A amb la planta i 13B amb l'esquema unifilar.

A la zona B es considera que caldrà retirar unes 7 lluminàries de 150W (TV-2443) i tres focus (creuant nou vial) la potència de les quals es desconeix, estimant en 100W, es descarrega una potència de 1350W que pot ser emprada per alimentar les noves lluminàries LED. És a dir a la zona B, una vegada retirades les lluminàries i col·locades les noves, no es produeix increment de potència, sinó una disminució. El valor exacte dependrà de la potència total desinstal·lada.

El punt de connexió de la línia L2 serà la línia existent al carrer Mossèn Galofré provinent del quadre de comandament existent davant del bombers, donant continuïtat a la línia del Passeig de les Alzines i no es requerirà nou quadre de comandament. En paral·lel es realitzarà una canalització independent des del quadre comentat fins al primer punt de llum del carrer de la Costa de Guivernau amb la TV-2443, per tal d'independitzar la línia que discorre per aquest carrer. En previsió, la canalització de la línia L2 es connectarà a la línia existent al creuament del carrer Pau Robert i Rabadà amb el carrer de Vilardida. Veure plànol 13A amb la planta i 13B amb l'esquema unifilar.

El nou cablejat serà de RV 0.6/1Kv 4x6 mm2 de Cu per dins de tubs corrugats de doble capa de 90 mm i 2 o 3 tubs corrugats de doble capa de 110 mm als creuaments de la calçada. La xarxa de terres amb cable de coure nu de 35 mm2 de secció i piquetes al peu de cada columna. Amb aquesta secció de cable i les potències instal·lades, les caigudes de tensió relatives a la lluminària més desfavorable seran molt petites. S'haurà de comprovar però, que la caiguda de tensió fins el quadre de comandament sigui inferior al 3%.

2. ESTUDI LUMÍNIC

L'estudi lumínic s'ha realitzat amb la col·laboració del *Lighting department* de Benito Novatilu.

S'han modelitzat quatre seccions tipus, per tal d'analitzar les màximes situacions projectades possibles, buscant una distribució similar a l'emprada actualment al carrer de Pau Robert i Rabadà. Així doncs, en la zona A trobem una primera secció tipus general formada per voreres de 2,5 m d'ampla a banda i banda i una calçada central de 6,6 m d'amplada mitja. Les columnes són de 4 m d'alt amb una equidistància mitjana de 20 m i disposades a portell. En la mateixa zona trobem una segona secció tipus (zona del pont) formada per una vorera de 6,5 m d'ampla a una banda i una calçada central de 6,6 m d'amplada mitja. Les columnes són de 4 m d'alt amb una equidistància mitjana de 18 m i disposades a una banda.

Per altra banda, en la zona B trobem una primera secció tipus general formada per voreres de 2 m d'ampla a banda i banda i una calçada central de 9 m d'amplada mitja. Les columnes són de 4 m d'alt amb una equidistància mitjana de 20 m i disposades a portell. En la mateixa zona trobem una segona secció tipus (C/ Mossèn Galofré) formada per voreres de 2 m d'ampla a banda i banda i una calçada central de 8 m d'amplada mitja. Les columnes són de 4 m d'alt amb una equidistància mitjana de 20 m i disposades a una banda.

La lluminària emprada a efectes de càlcul és un projector LED de 30W de Benito Novatilu model ALIBL40 A3/1 3 INNOVA B 40 A3/1 3000K 16 i flux de 3821 lumen. Es podrà emprar qualsevol altre model d'altre fabricant, amb característiques equivalents i realitzant de nou el càlcul lumínic.

Els resultats obtinguts són els següents:

<u>Zona A:</u>

Voreres: Emig = 16 lux, uniformitat 0.650 i Emig = 8.61 lux, uniformitat 0.402, respectivament.

Calçada: Emig = 22 lux, uniformitat 0.668 i Emig = 13 lux, uniformitat 0.578, respectivament.

<u>Zona B:</u>

Voreres: Emig = 14 lux, uniformitat 0.676 i Emig = 6.14 lux, uniformitat 0.88, respectivament.

Calçada: Emig = 19 lux, uniformitat 0.639 i Emig = 11 lux, uniformitat 0.589, respectivament.

Els detalls es mostren a l'apèndix 1.

3. ESTUDI ELÊCTRIC

S'ha realitzat un càlcul de la caiguda de tensió relativa a les línies L1 i L2 a efectes de valorar la caiguda típica incloent la variació en les lluminàries i el nou tram. Els càlculs realitzats tenen en compte la totalitat de la línia des del quadre de comandament fins a l'últim punt de llum existent, seguint la informació facilitada per l'Ajuntament de Vila-rodona.
La caiguda de tensió total en la línia L1 és de 1.62 V (0.40 %) i a la línia L2 és de 6.43 V (1.61 %). En ambdós casos la caiguda de tensió és inferior al 3% de la tensió total.

Els detalls del càlcul es mostren a l'apèndix 2.

APÈNDIX 1: CÀLCUL LUMÍNIC

2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona

Estudi realitzat amb mòduls i lluminàries BENITO_NOVATILU

Fecha: 11.01.2023
Proyecto elaborado por: Lighting Dept.

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Índice

2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona
Portada del proyecto 1
Índice 2
C/Pau Robert 3000K
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 8
Rendering (procesado) de colores falsos 9
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Gráfico de valores (E) 10
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gama de grises (E) 11
Gráfico de valores (E) 12
TP-2003 3000K
Datos de planificación 13
Lista de luminarias 14
Resultados luminotécnicos 15
Rendering (procesado) en 3D 17
Rendering (procesado) de colores falsos 18
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Gama de grises (E) 19
Gráfico de valores (E) 20
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gama de grises (E) 21
Gráfico de valores (E) 22
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gama de grises (E) 23
Gráfico de valores (E) 24
TV-2443 3000K
Datos de planificación 25
Lista de luminarias 26
Resultados luminotécnicos 27
Rendering (procesado) en 3D 29
Rendering (procesado) de colores falsos 30
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Gama de grises (E) 31
Gráfico de valores (E) 32
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gama de grises (E) 33
Gráfico de valores (E) 34
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gama de grises (E) 35
Gráfico de valores (E) 36
SENSE BALISES
Datos de planificación 37
Lista de luminarias 38
Resultados luminotécnicos 39
Rendering (procesado) en 3D 41
Rendering (procesado) de colores falsos 42
Recuadros de evaluación

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

Índice

Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 43
Gráfico de valores (E) 44
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 45
Gráfico de valores (E) 46

2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona

11.01.2023

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

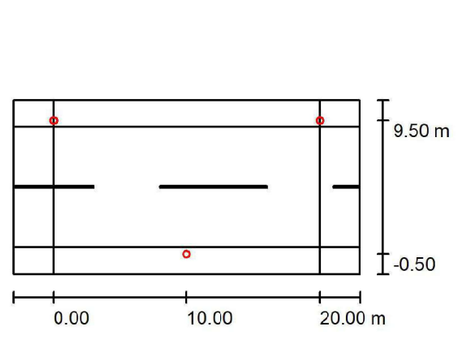
C/Pau Robert 3000K / Datos de planificación

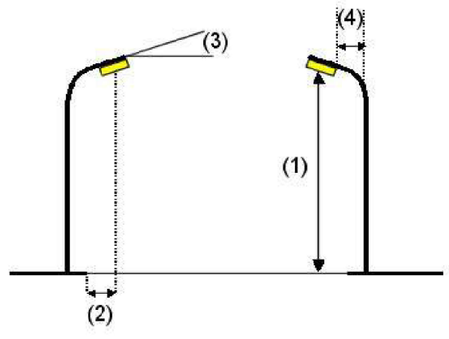
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Novatilu ALIBL40 A3 3 INNOVA B 40 A3 3000K 16	
Flujo luminoso (Luminaria):	3821 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3821 lm	con 70°: 524 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°: 356 cd/klm
Organización:	bilateral desplazado	con 90°: 1.03 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	4.700 m	
Altura del punto de luz:	4.595 m	
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.1.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

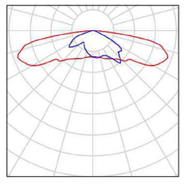
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

C/Pau Robert 3000K / Lista de luminarias

Novatilu ALIBL40 A3 3 INNOVA B 40 A3 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIBL40 A3 3
Flujo luminoso (Luminaria): 3821 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3821 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 53 88 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



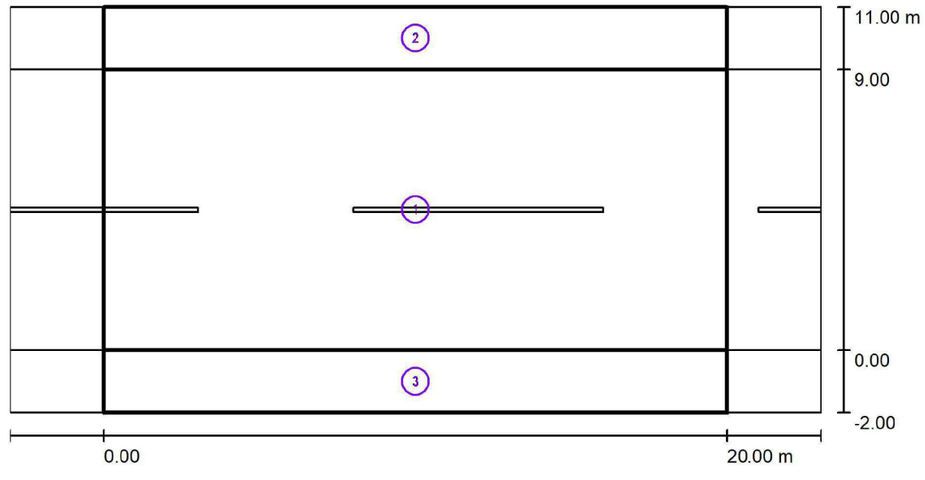
2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona

11.01.2023

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

C/Pau Robert 3000K / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	18.61	11.89
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

C/Pau Robert 3000K / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	14.16	9.57
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

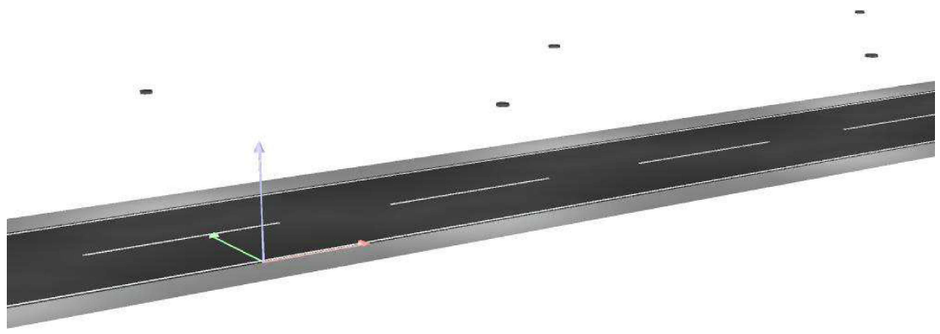
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	14.16	9.57
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

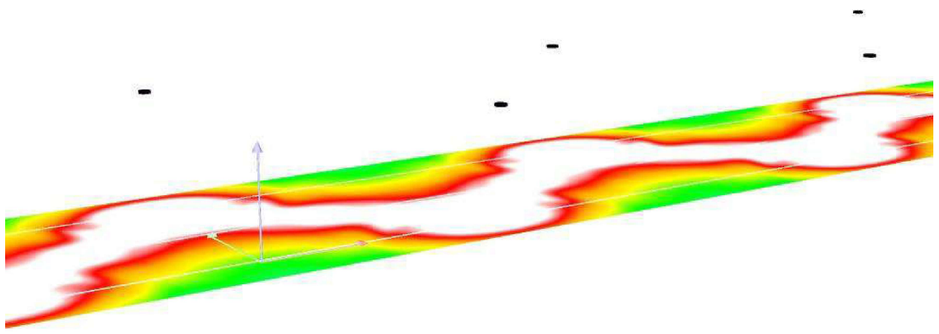
C/Pau Robert 3000K / Rendering (procesado) en 3D



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

C/Pau Robert 3000K / Rendering (procesado) de colores falsos



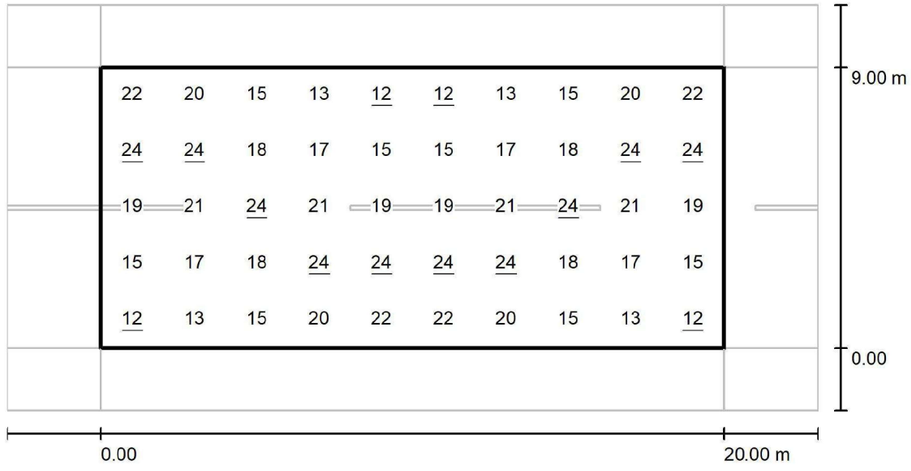
2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona

11.01.2023

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

C/Pau Robert 3000K / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

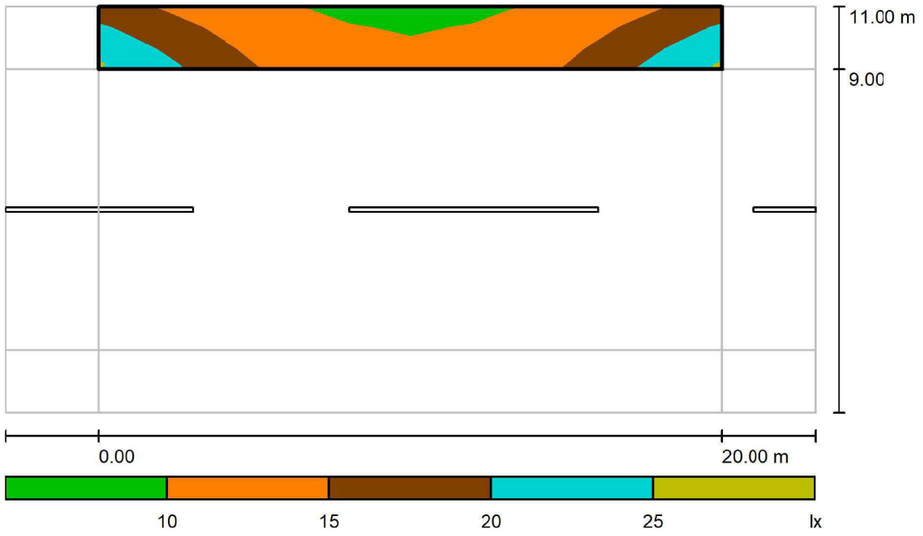
Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	12	24	0.639	0.486

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

C/Pau Robert 3000K / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	9.57	23	0.676	0.419

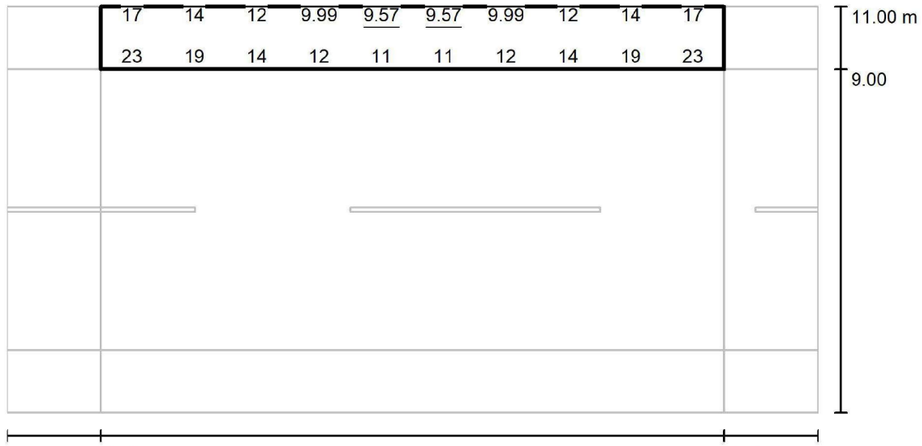
2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona

11.01.2023

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

C/Pau Robert 3000K / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	9.57	23	0.676	0.419

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

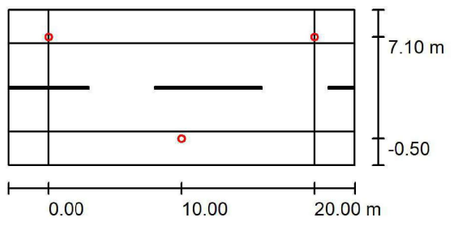
TP-2003 3000K / Datos de planificación

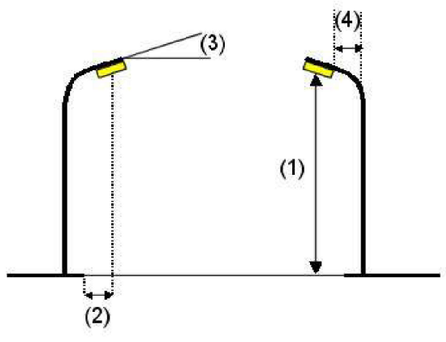
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.600 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 2.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Novatilu ALIBL40 A3 3 INNOVA B 40 A3 3000K 16	
Flujo luminoso (Luminaria):	3821 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3821 lm	con 70°: 524 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°: 356 cd/klm
Organización:	bilateral desplazado	con 90°: 1.03 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos
Altura de montaje (1):	4.700 m	especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas
Altura del punto de luz:	4.595 m	para el funcionamiento).
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de
Longitud del brazo (4):	0.000 m	deslumbramiento D.1.

2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona

11.01.2023

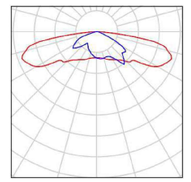
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TP-2003 3000K / Lista de luminarias

Novatilu ALIBL40 A3 3 INNOVA B 40 A3 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIBL40 A3 3
Flujo luminoso (Luminaria): 3821 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3821 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 53 88 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

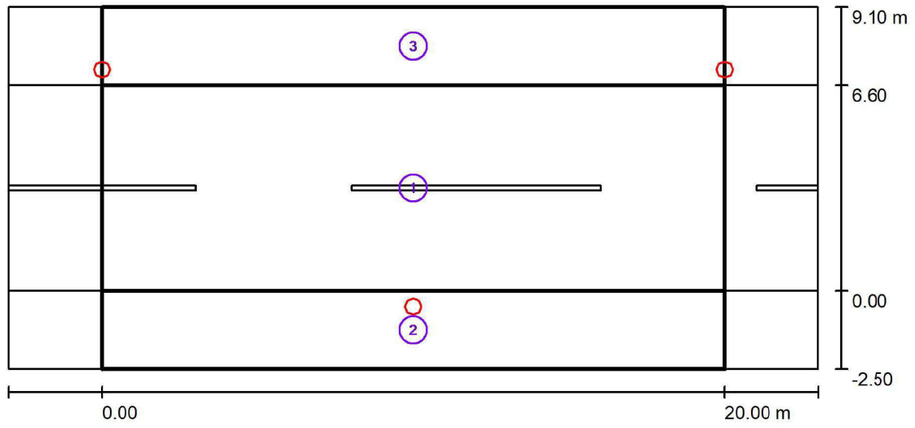
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TP-2003 3000K / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.600 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	22.44	0.67
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TP-2003 3000K / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	16.11	10.48
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

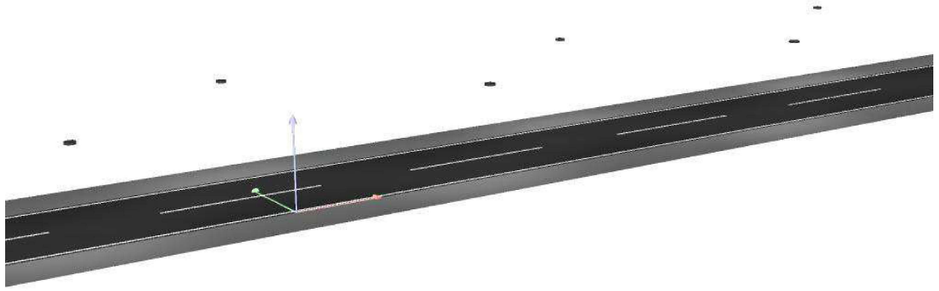
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	16.11	10.48
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TP-2003 3000K / Rendering (procesado) en 3D



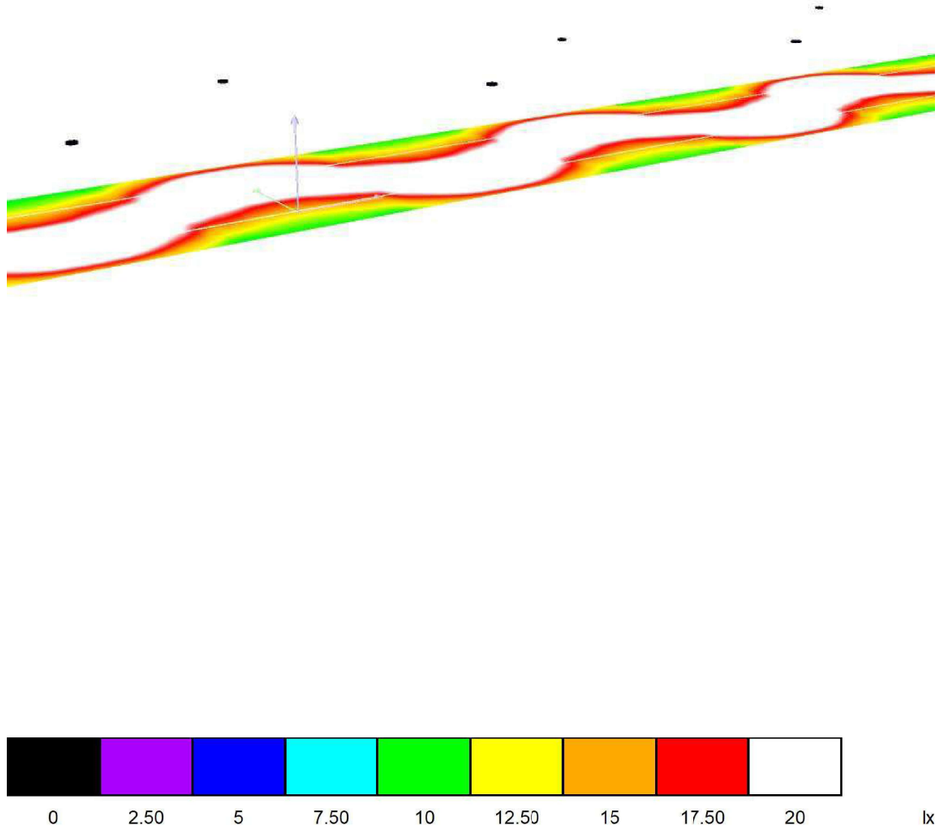
2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona

11.01.2023

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

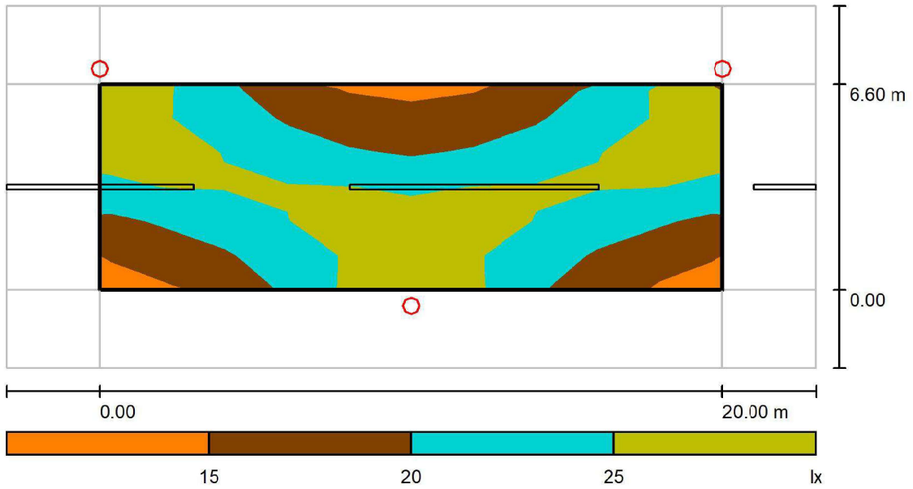
TP-2003 3000K / Rendering (procesado) de colores falsos



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TP-2003 3000K / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 186

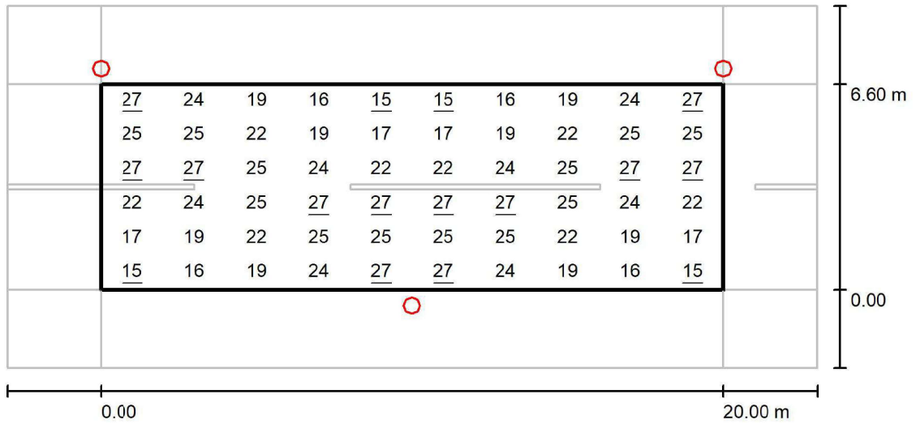
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	15	27	0.668	0.549

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TP-2003 3000K / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

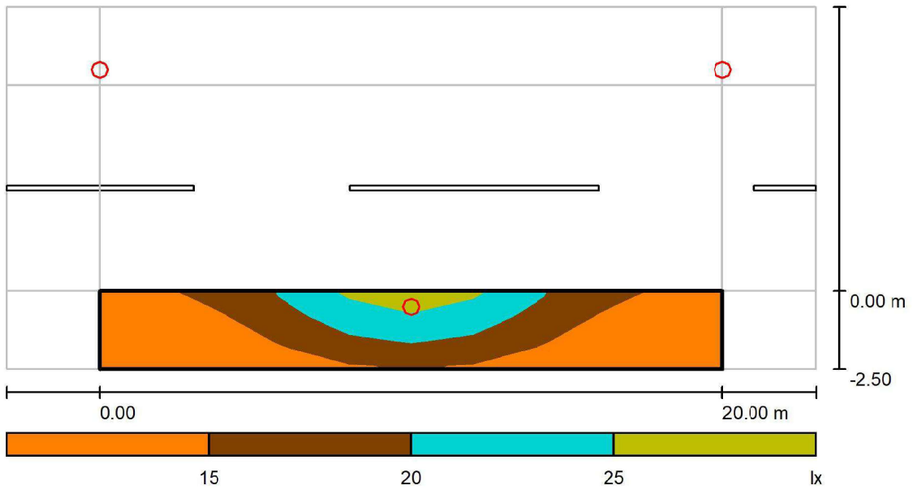
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	15	27	0.668	0.549

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TP-2003 3000K / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 186

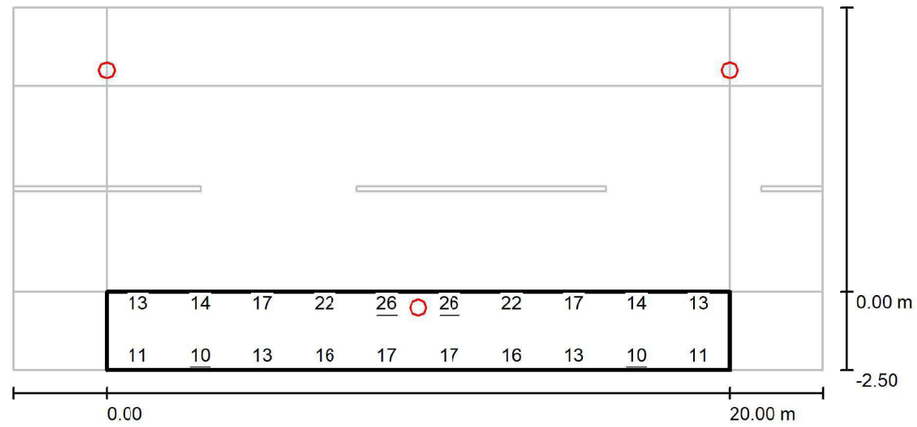
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	10	26	0.650	0.399

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TP-2003 3000K / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

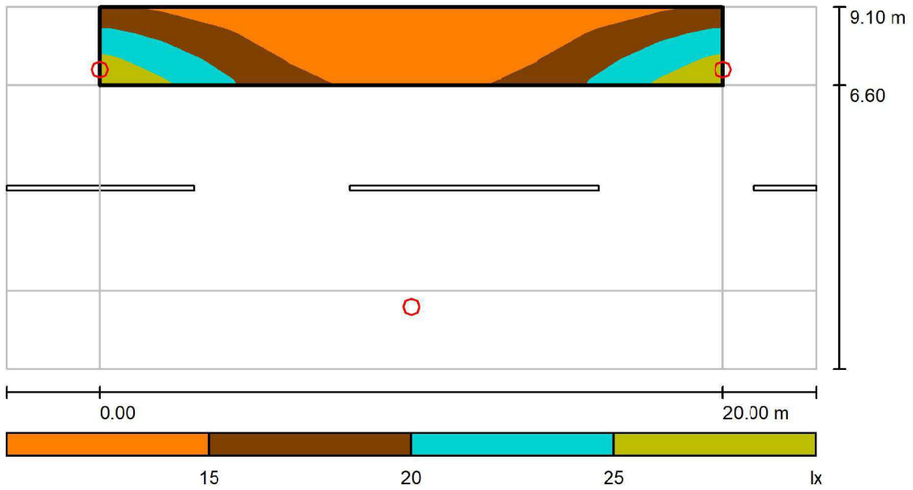
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	10	26	0.650	0.399

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TP-2003 3000K / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 186

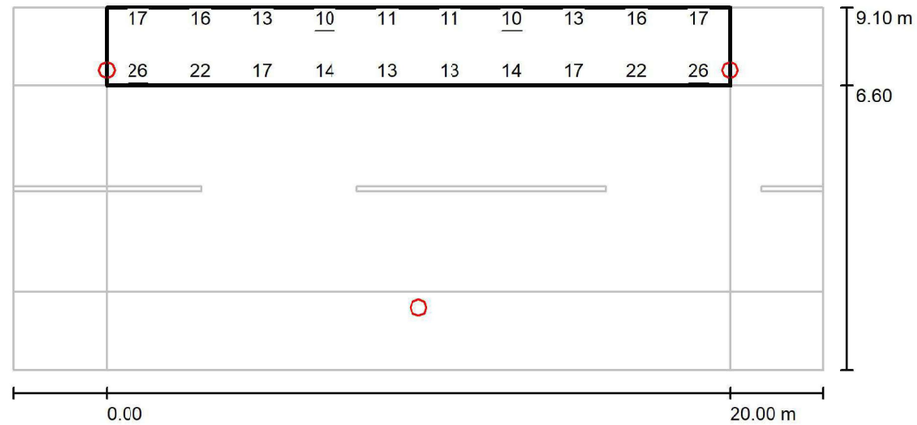
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	10	26	0.650	0.399

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TP-2003 3000K / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	10	26	0.650	0.399

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

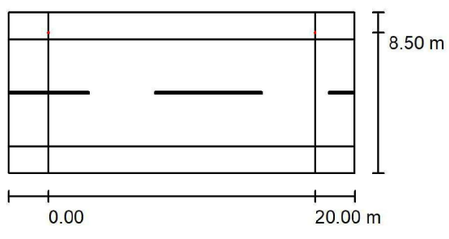
TV-2443 3000K / Datos de planificación

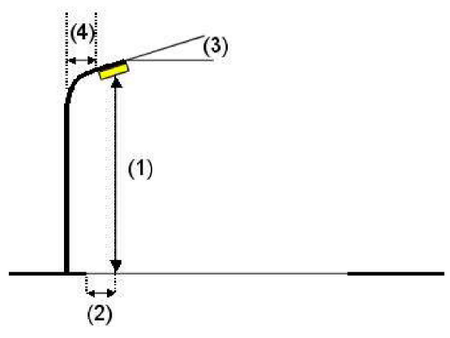
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 8.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Novatilu ALIBL40 A1 3 INNOVA B 40 A1 3000K 16	
Flujo luminoso (Luminaria):	3821 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3821 lm	con 70°: 637 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°: 269 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 41 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	4.700 m	
Altura del punto de luz:	4.691 m	
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

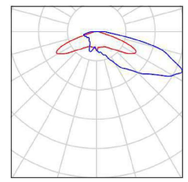
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TV-2443 3000K / Lista de luminarias

Novatilu ALIBL40 A1 3 INNOVA B 40 A1 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIBL40 A1 3
Flujo luminoso (Luminaria): 3821 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3821 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 19 50 89 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

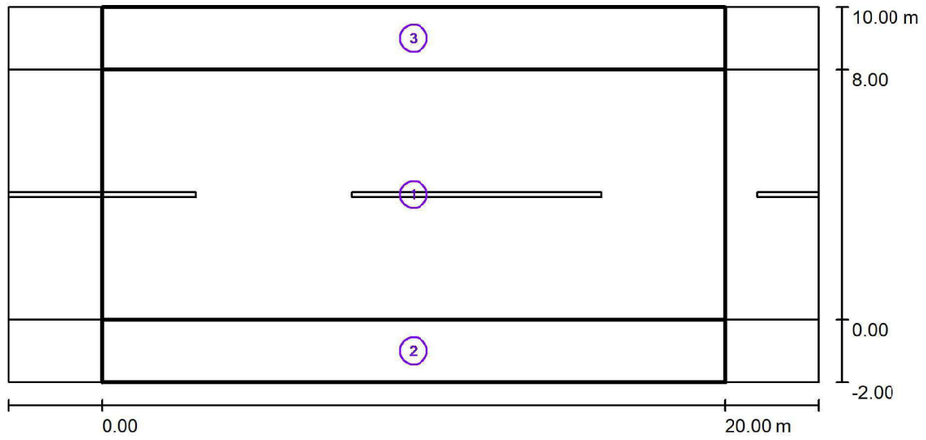
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TV-2443 3000K / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 8.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.63	6.27
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TV-2443 3000K / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.14	5.40
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

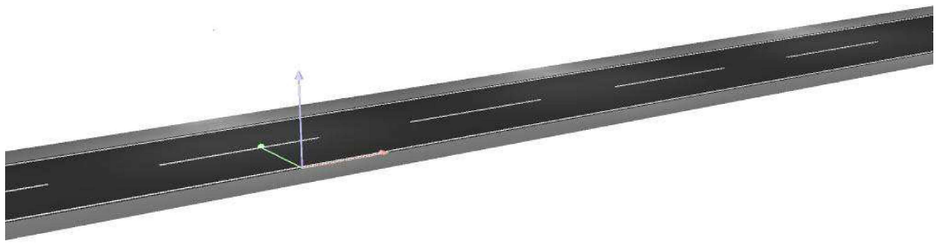
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.01	3.77
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TV-2443 3000K / Rendering (procesado) en 3D



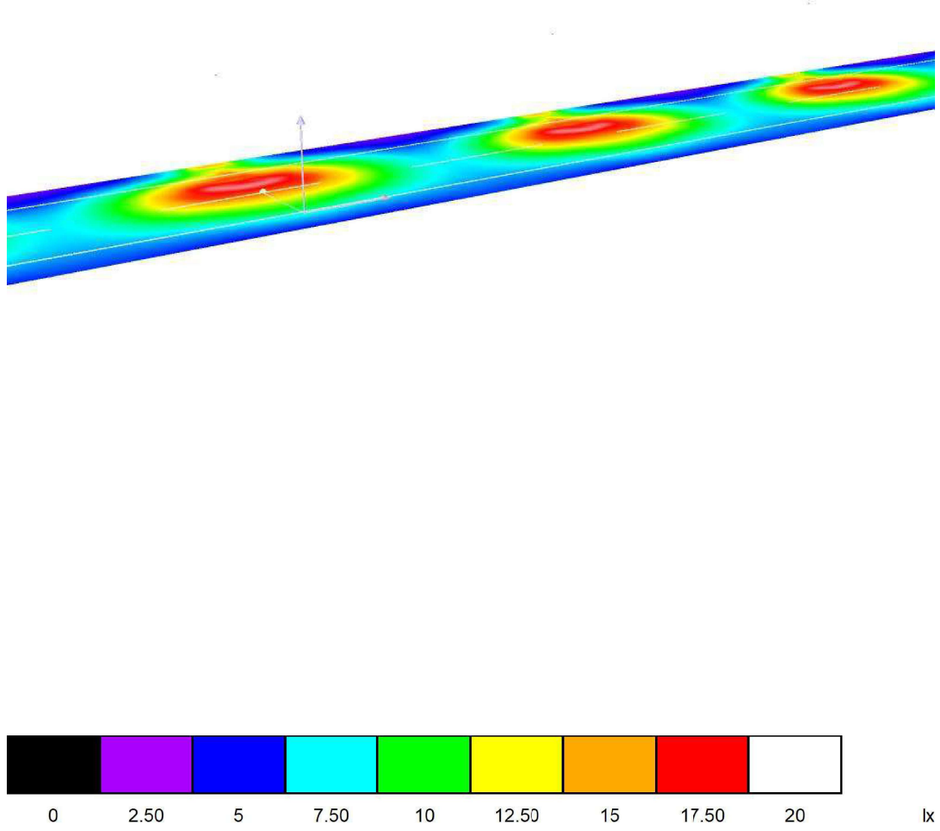
2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona

11.01.2023

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

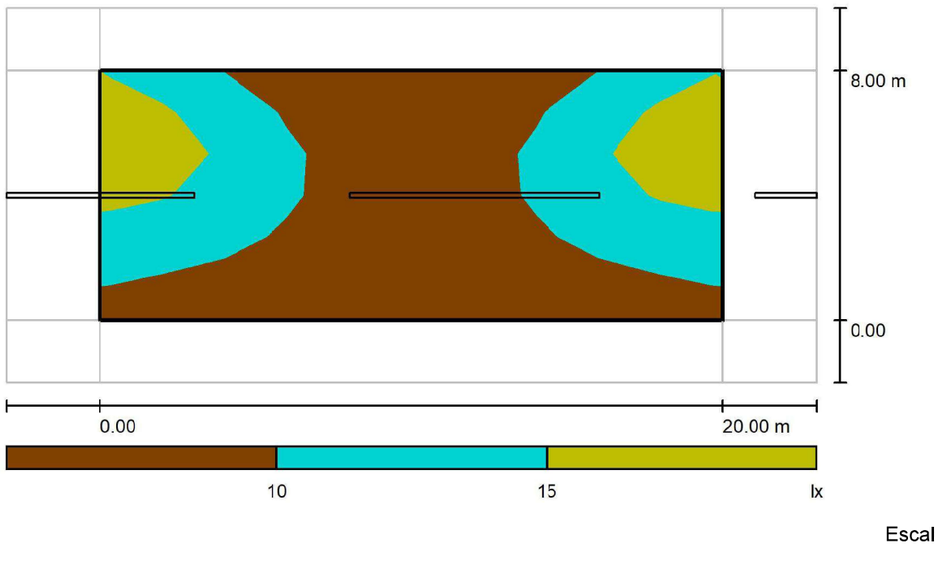
TV-2443 3000K / Rendering (procesado) de colores falsos



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TV-2443 3000K / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 186

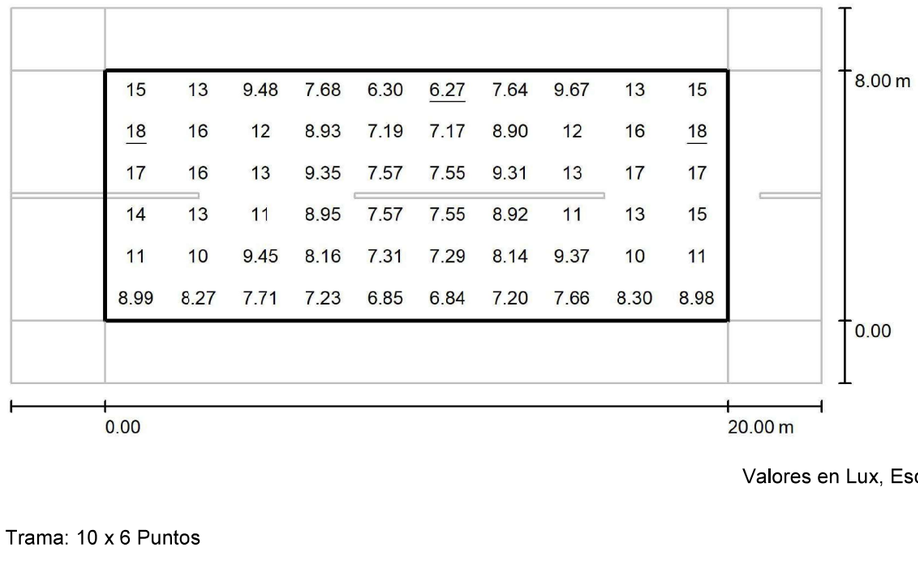
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.27	18	0.589	0.342

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TV-2443 3000K / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

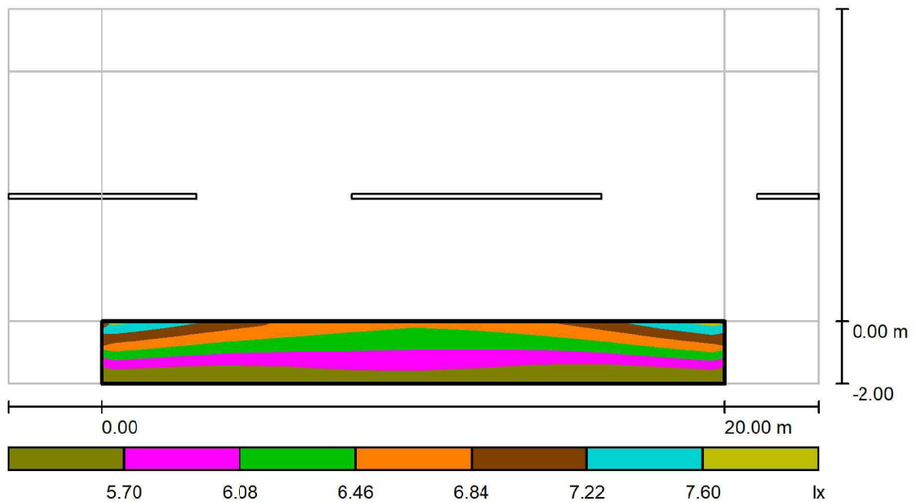
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.27	18	0.589	0.342

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TV-2443 3000K / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 186

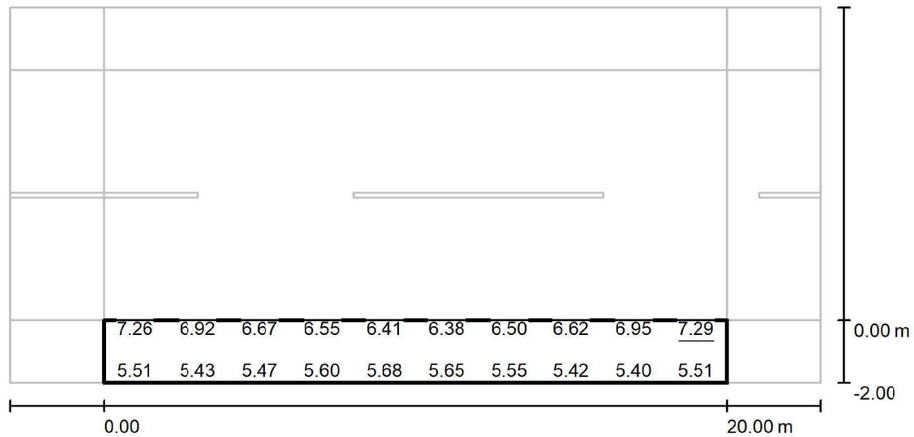
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.14	5.40	7.29	0.880	0.741

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TV-2443 3000K / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

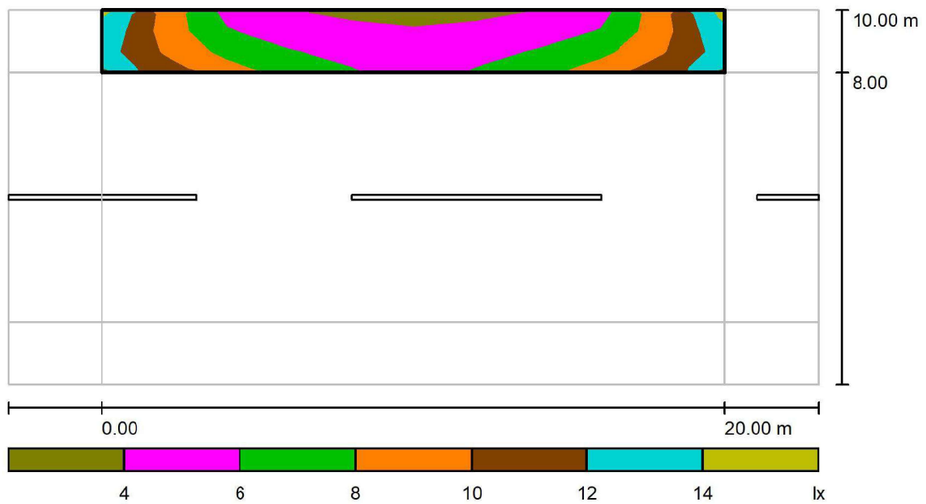
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.14	5.40	7.29	0.880	0.741

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TV-2443 3000K / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 186

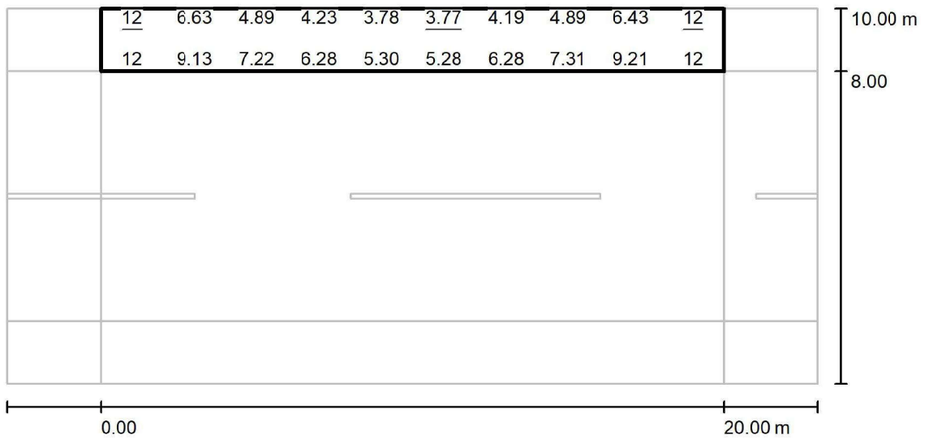
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.01	3.77	12	0.538	0.312

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

TV-2443 3000K / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.01	3.77	12	0.538	0.312

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

SENSE BALISES / Datos de planificación

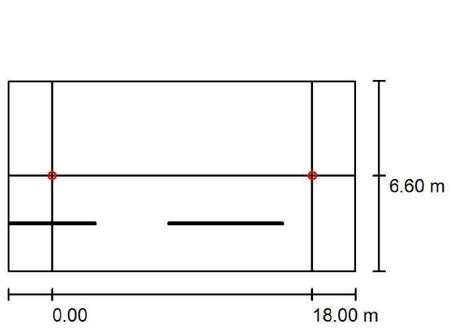
Perfil de la vía pública

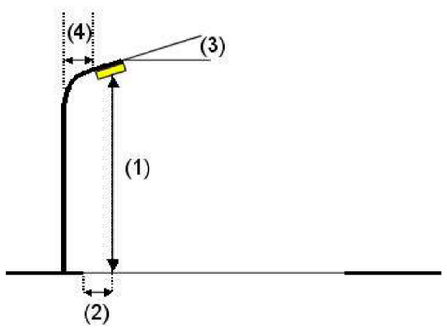
Camino peatonal 1 (Anchura: 6.500 m)

Calzada 1 (Anchura: 6.600 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Novatilu ALIBL40 A3 3 INNOVA B 40 A3 3000K 16	
Flujo luminoso (Luminaria):	3820 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3820 lm	con 70°: 524 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°: 356 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 1.03 cd/klm
Distancia entre mástiles:	18.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	4.700 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el
Altura del punto de luz:	4.595 m	funcionamiento).
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de
Longitud del brazo (4):	0.000 m	deslumbramiento D.1.

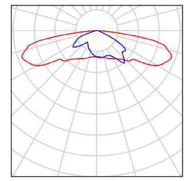
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

SENSE BALISES / Lista de luminarias

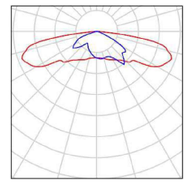
Novatilu ALIBL40 A3 3 INNOVA B 40 A3 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIBL40 A3 3
Flujo luminoso (Luminaria): 3820 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3820 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 53 88 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Novatilu ALIBL40 A3 3 INNOVA B 40 A3 3000K 16
N° de artículo: ALIBL40 A3 3
Flujo luminoso (Luminaria): 5094 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5094 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 53 88 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

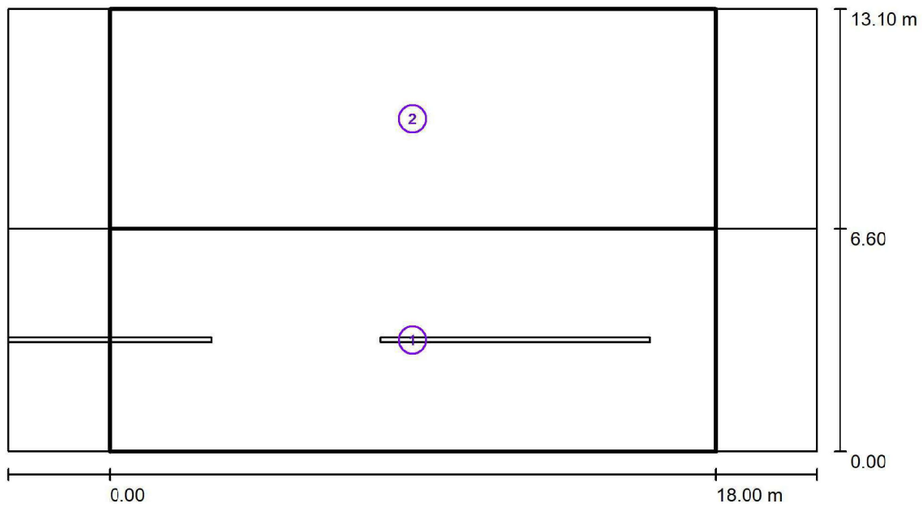
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

SENSE BALISES / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:172

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 18.000 m, Anchura: 6.600 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	13.14	7.60
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona

11.01.2023

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

SENSE BALISES / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 18.000 m, Anchura: 6.500 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.61	3.46
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

SENSE BALISES / Rendering (procesado) en 3D

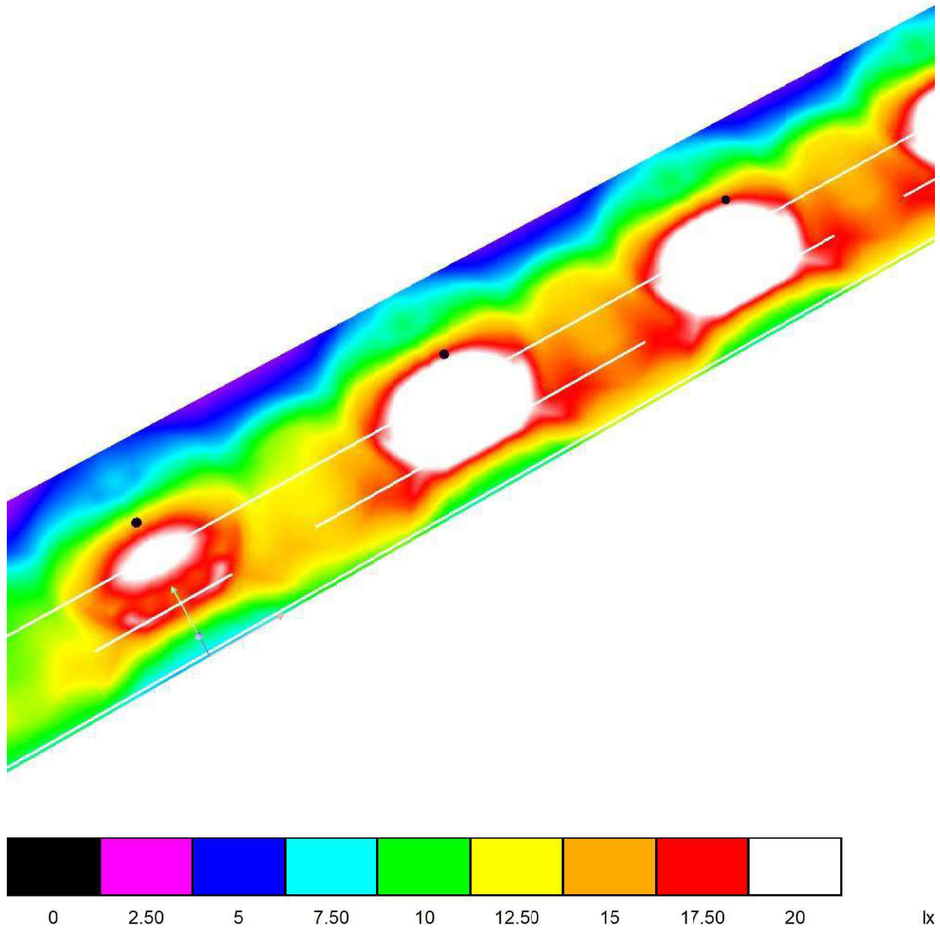
2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona

11.01.2023

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

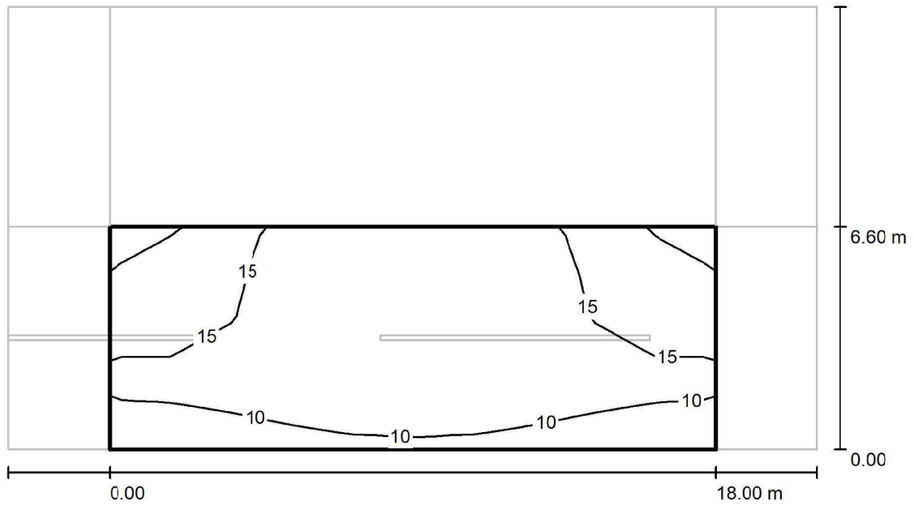
SENSE BALISES / Rendering (procesado) de colores falsos



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

SENSE BALISES / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 172

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	7.60	21	0.578	0.367

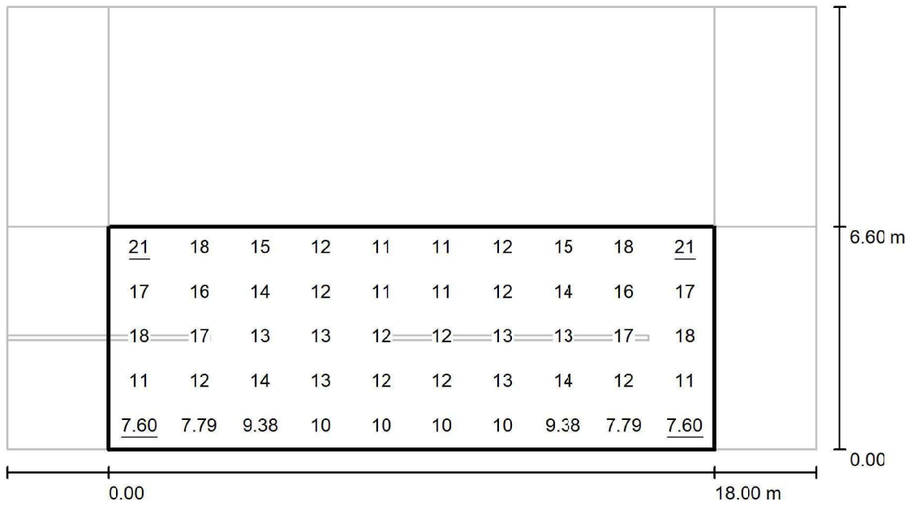
2022_0613_Av. Enric Benet - Vila-rodona

11.01.2023

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

SENSE BALISES / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 172

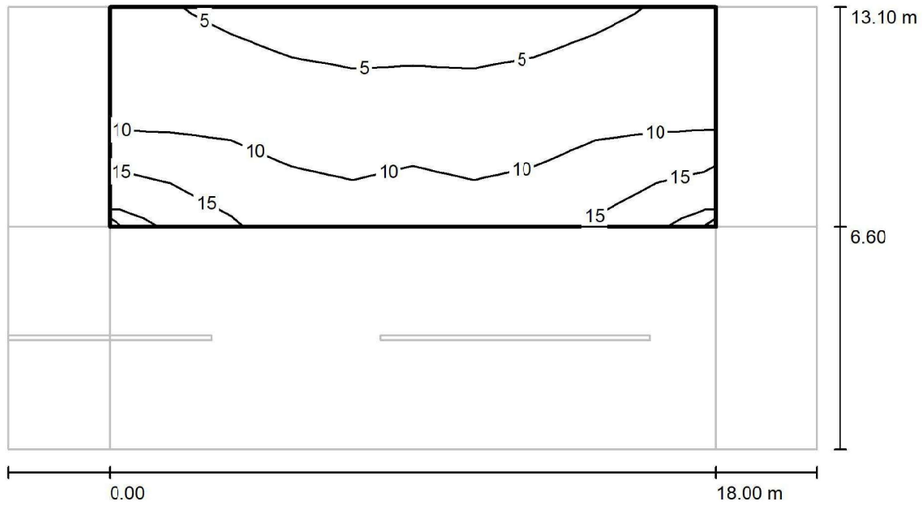
Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	7.60	21	0.578	0.367

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

SENSE BALISES / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 172

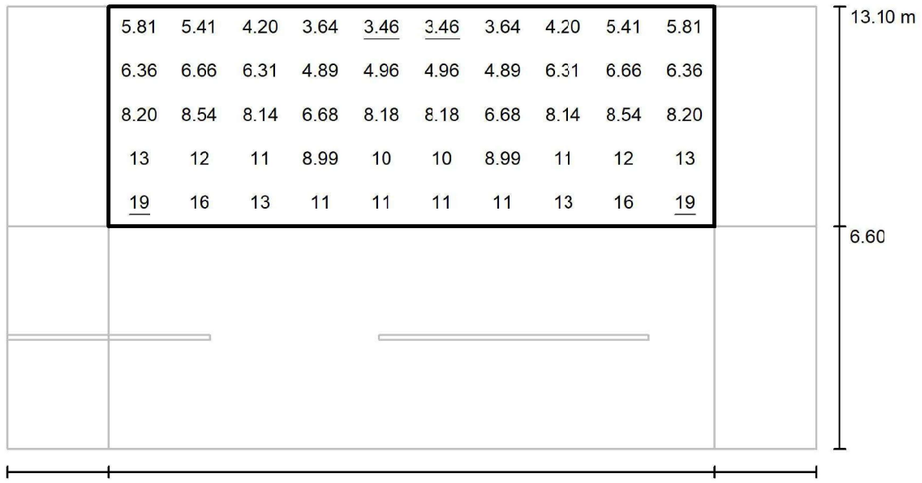
Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.61	3.46	19	0.402	0.183

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax +34 938 521 001
e-Mail info@benito.com

SENSE BALISES / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 172

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.61	3.46	19	0.402	0.183

APÈNDIX 2: CÀLCUL ELÈCTRIC

PROJECTE DE L'INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

CÀLCUL DE SECCIÓ DELS CONDUCTORS

Tensió : 400 Volts.
Factor que multiplica la potència nominal de les làmpades de descàrrega 1,80
Factor de potència ($cos\ \varphi$) 0,95
Conductivitat del coure (σ) 56

LINIA 1

TRAM	LLARGADA (m)	POTÈNCIA (W)	POTÈNCIA ACUMUL. (W)	SECCIÓ CONDUC. (mm2)	INTENS. (A)	C.TENSIÓ PARCIAL (V)	C.TENSIÓ TOTAL (V)
CM - 3-1	12	100	750	6	2,05	0,12	0,12
3-1 - 3-2	26	100	650	6	1,78	0,23	0,35
3-2 - 3-3	26	100	550	6	1,50	0,19	0,54
3-3 - C13	22	30	450	6	1,23	0,13	0,67
C13 - C14	20	30	420	6	1,15	0,11	0,78
C14 - C15	22	30	390	6	1,07	0,11	0,90
C15 - C16	20	30	360	6	0,98	0,10	0,99
C16 - C17	22	30	330	6	0,90	0,10	1,09
C17 - C18	28	30	300	6	0,82	0,11	1,20
C18 - C19	22	30	270	6	0,74	0,08	1,28
C19 - C20	22	30	240	6	0,66	0,07	1,35
C20 - C21	22	30	210	6	0,57	0,06	1,42
C21 - C22	22	30	180	6	0,49	0,05	1,47
C22 - C23	26	30	150	6	0,41	0,05	1,52
C23 - C24	22	30	120	6	0,33	0,04	1,56
C24 - C25	22	30	90	6	0,25	0,03	1,58
C25 - C26	20	30	60	6	0,16	0,02	1,60
C26 - C27	38	30	30	6	0,08	0,02	**1,62**
Connexió feta a 3-3							
3-3 - C01	60	30	360	6	0,98	0,29	0,64
C01 - C02	20	30	330	6	0,90	0,09	0,72
C02 - C03	18	30	300	6	0,82	0,07	0,80
C03 - C04	46	30	270	6	0,74	0,17	0,96
C04 - C05	23	30	240	6	0,66	0,07	1,04
C05 - C06	20	30	210	6	0,57	0,06	1,09
C06 - C07	26	30	180	6	0,49	0,06	1,16
C07 - C08	24	30	150	6	0,41	0,05	1,20
C08 - C09	30	30	120	6	0,33	0,05	1,25
C09 - C10	25	30	90	6	0,25	0,03	1,28
C10 - C11	28	30	60	6	0,16	0,02	1,31
C11 - C12	22	30	30	6	0,08	0,01	1,31

CAÍGUDA DE TENSIÓ FINAL 1,62 0,40%

==========

PROJECTE DE L'INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

CÀLCUL DE SECCIÓ DELS CONDUCTORS

Tensió : 400 Volts.
Factor que multiplica la potència nominal de les làmpades de descàrrega 1,80
Factor de potència ($cos\ \varphi$) 0,95
Conductivitat del coure (σ) 56

LINIA 2

TRAM	LLARGADA (m)	POTÈNCIA (W)	POTÈNCIA ACUMUL. (W)	SECCIÓ CONDUC. (mm2)	INTENS. (A)	C.TENSIÓ PARCIAL (V)	C.TENSIÓ TOTAL (V)
CM - 1	14	150	2.370	6	6,48	0,44	0,44
1 - 2	12	150	2.220	6	6,07	0,36	0,80
2 - 3	12	150	2.070	6	5,66	0,33	1,13
3 - 4	12	150	1.920	6	5,25	0,31	1,44
4 - C28	14	30	1.770	6	4,84	0,33	1,77
C28 - C29	21	30	1.740	6	4,76	0,49	2,26
C29 - C30	21	30	1.710	6	4,68	0,48	2,74
C30 - C31	18	30	1.680	6	4,59	0,41	3,15
C31 - C32	16	30	1.650	6	4,51	0,35	3,50
C32 - C44	16	30	1.470	6	4,02	0,32	3,82
C44 - C45	20	30	1.260	6	3,45	0,34	4,16
C45 - 5	25	150	1.230	6	3,36	0,41	4,57
5 - 6	20	150	1.080	6	2,95	0,29	4,86
6 - 7	20	150	930	6	2,54	0,25	5,11
7 - 8	25	150	780	6	2,13	0,26	5,37
8 - 9	14	35	630	6	1,72	0,12	5,49
9 - 10	14	35	595	6	1,63	0,11	5,60
10 - 11	14	35	560	6	1,53	0,11	5,70
11 - 12	14	35	525	6	1,44	0,10	5,80
12 - 13	14	35	490	6	1,34	0,09	5,89
13 - 14	15	35	455	6	1,24	0,09	5,98
14 - 15	14	35	420	6	1,15	0,08	6,06
15 - 16	14	35	385	6	1,05	0,07	6,13
16 - 17	14	35	350	6	0,96	0,07	6,20
17 - 18	14	35	315	6	0,86	0,06	6,26
18 - 19	14	35	280	6	0,77	0,05	6,31
19 - 20	14	35	245	6	0,67	0,05	6,36
20 - 21	20	35	140	6	0,38	0,04	6,40
21 - 22	10	35	105	6	0,29	0,01	6,41
22 - 23	10	35	70	6	0,19	0,01	6,42
23 - 24	15	35	35	6	0,10	0,01	**6,43**
Connexió feta a C32							
C32 - C33	16	30	150	6	0,41	0,03	3,54
C33 - C34	16	30	120	6	0,33	0,03	3,56
C34 - C35	20	30	90	6	0,25	0,02	3,59
C35 - C36	20	30	60	6	0,16	0,02	3,60
C36 - C37	22	30	30	6	0,08	0,01	3,61
Connexió feta a C44							
C44 - C43	23	30	180	6	0,49	0,06	3,87
C43 - C42	26	30	150	6	0,41	0,05	3,93
C42 - C41	26	30	120	6	0,33	0,04	3,97
C41 - C40	20	30	90	6	0,25	0,02	3,99
C40 - C39	20	30	60	6	0,16	0,02	4,01
C39 - C38	20	30	30	6	0,08	0,01	4,02
Connexió feta a 20							
20 - 25	16	35	70	6	0,19	0,02	6,37
25 - 26	16	35	35	6	0,10	0,01	6,38

CAÍGUDA DE TENSIÓ FINAL 6,43 1,61%

==========

ANNEX NÚM 19 – ANNEX AMBIENTAL

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
1.1. MARC NORMATIU 2
1.2. ANTECEDENTS 2
2. DEFINICIÓ DEL PROJECTE 2
2.2. DESCRIPCIÓ SINTÈTICA DEL PROJECTE 2
2.2.1. Treballs a realitzar 2
3. LOCALITZACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN 4
3.1. LOCALITZACIÓ 4
3.2. ESPAIS PROTEGITS 4
3.3. MEDI NATURAL 4
3.3.1. Àmbit geogràfic 4
3.3.2. Geologia 4
3.3.3. Clima 5
3.3.4. Hidrologia 5
3.3.5. Vegetació i risc d'incendi forestal 5
3.3.6. Fauna 6
3.3.7. Permeabilitat faunística 6
3.3.8. Paisatge 7
3.4. ASPECTES SOCIOECONÒMICS 8
3.4.1. Planejament 8
3.4.2. Patrimoni cultural 9
3.4.3. Entorn socioeconòmic 9
4. IMPACTES AMBIENTALS POTENCIALS 9
4.1. AFECCIONS 9
4.1.1. Medi atmosfèric 9
4.1.2. Medi acústic 10
4.1.3. Medi hidrològic 10
4.1.4. Geologia, geomorfología i sòls 10
4.1.5. Vegetació 11
4.1.6. Fauna 11
4.1.7. Paisatge 11
4.1.8. Patrimoni cultural 12
5. MESURES PREVENTIVES, COMPENSATÒRIES I CORRECTORES 12
5.1. MESURES A ADOPTAR 12
5.1.1. Medi atmosfèric 12
5.1.2. Medi acústic 12
5.1.3. Medi hidrològic 12
5.1.4. Geologia, geomorfologia I sòls 13
5.1.5. Vegetació 15
5.1.6. Fauna 17
5.1.7. Paisatge 17
5.1.8. Patrimoni cultural 19
5.1.9. Medi socioeconòmic 19
6. SEGUIMENT 20
6.1. DURANT TOT EL PROCÉS DE L'OBRA 20
6.2. ABANS DE L'INICI DELS TREBALLS 20
6.3. DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 21
6.4. ACABATS DELS TREBALLS 21
7. CONCLUSIONS 21
APÈNDIX 1. RESOLUCIÓ AMBIENTAL 23
APÈNDIX 2. FOTOGRAFIES 24
APÈNDIX 3. PLÀNOLS 27

1. INTRODUCCIÓ

Aquesta memòria és el document ambiental o memòria resum del projecte constructiu promogut per la Diputació de Tarragona denominat "Modificat núm. 1 del condicionament de les travesseres de Vila-rodona. TP-2003 i TV-2443".

1.1. MARC NORMATIU

El present document s'elabora en compliment d'allò que s'estableix en l'apartat 1 de la disposició addicional setena, avaluació ambiental dels plans, programes i projectes que puguin afectar espais de la Xarxa Natura 2000 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental on s'estableix que "l'avaluació dels plans, programes i projectes que, sense tenir relació directa amb la gestió d'un lloc Xarxa Natura 2000 o sense que sigui necessari per a aquesta, pugui afectar de manera apreciable els llocs esmentats ja sigui individualment o en combinació amb altres plans, programes o projectes, s'ha de sotmetre, dins els procediments que preveu aquesta Llei, a una adequada avaluació de les seves repercussions en el lloc tenint en compte els objectius de conservació del lloc esmentat, de conformitat amb el que disposa la Llei 42/2007, de 13 de desembre, de patrimoni natural i de la biodiversitat".

1.2. ANTECEDENTS

El conveni entre l'Ajuntament de Vila-rodona i la Diputació de Tarragona per tal de fer una reordenació del trànsit al municipi, implica que trams de travessera passaran a ser carrers i trams de carrers passaran a ser travessera. Al PK 0+300 hi ha el pont sobre el Riu Gaià, el qual té una amplada insuficient i és fa necessari realitzar-ne un eixamplament per permetre el pas segur de vehicles i vianants.

Per tots aquests motius són necessaris la millora i el condicionament d'aquest tram de carretera. Per tal de definir, quantificar l'import de les obres i aconseguir els terrenys necessaris per a l'execució de l'obra es redacta aquest projecte amb el títol **"Modificat núm. 1 del condicionament de les travesseres de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443"**.

Tot i no formar part dels antecents administratius d'aquest projecte, i ser promogut per una altra administració, cal tenir en compte com antecedent el projecte d'Infraestructures.cat "**Millora general. Condicionament de la carretera C-51 a Vilardida. PK 24+400 al 26+840. Tram: Vila-rodona", amb clau: AT-00164.1-A1.** En aquest projecte, s'ha construit un pont sobre el riu Gaià a la C-51 al costat del pont actual, amb unes característiques geomètriques i condicionants molt similars al del pont descrit en aquest projecte. El nou pont de la C-51 te 7,14 m d'ample, empra bigues de 43 m sobre estreps tancats, i està situat al PEIN del riu Gaià a 2450 m aigües avall del pont de la TP-2003.

2. DEFINICIÓ DEL PROJECTE

2.1. OBJECTE DEL PROJECTE

Aquest projecte té l'objectiu de condicionar la carretera TP-2003 (ramal a Vila-rodona) fins al PK 0+500, el tram de carrer que passarà a ser carretera (tram groc) i el nou tram a executar (tram vermell) que enllaça amb la TV-2443, aplicant els criteris de disseny per a trams urbans establerts al Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona. S'ha de pacificar el trànsit d'aquesta travessera per tal de fer-la més segura per a tots els usuaris, amb la formació de dos carrils de circulació, instal·lació de reductors de velocitat i zones d'estacionament. S'analitzen els serveis existents i les seves reposicions, s'implanta un drenatge eficient i instal·len elements de senyalització i il·luminació.

Al PK 0+300 hi ha el pont sobre el Riu Gaià, el qual té una amplada insuficient i és fa necessari realitzar-ne un eixamplament per permetre el pas segur de vehicles i vianants.

També s'estudia la intersecció del nou vial amb la carretera TV- 2443 i el Passeig de les Alzines, que dona accés a les escoles.

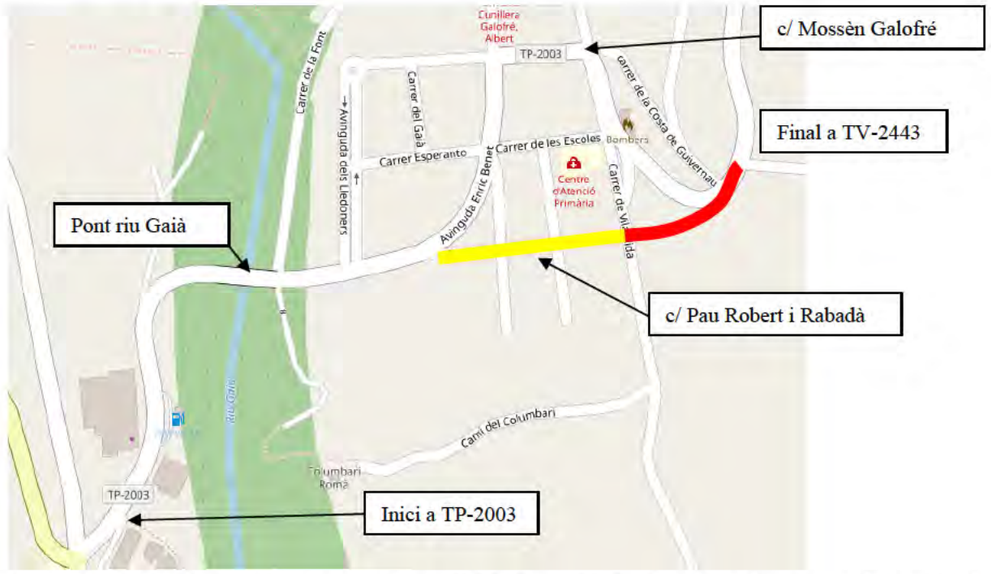


Figura 1: Àmbit de projecte: La carretera TP-2003, entre la rotonda de la cooperativa agrícola i el carrer de Mossèn Galofré, i la TV-2443 del PK 0 fins el Passeig de les Alzines (accés escola). I el carrer de Pau Robert i Rabadà i el seu perllongament fins la carretera TV-2443.

2.2. DESCRIPCIÓ SINTÈTICA DEL PROJECTE

2.2.1. Treballs a realitzar

En aquest projecte s'han considerat les següents actuacions principals, per zones:

1. Itinerari de vianants entre els edificis del PK 0 del la TP-2003 i el centre de la població.

   Es projecta una nova vorera que s'inicia al carrer de les cases situades davant el pK 0 de la TP-2003 i el senyal d'orientació de diferents rutes del Gaià. La nova vorera anirà per la berma existent al costat dret de la carretera i les tanques de les finques adjacents. Degut al desnivell existent a la dreta en alguns punts caldrà col·locar algun tram de tanca de protecció. Per altra banda, les voreres de davant de la Cooperativa Agrícola es reposaran millorant la seva accessibilitat i s'executaran de noves per donar continuitat fins a la vorera existent a l'altre costat del pont. Per últim, en tot aquest tram de carretera entre PK 0+016 i el pont sobre el Gaià, també es preveu l'estesa d'una cap de trànsit de 5 cm de AC16 surf S i fressats laterals per adaptar cotes.

2. Millora de la calçada del carrer de Pau Robert i Rabadà:

   Les voreres tenen un estat de conservació acceptable i donat la seva amplada no es modificaran. Pel que fa a la calçada, en general es preveu un reforç a base d'una capa de trànsit de 5 cm de m.b.c. tipus AC16 surf S i fresats laterals per adaptar cotes, tot i que, trobem dues cruïlles (Columbari i Vilardida) que es troben en molt mal estat, i per tant, es renovaran completament mitjançant l'enderroc de tot l'aglomerat actual, l'estesa d'una capa de tot-u

artificial i dues capes d'aglomerat asfàltic.

La nova secció tipus del carrer serà la següent:
- Una línia d'aparcament de 1,90 m a la dreta en zones lliures de guals.
- Un carril de 3,05 m en sentit TV-2443.
- Un carril de 3,05 m en sentit sortida de Vila-rodona.

3. Vial de continuació del carrer Pau Rober i Rabadà, fins el Passeig de les Alzines, C. de la Costa de Guivernau, i TV-2443:

Aquest tram de carretera es projecta per a donar continuïtat amb la carretera TV-2443. La intersecció pel costat Vila-rodona de la TV-2443 serà amb una "T" canalitzada amb una llàgrima amb vorada. La forma de la intersecció en "T" i la posició i mida de la llàgrima s'han definit a partit de l'estudi de les trajectòries d'un vehicle tipus autobús d'11 m de llarg. La intersecció amb el carrer Costa de Guivernau queda com a secundària a la "T" però endreçada amb senyalització horitzontal i vertical. La intersecció amb el Passeig de les Alzines (carrer d'accés a l'escola i zona esportiva) és mitjançat una "T" similar a l'actual.

4. Millora placeta entre Av. d'Enric Benet, c. de les Escoles i Av. del Columbari:

Es projecta una minirotonda amb un illot el·líptic a la zona central. L'illot el·liptic es justifica per a protegir el plataner existent, que quedarà a un costat del parterre, i s'allarga l'illot amb el seu eix major en sentit de l'Av. d'Enric Benet, per a evitar possibles moviments il·legals que d'altre manera es produirien en l'alineació de l'eix del carrer Esperanto i c. de Les Escoles. Essent l'illot lleugerament el·liptic, el moviment del c. de l'Esperanto a c. de Les Escoles s'ha de produir necessàriament vorejant l'illot en el sentit anti-horari propi de les rotondes.

5. Millores al carrer Mossèn Galofré

Es renovaran les voreres i vorades (que estan en mol mal estat) i es col·locarà una nova capa de trànsit de 5 cm de AC16 surf S a tota la calçada, amb fressat i reposició de l'aglomerat actual.

6. Millora i eixamplament del pont sobre el riu Gaià:

Descriurem aquesta part de l'obra amb més detall ja que és l'única que pot afectar a terrenys del PEIN del riu Gaià.

6.1 Pont actual

El pont actual de la TP-2003 és un pont de tram recte de 32 m de llum entre recolzaments (33 m entre juntes de dilatació) i amb doble biga alleugerida de formigó armat amb esquema tipus Howe. L'amplada total de plataforma és de 6,24 m, formada per una calçada de 4,54 m i voreres de 0,85 m a cada costat. La biga recolza sobre estreps tancats amb murs de pedra i formigó.

6.2 Pont nou

El pont eixamplat estarà format per una plataforma al mateix nivell, separada mecànicament del pont actual.

Per a l'eixamplament es proposa la construcció d'una nova obra de pas situada aigües avall de l'actual, amb 3 vànols de longituds respectives, 15.77, 33.06 i 8.12 m, per a una amplada de tauler de 7.30 m. El tauler es conforma amb bigues prefabricades de cantell 90 cm en vànols de 15.77 i 8.12 m i d'1.50 m en vànol de 33.06 m, amb una llosa superior col·laborant de 25 cm de gruix, que servirà per als dos sentits de circulació, i el pont actual es farà servir per albergar la vorera de connexió entre els dos marges.

El detall de la secció seria el següent:

Pont nou, amplada de plataforma de 7,30 m distribuïda en:
- Una base de 0,50 m per a la col·locació del pretil.
- Dos carrils de 3,30 m d'ample.
- Una vorada unida mecànicament al tauler, de 0,20 m d'amplada.

Pont actual, amb amplada de plataforma de 6,24 m distribuïda en:
- Una vorada unida mecànicament al tauler, de 0,20 m d'amplada.
- Una vorera de 5,84 m.
- Una vorada unida mecànicament al tauler, de 0,20 m d'amplada, per instal·lar la barana.

Els vànols laterals es recolzaran en els seus extrems sobre estreps fonamentats superficialment en els marges dret i esquerre respectius, ambdós d'alçada total 3,47 m, amplada transversal 7,40 m i amplada longitudinal 3,30 m. El vànol central i l'interior dels vànols laterals es recolzaran sobre dintells de recolzament de 7,70 m de longitud, cantell total 1,25 m i amplada 1,51 m, amb 2 nivells de recolzament, un per a cada tipus de tauler central i lateral. Aquests dintells es sustentaran sobre piles de formigó, de diàmetre 1,15 m, conformant 2 fusts per a cada recolzament, d'alçada 8,56 m i 8,62 m segons recolzament interior. Es dimensiona la sabata inferior de recollida dels 2 fusts, de dimensions en planta 5,00x5,80 m i cantell total 1,60 m. El recolzament de murs estreps i de sabates de piles es realitza en massissats de formigó ciclopi, fins al nivell estimat inferior d'estrat lutític.

També s'han definit dos murets de formigó armat en "L" anomenats L1 i L2 que són la prolongació de l'aleta dreta de l'estrep oest del pont nou i salven els petits desnivells entre la nova vorera i els terrenys de la finca adjunta.

Al plànol nombre A19.06 es detallen les estructures del nou pont.

6.3 Reparacions a pont actual

Sobre el pont actual es realitzaran treballs de reparació consistents en el sanejament del formigó mitjançant repicat de les zones afectades per descrostaments fins a eliminar totes les parts soltes del formigó i deixant vistes les armadures, el sorrejat i raspallat manual de les armadures, aplicació de pont d'unió epoxi i restitució del cos perdut amb morter. També es procedirà al segellat i injecció d'esquerdes.

6.4 Sistema constructiu

Les bigues que constitueixen el pont seran prefabricades i es colocaran en posició mitjançant grues situades a la propia carretera TP-2003, en dues jornades, i sense afectacions a terrenys del PEIN. El formigonat de la llosa de compressió també es farà des de dalt, ja que s'empraran prelloses que actuaran d'encofrat autoportant i així no caldran cindris ni puntals.

La bigues recolzaran sobre dos estreps i dos dintells sobre piles (costat dret i costat esquerre) que es construiran in situ amb formigó armat.

Cada estrep estarà format per les següents parts:
- Massís de formigó ciclopi.
- Mur frontal de l'estrep (transversal a la carretera), sobre el que es recolzaran els neoprens de

les bigues.
- Mur lateral de tancament (paral·lel a la carretera).

Cada dintell estarà format per les següents parts:
- Massís de formigó ciclopi.
- Sabata conjunta per les dues piles que formen el fust de suport del dintell.
- Dues piles per dintell (transversal a la carretera)
- Dintell (transversal a la carretera), sobre el que es recolzaran els neoprens de les bigues.

Per a fer aquestes construccions de formigó armat caldrà accedir al punt de treball amb maquinària de moviment de terres, camions, formigoneres i cistella autopropulsada. Actualment existeixen dos camins paral·lels al riu, un pel marge esquerre aigües avall i un al marge dret aigües amunt, amb accés des d'unes rampes que accedeix a la llera del riu uns 75m aigües avall i amunt del pont actual. Es proposa emprar aquests camins per accedir a la zona d'obres.

Inicialment es preveu només la utilització del camí del marge esquerra situat aigües avall, desestimant la utilització del d'aigües amunt, que només s'utilitzaria en cas estrictament necessari per tal d'accedir a la llera amb conjunts de maquinària pesada que tenen limitat el seu pas pel pont existent. Per tal d'utilitzar aquest camí principal, una vegada s'accedeix a la llera cal recular uns 75 m aigues amunt per arribar a la zona de treball. La llera del riu a la zona és relativament plana però plena de còdols arrodonits de mides centimètriques i decimètriques que dificulten el pas dels vehicles. La densitat i mida de la vegetació herbàcia i arbustiva existent a la llera és molt variable segons l'època de l'any i segons els episodis de riuades. Per això es proposa un arranjament d'un camí de servei de 3 m d'ample a la llera del riu fins el punt de treball. Aquest camí ja és existent i s'ha emprat per accedir amb la maquinària de sondejos durant el projecte, però d'aquí a que es faci l'obra cal preveure el seu arranjament.

Les obres de reparació del pont actual s'hauran de fer accedint per sota del mateix mitjançant cistella autopropulsada.

Cal preveure l'ocupació de terrenys de les pròpies piles, estreps i excavació, així com la zona de moviment de maquinària. Al plànol nombre A19.07 d'ocupacions durant les obres, s'ha dibuixat la previsió d'arranjament de camins fins la zona de treball i l'ocupació de terrenys a la llera durant les obres.

La durada total de les obres de projecte és de **15 mesos**, dels quals s'estima que un màxim de **3 mesos** seran necessaris per les obres de construcció dels estreps del pont i reparació de l'actual.

La ubicació de les casetes d'obra, zona d'abassegament i parc de maquinària, s'ha previst en dues zones dins d'uns terrenys lliures situats al costat sud del tram de nou vial que enllaçará el carrer de Pau Robert i Rabadà amb la TP-2443 i a la part nord de l'Av. Enric Benet al voltant de la Avinguda dels Lledoners.

3. LOCALITZACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

3.1. LOCALITZACIÓ

La zona del projecte es troba al terme municipal de Vila-rodona a la carretera TP-2003 i TV-2443. A part de les carreteres objectes d'estudi, les vies de comunicació tradicionals són la carretera local TP-2031 i TP-2002 de Tarragona al Pont d'Armentera, paral·lela al Gaià, i la comarcal C-51 de Valls al Vendrell, que travessa de ponent a llevant l'extrem meridional de l'acabo; actualment l'autopista A-2 de Barcelona a Lleida i a Madrid travessa el mateix sector meridional, paral·lela a la comarcal, i té una sortida.

La zona pertany a la comarca de l'Alt Camp.

3.2. ESPAIS PROTEGITS

Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)

El riu Gaià es troba inclòs en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) sota el nom PEIN- Riu Gaià-Albereda de Santes Creus.

Xarxa Natura 2000

El projecte creua el riu Gaià (PEIN i Xarxa Natura 2000) entre el PK 0+286 a 0+338 de la TP-2003 mitjançant un nou pont situat immediatament aigües avall a l'actual de la TP-2003. Aquest nou pont serveix per eixamplar la plataforma del pont existent, que es conserva. No hi hi ha cap altra zona de projecte en zona PEIN o Xarxa Natura 2000.

La principal afecció és sobre l'espai de Xarxa Natura 2000 ES5140019 Riu Gaià. En aquest espai es construeix un pont amb bigues prefabricades i postesada, amb 3 vànols de longituds respectives, 15.77, 33.06 i 8.12 m, per a una amplada de tauler de 7.30 m.

Als plànols A19.02 i A19.03 iclosos a l'apèndix 2 d'aquest annex, es poden veure els límits del PEIN en relació a la zona d'obres.

3.3. MEDI NATURAL

3.3.1. Àmbit geogràfic

El recorregut de la carretera TP-2003 a Vila-rodona segueix sensiblement primer un recorregut sud-nord i després el sentit est-oest, creuant el riu Gaià. El traçat d'estudi parteix de la cota +248 i descendeix suaument fins el pont del riu Gaià a la cota 240,5 i continua ascendint cap al centre urbà de Vila-rodona, per acabat a la cota +271,5 a la connexió amb la carretera TV-2443. La llera del riu Gaià queda enclotada en un canal d'uns 50 d'ample incloent els talussos i situat a una profunditat de -12 m respecte la rasant del pont.

3.3.2. Geologia

La zona objecte d'estudi es troba emmarcada entre les depressions terciàries de Valls – Reus (a l'oest) i del Penedès (a l'est de la zona d'estudi), dividides pel massís de Bonastre, de litologia principalment calcària i d'edat mesozoica. Es destaca un únic curs fluvial d'importància, corresponent al riu Gaià, que circula per la depressió de Valls-Reus (Camp de Tarragona), perpendicular a la traça de la carretera.

Des del punt de vista tectònic s'observen dues direccions estructurals dominants: una primera més antiga, de rumb NO-SE, i una altra que creua perpendicular la primera, amb rumb SO-NE. Com s'ha comentat anteriorment, el principal accident orogràfic correspon al massís de Bonastre, un gran bloc mesozoic afectat per l'orogènia herciniana i reactivada per l'orogènia alpina, fruït d'una tectònica lligada a la traslació del sòcol paleozoic cap al SE. Aquesta intensa tectònica compressiva es reflecteix en un seguit de fractures i plecs perpendiculars a l'esforç.

Els materials que formen el massís, presenten un gran ventall d'edats del Mesozoic amb correlacions laterals complexes, degut a la intensa tectònica que ha sofert en la seva formació. És per això que en aquesta zona es localitzen, a escala regional, calcàries, dolomies, margocalcàries i margues, a més de graves i argiles terciàries i quaternàries.
Els materials terciaris es disposen subhoritzontals en tota la zona d'estudi, formant relleus suaus,

recoberts de forma intermitent pels sòls quaternaris en una sèrie contínua, fruït del curs de torrents i rius actuals i subactuals, conseqüència del procés de subsidència de les depressions. En tota la zona d'estudi es destaca l'existència de nivells intensament carbonatats, formant crostes de gruix considerable (en ocasions superiors a 5 m), tant en els materials terciaris com en els quaternaris, disposant-se principalment al sostre de les formacions.

Des del punt de vista geomorfològic, la zona estudiada es caracteritza principalment per presentar una geomorfologia modelada per la dinàmica fluvial i per factors morfològics poligènics. Les formes fluvials son originades principalment per el riu Gaià, únic curs amb flux permanent, i les rieres i torrents pròxims. La incisió de la xarxa fluvial és escassa, exceptuant algun torrent en la zona del massís de Bonastre, la xarxa està constituïda per valls de fons de plana que drenen subterràniament l'escassa aportació hídric superficial.

3.3.3. Clima

El clima de l'Alt Camp és Mediterrani Litoral Sud i Mediterrani Prelitoral Sud a les parts més elevades. La precipitació mitjana anual volta els 500 a 550 mm al sector central de la comarca, mentre que als indrets propers a la serralada del Montsant, a l'oest, i les serralades del Montmell i Montagut, a l'est, els valors augmenten fins als 650 o 700 mm. L'estació més plujosa de l'any és la tardor, seguida de la primavera, mentre que les seques són l'hivern i l'estiu, amb registres mitjans força semblants. La temperatura mitjana anual està compresa entre els 15 i 16 ºc. En concret, a l'hivern es mouen al voltant dels 8 ºc i a l'estiu dels 23, essent, en ambdós casos, més baixes a muntanya.

3.3.4. Hidrologia

Gairebé tot el territori de l'Alt Camp, exceptuant l'extrem oriental, pertany a les conques hidrogràfiques del Francolí i el Gaià. Ambdós rius tenen punts en comú: neixen a la Depressió Central Catalana, travessen la Serralada Pre-litoral per congostos, desmboquen a la mar després de recorrer les planes immediates a la muntanya i tenen un règim similar.

El Gaià creua la carretera TP-2003 de nord a sud al PK 0+300. Té un cabal mitjà de 0,39 m3/s a l'estació d'aforament de Querol. Aquesta quantitat s'incrementa pràcticament de manera exclusiva a partir de les surgències i les aportacions de manantials, ja que els afluents que rep no passen de ser barrancs de curt recorregut i cabal intermitent que drenen les muntanyes del N o de l'E. Els cabals Q100 i Q500 al pont de del Gaià de la TP-2003 són de 378 m3/s i 841,4 m3/s respectivament segons les dades la Planificació de l'Espai Fluvial de l'ACA.

3.3.5. Vegetació i risc d'incendi forestal

Vegetació

En aquesta zona, sense la intervenció prèvia humana, esperaríem trobar dos tipus de comunitats vegetals principals:

- Boscos esclerofil·les amb sotabosc de màquia meridional (Querco-Lentiscetum subass. Quercetosum ballotae=Rubio longifoliae-Quercetum).
- Albereda amb vinca (Vinco-Populetum albae) al voltant del riu Gaià

<u>Boscos esclerofil·les amb sotabosc de màquia meridional</u>

En aquestes latituds, de clima no gaire plujós, els boscos esclerofil·les esdevenen més aviat muntanyencs, deixant pas, a baixa altitud, a la màquia meridional de llentiscle i margalló. Malgrat tot, a les planes i cubetes, les àrees de sòl poc o molt desenvolupat conserven, ací i allà, algunes restes de bosc esclerofil·le dominat per la carrasca o per formes intermèdies entre la carrasca i l'alzina. El seu sotabosc, de vegades força semblant a la màquia meridional, d'altres amb alguns elements del Quercion ilicis, comprèn com a planta més significativa la Rubia peregrina ssp. Longifolia.

La seva estructura i composició fonamental són les següents:

- Estrat arbori Escàs, compost per exemplars de carrasca (Quercus rotundifolia o Quercus ilex rotundifolia) i alzines (Quercus ilex)
- Estrat arbustiu Altura:1-2 (3) metres Recobriment: 100% Composició: llentiscle (Pistacia lentiscus), garric (Quercus coccifera), margalló (Chamaerops humilis), arçot (Rhamnus lycioides), ullastre (Olea europaea var. sylvestris), garrofer (Ceratonia siliqua), arítjol (Smilax aspera), roja (Rubia peregrina), esparreguera (Asparagus acutifolius), bruc d'hivern (Erica multiflora), càdec (Juniperus oxycedrus ssp. rufescens).
- Estrat herbaci Altura:15-25 cm Recobriment: 10-30% Composició: llistó (Brachypodium retusum), càrex (carex halleriana)

<u>Albereda amb vinca</u>

- Estrat arbori: Altura:10-20m Recobriment:75-100% Espècies: Àlber (Populus alba), Om (Ulmus minor), Pollancre (Populus nigra), freixe de fulla petita (Fraxinus angustifola), Salze blanc (Salix alba)
- Estrat arbustiu: Altura:1-2m Recobriment:25-50% Espècies: Esbarzer (Rubus ulmifolius), arç blanc (Crataegus monogyna), roldor (Coriacia myrtifolia), romegueró (Rubus caesius), el sanguinyol (Cornus sanguinea).
- Estrat herbaci i lianoide (més aviat pobre): Fenàs de bosc (Brachypodium sylvaticum), vinca (Vinca diformis), sarriassa (Arum italicum), lleteressa de bosc (Euphorbia amygdaloides), heura (Hedera helix), vidalba (Clematis vitalba) i Aristolochia longa.

Flora d'interès especial

La directiva 92/43/CEE relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres, també coneguda com a Directiva Hàbitats, així com la seva adaptació al progrés científic, que es concreta en la directiva 97/62/CEE, tenen com a objecte contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la flora i fauna silvestres en el conjunt del territori europeu dels Estats membres als quals s'aplica el Tractat. Les finalitat de les mesures adoptades és el manteniment o el restabliment, en un estat de conservació favorable, dels hàbitats naturals i de les espècies silvestres de la fauna i la flora d'interès comunitari (article 2).

A partir d'aquí, es crea una xarxa ecològica europea coherent de zones especials de conservació, anomenada "Natura 2000". Aquesta xarxa, composta pels indrets que alberguin tipus d'hàbitats naturals que figuren a l'annex I i d'hàbitats d'espècies que figuren a l'annex II, haurà de garantir el manteniment o, en el seu cas, el restabliment, en un estat de conservació favorable, dels tipus d'hàbitats naturals i d'hàbitats de les espècies de què es tracti en la seva àrea de distribució natural (article 3).

És molt important entendre que els hàbitats naturals d'interès comunitari (prioritaris o no) no són hàbitats naturals protegits, sinó catalogats. Allò que s'ha de garantir és la conservació d'unes mostres d'aquests mitjançant la seva inclusió en la xarxa d'espais Natura 2000. Això sí, mostres suficients que garanteixin la seva conservació en el territori de la UE. Que en una part del territori hi hagi un o diversos hàbitats d'interès comunitari no vol dir que en aquell lloc s'hagi de garantir la seva conservació.

Els únics hábitats d'intereès comunitari que trobem en el nostre àmbit d'estudi són les alberedes que trobem al voltant del riu Gaià.

Risc d'incendi forestal

Segons el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, el terme municipal Vila-rodona està declarat com a zona d'alt risc d'incendi forestal durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, tots dos inclosos.

En el tram objecte d'estudi només al voltant del creuament de la carretera amb el riu Gaià, el perill és alt, ja que la resta és zona urbana.

3.3.6. Fauna

S'adjunta una taula el llistat de la fauna característica que podem esperar trovar a l'entorn del riu Gaià.

Fauna característica del bosc de ribera

ESQUIROL (Sciurus vulgaris)
Rosegador de mida mitjana, excel·lent grimpador; fa servir la seva cua llarga per saltar. S'alimenta sobretot de llavors i fruits. És fàcil de veure; també se'n pot detectar la presència per les restes de menjar (generalment pinyes).

PICOT GARSER GROS (Dendrocopos major)
Ocell de mida mitjana; es mou perfectament pels troncs dels arbres. S'alimenta d'insectes i llavors que pot extreure amb el seu bec dur i llarg. És difícil de veure; se'n pot detectar la seva presència pel seu reclam característic, pel so del repicar als troncs i pels forats que hi fa.

RASPINELL (Certhia brachydactyla)
Moixó petit; es mou perfectament, amunt i avall, pels troncs. S'alimenta d'insectes que pot extreure amb el seu bec llarg i corbat. És fàcil de veure a l'hivern; també se'n pot detectar la seva presència pel seu reclam característic.

MALLERENGA BLAVA (Parus caeruleus)
Moixó petit; es mou perfectament, per les branques més fines. S'alimenta sobretot d'insectes. És fàcil de veure, sobretot a l'hivern; també se'n pot detectar la presència pel seu reclam característic.

MERLA (Turdus merula)
Moixó de talla mitjana; es mou pel sotabosc i per terra. S'alimenta d'insectes i fruits. És fàcil de veure durant tot l'any; també es pot detectar pel seu reclam característic.

TUDÓ (Columba palumbus)
Colom de gran mida; es mou per les capçades i per terra. S'alimenta de llavors i fruits. Ës fàcil de veure durant tot l'any; també es pot detectar pel seu reclam característic.

SERP DE VIDRE (Anguis fragilis
Sauri sense potes de mida petita; es reconeix per l'aspecte llis i lluent. Es mou per llocs ombrejats i humits, entre la vegetació més densa, on troba cucs i llimacs. Es pot trobar sota pedres.

Fauna característica del riu

PEIXOS

BAGRA (Leuciscus cephalus)
Peix de mida mitjana; es reconeix pel seu cap gros. Es mou sobretot per la superfície on troba invertebrats. Vol l'aigua neta.

BARB (Barbus meridionalis)
Peix de mida petita; es reconeix per les taques del llom. Es mou sobretot pel fons, on troba invertebrats. Vol l'aigua neta.

CARPA (Cyprinus carpio)
Peix de gran mida; es reconeix per la mida. Es mou sobretot pel fons, on troba invertebrats i algues. Aguanta l'aigua bruta.

OCELLS AQUÀTICS

ÀNEC COLLVERD (Anas platyrhyinchos)
Ànec de gran mida; es reconeix per les potes palmejades i el bec aplanat. S'alimenta de plantes i llavors a la superfície de l'aigua. És fàcil de veure tot l'any, però sobretot a l'hivern; també es pot detectar pel seu reclam característic.

POLLA D'AIGUA (Gallinula choropus)
Ocell de mida mitjana; es reconeix pels llargs dits, i pel color fosc i les taques blanques al cul. S'alimenta de plantes i llavors, tant de la vora com de dins de l'aigua. No és difícil de veure durant tot l'any, també es pot detectar pel seu reclam característic.

BERNAT PESCAIRE (Ardea cinerea)
Ocell camallarg de gran mida; es reconeix per les potes i el bec molt llargs. S'alimenta de peixos i granotes que aguaita per la vora de l'aigua. És fàcil de veure a l'hivern.

BLAUET (Alcedo atthis)
Ocell de mida petita i colors llampants. S'alimenta de peixos que aguaita des de perxes prop de l'aigua; per capturar-los es capbussa uns instants. És fàcil de veure durant l'hivern.

AMFIBIS I RÈPTILS

GRANOTA (Rana perezi)
Amfibi de mida gran; es reconeix pel color verdós i el disseny ratllat. S'alimenta d'insectes que aguaita a la vora de l'aigua, on resta força estona prenent el sol.

SERP D'AIGUA (Natrix maura)
Serp de mida mitjana; es reconeix pel disseny semblant a l'escurçó. Es mou dins i vora l'aigua, on troba granotes i peixos. Passa estones prenent el sol vora l'aigua.

TORTUGA DE RIEROL (Mauremys leprosa)
Tortuga de mida mitjana; es reconeix per l'aspecte aplanat i el color marró. S'alimenta a l'aigua d'invertebrats, granotes i carronya. Amb sort es pot trobar prenent el sol a sobre de pedres grosses al mig de l'aigua.

3.3.7. Permeabilitat faunística

Permeabilitat general per a la fauna

El creuament del riu Gaià a través d'un pont de 33 m de llum i situat a gran alçada sobre la llera (de l'ordre de 12 m) permet que la fauna creui per sota el mateix gairebé sense interferències amb la carretera. La gran alçada del tauler sobre la llera fa que el pas sempre estigui iluminat amb llum natural. La carretera TP-2003 té un trànsit de tipus local i el soroll general al pas dels vehicles és moderat. En horari nocturn el trànsit és molt baix, i pràcticament no es genern sorolls.

3.3.8. Paisatge

El 19 de maig de 2010 va ser aprovat el Catàleg del Paisatge del camp de Tarragona. En ell s'hi delimiten un seguit d'unitats de paisatge. L'àmbit d'estudi del present projecte es trova en la unitat del paisatge núm. 25: "Camps de Santes Creus".

Tot seguit es descriuen les principals característiques:

- Paisatge de petites planes i terrasses fluvials modelades en materials tendres del Miocè i el Quaternari.
- El riu Gaià travessa els Camps de Santes Creus de nord a sud i constitueix l'eix vertebrador del territori.
- A les ribes del Gaià s'hi troven fragments de la vegetació de ribera en bon estat de conservació. Un bon exemple en són les alberedes de Santes Creus, incloses en el PEIN.
- El conreu de la vinya ocupa més de la meitat de la superficie total dels Camps de Santes Creus.
- El paisatge presenta una certa diferenciació interna entre els sector sud, articulat pel poble de Vila-rodona i el sector nord sota la influència del Pont d'Armentera.
- El monestir de Santes Creus és un element significatiu del paisatge a causa dels valors culturals, religiosos, simbòlics i identitaris que posseeix.

Dinàmica actual del paisatge

En general, el paisatge dels Camps de Santes Creus no ha patit modificacions importants les darreres dècades, ja que el caràcter vinícola, que caracteritza la zona des del segle XVIII, es manté encara en bona mesura.

L'augment de la vegetació espontània, fenomen habitual producte de l'abandonament de les explotacions agrícoles menys productives, no ha tingut un pes específic gaire gran. Tot i això, es detecta una millora de les comunitats de ribera al llarg del riu Gaià, especialment en el tram entre Santes Creus i Vila-rodona i l'aparició de noves masses forestals especialment en els talussos.

Observat en detall s'aprecien alguns canvis en l'estructura i la forma d'algunes explotacions vitivinícoles, en funció del tipus de propietari i de les inversions en la millora dels conreus. En efecte, es pot fer una distinció genèrica entre les diferents transformacions segons siguin pagesos propietaris o parcers, que les han conreat històricament, o siguin inversors forans. Aquests últims, a vegades realitzen explanacions més agressives, unifiquen parcel·les a partir de la compra de petites àrees, fan escalonaments i explanacions en vessants inclinades, eliminen petites masses forestals, i, en determinats casos, eliminen barraques i masos.

Al nord del pont d'Armentera és on s'observa un abandonament més acusat de conreus, sobretot degut a la presència d'una topografia més complexa.

El nucli urbà que més ha crescut ha estat Vila-rodona i, en menor mesura, el Pont d'Armentera, sense que aquest creixement urbanístic hagi suposat, però, un gran augment de població.

Un altre fet que implica transformació paisatgística notable és la ubicació de diverses activitats, prop de l'encreuament entre les carreteres TP-2002 (entre Vila-rodona i el Pont d'Armentera) i la C- 51(entre Valls i el Vendrell), com són els polígons industrials de Vila-rodona i Bràfim-Alió, situats als límits d'aquest territori i les naus industrials del nucli de Vila-rodona.

Valors paisatgístics

Aquest territori, en general, destaca per l'harmonia i l'equilibri entre els conjunts urbans, l'espai agrari, les petites masses forestals que poblen els vessants laterals de la vall, el riu Gaià i els seus torrents, (poblats majoritariàment per bosc de ribera), el conjunt monumental de Santes Creus i els paisatges escènics que formen les serres de Brufaganya, d'Ancosa (amb els cims de Montagut i Formigosa), Morena, i la del Montmell.

Des del punt de vista dels valors estètics i productius destaquen els conreus, que són els que determinen la configuració paisatgística d'aquest sector, el valor més consistent, i que ocupen la major part dels Camps de Santes Creus. El paisatge agrari posa el marc més proper, el més visible des de les vies de comunicació que enllacen els pobles de la vall. La vinya ocupa la major part d'aquests conreus. Un dels valors genèrics dels espais de vinya és la configuració evolutiva del paisatge. Els cicles estacionals de la vinya determinen els colors del paisatge: verd tendre primaveral, verd intens estiuenc, grocs i granes tardorals i el despullament hivernal que mostra la perfecta geometria dels ceps podats. Un altre conreu, ara en retrocés, l'ametller, té uns moments extraordinaris en l'època de la florida.

Un altre valor estètic el conformen els diversos fragments de bosc de ribera de l'espai central de la vall del Gaià, que també aporten variabilitat paisatgística al llarg de l'any. Com la vinya, els cicles estacionals van determinant el color de la línia serpentejant del Gaià. Els verds i els platejats de bona part de l'any acaben amb els plomalls de fulles grogues dels xops o pollancres a mitja tardor.

El riu Gaià i els seus torrents conformen un dels valors més significatius. En el conjunt general, es distingeix per la seva línia que travessa de nord a sud aquest territori, marcada sobretot pel bosc de ribera. Aquest espai és d'un valor estètic important però també té un gran valor ecològic, per l'aigua, pel bosc de ribera, per la fauna, i per la condició de corredor ecològic, que enllaça les terres més properes al mar amb l'espai muntanyós situat al nord.

Malgrat això, l'únic tram amb valor ecològic reconegut és l'Albereda de Santes Creus, inclòs en el Pla d'Espais d'Interès Natural per l'interès de salvaguardar una mostra prou representativa de la vegetació de ribera del migjorn català. Aquest espai pateix importants impactes a causa de la intensa freqüentació que visita l'àrea recreativa situada al cor d'aquest espai.

El Gaià, a més, també representa un valor productiu, per l'aportació d'aigua utilitzada per regar diversos conreus.

Les terres de regadiu posseeixen diferents valors: valors agraris, valors estètics de configuració de micro paisatges, històrics per la seva antigor, per la complicada estructura de les sèquies, mines i conduccions elevades que salven l'orografia adversa i també valors socials, sobretot de les petites hortes familiars que històricament han proporcionat una base de l'alimentació als habitants del territori i han estat la distracció d'homes i dones grans, quan la vellesa els va apartar de les feines més feixugues. Les hortes del Pont d'Armentera, les de Vila-rodona i les de Montferri, són les més grans en extensió.

Un paisatge interessant des del punt de vista de valors agraris és el format per les terres de les Espalamoses situades entre els termes d'Aiguamúrcia i Vila-rodona són terres amb un especial encant, ondulades, no trencades per cap carretera, que creen una atmosfera de solitud domesticada, una harmònica configuració de multitud de petites i mitjanes parcel·les, condicionades per l'orografia més o menys suavitzada. Tanmateix es troben més al nord del nostre àmbit d'estudi immediat.

A l'entorn del torrent de les Pinatelles o torrent de Pedrafita podem definir un altre espai. Es tracta d'un territori bàsicament agrari, amb bosc a les fondalades del torrent menys domesticables, que va ascendint irregularment, fins arribar a les derivacions muntanyoses situades més al sud de la serra del Montmell. Un bon conjunt de masies articulava les terres de conreu en propietats situades al seu entorn. Aquestes masies constitueixen un patrimoni històric i arquitectònic que ha tingut diversa sort. Algunes estan en ruïnes, algunes hi viuen o són usades en funció de les terres de conreu i una bona part han

derivat cap a primeres o segones residències alienes al treball agrícola. És un model d'assentament que prové de llevant, de les terres del Penedès.

Cap a llevant, la serra del Montmell és el paisatge de fons, la línia de muntanyes que realça i tanca el paisatge agrari proper. Si bé la major part d'aquesta zona és molt ondulada i irregular, a llevant del torrent, cap al llogarret de mas d'en Bosc i el mas d'en Guerra, es conformen uns plans de vinya remarcables. L'altitud d'aquesta part fa que la visió cap a ponent sigui un valor intrínsec, perquè ens permet observar una de les millors vistes generals de la línia de muntanyes que delimita el Camp de Tarragona. És un paisatge obert, lluminós, d'horitzons amplis, poc freqüents en tot aquest territori.

El paisatge del fons de la suau vall del Gaià és ocupat per franges laterals de terres lleugerament inclinades o escalonades, que s'aboquen fins al riu, normalment enfonsat. És en aquest territori on està establerta la major part de la població. Sant Pere de Gaià és conegut des de l'any 980 si bé Santes Creus és la joia d'aquest territori, si bé es troba a una certa distància al nord del nostre àmbit d'estudi. Ho és per la magnificència del conjunt arquitectònic monacal de l'ordre del Císter, per la part que esdevingué poble —la magnífica plaça de Sant Bernat— , i per l'espai natural que l'emmarca. Tot i no haver-hi retornat el monjos des de l'exclaustració de 1835, és evident que representa uns valors religiosos, continuats si més no amb el culte, com a parròquia, a l'església. Valors històrics vinculats a la Corona d'Aragó, per exemple, com a sepulcre reial de Pere el Gran i de Jaume II el Just, de l'almirall Roger de Llúria i d'altres personatges vinculats a la reialesa i a la noblesa. Valors arquitectònics que llueixen en tot el recinte: de l'època romànica inicial, a l'esplendor del gòtic que excel·leix per damunt de totes les altres èpoques, i també d'altres períodes posteriors amb mostres renaixentistes i barroques. Santes Creus, a part dels valors històrics, religiosos, simbòlics, arquitectònics i artístics, té valors que estan relacionats intrínsecament amb l'aigua. El riu determina uns valors ecològics importants, configura el bosc de ribera d'arbres més vells i alts, d'un alt valor natural pel qual forma part d'un petit PEIN. Un valor afegit d'aquest espai són els manantials d'aigua naixent que hi brollen i un discutit valor social com a àrea d'esbarjo i de menjades dominicals, enfrontat amb la seva preservació.

Vila-rodona conserva una part antiga, desenvolupada des de la protecció del castell. Elements arquitectònics industrials com ara l'antiga Farga, restes de l'antic molí paperer i posterior fàbrica de la Serra; el columbari romà i el celler cooperatiu de Cèsar Martinell, símbol i valor arquitectònic, social i agrari. A Montferri el paisatge es tanca amb la muntanya de la Tossa Grossa i prop del poble s'aixeca l'ermita de Montserrat, obra projectada per Josep M. Jujol i acabada fa pocs anys. Un espai que, a part dels valors relacionats amb l'arquitectura, cal afegir-hi els religiosos.

Riscos i impactes

En general, el paisatge dels Camps de Santes Creus està sotmès a pocs impactes paisatgístics rellevants. Un dels més importants és el traçat de l'autopista AP-2, que creua al sud de Vila-rodona, on es localitza un nus viari on coincideixen la sortida de l'autopista, la carretera local de Tarragona al Pont d'Armentera i la comarcal que uneix el Vendrell amb Valls, carretera objecte d'estudi d'aquest document.

El risc d'incendis forestals, tot i ser evident, està limitat als talussos que conformen els torrents que desemboquen al Gaià. Donat que la major part dels terrenys està ocupada per conreus, els possibles riscos de deteriorament del paisatge vindran donats per l'evolució del sector agrari en general i del sector del vi en particular. La millor garantia de conservació seria la continuïtat del sistema d'explotació actual basat en les explotacions familiars agràries o petites empreses del propi territori. Però perquè això sigui possible caldria una rendibilitat adequada. Quan es produeixen inversions de capital de fora del sector amb compra de terres, o d'empreses agràries grans, a vegades l'impacte és més gran amb l'explanació de terres, la unificació extensiva de parades i les roturacions amb terrasses que causen impactes localment significatius. Aquesta darrera acció és la que està causant una alteració del paisatge agrari, sobretot quan es produeix en forma esglaonada sobre vessants inclinats, en bona part ocupats per masses forestals. Un exemple d'aquestes noves roturacions, és la situada prop de Santes Creus, al vessant de ponent de la vall del Gaià.

Els creixements urbanístics poden causar impactes localitzats si no es tracten adequadament. El redreçament demogràfic dels últims anys en la major part del territori, està relacionat amb la urbanització que estan realitzant empreses foranes que ha atret població de la part baixa del Camp de Tarragona i de l'àrea de Barcelona. Aquest fenomen pot conduir a la transformació dels nuclis històrics que encara avui estableixen una relació harmònica amb el paisatge agrari que els envolta. Alguns d'aquests efectes ja s'han començat a notar amb la construcció desmesurada de cases aparellades i els pisos amb façanes de colors inadequats. Aquestes edificacions trenquen amb la clàssica figura de balcó i finestra, pròpia del lloc. També hi ha altres impactes com la urbanització de nous espais sense preveure el conjunt, fet que passa a diferents indrets dels municipis d'Aiguamúrcia i les Destres.

Des del punt de vista industrial cal prendre en especial consideració les ampliacions dels polígons industrials de Vila-rodona i de Bràfim-Alió, ubicats a la cruïlla de l'encreuament entre la C-51 i la TP-2002, procurant que s'estableixin les mesures adequades perquè s'integrin adequadament en el paisatge.

Avaluació del paisatge

- Amenaces:
  - La vinya té una presència destacada en el paisatge dels Camps de Santes Creus. La dinàmica inherent a aquest tipus de conreu (mètodes de cultiu, varietats més rendibles, evolució dels preus, etc.) s'ha de regular per tal d'evitar afectacions greus en el paisatge.
  - La proximitat a les grans infraestructures de mobilitat d'alguns sectors situats al sud de la unitat, juntament amb la proximitat a les capitals comarcals de Valls i el Vendrell, poden generar nous creixements discordants amb les característiques paisatgístiques de l'àrea.
- Oportunitats:
  - Els Camps de Santes Creus, tot i ser una de les unitats de paisatge més petites que s'han identificat al Camp de Tarragona, té una alta variabilitat de micro paisatges en el seu interior que li donen caràcter i la valoritzen.
  - Són molt nombrosos els valors històrics, culturals i socials del paisatge dels Camps de Santes Creus, alguns dels quals ja són usats com a atractius turístics per al desenvolupament local, com la Ruta del Císter. Cal saber posar en valor altres recursos per a donar una oferta més àmplia i diversificada, però de forma planificada i seguint la lògica d'aquest espai.
  - La literatura generada sobre els Camps de Santes Creus és molt abundant. Cal destacar, però, la gran quantitat d'imatges, que a través de fotografies i postals s'han conservat, algunes de les quals amb més d'un segle d'antiguitat. Aquest fet permet reconstruir l'evolució del paisatge, amb gran força didàctica, per explicar les relacions que s'estableixen entre una determinada societat i el seu medi.
  - El bosc de ribera dels marges del Gaià, tot i no ser molt extens i estar sotmès a una forta antropització, és un dels més ben conservats del sud de Catalunya i efectua importants funcions de connectivitat ecològica i paisatgística. Està protegit pel PEIN, fet que assegura la seva preservació.

3.4. ASPECTES SOCIOECONÒMICS

3.4.1. Planejament

Les actuacions proposades al present projecte estan situades íntegrament dins dels terme municipal de

Vila-rodona, a la comarca de l'Alt Camp. Els seus planejaments d'ordenació urbanística municipal (POUM) es poden consultar a la pàgina web del Registre de Planejament Urbanístic de Catalunya.

La qualificació urbanística dels terrenys afectats i el % aproximat són:

Vila-rodona:

47% Sòl urbà consolidat (SUC) qualificació SX1 Sistema viari eixos estructurants (carreteres)
47% Sòl urbà consolidat (SUC) qualificació SX2 Sistema viari, altre viari (carrers)
3 % Sòl no urbamitzable (SNU) qualificació SH hidrogràfic (llera del riu Gaià)
3% Sòl no urbanitzable (SNU) qualificació SPE protecció especial (marges riu Gaià)

3.4.2. Patrimoni cultural

Els jaciments inventariats més propers a l'àmbit d'estudi són els següents:

Forn de la Finca del Gori

Situat a la zona de l'Horta d'en Boada, al sud de la població i al marge dret de la Planol. El punt més proper a la zona està situat a uns 80 m al sud del PK 0+380 la TP-2003 o del carrer Pau Robert i Rabadà.

Columbari de Vila-rodona

Situat a l'esquerra del Torrent de la Planols, a uns 190 m al sud del PK 0+380 de la carretera TP-2003.

Vil·la del columbari

Situat uns 200 m al sud del carrer Pau Robert i Rabadà.

Cap d'aquests jaciments queda afectat per les obres objecte de projecte.

3.4.3. Entorn socioeconòmic

El municipi dins del qual es troba l'àmbit de projecte tenia menys de 2000 habitants l'any 2018.

L'agricultura és l'activitat económica principal a Vila-rodona. La vinya ocupa el 50% dels terrenys conreats que es combina amb els cerels, atmetllers, olivera i arbres fruiters. Els terrenys de regadiu aprofiten les aigues del riu Gaià.

Hi ha una coorperativa agrícola fundda el 1918, i també diverses granjes d'aviram i porcs. També hi ha algunes fabriques i empreses de de construcció. A vila-rodona hi ha mercat setmanal i al noviembre se celebra una important fira agropecuaria, que abans era de bestiar i ara és de maquinària agrícola i exposició comercial.

4. IMPACTES AMBIENTALS POTENCIALS

4.1. AFECCIONS

En aquest apartat es procedirà a identificar els posibles impactes que el projecte, pugui generar sobre els diferent vectors ambientals.

L'execució i explotació del present projecte comportarà un seguit d'activitats associades generadores d'impacte ambiental. A continuación es presenta un llistat de les mateixes:

Fase de construcció:

- Ubicació de les instal·lacions auxiliars d'obra i parcs de maquinària.
- Demolicions de l'asfalt actual, paviments, cunetes, etc.
- Esbrossada de terrenys coberts de vegetació i tala d'arbres.
- Moviments de terres (terraplenats i excavacions) per a fonamentacions o la creació dels talussos.
- Decapatge de la terra vegetal.
- Abassegament provisional de la terra vegetal per la seva estesa posterior.
- Abassegament provisional de terres d'obra per la seva estesa posterior.
- Transport de terres i altres materials d'obra.
- Explotació d'activitats extractives o zones de préstec d'acord amb la necessitat de materials a l'obra.
- Ús de zones d'acopi temporal o abocadors de terres sobrants.
- Tasques de manteniment i repostatge de maquinària.
- Obertura de nous vials d'accés, camins d'obra i pistes provisionals.
- Creació de nous ferms, paviments i vorades.
- Creació mi modificació d'obres de drenatge.
- Senyalitzacions i barreres de seguretat.
- Tasques de jardinería (estesa de tera vegetal).

Fase d'explotació

- Ocupació permanent de sòl per part de la infraestructura.
- Circulació de vehicles.
- Tasques de manteniment de la revegetació.

Tot seguit es descriuran els impactes produïts en major detall segons el vector ambiental associat.

4.1.1. Medi atmosfèric

Augment de la concentració de partícules a l'atmosfera per l'emissió de pols en fase d'obres.

Les obres de condicionament de la carretera suposaran un moviment de terres que generarà una quantitat significativa de pols a l'entorn de la zona d'actuació. Les accions més impactants seran degudes a les excavacions, l'abocament de terres en els terraplens, en les zones d'abassegament de terres i en les tasques d'enderroc, sense oblidar que el transport de terres o d'altres materials dins o fora de l'obra també pot suposar una emissió de pols.

Els principals moviments de terres es produiran en l'excavació de les fonamentacions del pont sobre el Gaià, i en el tram nou vial. Les dues zones es troven als extrems del projecte relativament allunyades de les cases més properes i fora del centre urbà.

La major o menor magnitud de l'efecte dependrà principalment de la quantitat de terres a moure (desmunts i terraplens).

Increment de la concentració de gasos a l'atmosfera degut a la combustió de la maquinària en fase d'obres.

Qualsevol tasca que realitzin la maquinaria i els vehicles d'obra provocaran un augment de la

concentració de gasos a l'atmosfera. Això inclou la retirada d'asfalt existent, enderrocs, esbrossaments, moviments de terres, abassegaments de materials, transport de terres i altres materials de l'obra, afermat etc. Els principals contaminants que s'emetran són monòxid de carboni (CO), hidrocarburs no cremats (HC), òxids de nitrogen (NO), plom (Pb) i diòxid de sofre (SO2)

Augment dels nivells d'immissió dels contaminants atmosfèrics de la zona provocat per l'augment del trànsit en fase d'explotació.

La millora de la carretera no s'espera que provoqui un augment del trànsit, ja que es tracta d'una carretera local que dóna l'accés principalment al nucli urbà de Vila-rodona.

4.1.2. Medi acústic

Augment dels nivells de soroll als edificis propers en fase d'obres.

El desenvolupament de les obres suposarà un augment de la contaminació acústica degut al funcionament de la maquinaria i vehicles d'obra durant la retirada de l'asfalt actual, les tasques d'esbrossada del terreny, els moviments de terres, la preparació del terreny, la construcció de la carretera, els afermats etc. També el transport de materials implicarà el pas constant de vehicles de gran tonatge per l'entorn on es construeixi l'obra. La zona més afectada será el carrer de Pau Robert i Rabadà, on s'ha d'enderrocar tot el ferm (degut al seu mal estat) i reconstruir-lo de nou. Aquest carrer forma parta de la trama urbana i te cases a ambdòs costats. Aquest augment de soroll seria exclussivament durant la fase d'obres.

Augment dels nivells de soroll als edificis propers en fase de funcionament.

No s'ha realitzat cap estudi acústic específic per tal de quantificar l'augment dels nivells de soroll als edificis propers en fase de funcionament de la via. Encara que pugui produir-se un increment del trànsit rodat en algún carrer al millorar les característiques de la via no es de preveure que la situació post-projecte sigui gaire diferent a la situació actual. També cal tenir en compte que al millorar la qualitat de l'asfalt, els nivells de soroll al pas dels vehicles disminueixen.

4.1.3. Medi hidrològic

Alteració de les característiques de la llera del riu Gaià i/o de la qualitat de les seves aigües en fase d'obres.

L'únic curs hídric que serà travessat per l'ambit de projecte és el riu Gaià, cap el PK 0+300 de la TP-2003. Actualment ja hi ha un pont construït que es mantindrà, i al seu costat es farà un altre, per tal d'eixamplar la via. Per aquest motiu no es produirà cap mena d'alteració de les característiques actuals de la llera que es mantindra sense canvis.

El nou pont amb una plataforma de 5,5 m d'ample, adossat al costat sud del pont actual. Aquest pont es construeix en una sola llum amb una biga de 33 m recolzades en estreps de manera que les afectacions al riu siguin mínimes tant en fase de construcció com en situació difinitiva. En particular s'ha verificat que els cabals d'inundació de T=500 anys queden molt per sota de les bigues projectades. Per aquestes raons, el nou pont situat adossat a l'actual es considera que té un impacte comptatible.

Així doncs, l'únic impacte potencial sobre la llera seria el risc de contaminació accidental per l'aportació d'elements contaminants, abocaments incontrolats tant de material sòlid com líquid procedents de les excavacions realitzades en la mateixa obra.

Les accions que podrien provocar aquest impacte són principalment els moviments de terres (excavacions i terraplens) que podrien produir abocaments de terres i pols a la llera.

No s'espera que les zones d'abassegaments de terres o la zona d'instal·lacions auxiliars puguin contaminar les lleres ja que aquestes zones se situaran lluny dels cursos hídrics seguint les mesures preventives adients.

4.1.4. Geologia, geomorfología i sòls

Risc de contaminació del sòl per abocaments accidentals.

Una mala gestió dels residus de l'obra, especialment dels líquids, podria suposar la contaminació del sòl i posteriorment arribar a afectar les aigües subterrànies sobretot en la zona d'instal·lacions auxiliars però també en les zones per on circularà la maquinaria i la resta de vehicles de l'obra.

Això es podria produir principalment durant les tasques de manteniment i repostatge de la maquinària i les diverses operacions realitzades a la zona d'instal·lacions auxiliars.

Possibles causes de contaminació del sòl durant l'execució de les obres poden ser:

- Contaminació associada a les instal·lacions auxiliars d'obra: plantes formigoneres, oficines,...
- Contaminació per lixiviats generats per neteja, sanejament i recollida de maquinària i instal·lacions.
- Contaminació per pèrdua de material (sòlid o líquid), directa o indirectament, durant el transport de materials a l'obra.
- Contaminació associada al manteniment de la maquinària d'obra.
- Contaminació per lixiviat procedent de la interacció entre els materials abassegats i l'aigua de pluja.

El risc de contaminació del sòl per abocaments accidentals serà reduït significativament duent a terme les mesures preventives adients.

Ocupació temporal del sòl durant la fase d'obres.

A banda de l'ocupació permanent del sòl que implicarà la nova infraestructura, es produiran altres ocupacions del sòl de caràcter temporal lligades a la presència de zones d'instal·lacions d'obres, parcs de maquinaria o zones d'abassegament de terres i a la creació de nous vials de caràcter temporal. A l'acabar les obres, aquestes zones seran restaurades però mentre estiguin en funcionament suposaran un impacte sobre el sòl.

Alteració del sòl i del relleu en la zona d'obres: moviments de terres.

El condicionament de la nova carretera, a banda d'ocupar nous espais, també suposarà un moviment de terres necessari per tal d'adequar el terreny actual a la carretera. Aquest fet, implicarà excavacions i terraplenats així com la configuració de alussos al voltant de la carretera que suposaran un impacte sobre el sòl per alteració de les seves condicions inicials (estructura, geomorfologia etc.).

Ocupació permanent del sòl degut a la presència de la nova infraestructura (fase de funcionament).

La pròpia infraestructura de la carretera, tant pel que fa a la calçada com al conjunt de l'esplanació, modificarà les característiques actuals del sòl. La zona de la calçada es convertirà en una superfície impermeabilitzada mentre que els talussos, tot i continuar descoberts, hauran vist modificada la seva estructura respecte a la situació actual i hauran canviat l'ús previ del sòl.

La principal acció que provocarà aquest impacte són els moviments de terres i les tasques d'esbrossament previstos tot i que cal no oblidar que, posteriorment, es crearan nous ferms que suposaran un impacte permanent sobre el sòl.

4.1.5. Vegetació

Destrucció de la vegetació forestal existent per ocupació permanent del sòl.

El 90% del traçat de projecte és sobre carreteres o carrers existents. Només hi ha dos zones amb posibles afectacions permanet a vegetació:

- El tram del nou vial entre la prolongació del carrer Pau Robert i Rabadà i la carretera TV-2443. Però es tracta d'una esplanada on s'ha produit recentment un moviment previ de terres i amb vegetació de poca entitat.
- La zona dels estreps dret i Esquerra del nou pont, que ocuparan zones als talussos dret i Esquerra del riu. Es tracta de zones de petites dimensions (uns 6x10 m per a cada estrep). En aquesta zona del Gaià hi trobem un bosc de ribera format per freixes (Fraxinus angustifolia) i pollancres (Populus nigra). L'afectació en nombre d'exemplars serà molt reduit degut a la poca superficie ocupada.

Afecció sobre la vegetació existent degut a l'augment de la concentració de pols.

Les obres de condicionament de la carretera suposaran un moviment de terres que generarà una quantitat significativa de pols a l'entorn de la zona d'actuació. Les accions més impactants seran degudes a les excavacions, l'abocament de terres en els terraplens, en les zones d'abassegament de terres i en les tasques d'enderroc, sense oblidar que el transport de terres o d'altres materials dins o fora de l'obra també pot suposar una emissió de pols.

Ens centrarem en les conseqüències que l'increment de la concentració de pols a l'atmosfera pot tenir sobre la vegetació degut a la reducció de la seva activitat fotosintètica

Quant més gran és el volum total del moviment de terres, la vegetació propera és més susceptible de patir una major reducció de la seva activitat fotosintètica. Tanmateix, cal tenir present que les excavacions dels estreps del pont están molt localitzades i no existeixen grans zones forestals susceptibles d'ésser afectades més enllà de les descrites anteriorment.

Increment del risc d'incendi degut al desenvolupament de les obres.

El desenvolupament de les obres podria provocar un augment del risc d'incendi forestal en zones cobertes per vegetació. Aquest risc es produiria en les zones d'instal·lacions d'obres en cas de ser mal gestionades i durant qualsevol acció que realitzés la maquinaria de l'obra a prop de zones cobertes de vegetació.

4.1.6. Fauna

Efecte sobre la fauna derivat de la destrucció d'hàbitats faunístics i degut a l'augment dels nivells de soroll.

La destrucció de la vegetació, que serveix d'hàbitat a moltes espècies provoca un efecte sobre la fauna ja que en el millor dels casos obliga al seu desplaçament a la recerca d'un nou hàbitat i, en d'altres, pot provocar la seva mort directa. Les accions més impactants serien les derivades de les tasques d'esbrossada de la vegetació i els moviments de terres.

Anteriorment s'especificava que hi havien dues úniques àrees significatives que podien rebre un cert impacte: el tram del nou vial (tot i que creu un terreny no naturalitzat) i els estreps del nou pont. Com que la superfície forestal afectada és minsa, l'impacte sobre la fauna també serà poc significatiu.

Per altra banda, el desenvolupament de les obres suposarà un augment de la contaminació acústica degut al funcionament de la maquinaria i vehicles d'obra durant la retirada de l'asfalt actual, les tasques d'esbrossada del terreny, els moviments de terres, la preparació del terreny, els afermats etc. També el transport de materials implicarà el pas constant de vehicles de gran tonatge per l'entorn on es construeixi la carretera i per la pròpia traça que farà pujar també el nivell sònic que hi ha en l'actualitat. Aquest augment del soroll provocarà el desplaçament de la fauna cap a zones més tranquil·les mentre durin les obres.

Incidència sobre la connectivitat ecològica de la zona derivada de la presència de la nova infraestructura i risc d'atropellament.

El condicionament de les travesseres de Vila-rodona no modificarà la connectivitat ecològica existent en l'actualitat en el conjunt del tram estudiat. La fauna podrà continuar creuant la carretera o carrers a nivell i tampoc es produirà cap modificació en el creuament de la TP-2003 amb el riu Gaià.

4.1.7. Paisatge

Impacte visual produït pel moviments de terres i per la introducció d'elements en disharmonia amb el paisatge que alteren les condicions cromàtiques i texturals existents (fase d'obres).

El traçat del nou tram de vial produirà una alteració del relleu actual com a conseqüència dels moviments de terres (excavacions i terraplens). Això comportarà la creació de zones d'abassegament de materials, zones d'instal·lacions d'obres i parcs de maquinaria, presència de runes, obertura de nous vials etc. Aquests moviments de terres i la seva posterior gestió produiran un impacte visual per introducció d'elements en disharmonia amb el paisatge en fase d'obres

Les tasques d'esbrossada de la coberta vegetal que hi hagi sobre el terreny i l'aixecament de l'asfalt actual en zones on s'hagi de retirar produiran també produiran un cert impacte visual per modificació de les condicions cromàtiques i texturals dels terrenys afectats. En tots aquests casos es tracta d'impactes de caire temporal que desapareixeran en acabar les obres.

També es produirà un impacte en les zones d'on s'extreguin els materials de préstec o on es portin els materials sobrants (abocadors), però en aquest casos al tractar-se de zones que ja han estat alterades anteriorment, l'impacte visual no es considera tan significatiu. De fet, en el cas dels abocadors de materials sobrants o inadequats solen aprofitar aquests materials per anar completant la seva restauració.

L'efecte que produiran les obres sobre el paisatge serà poc significatiu, ja que només es crea un nou tram de vial (perllongació de carrer Pau Robert i Rabadà d'uns 100 m de llarg) però restaurant una zona que actualmente és una esplanada en terres i desforestada, i el nou pont sobre el Gaià, però que al ser adjunt a l'actual i amb una concepció estructural similar quedarà integrat amb l'actual i visualment no es notaran gaires canvis una vegada l'obra acabada (excepte un major ample de la calçada). El paisatge del riu Gaià a la zona del pont quedarà aproximadament com a l'actualitat.

Introducció d'elements en disharmonia amb el paisatge a l'entorn de la obra en fase de funcionament.

El traçat no introduirà elements de disharmonia per l'explicat anteriorment. La major part de l'obra és en tram urbà, millorant paviments. El tram de nou vial s'adapta al terreny existent, i el nou pont sobre el

Gaià queda integrat amb l'actual.

4.1.8. Patrimoni cultural

Impacte directe sobre el patrimoni arqueològic i/o arquitectònic.

No es preveu l'afectació de cap element arquelògic o arquitectònic.

5. MESURES PREVENTIVES, COMPENSATÒRIES I CORRECTORES

5.1. MESURES A ADOPTAR

A continuació s'exposen les mesures preventives i correctores a aplicar per tal de minimitzar l'impacte ambiental derivat, estructurades a partir dels diversos medis afectats.

5.1.1. Medi atmosfèric

Concentració de partícules a l'atmosfera

Entre les mesures per prevenir i minimitzar els impactes durant la fase de construcció s'han de destacar les següents:

- Reg periòdic de les zones de major emissió de pols: zones on s'efectuïn moviments de terres, superfícies denudades,... La freqüència d'aquesta mesura dependrà de les condicions climàtiques i de la fase d'obres, havent d'incrementar-se previsiblement en època de sequera i durant la fase de moviments de terres.
- Controlar visualment la quantitat de pols a l'atmosfera. Si es detecta una elevada concentració de partícules en suspensió s'adoptaran les mesures oportunes: aturada de les activitats generadores de pols, reg dels camins,... Si mitjançant inspecció visual s'observa quantitats ostensibles de pols acumulada a la vegetació existent a les rodalies de la zona d'obres, es netejarà la superfície foliar de la vegetació afectada mitjançant reg periòdics amb aigua.
- Utilització de veles de protecció als vehicles que transportin material polsós o bé humectació del mateix.
- Avaluar la realització de les activitats més problemàtiques en horaris de menor incidència sobre la població, en cas de què es consideri necessari.
- Minimització de les emissions de pols de les zones d'abassegament de materials, mitjançant veles si fos necessari.
- Bona senyalització dels límits de l'obra i vials interns, sobretot durant l'esbrossament, mitjançant l'encintament, per tal d'evitar que no es produeixi trànsit de vehicles fora de les àrees estrictament necessàries.
- er servir com a camins d'obra els camins i les vies de servei existents sempre que sigui possible.
- Retirada dels llits de pols i neteja de les calçades de l'entorn d'actuació utilitzades pel trànsit de vehicles d'obra.

Concentració de gasos a l'atmosfera

Entre les mesures per prevenir i minimitzar els impactes durant la fase de construcció s'han de destacar les següents:

- Pel control de les emissions de gasos i partícules contaminants procedents dels motors de combustió interna de les màquines mòbils no de carretera s'aplicarà la normativa vigent al respecte, la Directiva 97/68/CE del Parlament Europeu i del Consell (16 de desembre de 1997), així com la Directiva 2002/88/ce del Parlamento Europeo i del Consell de 9 de desembre de 2002 per la qual es modifica la Directiva 97/68/CE. Aquestes mesures es refereixen al control de les emissions de NO2 i hidrocarburs HC, per evitar la formació d'ozó troposfèric (O3) i les conseqüents repercussions sobre la salut i el medi ambient; i la reducció de NOx i HC per evitar els danys causats al medi ambient per acidificació.
- Controlar que la maquinària i els vehicles usats en l'obra han superat favorablement les inspeccions tècniques reglamentàries exigides (ITV). La maquinària que no compleixi les condicions requerides, serà retirada i substituïda per una altra de les mateixes característiques però amb els certificats vigents.

5.1.2. Medi acústic

Augment dels nivells de soroll als edificis propers (fase d'obres)

L'augment dels nivells acústics en fase d'obres s'associen als moviments de terres, funcionament de les instal·lacions auxiliars i maquinària diversa (excavadores, compactadores, formigoneres) i augment de trànsit de maquinària i vehicles de gran tonatge al servei de l'obra.

Caldrà tenir present aquest impacte acústic i serà prou important en el tram on la carretera passa més proper al nucli habitat de Vila-rodona o construccions aïllades principalment així com en zones properes a les instal·lacions auxiliars.

La vigilància i control dels treballs que es portin a terme en aquesta fase del projecte, permetrà minimitzar els impactes sonors generats per la maquinaria i els vehicles de l'obra pel transport de material i per realitzar els moviments de terres. Fora bo procurar que els vehicles pesats passin tan allunyats com sigui possible de les zones habitades. Les mesures per a disminuir aquest impacte són:

- Delimitar les activitats productives de soroll a les hores de major activitat humana, sempre en horari diürn i laboral. Concretament seria convenient establir-los de les 7 fins a les 22 hores com a màxim.
- Totes les maquinàries utilitzades pel treball de construcció hauran de complir la normativa vigent en quan a emissions de sorolls i periòdicament comprovar el seu compliment.
- Les màquines i sobretot les instal·lacions excessivament sorolloses caldria situar-les en punts allunyats de les cases habitades i dels nuclis urbans propers al traçat previst.

5.1.3. Medi hidrològic

Alteració de les condicions de drenatge superficial i de les aigües subterrànies i risc de contaminació

- Garantir la correcta senyalització de l'obra i vials.
- Ubicar les zones d'instal·lacions d'obra, estacionament de maquinària, neteja de canaletes de formigó i acopi el més allunyat possible dels cursos d'aigua.
- Evitar la invasió permanent de llits d'inundació, restablint les condicions naturals en cas d'afecció. Situar les instal·lacions auxiliars d'obra fora de les lleres i superfícies d'inundació dels cursos d'aigua, el més lluny possible dels mateixos. Correcta impermeabilització de les zones auxiliars d'obra. Es faran basses de decantació de sediments i es posaran barreres de sedimentació com bales de palla per retenir els residus o materials.
- De manera general, se seguiran les directrius que apareixen a les "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" i les "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). A la primera guia es donen una sèrie de tècniques i procediments per a la determinació de la zona inundable per cursos fluvials de petita longitud i a la segona es

recomana l'ús de barreres i basses de retenció de sediments, de desviaments provisionals i construcció de guals provisionals sobre torrents i rieres, el tractament de les aigües residuals de les instal·lacions de l'obra, de la gestió de residus, entre d'altres, encaminats a evitar o minimitzar les afeccions sobre el medi fluvial.

- Prohibir l'abocament de runes i altres residus als barrancs i cursos hídrics de la zona. Evitar qualsevol tipus d'obstacle o acopi de materials, aigües avall o a dalt dels drenatges. Es posaran barreres de sedimentació com bales de palla per retenir els residus o materials, en el cas de que es consideri necessari.
- Disposar d'una zona perfectament senyalitzada, ubicada i impermeabilitzada per efectuar el rentat de les canaletes de formigó a la pròpia obra. Efectuar la neteja i manteniment de la maquinària només en les zones habilitades per aquest ús i extremar mesures de precaució quant a abocaments d'hidrocarburs, ciments, runams,...
- Disposar de suficient material absorbent a les zones de maquinària per a una actuació immediata en cas de produir-se vessaments accidentals.
- Les operacions de desmantellament i de moviment de maquinària es suspendran en dies de pluja intensa, per evitar l'aportació de sòlids a l'escolament superficial.
- Garantir l'estabilitat de tots els moviments de terres efectuats. Buscar una ubicació adequada pels abocadors i zones de préstec de terres suficientment allunyada dels cursos hídrics.
- De forma general, els residus inerts, urbans o assimilables a urbans es transportaran a abocador controlat d'acord amb la llei 1/2009 de 21 de juliol per la qual s'aprova el text refós de la llei reguladora dels residus i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), on es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcción.
- Connectar les aigües residuals sanitàries generades en els campaments d'obra a la xarxa de clavegueram o bé instal·lar un dipòsit o una unitat depuradora.
- previst.

5.1.4. Geologia, geomorfologia I sòls

Evitar la contaminació i la compactació del sòl

- Senyalitzar clarament el límit d'ocupació de les obres (cinta d'abalisament o tanca segons la necessitat de protecció), tant de les àrees afectades directament per aquestes, com de les zones d'instal·lacions auxiliars, parc de maquinària i abassegament de materials i terra vegetal
- Reduir al màxim l'obertura de nous camins d'accés, i aprofitar fins on sigui possible el propi traçat com accés a les obres. Estudiar i adaptar el Pla d'Obra per a coordinar les diferents actuacions de tal manera que la necessitat d'obertura de nous camins i llocs per abassegar els materials d'obra i el material procedent de l'excavació de túnels i desmunts sigui la mínima possible.
- Minimització del trànsit de maquinària pesant per evitar al màxim la compactació del sòl. Cal tenir en compte l'efecte indirecte que produirà la fase de moviment de terres com a conseqüència de l'increment del nombre de camions que genera
- Controlar que la maquinària i els vehicles usats en l'obra han superat favorablement les inspeccions tècniques reglamentàries exigides (ITV). La maquinària que no compleixi les condicions requerides, serà retirada i substituïda per una altra de les mateixes característiques però amb els certificats vigents.
- Mesures preventives a les zones auxiliars d'obra:
  - Per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars d'obra (casetes d'obra, oficines, zona d'abassegament de materials,...) s 'escollirà una superfície actualment en desús que no afecti cap zona d'interès: rieres, zona amb peus arboris madurs o altres zones de sensibilitat ambiental alta.
  - Impermeabilització del terreny mitjançant l'aportament de material amb contingut argilós fins a formar un assentament d'1 m de gruix (prèviament s'haurà excavat i acopiat adequadament la terra vegetal per a la seva estesa un cop finalitzades les obres).
  - Efectuar la neteja i manteniment de la maquinària només en les zones habilitades per aquest ús.
  - Disposar de suficient material absorbent a les zones de maquinària en cas de produir-se vessaments accidentals.
  - Construir basses de contenció d'efluents impermeabilitzades en els llocs on es prevegi que es poden produir vessaments d'olis, greixos de màquines,... Correcte manteniment de la bassa, incloent les tasques d'extracció, transport i dipòsit de fangs. Es comptarà amb sistemes de recollida de residus i específicament d'olis usats, per a les operacions de repostatge, canvi de lubricants i rentat.
  - Establir zones de neteja de les canaletes de formigó dins de l'obra degudament condicionades, identificades i senyalitzades. Aquesta zones s'excavaran i impermeabilitzaran a una profunditat suficient que asseguri que les aigües de rentat no sobreïxin i s'estenguin per la zona d'obres, i tampoc puguin filtrar-se a través del sòl. Caldrà escollir una zona allunyada de cursos hídrics, fora de zones de policia en les proximitats a lleres públiques, fora de zones amb servituds de protecció,... Aquest espai es senyalitzarà de forma clara per tal que sigui fàcilment identificable. El camions estaran obligats a dipositar el formigó sobrant i a rentar la canaleta assegurant que l'aigua de rentat s'aboca dins la zona delimitada. En cap cas es permetran rentats fora de les zones especificades. La neteja de les cubes de formigó es realitzarà a la pròpia planta de formigonat.
  - Posteriorment es deixarà evaporar la fase líquida present a la zona d'abocament i es procedirà a la trituració i retirada a abocador autoritzat de la crosta sobrant. Caldrà garantir la neteja final d'aquest/s espai/s un cop finalitzades les obres projectades, i la restitució de les condicions inicials.
  - Desmantellament dels sistemes de depuració, incloent la retirada del substrat impermeable a abocador adequat. Un cop desmantellades les instal·lacions d'obra, es procedirà a la recuperació ambiental de l'espai alterat.

Gestió de les ocupacions temporals de sòl

Aquestes ocupacions fan referència a les zones d'instal·lacions d'obres, parcs de maquinària o zones d'abassegament de terres així com als abocadors temporals.

- Senyalització del límit d'ocupació de les obres (cinta d'abalisament o tanca segons la necessitat de protecció.
- S'evitaran les ubicacions en llocs sensibles ambientalment (lleres i riberes de torrents, superfícies amb comunitats vegetals naturals, corredors faunístics, etc.) o amb riscos associats (zones inestables geològicament o hidràulicament, zones inundables etc.). S'estudiaran els drenatges de la finca emprada amb la finalitat d'evitar l'aparició de tolls d'aigua entre les piles. L'ús de finques paral·leles al cursos d'aigua, anirà acompanyat de l'establiment d'una franja de seguretat d'uns 8 metres, entre les piles i la llera o la vegetació associada al curs.
- Gestió de les terres vegetals en les àrees que seran ocupades temporalment:
  - Retirada de la terra vegetal, que s'abassegarà en munts en zones de sensibilitat ambiental baixa. Aquesta terra es tractarà de la forma adequada, in situ, per a la posterior reutilització.

- El decapatge es realitzarà a una fondària mitjana de 30 cm, i es dipositarà en piles amb alçades inferiors a 2 m realitzant una operació de manteniment per a la conservació de les seves característiques: oxigenació, adobament, sembra...
- S'aconsella que s'aplegui una quantitat de terra vegetal superior a la prevista inicialment. Aquesta diferència entre les previsions inicials i la realitat final ve donada per causes diverses, com poden ser: l'aparició de noves superfícies a restaurar per ocupacions addicionals de sòls degudes a canvis o modificacions puntuals de traçat o processos constructius, l'obertura de camins d'accés no previstos inicialment o les ocupacions i malmesa accidental de terrenys fora de la franja d'ocupació, entre d'altres.
- Amb la finalitat d'identificar la zona d'aplec, es senyalitzarà i s'encintarà perimetralment tota l'àrea. S'evitarà el trepig d'aquestes piles pel pas de vehicles o maquinària procedent de l'obra, que podrien comportar l'asfíxia dels microorganismes que conté, empobrint el seu contingut en matèria orgànica. S'evitarà la contaminació de les terres vegetals amb materials grollers, amb terres procedents d'altres horitzons o amb materials d'altres orígens (formigons, restes de demolicions, etc.).
- Es realitzarà un anàlisi de les terres vegetals abans de la seva estesa per a conèixer la necessitat o no d'adobar el material i la tipologia a emprar. S'aplicarà l'adobat –químic o orgànic–, segons els resultats de l'analítica.
- Estesa al finalitzar les obres de terra vegetal en les superfícies alterades.

- Mesures preventives a les zones auxiliars d'obra:
  - Per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars d'obra (casetes d'obra, oficines, zona d'abassegament de materials,...s'escollirà una superfície actualment en desús que no afecti cap zona d'interès: rieres, zona amb peus arboris madurs o altres zones de sensibilitat ambiental alta.
  - Impermeabilització del terreny mitjançant l'aportament de material amb contingut argilós fins a formar un assentament d'1 m de gruix (prèviament s'haurà excavat i acopiat adequadament la terra vegetal per a la seva estesa un cop finalitzades les obres).
  - Efectuar la neteja i manteniment de la maquinària només en les zones habilitades per aquest ús.
  - Disposar de suficient material absorbent a les zones de maquinària en cas de produir-se vessaments accidentals.
  - Construir basses de contenció d'efluents impermeabilitzades en els llocs on es prevegi que es poden produir vessaments d'olis, greixos de màquines,... Correcte manteniment de la bassa, incloent les tasques d'extracció, transport i dipòsit de fangs. Es comptarà amb sistemes de recollida de residus i específicament d'olis usats, per a les operacions de repostatge, canvi de lubricants i rentat.
  - Establir zones de neteja de les canaletes de formigó dins de l'obra degudament condicionades, identificades i senyalitzades. Aquesta zones s'excavaran i impermeabilitzaran a una profunditat suficient que asseguri que les aigües de rentat no sobreïxin i s'estenguin per la zona d'obres, i tampoc puguin filtrar-se a través del sòl. Caldrà escollir una zona allunyada de cursos hídrics, fora de zones de policia en les proximitats a lleres públiques, fora de zones amb servituds de protecció,... Aquest espai es senyalitzarà de forma clara per tal que sigui fàcilment identificable. El camions estaran obligats a dipositar el formigó sobrant i a rentar la canaleta assegurant que l'aigua de rentat s'aboca dins la zona delimitada. En cap cas es permetran rentats fora de les zones especificades. La neteja de les cubes de formigó es realitzarà a la pròpia planta de formigonat.
  - Posteriorment es deixarà evaporar la fase líquida present a la zona d'abocament i es procedirà a la trituració i retirada a abocador autoritzat de la crosta sobrant. Caldrà garantir la neteja final d'aquest/s espai/s un cop finalitzades les obres projectades, i la restitució de les condicions inicials.
  - Desmantellament dels sistemes de depuració, incloent la retirada del substrat impermeable a abocador adequat. Un cop desmantellades les instal·lacions d'obra, es procedirà a la recuperació ambiental de l'espai alterat.
  - Els materials sobrants, preferiblement, seran portats a activitats extractives en actiu amb programa de restauració que es trobin properes a la zona d'actuació; o s'utilitzaran activitats extractives abandonades també properes (prèvia redacció del projecte de restauració amb memòria valorada i aprovació del mateix per la Direcció General de Medi natural Secció Restauració d'Activitats Extractives). En cas de no ser possible, els abocadors preferiblement es faran en espais erms o degradats o en camps de conreus propers a la traça, en camins d'accés existents, on l'augment de la rasant per a anivellar-los no generi talussos de dimensions considerables o amb visuals exposades.
- Prèviament a la definició de les àrees possibles d'abocaments es farà una visita sobre el terreny amb la presència d'un tècnic de l'Administració i un tècnic de l'empresa constructora; en la que es definiran els principis bàsics d'aquestes àrees i que en principi hauran de complir.
  - Zones d'escàs o nul interès socioeconòmic, preferentment àrees abandonades o degradades o no conreades (erms, pastures...) tot i que en alguns casos també es podrien utilitzar camps de conreu.
  - Zones planeres, geològicament i topogràficament estables, que no puguin patir els efectes posteriors d'augment de risc d'erosió i/o contaminació de les aigües superficials o subterrànies.
  - Zones que es troben lluny de cursos hídrics i de zones inundables.
  - Zones que tinguin una mida significativa i que siguin de fàcil accés mitjançant vies o camins existents.
  - Zones d'escàs interès natural on les possibles afeccions a la flora o a la fauna siguin baixes.
  - S'intentarà que les àrees destinades a abocadors estiguin el menys allunyades possible de la traça, per tal d'aconseguir reduir el desplaçament. Es prendrà com a referència una distància màxima de 2 Km a banda i banda de la traça.

Alteració del sòl i del relleu per l'adequació de zones d'abocament i de préstec: Balanç de terres

- El material de préstec, cal que provingui d'activitats extractives legalitzades que compleixin la Llei 12/81 del Parlament de Catalunya, de 24 de desembre, la qual inclou, a més de la pròpia normativa de desenvolupament, un Programa de Restauració com a document tècnic clau on s'estudien les situacions preexistents, els efectes de l'activitat pretesa i les actuacions de protecció i restauració necessàries, sota la forma d'un projecte amb els seus documents integradors. Es tracta de les activitats extractives en actiu.
- Per a la deposició final dels sobrants que s'originaran, serà necessària la localització de zones adients i amb capacitat per a rebre aquests volums. La selecció de la zona d'abocadors es farà evitant les àrees més sensibles i/o interessants, delimitant superfície suficients (més de la que realment es necessària) per tal de tenir cert marge de maniobra.
- Els materials sobrants, preferiblement, seran portats a activitats extractives en actiu amb programa de restauració que es trobin properes a la zona d'actuació; o s'utilitzaran activitats extractives abandonades també properes (prèvia redacció del projecte de restauració amb memòria valorada i aprovació del mateix per la Direcció General de Medi natural Secció Restauració d'Activitats Extractives). En cas de no ser possible, els abocadors preferiblement es faran en espais erms o degradats o en camps de conreus propers a la traça, en camins d'accés existents, on l'augment de la rasant per a anivellar-los no generi talussos de dimensions considerables o amb visuals exposades. Així doncs, es prioritzaran:
  - Zones abandonades d'extracció a cel obert (graveres, terrals, sorreres o pedreres).

- Zones amb activitat extractives en funcionament que tinguin fronts abandonats susceptibles d'ésser restaurats.
- Erms, pastures o camps de conreu pròxims a la traça que, en caràcter d'abocaments temporals, els propietaris cediran sota compensacions econòmiques.

- Abans d'utilitzar una zona com abocador, el contractista de l'obra haurà d'elaborar un Pla d'abocadors, que identifiqui i defineixi les característiques dels indrets escollits com a dipòsits permanents de terres, incloent la justificació de l'activitat proposada, la descripció de l'estat inicial i final de la zona que es pretén ocupar i els volums de replè estimats, juntament amb la descripció de les mesures de restauració a aplicar. Aquest document haurà d'estar supervisat i aprovat per la Direcció d'obra i pels tècnics mediambientals encarregats del seguiment del Programa de Vigilància.
- En qualsevol cas, pel que fa als nous enclavaments s'aplicaran les següents mesures preventives:
  - S'identificarà la zona d'abocament, i es senyalitzarà perimetralment tota l'àrea, per a evitar afectar fora dels límit permesos.
  - Si la finca a utilitzar disposa prèviament d'elements arboris, l'estassada d'arbres anirà precedida del permís de tala dels agents forestals de la zona.
  - S'eliminarà la capa de terra vegetal de la zona afectada i s'aplegarà en indret de fàcil accés i protegit de posibles contaminacions i trepitjos, mentre duri l'activitat.
  - S'estudiaran els drenatges de la finca emprada amb la finalitat d'evitar l'aparició de xaragalls que incrementarien els processos erosius.
  - L'ús de finques paral·leles al cursos d'aigua, anirà acompanyat de l'establiment d'una franja de seguretat d'uns 8 metres, entre el peu del talús resultant del replè i la vegetació associada al mateix curs.
  - Un cop assolit el màxim de la seva capacitat, s'incorporaran mesures correctores d'integració paisatgística de la zona afectada mitjançant l'estesa de la terra vegetal retirada i aplegada inicialment, l'aplicació d'hidrosembres i la plantació d'espècies vegetals adients a la zona d'estudi.
  - Un cop finalitzada l'activitat, el terreny utilitzat tindrà el mateix ús que tenia inicialment.

Risc d'inestabilitat dels talussos

Pel que respecta al risc d'inestabilitat dels talussos projectats la major part d'ells tenen una inclinació 3H: 2V, per la qual cosa no es preveuen problemes d'inestabilitat. Tanmateix, i per tal d'evitar l'erosió en superfície dels talussos executats, serà necessari la realització d'un bon drenatge superficial alhora que s'estableixi la ràpida implantació d'una coberta vegetal adient. En cas necessari es prendran mesures addicionals com són l'execució de rases per al control de l'erosió.

5.1.5. Vegetació

Afecció sobre la vegetació existent degut a la ocupació del sòl

Com a mesures preventives durant l'execució de les obres es recomanen les següents actuacions:

- Minimitzar l'afecció sobre les masses forestals interceptades i limítrofes amb les obres. Correcta senyalització de la zona d'obres per tal d'evitar una superfície major d'afecció, especialment en les zones limítrofes amb vegetació d'interès.
- Se senyalitzaran clarament els peus afectats objecte de tala i les superfícies de desbrossada.
- La principal mesura correctora serà la revegetació dels talussos originats per l'obra i de les diverses àrees afectades per les obres (zones d'instal·lacions auxiliars, zones d'abassegament, préstecs,...). El procediment a seguir per a la revegetació del talussos ha de ser el següent:
  - Preparació d'un substrat adequat format per la terra vegetal originada en el moviment de terres, correctament abassegada i conservada.
  - Reforestació dels diferents talussos amb espècies adaptades segons el tipus de vegetació dominant en cada cas. Es seleccionaran espècies autòctones de baixa inflamabilitat que dificultin l'inici i la propagació del foc. Alguns criteris a tenir en compte són els següents:
    a) Evitar les espècies que continguin olis essencials i altres compostos volàtils i altament inflamables.
    b) Prioritzar les espècies que mantenen les fulles verdes i un alt contingut hídric en els teixits durant l'estiu, les que presenten una menor relació superfície/volum i les que generen poques restes fines.
    c) Afavorir les espècies les fulles i les restes de les quals es descomponen amb més rapidesa
    d) Afavorir les espècies de fusta densa i alta capacitat calòrica.
  - Realització d'un tractament d'hidrosembra per tal de minimitzar els processos erosius i integrar paisatgísticament la nova urbanització dins de l'entorn. La hidrosembra es realitzarà en dues fases: una primera amb mulch, productes fixadors, llavors i adobs, i una segona amb mulch per tal de cobrir les llavors. La barreja de llavors estarà composta per lleguminoses i gramínies.
- Aplicar les mesures preventives indicades pels medis atmosfèric i edàfic, ja que indirectament poden afectar la vegetació.

Afecció sobre la vegetació existent degut a l'augment de la concentració de pols

- Utilització de veles de protecció als vehicles que transportin material polsós o bé humectació del mateix.
- Minimització de les emissions de pols de les zones d'abassegament de materials, mitjançant veles si fos necessari.
- Fer servir com a camins d'obra els camins i les vies de servei existents sempre que sigui possible.
- Controlar visualment la quantitat de pols a l'atmosfera. Si es detecta una elevada concentració de partícules en suspensió s'adoptaran les mesures oportunes: aturada de les activitats generadores de pols, reg dels camins,...
- Si mitjançant inspecció visual s'observa quantitats ostensibles de pols acumulada a la vegetació existent a les rodalies de la zona d'obres, es netejarà la superfície foliar de la vegetació afectada mitjançant reg periòdics amb aigua.

Risc d'incendi

Seguir la normativa vigent en matèria de prevenció d'incendis forestals derivats de l'execució de les obres; segons el que s'estableix en el Decret 64/1995, de 7 de març, pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals i a la Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer, que desplega les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995. Prohibir les fogueres no controlades, la poda incontrolada d'arbusts o arbres per a llenya i qualsevol pràctica que produeixi danys a la vegetació i que produeixi un potencial risc d' incendis.

Segons el Decret 64/1995:

6.1 Les entitats propietàries o concessionàries de carreteres i altres vies públiques han de mantenir com a zona de seguretat una franja mínima d'un metre a comptar des del límit exterior de la calçada.

11.1 Els treballs de neteja i manteniment de les zones de seguretat i protecció no es podrán realitzar durant el període comprès entre el 15 de març i el 15 d'octubre.

11.2 L'esmentat període podrà ser modificat en casos excepcionals i amb l'autorització prèvia de la Direcció General del Medi Natural, quan així consti en el pla triennal de neteja i manteniment, en funció del lloc, l'altitud, la vegetació, la climatologia i altres circumstàncies específiques.

11.3 Les restes vegetals no es podran deixar dins la zona de protecció o la zona de seguretat.

En aquest sentit, es proposen les següents mesures de prevenció:

- Mantenir nets els marges de la carretera sobretot en les zones properes amasses forestals
- Instal·lar sistemes de senyalització de risc d'incendi.
- Instal·lar sistemes de detecció i alarma.
- Mesures adreçades a disminuir el risc durant l'execució dels treballs de manteniment de la revegetació

Cal tenir en compte el que diu el Decret 130/1998, de 13 de maig, pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals a les àrees d'influència de carreteres, ja que aquest Decret estableix mesures de prevenció d'incendis forestals, entre el 15 de març i el 15 d'octubre de cada any, en les àrees d'influència o franja de cinc-cents metres que envolta les carreteres que transcorren per terrenys forestals (segons els articles 2.1-2.3 de la llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya), en termes municipals declarats d'alt risc d'incendi forestal (segons l'article 17.1 del Decret 64/1995, de març):

2.1 D'acord amb la llei 6/1988 són terrenys forestals o forests:

a) Els sòls rústics poblats d'espècies arbòries o arbustives, de matolls i d'herbes.
b) Els erms situats en els límits dels boscos que siguin necessaris per a la protecció d'aquests.
c) Els erms que, per llurs característiques, siguin adequats per a l'aforestació o la reforestació

2.2 Es consideren també com a terrenys forestals els prats de regeneració natural, els aiguamolls, els rasos poblats anteriorment i transformats sense l'autorització corresponent i les pistes i camins forestals.

2.3 Es consideren com a terrenys forestals temporals, amb una durada mínima del torn de l'espècie, els terrenys agrícoles que circumstancialment són objecte d'explotació forestal amb espècies de creixement ràpid.

17.1 Es declaren zones d'alt risc d'incendi forestal durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, tots dos inclosos, les situades al terme municipal que figura a l'annex d'aquesta disposició:

- El municipi de Vila-rodona es troba en el llistat de l'annex del Decret 64/1995 per la qual cosa es consideren zones d'alt risc d'incendi forestal durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre

17.2 Durant aquest període i en aquestes zones, excepte autorització expressa i excepcional del director general del Medi Natural, no s'autoritzaran treballs que generin restes vegetals i quedaran en suspens les autoritzacions que preveu l'article 16.

En el Decret 130/1998 es determina que la zona de seguretat (franja de terreny lliure de vegetació arbustiva, herbàcia seca i de restes vegetals morts) és d'1 metre a partir de l'extrem exterior de la calçada, i que la zona de protecció (franja de terrenys formada per una massa arbrada i/o arbustiva aclarida, que evita la continuïtat vertical i horitzontal entre els estrats arbustiu i arbori) té una amplada com a mínim de 3 metres per a autopistes i autovies i d'un mínim de 2 m en la resta de les carreteres (seria el cas de les TP-2003 I T-2443) comptades a partir de la línia externa de la zona de seguretat (mesurant l'amplada en direcció paral·lela al talús natural).

El Decret 130/1998 també marca unes pautes a l'hora de dissenyar la revegetació de talussos i desmunts en el seu article 12:

Per a la vegetació de talussos cal seleccionar espècies de baixa inflamabilitat que dificultin l'inici i la propagació del foc. Alguns criteris per a la selecció d'aquestes espècies són els següents:

a) Evitar les espècies que continguin olis essencials i altres compostos orgànics volàtils i altament inflamables.
b) Prioritzar les espècies que mantenen les fulles verdes i un alt contingut hídric en els teixits durant l'estiu, les que presenten una menor relació superfície/volum (plantes d'estructura compacta) i les que generen poques restes fines.
c) Afavorir les espècies les fulles i les restes de les quals es descomponen amb més rapidesa
d) Afavorir les espècies de fusta densa i alta capacitat calòrica, que necessiten absorbir una gran quantitat de calor abans d'encendre's.

Tot seguit s'estableixen un seguit de mesures de caràcter general per tal de prevenir l'inici i/o propagació d'un incendi forestal:

- No encendre foc ni cremar deixalles. Per encendre foc i per utilitzar bufadors s'observaran les mesures preventives següents:
  - Netejar la zona en què s'efectuï la crema i/o aquella en què s'utilitzi un bufador en un radi de 3,5 m fins a descobrir el sòl. La crema s'efectuarà com a mínim a 10 metres de distància respecte d'aquells arbres que tinguin més de 60 cm de circumferència, mesurats a 1,20 metres del terra.
  - La flama generada per la crema no superarà en cap cas els 3 metres d'alçada.
  - La crema començarà i acabarà amb llum de dia, excepció feta dels focs d'esbarjo. En cap cas no s'abandonarà el lloc fins a la seva total extinció. o No llençar cigarretes ni llumins encesos.
- Resta prohibit:
  - Llençar objectes encesos.
  - Abocar escombraries i restes vegetals i industrials de qualsevol mena que puguin ser causa de l'inici d'un foc.
- No cremar cap tipus de residu ni combustible.
- Evitar la circulació de vehicles i maquinària pesada per zones amb herbassars secs. La maquinària disposarà de sistemes protecció contra les guspires.
- La maquinària i vehicles d'obra circularan pels vials condicionats a tal efecte. Aquest viari d'obra tindrà una franja d'1 metre lliure de vegetació arbustiva, subarbustiva i herbàcia. Aquest estat de neteja es mantindrà durant tota la durada de les obres.
- Instal·lar sistemes de senyalització de risc d'incendi a les zones adjacents a masses boscoses.
- Disposar de mitjans d'extinció portàtils a la zona auxiliar d'obres, correctament mantinguts, senyalitzats i ubicats en un lloc de fàcil accés.
- Disposar de dipòsits plens d'aigua, sense perjudici de les seves tasques en l'obra, per poder col·laborar ràpidament en la extinció de qualsevol indici d'incendi. o Designar un responsable en prevenció i extinció d'incendis.
- En cas de produir-se un incendi, avisar el més aviat possible els bombers (085) o l'Ajuntament.
- Per tramitar permisos per poder fer foc, adreçar-se a l'oficina del Departament de Medi Ambient.

- Utilitzar com a zones d'ocupació temporal (parc de maquinària, zones d'abassegament...) àrees amb poca vegetació, o degradades.

5.1.6. Fauna

Efecte sobre la fauna derivat de la destrucció d'hàbitats faunístics

- Aplicació de les mesures de prevenció referents als medi atmosfèric, hidrològic, vegetació i paisatge, ja que indirectament afecten a la fauna de la zona.
- Les mesures previstes descrites en l'apartat 6.1.5 Vegetació en relació a l'afecció sobre la vegetació existent degut a la ocupació del sòl, tindran incidència sobre la fauna que habita aquesta vegetació. Es tracta de mesures que pretenen limitar la superfície forestal afectada i restaurar les superfícies afectades que no seran ocupades permanentment per la traça dels nous trams de carretera.

Desplaçament de la fauna degut al soroll derivat de les obres

- Totes les maquinàries utilitzades pel treball de construcció hauran de complir la normativa vigent en quan a emissions de sorolls i periòdicament comprovar el seu compliment.
- Les màquines i sobre tot les instal·lacions excessivament sorolloses caldria situar-les en punts allunyats de les cases habitades i dels nuclis urbans propers al traçat previst.

5.1.7. Paisatge

Alteració de la geomorfologia de la zona i introducció d'elements en disharmonia amb el paisatge

- Es procedirà a la restauració de totes aquelles zones malmeses durant l'obra, procedint a la seva restauració per disminuir al màxim l'impacte paisatgístic derivat:

a) Restauració dels punts de creuaments de la carretera amb els cursos hídrics

La vegetació de ribera en el nostre àmbit d'estudi és força rica en el creuament de la TP-2003 amb el riu Gaià. Tanmateix, no es preveu que sigui afectada directament per les obres

b) Restauració de les superfícies d'ocupació temporal: instal·lacions auxiliars d'obres, zones d'abassegament.

A priori s'han considerat com a superfícies d'ocupació temporal per a aquestes tasques, zones agrícoles o ermes pròximes al traçat de la carretera que puguin recuperar el seu ús inicial un cop finalitzades les obres. No obstant, cal iniciar la restauració de les superfícies d'ocupació temporal immediatament després que deixin de ser funcionals. La pràctica habitual en la construcció de moltes infraestructures és deixar per a l'últim moment la restauració d'aquestes superfícies. En molts casos, fins i tot, aquests espais queden per restaurar molt temps després de l'entrada en funcionament de la infraestructura. És imprescindible que la restauració d'aquests espais estigui perfectament definit en el calendari de treball de construcció de l'obra i que es finalitzi abans de l'entrada en funcionament de la via. La restauració de les ocupacions temporals està condicionada per l'ús que se n'ha fet durant l'obra. Així, hi ha zones ocupades per les oficines d'obra, zones que s'han utilitzat per abassegar materials de construcció, zones amb basses de decantació de les aigües de possibles túnels, zones de dipòsit de terra vegetal, etc. La seqüència de restauració d'una ocupació temporal en la qual ja han estat eliminats tots els elements de construcció (tipus de formigó, casetes, etc.) cal que contempli les tasques següents:

- L'adequació morfològica de la zona, per tal d'evitar problemes d'erosió concentrada deguts a drenatges incorrectes.
- El subsolat de totes les zones que hagin sofert compactació.
- L'espedregament de la superfície i el transport de les pedres a l'abocador. S'ha d'evitar la pràctica, massa freqüent de llençar les pedres dels talussos de l'abocador.
- L'aportació i l'estesa posterior d'un gruix de terra vegetal, que pot oscil·lar des dels 30 cm en zones normals fins a un gruix de 50-60 cm en zones que han de ser explotades agronòmicament.
- Si la zona no ha de ser utilitzada com a conreu, cal fer una sembra manual o hidrosembra i, si és necessari, una plantació.
- Els treballs de restauració preveuen com a mínim l'estesa de terres vegetals i una posterior hidrosembra en aquelles superfícies d'ocupació temporal que en el futur puguin tenir un ús agrícola o que hagin de quedar ermes.

c) Condicionament i restauració dels trams de carretera que quedaran fora d'ús.

Com a mesura correctora, suposa la recuperació d'uns espais que amb el temps, esdevenen marginals. Des d'un punt de vista paisatgístic, la restauració d'aquests trams afavoreix la integració de l'obra en l'entorn, i introdueix formes i elements vegetals que suavitzen l'artificialitat del traçat de la carretera (linealitat, simetria, etc.).

La mesura consisteix en la demolició de paviments i d'estructures (mescles bituminoses, formigó,...) en els trams que queden abandonats; també inclou la càrrega i el transport d'aquests materials fins a abocador controlat. La superfície s'ha de deixar preparada perquè pugui ser restaurada amb posterioritat (aportació de terra vegetal, hidrosembra i/o plantació).

d) Restauració dels accessos provisionals a l'obra

En la fase de construcció de la traça, i per tal d'accedir a diferents punts de l'obra, s'obren camins nous d'accés i se n'amplien d'altres de preexistents. En aquests casos, un cop es deixen d'utilitzar aquests camins, cal restituir la morfologia original de la zona afectada per l'ampliació o per la construcció dels accessos provisionals. No són rars els casos d'obres amb excedents de material no aprofitable per a la construcció de la traça. Aquests excedents poden ser utilitzats per a la restitució morfològica dels accessos provisionals. Un cop restituïda la topografia inicial amb un material que faci el paper de subsòl, es recomana l'estesa d'una capa de terra vegetal de 25 a 30 cm de gruix, com a mínim. Posteriorment es recomana procedir a la sembra manual o a la hidrosembra i, si és necessari (per exemple, en zones forestals), es recomana fer també una plantació de restauració.

e) Zones de préstecs i abocadors

En el cas de les zones de préstec i abocadors, es realitzarà la restauració d'aquestes superfícies durant l'execució de les obres mitjançant l'estesa de terra vegetal, el condicionament del terreny i l'execució d'hidrosembres als possibles talussos resultants. Pel que fa a la restauració de les superfícies afectades per a l'obtenció de terres de préstec per l'obra, els treballs a aplicar en cada cas hauran de possibilitar recuperar l'ús primitiu de les superfícies afectades. Els excedents de terres de l'obra permetran estendre una capa mínima de terra vegetal de 50 cm de gruix sobre la totalitat de superfícies afectades.

Posteriorment en funció de l'ús final (conreus extensius de cereals, oliveres, ametllers, prats,...), es realitzarà o no una hidrosembra. Cal tenir en compte que aquelles parcel·les amb presència d'oliveres, aquestes es trasplantaran a l'inici de l'obra a un viver temporal, i es tornaran a replantar en la mateixa parcel·la.

f) Restauració dels talussos

La principal mesura correctora pel que respecta al paisatge fa referència al tractament dels talussos generats per cada una de les alternatives.

Es realitzarà la restauració de les cobertes vegetals dels talussos i superfícies alterades durant les obres mitjançant l'execució d'hidrosembres i la plantació d'arbres i arbusts per aconseguir la màxima integració paisatgística. Les plantacions es realitzaran a tots els talussos, terraplens i desmunts, de pendent màxim 3H:2V, resultants de l'execució de la carretera.

S'escolliran espècies de la comunitat forestal, autòctones, pròpies de les comunitats existents i tenint en compte la seva vegetació potencial. Els talussos hauran de ser el més estesos possible, intentant assimilar-los al màxim als naturals. La restauració en pendents 3H:2V no sol presentar gaires dificultats, almenys pel que fa a l'estesa de terra i a la implantació de l'estrat herbaci i arbustiu. Tot seguit es descriu detalladament com es durà a terme la restauració de les superfícies afectades per les obres:

ESTESA DE TERRA VEGETAL

Per als treballs de revegetació és important que la terra vegetal extreta abans de l'inici dels treballs conservi en bon estat una part considerable de les arrels i rizomes de les plantes existents. Amb aquesta finalitat la terra s'arrencarà en pans fins a una fondària de 20 cm o més. Aquests pans de terra seran conservats sense apilar-los massa, formant munts de 2 metres com a màxim, i no es compactaran per pressió. Mentre durin les obres s'hauria de realitzar un reg per aspersió cada 15 dies, per tal d'evitar una dessecació excessiva de la terra.

Es recomana reutilitzar la terra vegetal obtinguda de la pròpia obra tot i que s'hagin de realitzar esmenes.

HIDROSEMBRA

Immediatament després de l'estesa de la terra vegetal i per tal d'evitar possibles problemes d'erosió, es procedirà a la hidrosembra de totes les zones a restaurar on prèviament s'haurà realitzat l'estesa de terra vegetal. Aquesta hidrosembra s'executarà tant en els talussos (desmunts i terraplens 3H:2V) com en zones planeres (trams de carretera que hagin estat eliminats) o altres espais com rotondes, espais lliures entre ramals etc..

La hidrosembra és un mètode específicament indicat per sembrar superfícies d'elevat pendent, terrenys poc consolidats i espais inaccessibles a la maquinària convencional. Aquest procés es basa en l'aplicació a gran pressió sobre la superfície del terreny d'una suspensió homogènia d'aigua i llavors amb altres additius opcionals, com fertilitzants, mulch i estabilitzants.

Es realitzarà en dues fases: una primera fase de sembra i una segona fase de tapat amb mulch i estabilitzador per tal que de crear una capa protectora que faciliti la germinació de les llavors. El temps transcorregut entre la primera i la segona passada no ha de superar les 24 hores. Les espècies seleccionades per a la barreja de llavors de la hidrosembra estarà formada en un 100% d'una barreja d'espècies comercials (gramínies i lleguminoses).

PLANTACIONS

El disseny de les plantacions consisteix a seleccionar les espècies que cal plantar, la mida de les plantes, l'origen biogeogràfic (sobretot per a les espècies amb forta variabilitat genètica), la presentació (en pa de terra, en contenidor, arrel,...), les proporcions de cada espècies dintre de la plantació i les densitats de plantació.

Els paràmetres que cal tenir presents a l'hora de seleccionar les espècies vegetals són:

- El clima de la zona (temperatures i pluviometria)
- La vegetació actual i potencial de la zona
- La funció que ha de fer la plantació
- Si es planta en talús, les dimensions i pendent d'aquest així com la seva exposició solar (solell/obac)
- El risc d'incendis forestals a l'entorn i la normativa al respecte
- La disponibilitat de planta al mercat
- La prevenció del foc bacterià

Tots els talussos, tant desmunts com terraplens, que s'hauran de restaurar tenen una pendent 3H:2V. La plantació d'arbusts i d'arbres es farà sempre que el talús sigui més gran de 3 metres, sinó només es farà hidrosembra. Quan sigui més grans de 3 metres, es plantaran les espècies arbustives els primers 3 metres i si és més gran de 6 metres es plantaran les espècies arbòries.

En aquesta zona, sense la intervenció prèvia humana, esperaríem trobar dos tipus de comunitats vegetals principals:

- Boscos esclerofil·les amb sotabosc de màquia meridional (Querco-Lentiscetum subass. Quercetosum ballotae=Rubio longifoliae-Quercetum)
- Albereda amb vinca (Vinco-Populetum albae) al voltant del riu Gaià

Tanmateix, la vegetació potencial ha estat substituïda, en la majoria de casos, per camps de conreu, només resistint al voltant del riu Gaià, on la vegetació de ribera és força rica. En el cas del creuament amb el riu Gaià, només s'afectarà una petita superficie on la vegetació de ribera ja no hi té tant protagonisme.

Aquestes dues zones forestals principals són les que presenten un risc d'incendi forestal alt o molt alt. De fet, el municipi de Vila-rodona es troba declarat com a municipi d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995, de 7 de març.

A l'hora de definir les plantacions s'ha tingut en compte el contingut del Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres. En aquest decret es determina que la zona de seguretat (franja de terreny lliure de vegetació arbustiva, herbàcia seca i de restes vegetals morts) és d'1 metre a partir de l'extrem exterior de la calçada, i que la zona de protecció (franja de terrenys formada per una massa arbrada i/o arbustiva aclarida, que evita la continuïtat vertical i horitzontal entre els estrats arbustiu i arbori) té una amplada com a mínim de 3 metres per a autopistes i autovies i d'un mínim de 2 m en la resta de les carreteres (seria

el cas de les TP-2003 I T-2443) comptades a partir de la línia externa de la zona de seguretat (mesurant l'amplada en direcció paral·lela al talús natural). El Decret 130/1998 també marca unes pautes a l'hora de dissenyar la revegetació de talussos i desmunts en el seu article 12:

"Per a la vegetació de talussos cal seleccionar espècies de baixa inflamabilitat que dificultin l'inici i la propagació del foc. Alguns criteris per a la selecció d'aquestes espècies són els següents:"

- Evitar les espècies que continguin olis essencials i altres compostos orgànics volàtils i altament inflamables.
- Prioritzar les espècies que mantenen les fulles verdes i un alt contingut hídric en els teixits durant l'estiu, les que presenten una menor relació superfície/volum (plantes d'estructura compacta) i les que generen poques restes fines.
- Afavorir les espècies les fulles i les restes de les quals es descomponen amb més rapidesa
- Afavorir les espècies de fusta densa i alta capacitat calòrica, que necessiten absorbir una gran quantitat de calor abans d'encendre's.

També s'ha tingut en compte el Decret 162/1999, pel qual s'estableixen mesures de prevenció del foc bacterià, el qual prohibeix la plantació a les voreres, mitjanes i altres zones enjardinades de carreteres, autovies i autopistes d'arreu de Catalunya les espècies: Chaenomeles, Crataegus, Cotoneaster, Malus, Pyracantha, Pyrus, Sorbus i Stranvaesia (Photinia).

5.1.8. Patrimoni cultural

Les obres no efecten cap element del patrimoni cultural ni cap jaciment arqueològic.

5.1.9. Medi socioeconòmic

Mobilitat: Incidències sobre el trànsit i interferència amb els camins d'accés als nuclis habitats

- Donar continuïtat als camins que resten interceptats a banda i banda de la carretera per tal de permetre l'accés d'una banda a l'altra de la via i a les finques existents.
- S'ha de tenir en compte que la construcció de la carretera haurà de respectar servituds de pas, tant de camins com d'aqüeductes, sèquies, canals i conduccions d'aigua, i que tenen un dret de pas de 3 metres al llarg del seu recorregut pel manteniment d'aquestes.
- Respectar la normativa de seguretat viària (senyalitzacions).
- Evitar que la maquinària embruti excessivament les carreteres i camins emprats. Realitzar una neteja periòdica dels vehicles, sobretot de les rodes.
- Donar continuïtat a les rieres interceptades.

Afecció sobre els serveis existents

- Reposició dels serveis afectats.

Afectació a l'activitat agrària

- Minimització del a superfície d'ocupació.
- Limitació i senyalització correcta de l'àrea afectada.
- Expropiació i indemnització dels terrenys afectats.

Generació de residus

La gestió de residus es troba emmarcada, a nivell català, pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la llei reguladora de residus.

Tot i buscar una mínima generació de residus i reutilitzar tots els materials i elements que ho permetin, hi ha residus que han de ser eliminats, per això es procedirà en primera instància a la seva classificació:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons contempla la legislació sobre residus tòxics i perillosos, degudament aïllats de les inclemències meteorològiques. Es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de recollida, transport i tractament de residus.
- Tots els residus hauran de gestionar-se a través d'un gestor autoritzat.
- Es destinarà una àrea específica a l'obra on quedaran recollits tots els contenidors necessaris per a una correcta separació dels residus. Aquesta àrea haurà d'estar situada en una zona de baixa vulnerabilitat, a decisió del cap ambiental de l'obra. Aquesta zona haurà d'estar degudament protegida i senyalitzada, així com correctament impermeabilitzada. Aquest tractament evita, en gran mesura una afecció directa tant sobre el medi edàfic com hídric.

El material que contindrà cada contenidor variarà segons la classe, el volum i el pes esperat dels residus, així com les condicions d'aïllament desitjables. Per a un més fàcil i correcte funcionament dels punts nets, es potenciarà la distinció visual, col·locant contenidors de diferents colors, de tal manera que colors iguals indiquin residus de la mateixa classe. Aquests hauran d'estar situats als punt de més activitat.

D'acord amb això, es proposa el següent sistema de colors:

Verd	Vidre
Blau	Paper i cartró
Groc	Envasos i plàstics
Marró	Residus orgànics
Negre	Pneumàtics
Blanc	Fusta
Vermell	Residus perillosos: olis, filtres d'oli, tòner, absorbents
Morat	Piles alcalines i piles botó
Gris	Metall

Els contenidors seran, en qualsevol cas, impermeables.

Els residus assimilables a urbans es disposaran en una zona específica perquè l'Entitat Local competents procedeixi a la seva recollida. Si aquests residus presentessin característiques especials, que puguin produir trastorns en el transport, recollida, valorització o eliminació, s'informarà detalladament sobre el seu origen, quantitat i característiques a l'Entitat Local competent. Dels possibles residus generats en l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents: envasos i embalatges diversos, fusta, residus d'oficina, residus sòlids urbans, residus vegetals i aigües residuals.

Els residus inerts es traslladaran en contenidors a un abocador de residus inerts. Dels possibles residus generats en l'obra es consideraran inclosos en aquesta classificació: enderrocs, terres no reutilitzables, residus de metall, subproductes del manteniment de la maquinària, material elèctric i residus d'infraestructures complementaries a l'obra (casetes, tanques i cartells).

Els residus tòxics i perillosos produïts durant l'obra, com olis procedents de la maquinària, envasos de la pintura, dissolvents, residus sanitaris i fungibles de les instal·lacions d'obra i maquinària, es disposaran en llocs especials d'emmagatzematge o abassegament on s'envasaran i etiquetaran els recipients segons la normativa vigent.

Es presentarà un informe anual a l' Administració Pública competent, en el qual s' especificarà la quantitat de residus perillosos produïts, la naturalesa dels mateixos, la destinació final, la freqüència de recollida i el mitjà de transport. De la mateixa manera s' informarà immediatament a aquesta, en cas de desaparició, pèrdua o fuita de residus perillosos.

En general, s'establiran mesures de seguretat, autoprotecció i pla d' emergència interna mitjançant un registre de residus produïts o importats i la destinació dels mateixos.

Gestió de les terres sobrants de les obres

Amb la finalitat d'evitar la creació d'abocadors incontrolats, sempre que sigui possible s'utilitzarà el material excedentari de les obres com a préstec. En aquests casos, si el material excavat no s'ha d'utilitzar immediatament, s'amuntegarà en un terreny, comunicant-ho prèviament a la Direcció General de Polítiques Ambientals, i revegetant un cop s'hagi finalitzat el seu ús com acopi temporal. Quan el material no es pugui utilitzar com a préstec, serà portat a abocadors legalitzats o a canteres abandonades o en explotació.

Gestió dels residus de la construcción

Cal tenir en compte que el diu el 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.

S'utilitzaran aquells materials, que per les seves característiques, presenten una major durabilitat i reciclabilitat. Aquest és el cas de materials que, habitualment utilitzats a l'obra, són fàcilment reutilitzables en altres activitats de la mateixa naturalesa o magnitud.

Per a què això sigui possible, és necessari que la demolició de les antigues obres que han arribat a la fi de la seva vida es faci de manera que sigui factible la gestió ecològica dels residus. D'aquesta manera apareix el concepte de desconstrucció, que consisteix en la descomposició dels procés de demolició en accions coordinades de la manera següent:

- Recuperació d'elements arquitectònics: recuperació d'elements arquitectònics complerts o en part, de manera que puguin ser reutilitzats en altres construccions, amb un mínim d'adaptació o transformació.
- Recuperació de materials tòxics o contaminants. Aquests residus s'han aïllar de la resta i sotmetre'ls a un tractament especial o transportar-los a un abocador específic.
- Recuperació de materials reciclables que són d'origen petri: aquests residus suposen molt menys volum que els d'origen petri, i són tècnicament senzills de reciclar, depenent principalment de la seva proximitat a indústries recicladores específiques. Aquests residus són: metalls (Pb, Cu, Fe...), plàstics (PVC, PE,...)
- Recuperació de materials reciclables d'origen petri, són residus d'origen petri: formigó en massa, obra de fàbrica de ceràmica, pedra natural, sorres, vidres... Aquests materials es poden reincorporar si prèviament es sotmeten a un procés de matxuqueig. Les possibilitats de reciclar dependran en aquest cas de la localització de la planta de reciclatge. Si no fos possible el reciclatge, s'ha de considerar la possibilitat de reciclar-los in-situ mitjançant una planta recicladora mòbil.
- Tots aquells residus sense valor reciclable ni recuperable, i inerts hauran de portar-se a abocador adequat i legalitzat.

Per a què tot això sigui possible, la característica dels residus que més influirà sobre la rendibilitat del seu reciclatge, és la homogeneïtat dels mateixos. Quan els residus són massa heterogenis, el material reciclat no reunirà les característiques necessàries per a la seva utilització. Per això resulta indispensable un tractament previ al reciclatge i recollida selectiva.

6. SEGUIMENT

El seguiment del compliment de les mesures ambientals i de la seva efectivitat ha de consistir, com a mínim, en la verificació de les actuacions que es concreten més avall. Els diversos controls s'han de fer en diferents fases: abans, durant i després de les obres, o en algun cas durant tot el procés.

6.1. DURANT TOT EL PROCÉS DE L'OBRA

Espais protegits

Mantenir un contacte regular amb els gestors administratius dels espais naturals protegits existents en l'àmbit de treball. S'atendran els requeriments d'aquests gestors pel que fa als aspectes als quals obliga la normativa vigent. Es consultarà també els gestors per a l'aplicació de mesures concretes, si es considera necessari o si els gestors han expressat interès per aquella mesura.

Paisatge

Es definiran punts de control en els quals es faran sèries periòdiques de fotografies des de d'abans de l'inici dels treballs fins a després de la seva finalització. Aquestes sèries de fotografies serviran de referència per determinar l'impacte sobre el paisatge de l'obra i l'efectivitat de les mesures de restauració executades.

6.2. ABANS DE L'INICI DELS TREBALLS

Cal verificar que s'han realitzat els següents treballs o mesures:

Ocupacions

Delimitació general del perímetre d'obra.
Abalisament diferencial del límit extern màxim del perímetre d'obra al costat del riu, per tal d'evitar danys innecessaris a la vegetació de ribera.

Abocadors d'excedents d'excavació

Selecció dels llocs definitius destinats a abocadors i tràmits necessaris per al seu ús. S'ha de comprovar que compleixen les condicions indicades a la memòria ambiental.

Aigües

Cal obtenir les autoritzacions de l'Agència Catalana de l'Aigua o dels ajuntaments afectats per a les captacions d'aigua d'obra i per als vessaments d'aigües excedents.

Residus

Elaboració d'unn pla de gestió residus, que delimiti clarament què s'ha de fer amb els diversos residus generats a l'obra. Aquest pla ha de comptar amb protocols per a la manipulació de substàncies potencialment contaminants i per al cas que es detectin terres contaminades. Verificar que el pla de gestió de residus de l'obra integra les mesures indicades en aquest document ambiental. Addicionalment pot contemplar les mesures que es considerin convenients.

6.3. DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Ocupacions

Manteniment en bones condicions dels abalisaments establerts.

Excedents d'excavació

Transport efectiu dels excedents d'excavació als abocadors seleccionats. Cal comprovar que no es fan abocaments improcedents en altres llocs.
Separació de la terra vegetal dels excedents d'excavació. Es considera tolerable fins a un màxim del 5 % en volum de terra vegetal.

Soroll i contaminació atmosférica

Ús de maquinària amb tots els certificats necessaris pel que fa al soroll i a les emissions de gasos.
Minimització dels sorolls a l'entorn immediat del restaurant adjacent a la carretera, en cas que aquest estigui en funcionament quan es fan els treballs. Cal adequar els horaris o els calendaris de treball als períodes d'activitat mínima del restaurant.
Realització dels regs previstos per a minimitzar les emissions de pols.

Hidrologia

Manteniment de les vies de drenatge en bon estat funcional, sense acumulacions de materials que les obstrueixin.
Control del conjunt de mesures de gestió de residus que tenen incidència en la qualitat de l'aigua.

Sòls

Retirada d'una capa de terra vegetal de les superfícies afectades per l'obra, segons els criteris establerts al document ambiental.
Conservació en bon estat d'aquesta terra vegetal en aplecs a la zona d'instal·lacions.
Ús d'aquesta terra vegetal en les revegetacions de l'obra.

Vegetació i flora

Verificar que l'abalisament de la vegetació de ribera es manté en bon estat i que efectivament no es fan treballs més enllà d'aquesta delimitació física.

Risc d'incendis

Compliment de les restriccions calendàries establertes per als treballs de risc al costat de muntanya.
Compliment de les limitacions establertes per la normativa vigent o per decisions administratives temporals.
Cal comprovar que a les zones d'instal.lacions es disposa de material antinicendis en bones condicions d'ús.

Permeabilitat faunística

Si cal fer noves OD, fer la instal.lació efectiva de les OD amb interès per a pas de fauna, complint les condicions de disseny indicades en aquest document.
.

Revegetacions

Realització de les revegetacions establertes.

Residus

En general, compliment del Pla de gestió de residus de l'obra.
Compliment, com a mínim, de les mesures indicades en aquest document ambiental.
Manteniment, durant tota la durada de l'obra, de la separació entre els diferents tipus de residus i de les senyalitzacions.
Ús de gestors autoritzats per als residus especials.

Entorn socioeconòmic

Senyalització adequada de les obres i de la zona d'instal·lacions.

Retirada d'obra

Quan acabin els treballs constructius s'haurà de verificar que s'han retirat de la zona tots els materials i restes relacionats amb l'obra. El termini màxim recomanat per aquesta retirada és de 15 dies després del darrer treball constructiu.

6.4. ACABATS DELS TREBALLS

Restauració paisatgística

S'haurà de quantificar l'èxit de les revegetacions realitzades, expressat com a percentatges (%) de cobertura obtinguts amb les hidrosembres i de supervivència dels arbres i arbusts.
Verificació dels treballs de manteniment previstos per a les revegetacions.

7. CONCLUSIONS

Caldrà l'aplicació de diferents mesures correctores, com l'extensió de terra vegetal i hidrosembra als talussos i terraplens, així com la demolició i regularització amb terra vegetal i hidrosembra als diferents vials que quedin fora de servei.

A la zona del riu Gaià, a l'entorn de les noves piles i nous estreps del pont construïts aigües avall del pont actual, es preveuen partides per a l'estesa de terra vegetal, la hidrosembra, plantació de plantes de petit port (espígol, romaní o similars), i arbres (freixes), i la completa restitució i naturalització dels espais que es puguin veure afectats per les obres. S'abalissarà l'ambit de treball i camí d'accés per tal d'ocupar estrictament la zona de treball i no afectar la vegetació de ribera.

També es preveu una partida amb escullera a situar al peu dels talussos del nou pont, per tal de prevenir erosions degudes a les riuades.

L'aplicació de les mesures correctores descrites en aquest document permetrà que l'impacte ambiental de les obres sigui compatible.

APÈNDIX 1. RESOLUCIÓ AMBIENTAL

Departament de Territori i Sostenibilitat

Diputació Tarragona REGISTRE ENTRADA
Núm: 1-2021-001776-2
Data 20/01/2021 10:54:53
UR: 8004330008_1 - UR Registre General
UO Destí: 8004330008_3000 - Diputació de Tarragona - SAT Serveis Tècnics Territorials

Comunicacions diverses

ME00264_OTAATA20200167 - Tramesa resolució Condicionament travessera de Vila-rodona TP-2003 i TV-2443

ME00264_OTAATA20200167 - Tramesa resolució Condicionament travessera de Vila-rodona TP-2003 i TV-2443

Diputació de Tarragona

Us envio, adjunta, la resolució, en relació amb el Projecte de condicionament de la travessera de Vila-rodona. TP-2003 i TV-2443.

Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental
Serveis Territorials a Tarragona
Departament de Territori i Sostenibilitat

C. Anselm Clavé, 1 - 43004 Tarragona / Tel. 977 216 562
otaa_tarragona.tes@gencat.cat | http://www.gencat.cat/territori
ME00264_OTAATA20200167_28_00_iia_20210119_CA.pdf

Signants del document

Data i hora	Nom	Funció	Ens	Entitat de certificació
✓ 10:54:45 20/01/2021	Maria Glòria De Sola Jové	Signatura	Departament de Territori i Sostenibilitat	Departament de Territori i Sostenibilitat

Diputació Tarragona REGISTRE ENTRADA
Núm: 1-2021-001776-2
Data 20/01/2021 10:54:53
UR: 8004330008_1 - UR Registre General
UO Destí: 8004330008_3000 - Diputació de Tarragona - SAT Serveis Tècnics Territorials

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals
i Medi Natural

RESOLUCIÓ
TES/...../2021, d'informe d'impacte ambiental del Projecte constructiu de condicionament de la travessera de Vila-rodona. TP-2003 i TV-2443, promogut i tramitat pel Servei de Projectes i Obres del Servei d'assistència al territori de la Diputació de Tarragona, al terme municipal de Vila-rodona (exp. OTAATA20200167).

—1 Antecedents
En data 24 de juliol de 2020, el Servei de Projectes i Obres del Servei d'assistència al territori de la Diputació de Tarragona va presentar el Projecte d'eixamplament del pont de la TP- 2003 sobre el riu Gaià al seu pas per Vila-rodona, atès que s'està redactant el Projecte constructiu de "*Condicionament de la travessera de Vila-Rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443*", i per saber si s'hi ha de prendre alguna mesura o fer algun tràmit ambiental, sol·liciten un informe previ de l'Oficina d'acció i avaluació ambiental.

El dia 6 d'agost de 2020, aquesta Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental va informar que per tal de valorar la necessitat o no de sotmetre el Projecte al procediment d'avaluació ambiental, s'havia de presentar el Projecte de condicionament de la travessera, d'acord amb l'article 45 de la Llei 21/2013, d'avaluació ambiental.

En data 2 d'octubre de 2020, la Diputació de Tarragona va presentar davant l'OTAATA el Projecte de condicionament de la travessera de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443, sol·licitant informe previ.

—2 Marc normatiu
D'acord amb l'article 7. Àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental punt 2b, de la Llei 21/2013 d'avaluació ambiental, són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada els projectes no inclosos ni a l'annex I ni a l'annex II que puguin afectar de forma apreciable, directament o indirectament espais protegits de xarxa Natura 2000.

La finalitat de l'informe és valorar la necessitat de sotmetre el Projecte al procediment d'avaluació d'impacte ambiental ordinària.

—3 Descripció del Projecte i del document ambiental
L'objecte del Projecte és condicionar la carretera TP-2003 (ramal a Vila-rodona) fins al PK 0+500, el tram de carrer que passarà a ser carretera i el nou tram a executar que enllaça amb la TV-2443, aplicant els criteris de disseny per a trams urbans establerts al Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona.

El Projecte engloba les actuacions següents:
1. Itinerari de vianants entre els edificis del PK 0 de la TP-2003 i el centre de la població.
2. Millora de la calçada del carrer de Pau Robert i Rabadà.
3. Vial de continuació del carrer Pau Rober i Rabadà, fins al Passeig de les Alzines, C. de la Costa de Guivernau i TV-2443.
4. Millora de la placeta entre Av. d'Enric Benet, c. de les Escoles i Avgda. del Columbari.
5. Millores al carrer Mossèn Galofré.
6. Millora i eixamplament del pont sobre el riu Gaià: Essent aquesta l'única que pot afectar a terrenys del PEIN del riu Gaià.

Provença, 204-208
08008 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
http://territori.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per:
Ferran Miralles Sabadell
19/01/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0OHM89FL7YC4IR181B49SQ19S9K7ZL2Q

Data creació còpia: 20/01/2021 10:39:40
Data caducitat còpia: 20/01/2024 00:00:00

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals
i Medi Natural

- El pont actual de la TP-2003 és un pont de tram recte de 32 m de llum entre suports (33 més un pont entre juntes de dilatació) i amb doble biga alleugerida de formigó armat amb esquema tipus Howe. L'amplada total de plataforma és de 6,24 m, formada per una calçada de 4,54 m i voreres de 0,85 m a cada costat. La biga recolza sobre estreps tancats amb murs de pedra i formigó.

- El nou pont eixamplat estarà format per la unió d'una plataforma al mateix nivell però separada mecànicament del pont actual i el nou. Per a l'eixamplament es proposa la construcció d'un nou pont de mena biga artesà de formigó posttesat de 170 cm de cantell i 33 m de llarg situat aigües avall de l'actual, que servirà per a un dels sentits de circulació i vorera, i el pont actual es farà servir per l'altre sentit de circulació i vorera.

La biga principal del pont serà prefabricada i es col·locarà en posició mitjançant grues situades a la mateixa carretera TP-2003, sense afectacions a terrenys del PEIN. El formigonatge de la llosa de compressió també es farà des de dalt, ja que s'empraran prelloses que actuaran d'encofrat autoportant i així no caldran cindris ni puntals. La biga recolzarà sobre dos estreps (costat dret i costat esquerre) que es construiran in situ amb formigó armat.

Per a fer aquestes construccions de formigó armat cal accedir al punt de treball amb maquinària de moviment de terres, pilonadora, camions, formigoneres, i cistella autopropulsada. Actualment, ja existeix un camí paral·lel al riu pel seu marge esquerre que uns 75 m aigües avall del pont actual, té una rampa que accedeix a la llera del riu. Es proposa emprar aquest camí per accedir a la zona d'obres. Una vegada s'accedeix a la llera cal recular uns 75 m aigües amunt per arribar a la zona de treball. Per això es proposa l'arranjament d'un camí de servei de 3 m d'ample a la llera del riu fins al punt de treball.

Les obres de reparació del pont actual s'han de fer accedint per sota del mateix mitjançant cistella autopropulsada. Cal preveure l'ocupació de terrenys dels mateixos estreps i excavació, així com la zona de moviment de maquinària.

El Projecte travessa el riu Gaià (PEIN i xarxa Natura 2000) entre el PK 0+286 a 0+338 de la TP-2003 mitjançant un nou pont situat immediatament aigües avall a l'actual de la TP-2003.

Es preveuen mesures correctores en relació amb els potencials impactes de pols, sorolls, afectació a paisatge i a mesures de restauració de la llera en el punt on s'afecta el riu Gaià.

D'acord amb la memòria l'únic impacte potencial sobre la llera seria el risc de contaminació accidental per l'aportació d'elements contaminants, abocaments incontrolats tant de material sòlid com líquid procedents de les excavacions fetes en la mateixa obra.
Les accions que podrien provocar aquest impacte són principalment els moviments de terres (excavacions i terraplens) que podrien produir abocaments de terres i pols a la llera.

—4 Consultes
A la taula adjunta es detallen les administracions públiques, entitats i persones interessades consultades en aquesta fase. S'hi indiquen amb una "X" les que han emès informe en relació amb el document ambiental:

Provença, 204-208
08008 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
http://territori.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per:
Ferran Miralles Sabadell
19/01/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0OHM89FL7YC4IR181B49SQ19S9K7ZL2Q

Data creació còpia: 20/01/2021 10:39:40
Data caducitat còpia: 20/01/2024 00:00:00

Relació de consultats	Respostes rebudes
Agència Catalana de l'Aigua	X
Departament de Cultura	X
Consell Comarcal de l'Alt Camp	
DARPA	X
Ajuntament de Vila-rodona	
Servei de Flora i Fauna de DTES	X
Terres del Gaià	
SEO-BIRDLIFE	
GEPEC	
Grup Ecologista l'Escurçó	
Fundació Mediterrània-Mare Terra	
ICRA	

Les consideracions fetes per l'Agència catalana de l'Aigua determinen que l'estructura existent disposa de capacitat hidràulica suficient per a desguassar sense problemes i amb un resguard important, el cabal corresponent a l'avinguda de cinc-cents anys de període de retorn, per tant la nova estructura, en ser de dimensions més favorables pel desguàs, també complirà de manera més eficient amb aquesta prescripció. Per altra banda, s'ha de tramitar davant la Demarcació Territorial de Tarragona de l'ACA la corresponent autorització d'obres.

L'informe de Cultura, determina que segons l'Inventari de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de Catalunya i l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic, cap jaciment arqueològic/paleontològic ni cap element arquitectònic conegut resta afectat pel Projecte. Tot i això, aquest està pròxim a tres jaciments arqueològics i cal indicar que ens trobem en una zona on s'han documentat restes disperses, sobretot d'hàbitat i d'enterraments. Per això, la recomanació del seguiment arqueològic ha de ser condicionant i cal aplicar-lo en tots els moviments de terres i afectacions de subsòl. Per aquests motius, el Servei d'Arqueologia i Paleontologia emet informe favorable del Projecte de Condicionament de la travessera de Vila-rodona. Carreteres TP-2003 i TV-2443, al terme municipal de Vila-rodona (Alt Camp), sempre que tots els moviments de terres i afectacions de subsòl es facin sota control arqueològic.
Les intervencions arqueològiques s'han de fer sota la direcció d'un/a arqueòleg/a amb la corresponent autorització de la Direcció General del Patrimoni Cultural, segons marca la Llei 9/1993 de 30 de setembre del patrimoni cultural català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

En cas del descobriment de restes arqueològiques o paleontològiques s'estarà al que disposa la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català i el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

L'informe del DARPA referent a la Millora i eixamplament del pont sobre el riu Gaià, diu que no existeix cap explotació agrícola, ni ramadera que pugui resultar afectada. El Projecte ha tingut en compte les possibles afectacions, derivada de l'ocupació de bosc de ribera (i conseqüent tallada d'alguns exemplars) i les mesures en matèria de prevenció d'incendi forestal.

Provença, 204-208
08008 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
http://territori.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per:
Ferran Miralles Sabadell
19/01/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0OHM89FL7YC4IR181B49SQ19S9K7ZL2Q

Data creació còpia: 20/01/2021 10:39:40
Data caducitat còpia: 20/01/2024 00:00:00

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

En relació amb la connectivitat ecològica, el Projecte indica que no es modificarà la connectivitat ecològica existent en l'actualitat en el conjunt, fent referència al fet que la fauna pot continuar travessant la carretera o carrers a nivell, però en canvi, no esmenta la connectivitat de la fauna del riu. Cal tenir en compte aquesta afectació i incloure mesures preventives, compensatòries i correctores referent a garantir la connectivitat fluvial, i evitar al màxim el vessament de sediments al riu per tal de minimitzar la generació de terbolesa i alterar el mínim possible els hàbitats del riu.

—5 Avaluació d'impacte ambiental d'acord amb els criteris de l'annex III
5.1 Consideracions en relació amb les característiques i la ubicació del Projecte
L'àmbit del Projecte se situa sobre l'espai de xarxa Natura 2000 ES5140019 Riu Gaià i sobre el PEIN Riu Gaià alberedes de Santes Creus. ES150082. Aquest espai engloba el riu Gaià des del seu pas per Vila-rodona i l'Albereda de Santes Creus, fins a la seva desembocadura. Conté una mostra representativa de la vegetació de ribera del migjorn de Catalunya.
L'àmbit que s'afecta pel condicionament de les travesseres al seu pas el PEIN és de poca entitat perquè afecta dos punts concrets a l'alçada del pont, però l'entrada de maquinària fa que hi hagi uns moviments de terra i afectació a un camí al costat de la llera que després ha de ser restaurat tal com es proposa en el Projecte. En aquest sentit doncs, els hàbitats que s'afecten classificats com *alberedes, salzedes i altres boscos de ribera*, seran restaurats tal com es descriu en les mesures correctores.

Per altra banda, el condicionament de les travesseres de Vila-rodona tampoc modificarà, a priori, la connectivitat ecològica existent en l'actualitat en el conjunt del tram afectat, ja que l'afectació a la llera és mínima i l'àmbit es restaurarà d'acord amb l'estudi d'impacte ambiental.

5.2 Consideracions en relació amb les característiques dels potencials impactes
En la valoració dels potencials impactes s'ha diferenciat la fase de construcció i la d'explotació, els possibles impactes en la fase de construcció no afectaran significativament els valors ambientals a preservar, atès que les mesures correctores contemplen les accions següents:

- Restauració de totes aquelles zones malmeses durant l'obra, procedint a la seva restauració per disminuir al màxim l'impacte paisatgístic derivat. Els treballs de restauració preveuen com a mínim l'estesa de terres vegetals i una posterior hidrosembra en aquelles superfícies d'ocupació temporal que en el futur puguin tenir un ús agrícola o que hagin de quedar ermes.
- Restauració dels punts d'encreuaments de la carretera amb els cursos hídrics La vegetació de ribera en el nostre àmbit d'estudi és força rica en l'encreuament de la TP- 2003 amb el riu Gaià. Tanmateix, no es preveu que sigui afectada directament per les obres.
- Aplicació de les mesures de prevenció referents els medi atmosfèric, hidrològic, vegetació i paisatge, ja que indirectament afecten la fauna de la zona.
- Es farà la restauració de les cobertes vegetals dels talussos i superfícies alterades durant les obres mitjançant l'execució d'hidrosembres i la plantació d'arbres i arbusts per aconseguir la màxima integració paisatgística. Les plantacions es faran a tots els talussos, terraplens i desmunts, de pendent màxim 3H:2V, resultants de l'execució de la carretera.
- A la zona del riu Gaià, entorn dels nous estreps del pont construït aigües avall del pont actual, es preveuen partides per a l'estesa de terra vegetal, la hidrosembra, plantació de

Provença, 204-208
08008 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
http://territori.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per:
Ferran Miralles Sabadell
19/01/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0OHM89FL7YC4IR181B49SQ19S9K7ZL2Q

Data creació còpia: 20/01/2021 10:39:40
Data caducitat còpia: 20/01/2024 00:00:00

GENERALITAT DE CATALUNYA

plantes de petit port (espígol, romaní o similars), i arbres (freixes), i la completa restitució i naturalització dels espais que es puguin veure afectats per les obres. S'abalisarà l'àmbit de treball i el camí d'accés per tal d'ocupar estrictament la zona de treball i no afectar la vegetació de ribera. També es preveu una partida amb escullera a situar al peu dels talussos del nou pont, per tal de prevenir erosions degudes a les riuades.

El Projecte no afecta cap zona de protecció de l'avifauna, establerta per la Resolució MAH/3627/2010 de 25 d'octubre. Tampoc afecta cap connector terrestre principal, ni a flora protegida i amenaçada, no obstant això, l'afectació a un bosc de ribera fràgil pot comportar una pertorbació en l'ecosistema que cal restaurar.

La memòria no especifica la manera com es gestionaran els residus vegetals. Cal prendre les mesures adequades per evitar que una inadequada gestió dels residus vegetals pugui suposar un risc de propagació d'espècies invasores aigües avall.

Les actuacions han de ser les mínimes imprescindibles per a la finalitat del Projecte i durant el seu desenvolupament cal prendre les mesures per evitar cap afecció fora de l'àmbit.

Tenint en compte les característiques del Projecte, el medi disposa d'una capacitat de càrrega alta per acollir els possibles impactes detectats, sempre i quan es compleixin les mesures correctores proposades al document ambiental i les que s'estipulen en aquesta Resolució.

—6 Resolució
En conseqüència, considerant la documentació presentada, les respostes rebudes a les consultes formulades, així com els criteris de l'annex III de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, relatius a les característiques del Projecte, la seva ubicació, i les característiques del potencial impacte, i a proposta de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Tarragona,

Resolc:

Primer
Emetre l'informe d'impacte ambiental sobre el Projecte constructiu de condicionament de la travessera de Vila-rodona. TP-2003 i TV-2443, promogut i tramitat pel Servei de Projectes i Obres del Servei d'assistència al territori de la Diputació de Tarragona, al terme municipal de Vila-rodona, pel qual es determina que el Projecte no s'ha de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental ordinària, atès que l'actuació prevista no té efectes adversos significatius sobre el medi ambient.

Segon
Incorporar al Projecte executiu, a més de les previstes en el document ambiental, les mesures següents:

- Les actuacions han de ser les mínimes imprescindibles per a la finalitat del Projecte i durant el seu desenvolupament cal prendre mesures per evitar cap afecció fora de l'àmbit.

Provença, 204-208
08008 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per:
Ferran Miralles Sabadell
19/01/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0OHM89FL7YC4IR181B49SQ19S9K7ZL2Q

Data creació còpia:
20/01/2021 10:39:40

Data caducitat còpia:
20/01/2024 00:00:00

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General
de Polítiques Ambientals
i Medi Natural

- Cal prendre les mesures adequades per evitar que una inadequada gestió dels residus vegetals pugui suposar un risc de propagació d'espècies invasores aigües avall.
- La restauració de l'àmbit del riu Gaià, entorn dels nous estreps del pont construït aigües avall del pont actual, amb l'estesa de terra vegetal, la hidrosembra, i plantació de plantes de petit port (espígol, romaní o similars), i de gran format cal que s'adeqüin a plantes de l'hàbitat que la conforma mena Albars. Així mateix, cal evitar els vessaments de sediments al riu i evitar per tal de minimitzar la generació de terbolesa i alterar el mínim possible els hàbitats del riu.
- S'ha de tramitar davant la Demarcació Territorial de Tarragona de l'ACA la corresponent autorització de les obres.
- Els moviments de terres i afectacions de subsòl que es facin han d'estar sota control arqueològic i les intervencions arqueològiques s'han de fer sota la direcció d'un/a arqueòleg/ga, amb la corresponent autorització de la Direcció General del Patrimoni Cultural, segons marca la Llei 9/1993 de 30 de setembre del patrimoni cultural català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Tercer
Una vegada finalitzades les obres, el promotor ha de presentar a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Tarragona del Departament de Territori i Sostenibilitat un informe final signat per la direcció ambiental de l'obra, que verifiqui el compliment de les mesures correctores i de les condicions establertes en el document ambiental i en aquesta Resolució.

Quart
Traslladar aquesta Resolució a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Tarragona perquè la notifiqui a la persona interessada.

D'acord amb el que estableix l'article 47.3 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, aquesta Resolució d'informe d'impacte ambiental s'ha de fer pública mitjançant la publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* i a la seu electrònica del Departament de Territori i Sostenibilitat.

De conformitat amb l'article 47.5 de la Llei d'avaluació ambiental, l'informe d'impacte ambiental no serà objecte de cap recurs sens perjudici dels que escaiguin en via administrativa o judicial davant l'acte, en el seu cas, d'autorització del Projecte.

Ferran Miralles i Sabadell
Director general de Polítiques
Ambientals i Medi Natural

Signat electrònicament

Provença, 204-208
08008 Barcelona
Tel. 93 444 50 00
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per:
Ferran Miralles Sabadell
19/01/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0OHM89FL7YC4IR181B49SQ19S9K7ZL2Q

Data creació còpia:
20/01/2021 10:39:40

Data caducitat còpia:
20/01/2024 00:00:00

Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Comunicacions diverses

ME0264_OTAATA20200167 - Tramesa informe eixamplament pont TP-2003 TM Vila-rodona

ME0264_OTAATA20200167 - Tramesa informe eixamplament pont TP-2003 TM Vila-rodona

Diputació de Tarragona

Us envio, adjunt, l'informe en relació amb el modificat del projecte d'Eixamplament del pont de la TP-2003 sobre el Riu Gaià, al terme municipal de Vila-rodona.

Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental
Serveis Territorials a Tarragona
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

C. Anselm Clavé, 1 - 43004 Tarragona / Tel. 977 216 562
otaa_tarragona.tes@gencat.cat |

ME0264_OTAATA20200167_31_00_informe_modificacio_20221202.pdf **[Mostra]** **[Descarrega]** [Esborra]

Signants del document

Data i hora	Nom	Funció	Ens	Entitat de certificació
✓ 09:46:53 02/12/2022	Serveis Administracio Electronica	Signatura servidor	Consorci Administració Oberta de Catalunya	Consorci Administració Oberta de Catalunya

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE B03CA89970 9F49B28B531DC00329E0C i data d'emissió 07/12/2022 a les 21:26:14

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Serveis Territorials a Tarragona
Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Tarragona

Informe sobre el modificat del condicionament de les travesseres de Vila-rodona TP-2003 i TV-2443

Títol	Informe sobre el modificat del projecte d'Eixamplament del pont de la TP-2003 sobre el Riu Gaià a Vila-rodona
Òrgan que l'ha demanat	Servei d'assistència al territori. Projectes i Obres de la Diputació de Tarragona
Núm. d'expedient	OTAATA20200167

Antecedents i tramitació

En data 19 de gener de 2021, la Direcció General de Polítiques ambientals i Medi Natural del Departament de territori va emetre resolució d'informe d'impacte ambiental del Projecte constructiu de condicionament de la travessera de Vila-rodona. TP-2003 i TV-2443, promogut i tramitat pel Servei de Projectes i Obres del Servei d'assistència al territori de la Diputació de Tarragona, al terme municipal de Vila-rodona (exp. OTAATA20200167).

En data 21 de juliol de 2022, la Diputació de Tarragona va sol·licitar l'ampliació de l'informe d'impacte ambiental , en relació al projecte de condicionament de la travessera de Vila-rodona, atès que es sol·licita un nou itinerari d'accés a l'obra

Descripció

El projecte descriu la necessitat d'eixamplar el pont sobre el Riu Gaià, ja que actualment l'amplada total de la plataforma és de 6,24 metres, formada per una calçada de 4,54 m i voreres de 0,85 m a cada costat. Aquest ample és insuficient tant pels vehicles (ja que no es poden creuar dos vehicles) com pels vianants (no compleix les amplades mínimes per garantir l'accessibilitat de les persones).

Amb l'inici de les obres, s'han determinat una sèrie de limitacions en la càrrega admissible del pont actual, que fan inviable el pas de certs conjunts de maquinària pesada, necessaris per l'execució d'alguns dels elements dels estreps del nou pont, al marge esquerra, per on es preveu el camí d'accés a la llera, segons la resolució d'informe d'impacte ambiental.

Aquestes limitacions de pas i ús del pont actual, junt amb la necessitat d'accés a la zona de treball al marge dret per part d'aquesta maquinària pesada, fa necessari crear un nou itinerari d'accés per aquest marge dret a través d'un camí paral·lel al riu que remunta 80 metres aigües amunt, seguint les mateixes precaucions contemplades en la resolució vigent.

No es varia l'objecte de l'anterior sol·licitud i que es prendran les mateixes mesures correctores del camí d'accés a la llera pel marge esquerre ja informat.

Avaluació Ambiental

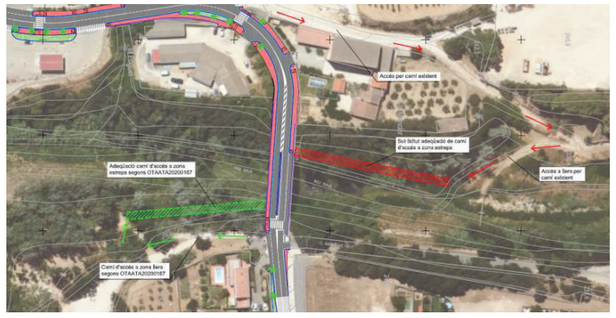
L'àmbit del projecte es situa sobre l'espai de Xarxa Natura 2000 ES5140019 Riu Gaia i sobre el PEIN Riu Gaià alberedes de santes creus. ES150082. Aquest espai avarca el riu Gaià des del seu pas per Vila-rodona i l'Albereda de Santes Creus, fins a la seva desembocadura. Conté una mostra representativa de la vegetació de ribera del migjorn de Catalunya.

C. Anselm Clavé, 1 (Casa Gasset)
43004 Tarragona
Tel. 977 21 65 62
http://www.gencat.cat/territori

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Merce Casabona Perre - DNI ** (TCAT) el dia 02/12/2022 a les 09:36:14
Registrat d'entrada el dia 02/12/2022 a les 09:46:54 amb el número d'assentament 2022-0000049603

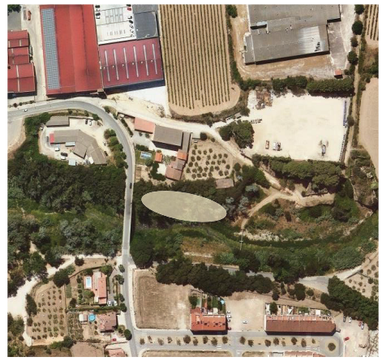
PAPER RECICLAT

El tipus d'habitat concretament en on es vol fer l'obra està classificat com *alberedes, salzedes i altres boscos de ribera*, determinat element clau en les fitxes de declaració de les Zones especials de Conservació (ZEC) de la regió mediterrània de Catalunya.



Font: ampliació IIA

L'àmbit on es vol accedir a l'obra hi ha vegetació abundant amb xops i Albars, que pertany a un habitat d'interès comunitari, per tant, caldrà que es mantingui aquesta vegetació i no es talli cap arbre en aquest àmbit.



HIC 92A0: alberedes , Salzedes i altres boscos de ribera

Es mantindran les condicions de en relació a la restauració que emet la resolució d'informe d'impacte ambiental

Fonaments de dret

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental (BOE 296, 11.12.2013)

Decret 277/2016, de 2 d'agost, de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC 7177, 4.8.2016)

Conclusions

S'informa favorablement el nou accés a l'obra, sense tallar cap arbre de l'habitat de l'àmbit on es preveu l'accés i caldrà que es mantinguin les condicions en elació a la restauració que s'emet en la resolució de l'informe d'impacte ambiental .

Tècnica de l'Oficina Territorial
d'Acció i Avaluació Ambiental

C. Anselm Clavé, 1 (Casa Gasset)
43004 Tarragona
Tel. 977 21 65 62
http://www.gencat.cat/territori

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE B03CA899709F4982BB531DC0332E0C1 data d'emissió 07/12/2022 a les 21:26:14

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Mercè Casabona Ferre - DNI ** (TCAT) el dia 02/12/2022 a les 09:36:14
Registrat d'entrada el dia 02/12/2022 a les 09:46:54 amb el número d'assentament 2022-0000049603

PAPER RECICLAT

APÈNDIX 2. FOTOGRAFIES

Fotografies del pont de la TP-2003 sobre el riu Gaià i el seu entorn (desembre 2019):

1 Vista pont actual costat esquerre i aigües amunt

2. Vista riu Gaià del marge esquerre de la llera situada aigües avall

2 Vista riu Gaià aigües amunt del pont

4. Estrep esquerre pont costat aigües avall. Aquí s'ha d efer el nou estrep

5 Estrep dret, costat aigües avall

6 Vista alçat estret esquerre

7 Vista del pont existent i vegetació de ribera costat aigües amunt

8 Aquesta és la zona (fora de PEIN) on s'ha de fer el nou vial que enllaçarà el carrer Pau Robert i Rabadà (al fons) amb la carretera TV-2443. A l'esquerra, l'esplanada per a recinte casetes d'obra.

APÈNDIX 3. PLÀNOLS

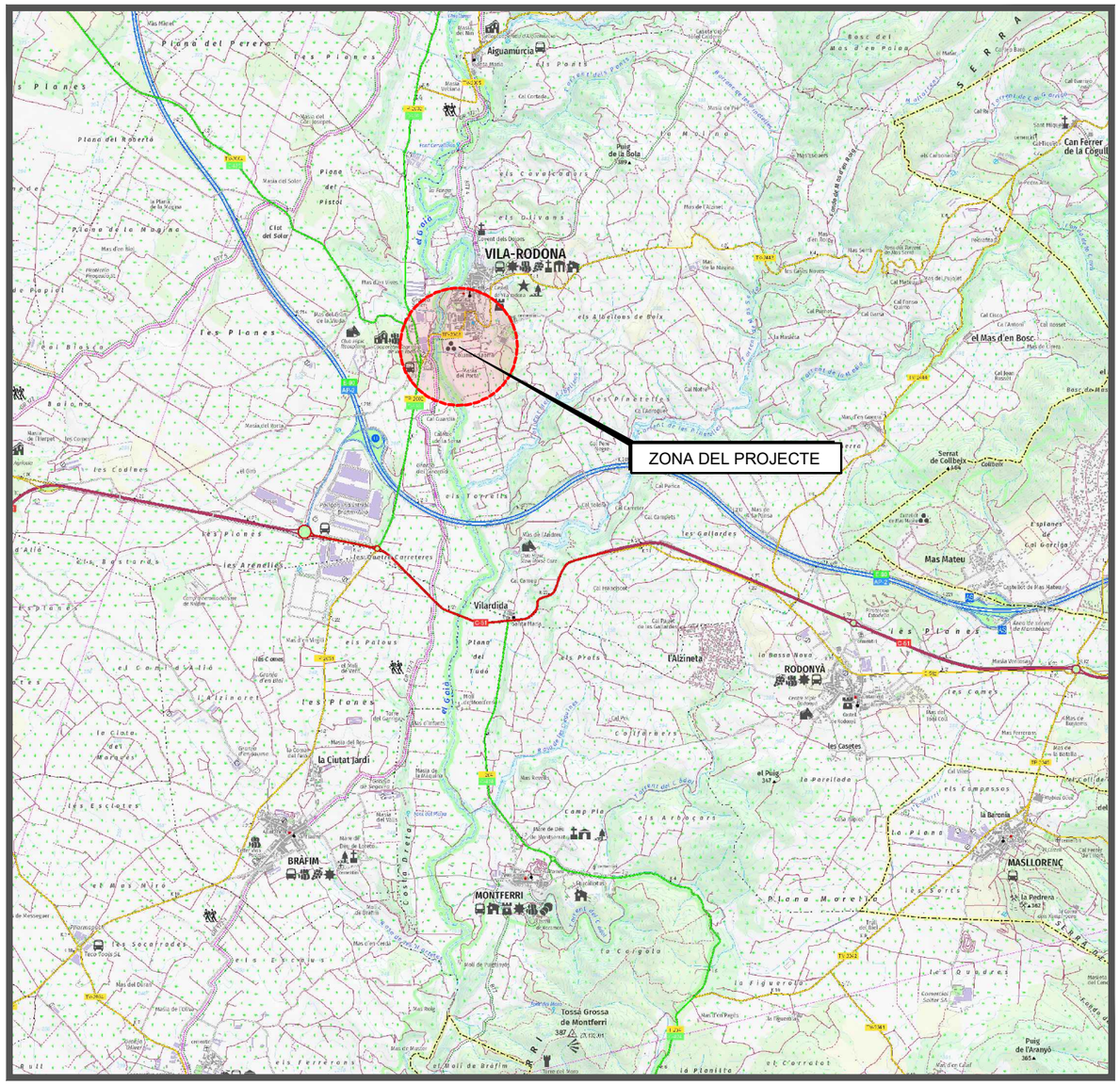
1-PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX
2- PLÀNOL DE CONJUNT CARTOGRAFIA
3- PLÀNOL DE CONJUNT ORTOFOTO
4- PLANTA DE VEGETACIÓ
5- SECCIÓ RIBERA DEL RIU GAIÀ
6- PONT SOBRE EL RIU GAIÀ
7- OCUPACIONS DURANT LES OBRES
8- MESURES CORRECTORES-PLANTACIONS

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEIS TÈCNICS TERRITORIALS

MODIFICAT NÚM.1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERESDE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.

CLAU: P-04/2023

PLÀNOL DE SITUACIÓ
ESCALA 1:50.000



NÚM. PLÀNOL	Í N D E X	NÚM. FULLS
A19.01	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1
A19.02	PLÀNOLS DE CONJUNT CARTOGRAFIA	2
A19.03	PLÀNOLS DE CONJUNT ORTOFOTOGRAFIA	2
A19.04	PLANTA DE VEGETACIÓ	1
A19.05	SECCIÓ RIBERA DEL RIU GAIÀ	1
A19.06	PONT SOBRE EL RIU GAIÀ	17
A19.07	OCUPACIONS DURANT LES OBRES	1
A19.08	MESURES CORRECTORES	1
	TOTAL NÚM DE FULLS	26

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TITOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/25.000 A3 = 1/50.000	TITOL DEL PLÀNOL SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	PLÀNOL NÚM. A19.01	FULL 1 DE 1

de Vila-rodona

Museu de la Vila

els Rentadors

les Fonts Fresques

Pou de la Neu

C. de Jacint Verdaguer

C. de Mn. Galofré

C. de la Pagesia Catalana

C. de la Costa de Guivernau

C. de l'Esperanto

C. de les Escoles

Av. dels Llevoners

C. del Gaià

Av. d'Enric Benet

Av. Columbari

C. d'Àngel Guimerà

C. de Vilardida

TP-2002

TV-2443

TP-2003

FULL 2

Cal Mencior

el Foguet

Cooperativa agrícola de Vila-rodona

Horta d'en Boada

Torrent de la Planol

Columbari Romà

Pallissa del Teixidor

Escola Bernardí Tolrà

C. de P. Robert Rabadà

PEIN RIBERA DEL RIU GAIÀ

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TITOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/1.000 A3 = 1/2.000	TITOL DEL PLÀNOL PLANTA GENERAL CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM. A19.02	FULL 1 DE 2

X=4574175

X=4574200

X=4574225

X=362350

X=362375

Y=4574125

Y=4574150

Y=4574175

Y=4574200

Y=4574225

Y=4574250

Y=4574275

Y=4574300

PEIN RIBERA DEL RIU GAIÀ

N

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.**	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/250 A3 = 1/500	TÍTOL DEL PLÀNOL **PLANTA GENERAL** **CARTOGRAFIA**	PLÀNOL NÚM. **A19.02**	FULL 2 DE 2

FULL 2

PEIN RIBERA DEL RIU GAIÀ

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.**	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/1.000 A3 = 1/2.000	TÍTOL DEL PLÀNOL **PLANTA GENERAL** **ORTOFOTOGRAFIA**	PLÀNOL NÚM. **A19.03**	FULL 1 DE 2

X=4574175

X=4574200

X=4574225

X=362350

X=362375

Y=4574125 Y=4574150 Y=4574175 Y=4574200 Y=4574225 Y=4574250 Y=4574275 Y=4574300

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-04/2023

TITOL DEL PROJECTE: MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.

DATA: MAIG 2023

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

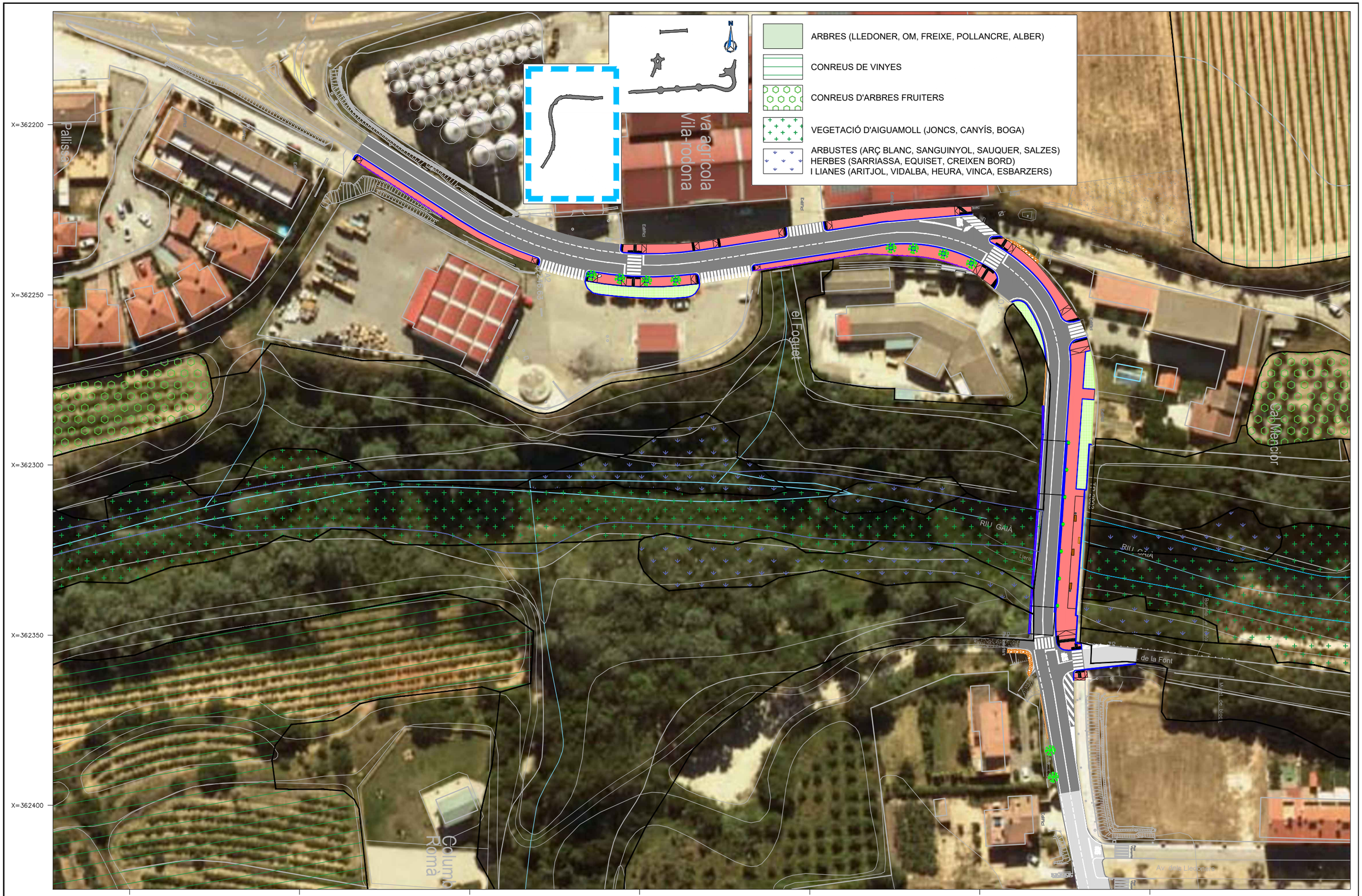
EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES
L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ESCALES
A1 = 1/250
A3 = 1/500

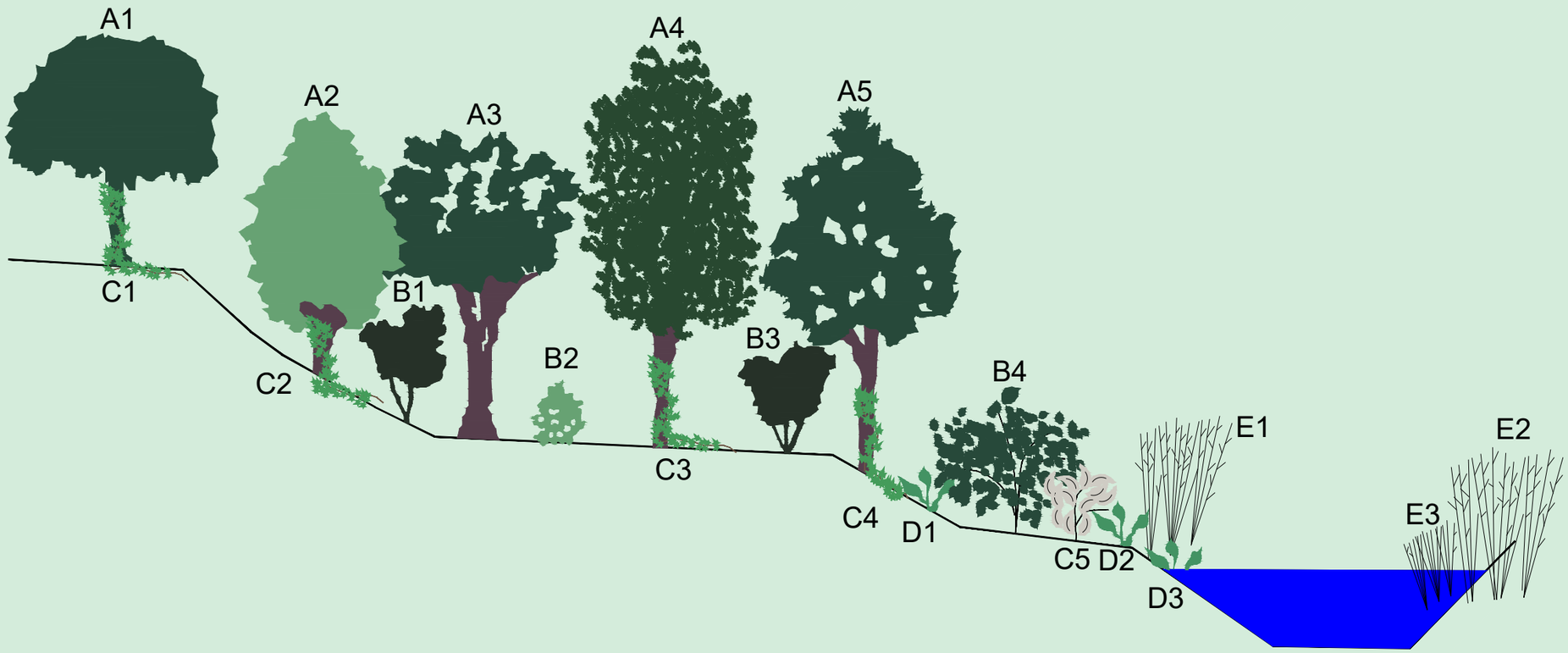
TITOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL
ORTOFOTOGRAFIA

PLÀNOL NÚM.: A19.03

FULL: 2 DE 2



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/250 A1 = 1/500	TÍTOL DEL PLÀNOL PLANTA DE VEGETACIÓ	PLÀNOL NÚM. A19.04	FULL 1 DE 1



ARBRES

A1. LLEDONER	*(Celtis australis)*
A2. OM	*(Ulmus minor)*
A3. FREIXER	*(Franxinus angustifolia)*
A4. POLLANCRE	*(Populus Nigra)*
A5. ÀLBER	*(Populus alba)*

ARBUSTES

B1. ARÇ BLANC	*(Crataegus monogyna)*
B2. SANGUINYOL	*(Cornus sanguinea)*
A3. SAÜQUER	*(Sambucus nigra)*
A4. SALZES	*(Salix ssp)*

LIANES

C1. ARÍTJOL	*(Smilax aspera)*
C2. VIDALBA	*(Clematis vitalba)*
C3. HEURA	*(Hedera helix)*
C4. VINCA	*(Vinca difformis)*
C5. ESBARZERS	*(Rubus ulmifolius)*

HERBES

D1. SARRIASSA	*(Arum italicum)*
D2. EQUISET	*(Esquisetum maximum)*
D3. CREIXEN BORD	*(Apium nodiflorum)*

VEGETACIÓ D'AIGUAMOLL

E1. JONC	*(Schoenoplectus lacustris)*
E2. CANYÍS	*(Phragmites communis)*
E3. BOGA	*(Typha angustifolia)*

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-04/2023

TITOL DEL PROJECTE: MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.

DATA: MAIG 2023

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

EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

ESCALES: A1 = 1/250, A1 = 1/500

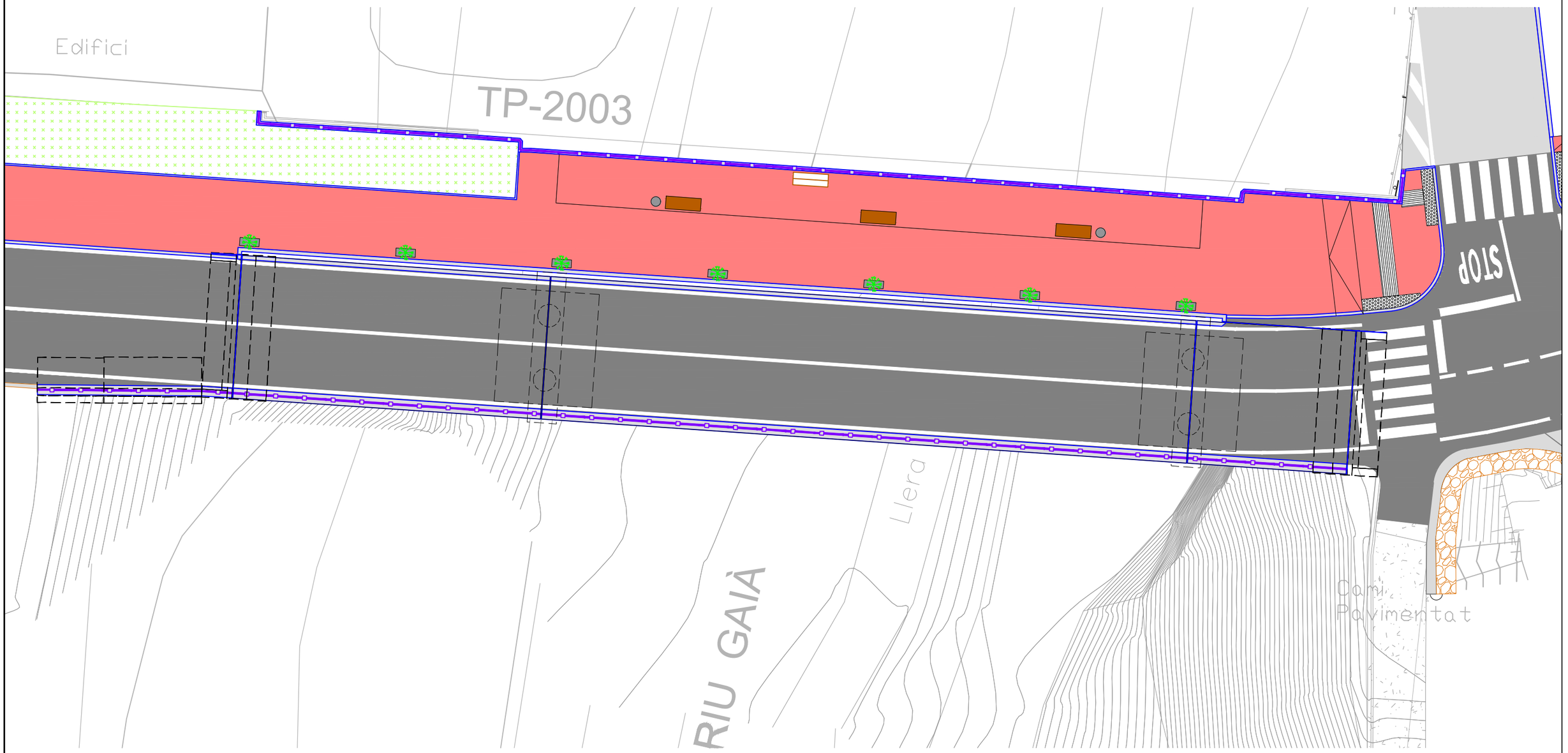
TITOL DEL PLÀNOL: SECCIÓ IDEALITZADA DEL BOSC DE RIBERA

PLÀNOL NÚM.: A19.05

FULL: 1 DE 1

PLANTA D'URBANITZACIÓ:

escala 1:200

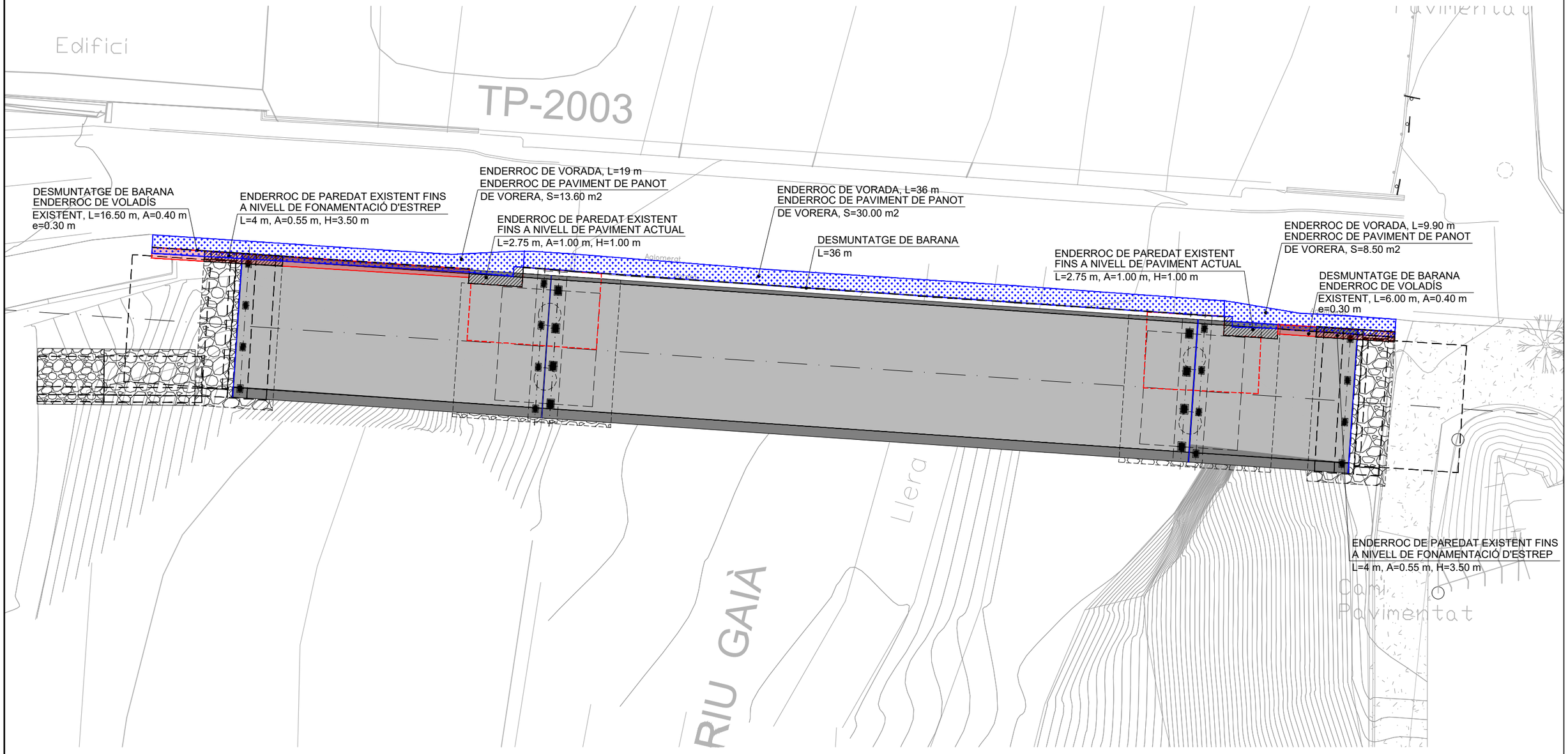


DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.**	DATA **MAIG 2023**	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = 1/200	TÍTOL DEL PLÀNOL **ESTRUCTURES** **PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ** **PLANTA D'ACTUACIONS**	PLÀNOL NÚM. **A19.06**	FULL 1 DE 17

PLANTA D'ENDERROCS SOBRE TOPOGRÀFIC

escala 1:200

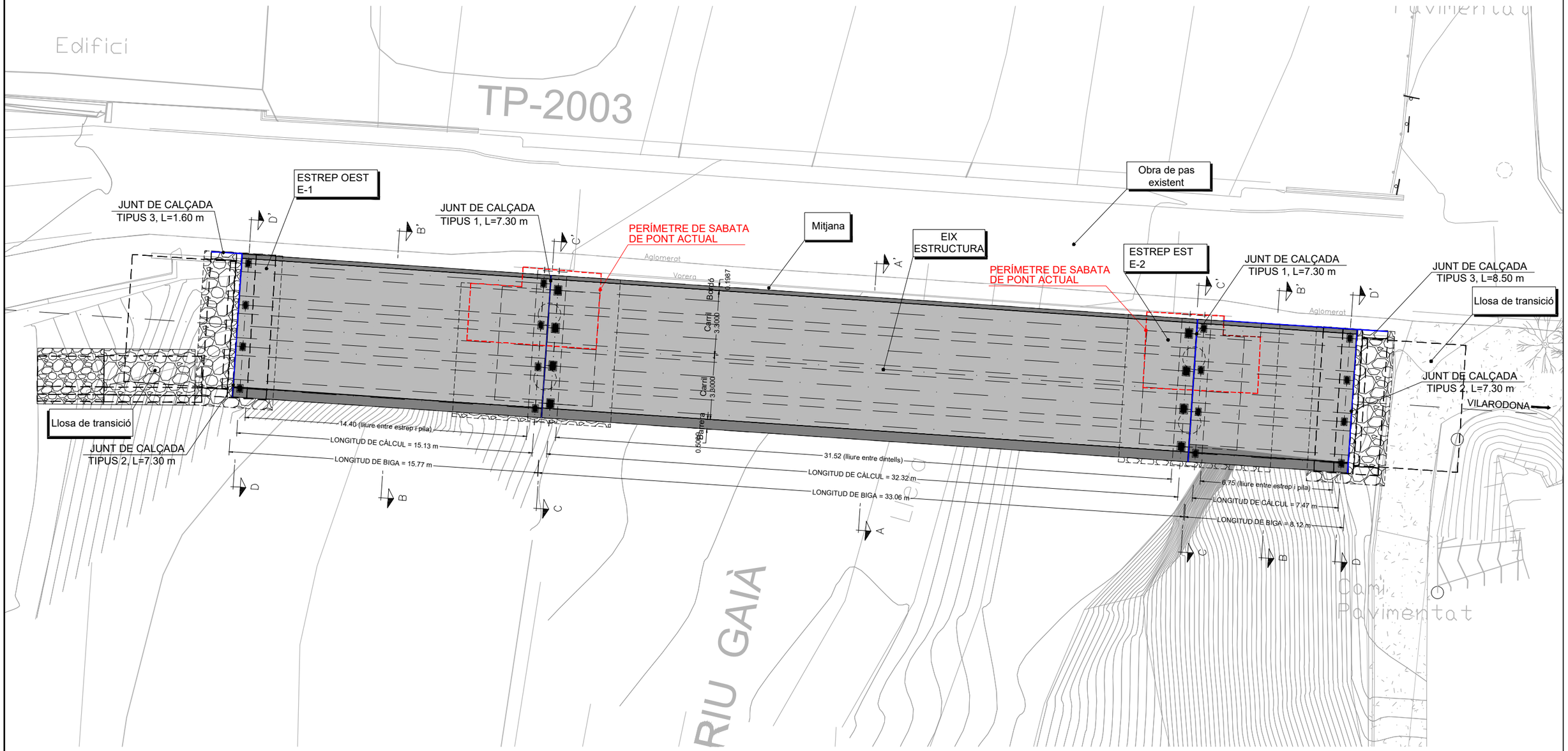
N



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.**	DATA **MAIG 2023**	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = 1/200	TÍTOL DEL PLÀNOL **ESTRUCTURES** **PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ** **PLANTA D'ENDERROCS**	PLÀNOL NÚM. **A19.6**	FULL 2 DE 17

PLANTA D'ESTRUCTURA SOBRE TOPOGRÀFIC :

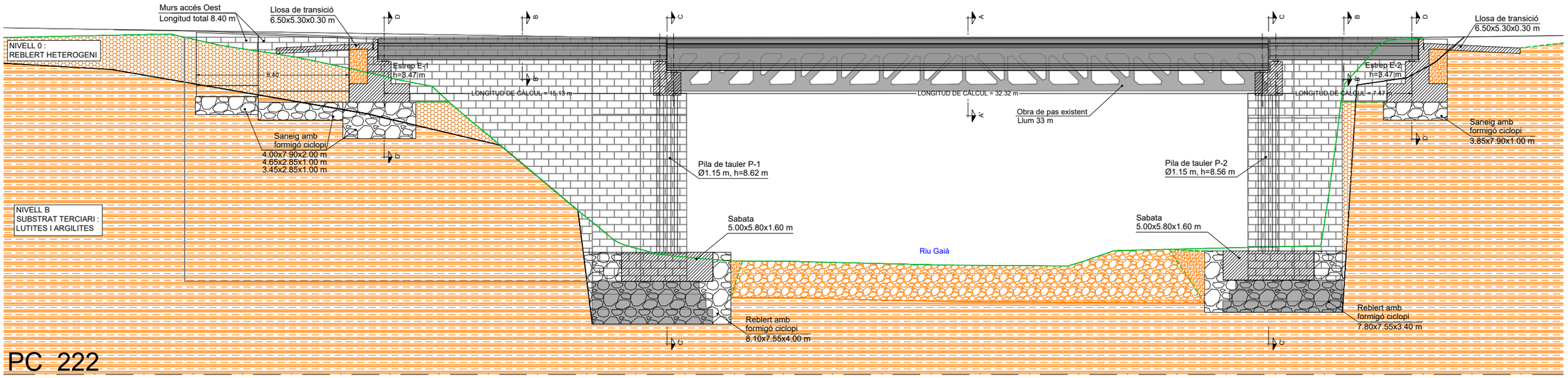
escala 1:200



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TITOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.**	DATA **MAIG 2023**	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = 1/200	TITOL DEL PLÀNOL **ESTRUCTURES** **PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ** **PLANTA D'ACTUACIONS**	PLÀNOL NÚM. **A19.6**	FULL 3 DE 17

PERFIL LONGITUDINAL PER EIX D'ESTRUCTURA :

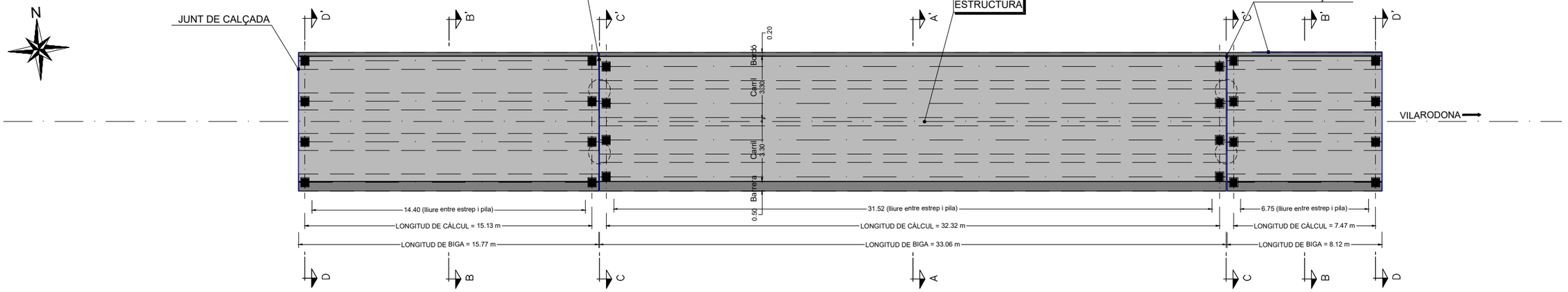
escala 1:225



PC 222

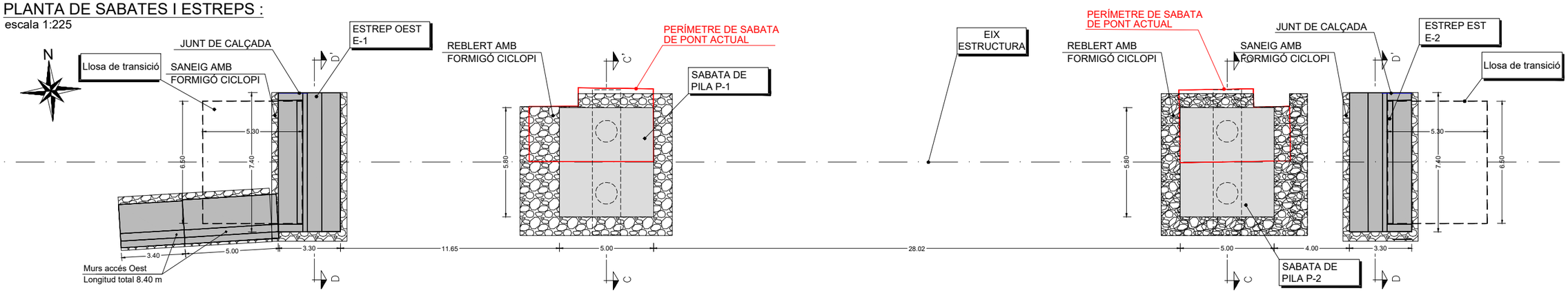
PLANTA DE TAULER :

escala 1:225



PLANTA DE SABATES I ESTREPS :

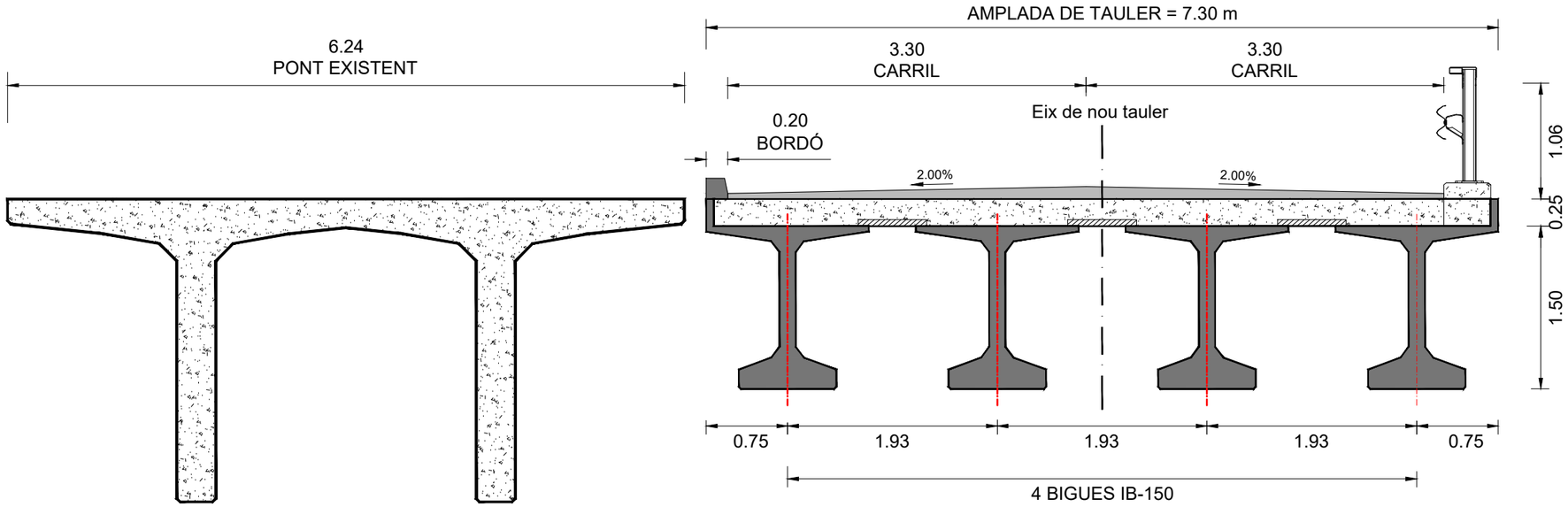
escala 1:225



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TITOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = 1/225	TITOL DEL PLÀNOL ESTRUCTURES PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL GEOTÈCNICA	PLÀNOL NÚM. A19.6	FULL 4 DE 17

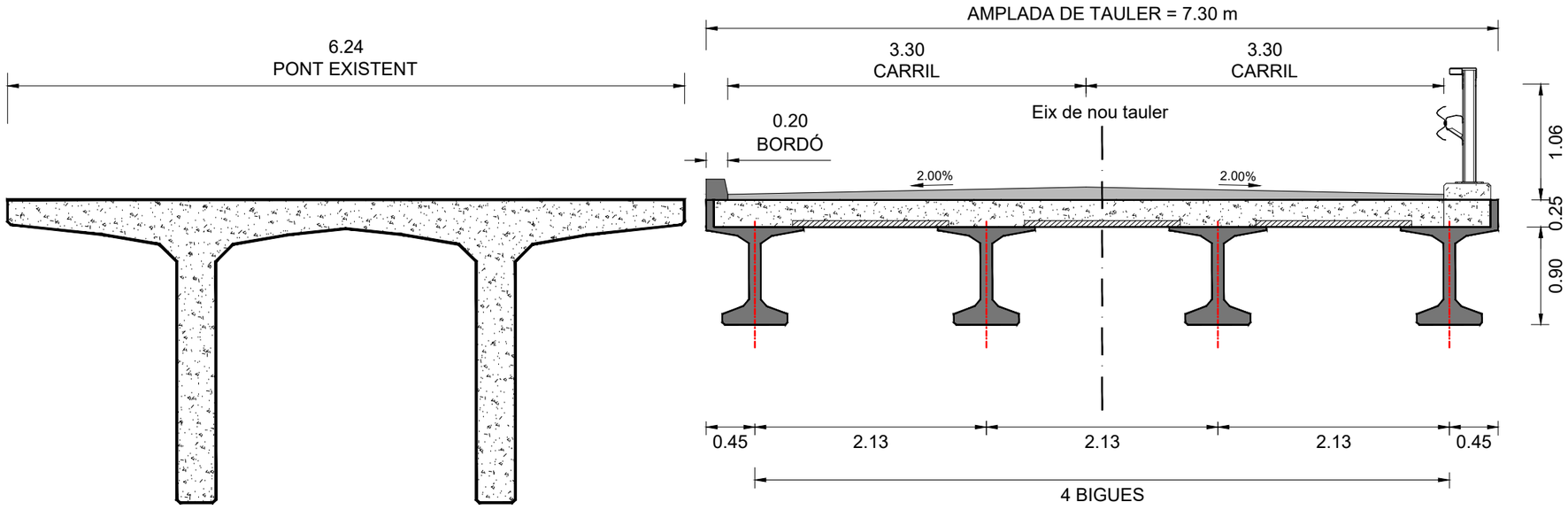
SECCIÓ TRANSVERSAL A-A' : Centre llum tauler longitud 33.06 m

escala 1:50



SECCIÓ TRANSVERSAL B-B' : Centre llum tauler longituds 15.77 i 8.12 m

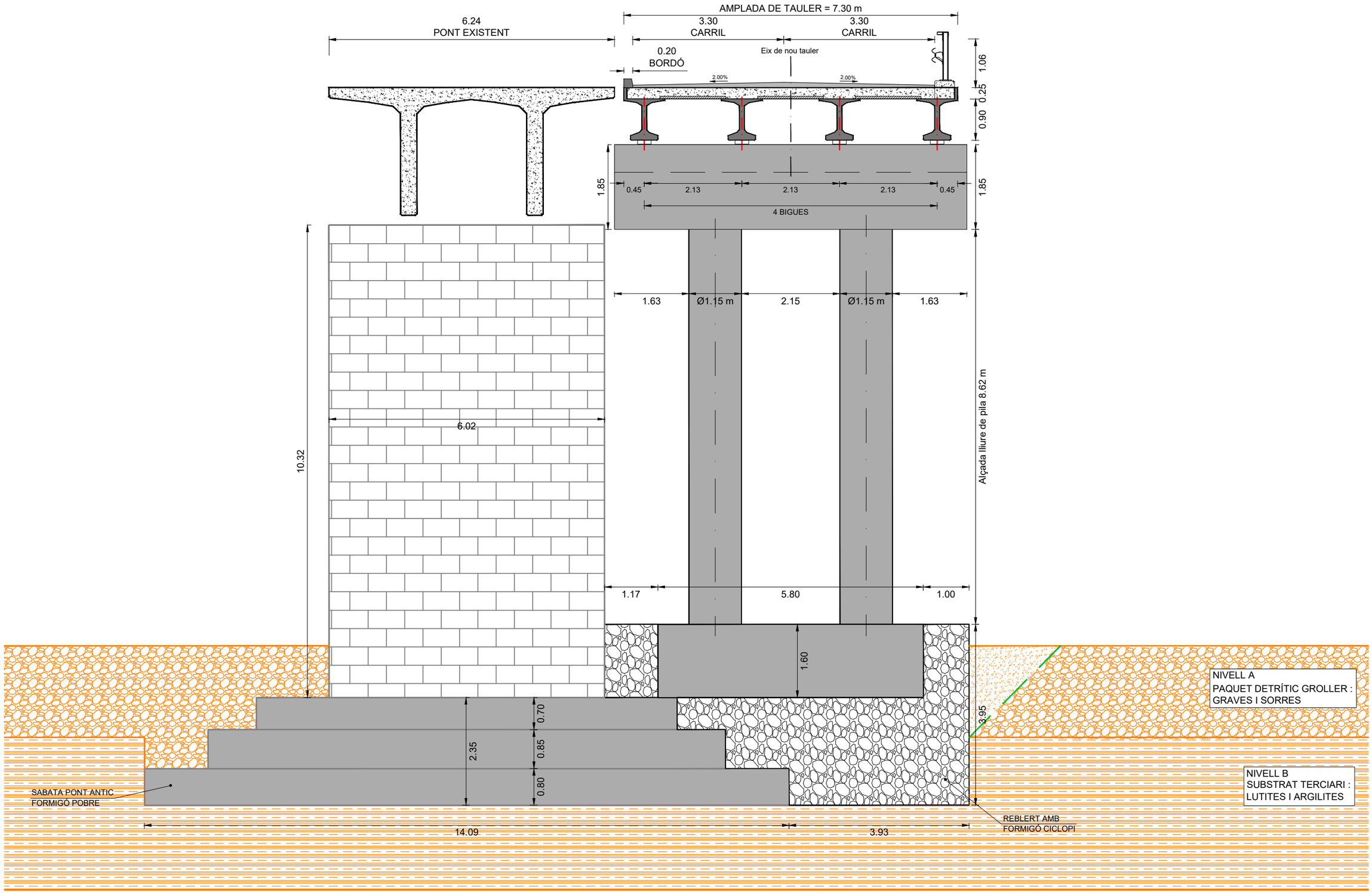
escala 1:50



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TITOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = 1/50	TITOL DEL PLÀNOL ESTRUCTURES PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ SECCIONS TRANSVERSAL A-A', B-B'	PLÀNOL NÚM. A19.6	FULL 5 DE 17

SECCIÓ TRANSVERSAL C-C' : Eix de piles P-1

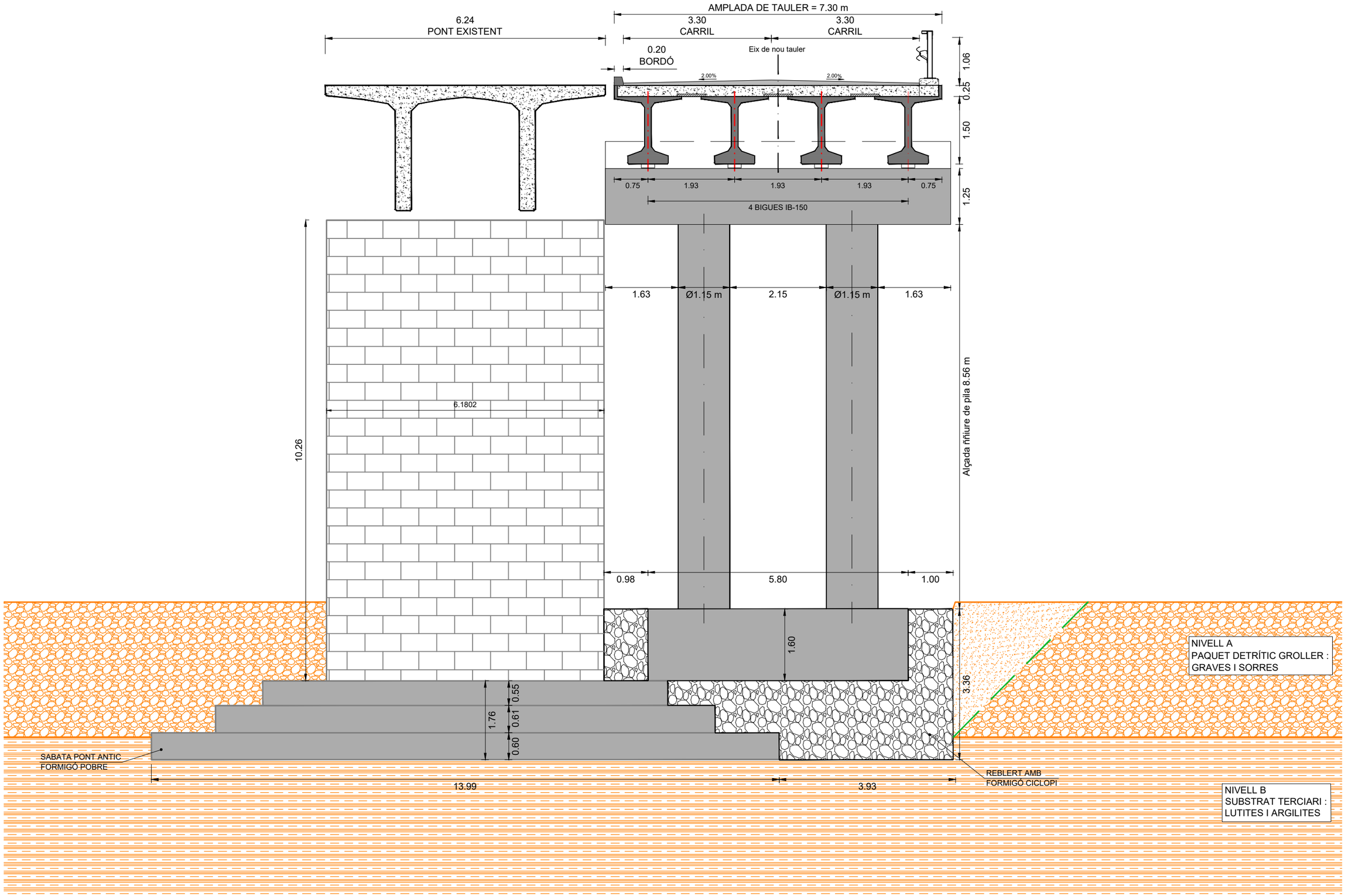
escala 1:80



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TITOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = 1/80	TITOL DEL PLÀNOL ESTRUCTURES PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ SECCIÓ TRANSVERSAL C-C' PILA P-1	PLÀNOL NÚM. A19.6	FULL 6 DE 17

SECCIÓ TRANSVERSAL C-C' : Eix de piles P-2

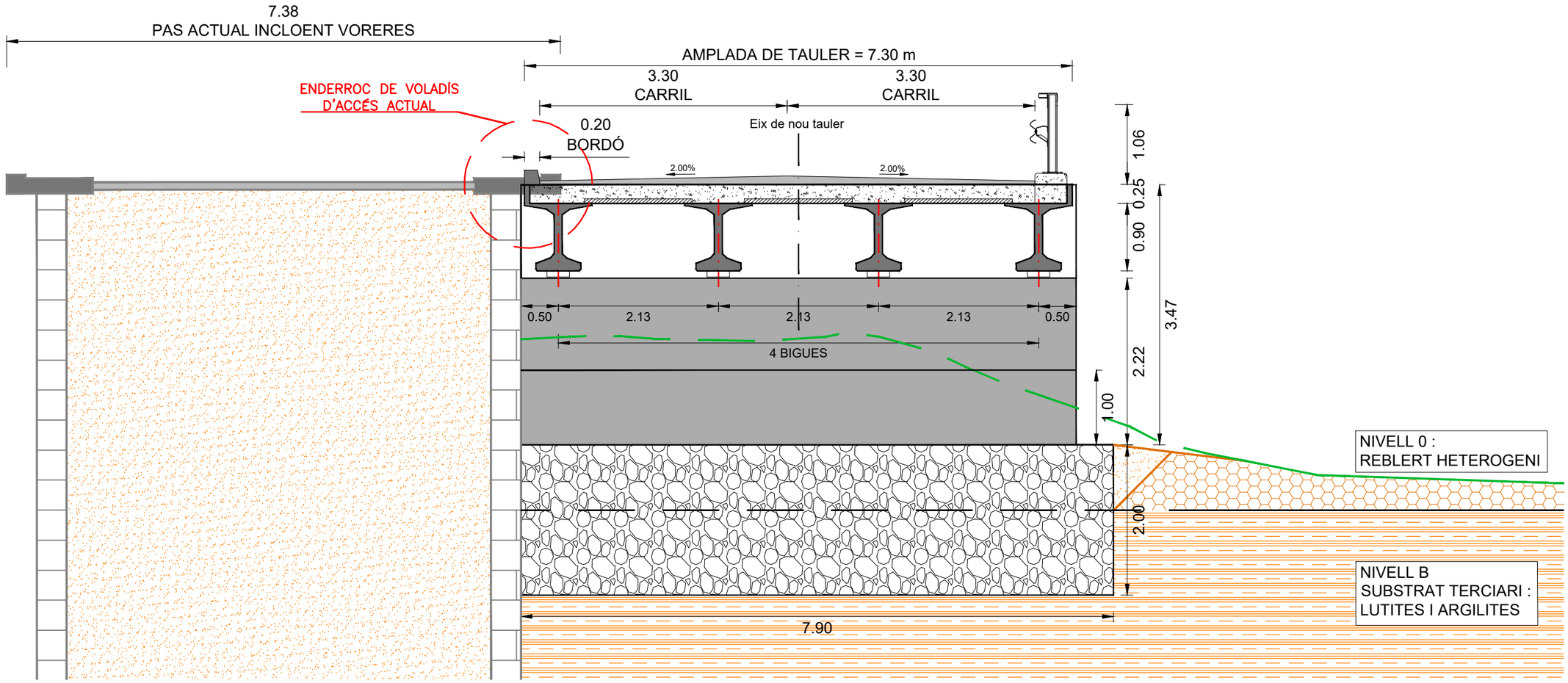
escala 1:80



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TITOL DEL PROJECTE **MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.**	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = 1/80	TITOL DEL PLÀNOL **ESTRUCTURES** **PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ** **SECCIÓ TRANSVERSAL C-C' PILA P-2**	PLÀNOL NÚM. **A19.6**	FULL 7 DE 17

SECCIÓ TRANSVERSAL D-D' : Eix d'estrep E1

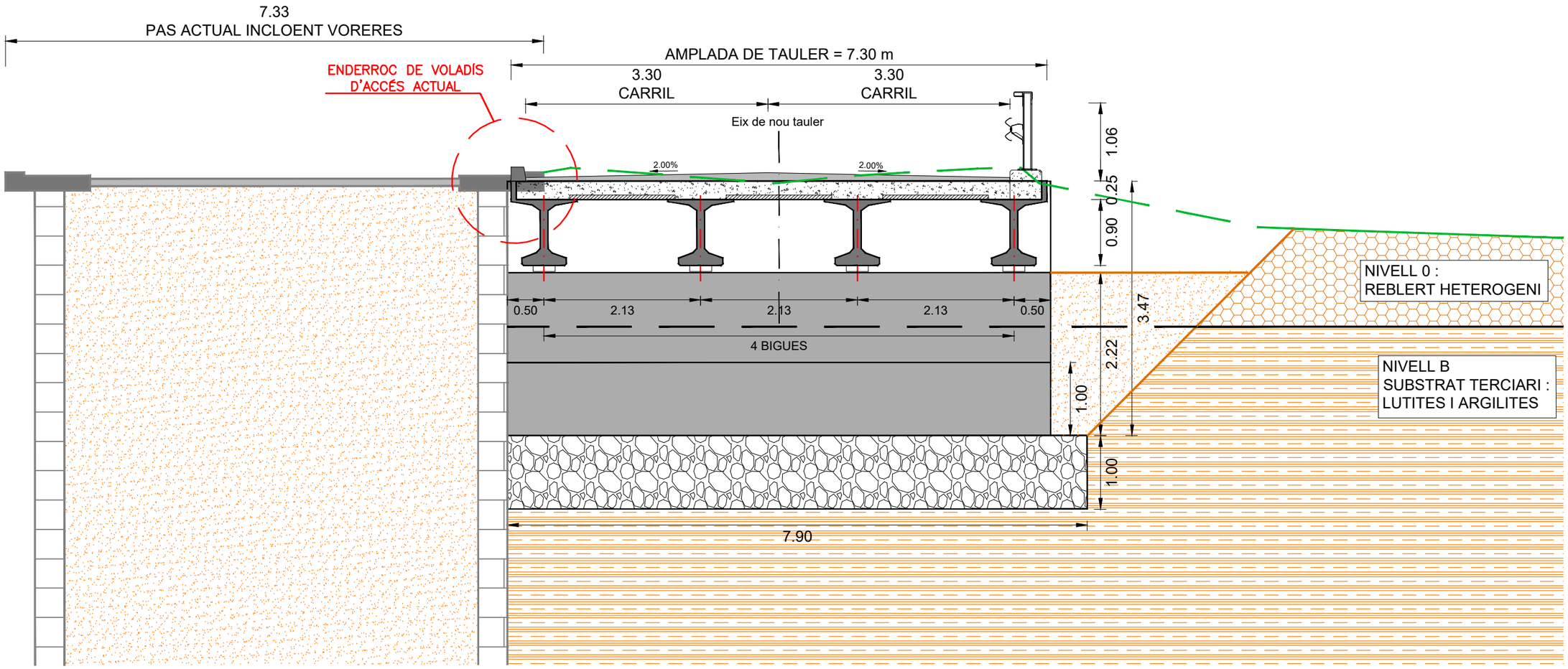
escala 1:60



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = 1/60	TÍTOL DEL PLÀNOL ESTRUCTURES PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ SECCIÓ TRANSVERSAL D-D' ESTREP E-1	PLÀNOL NÚM. A19.6	FULL 8 DE 17

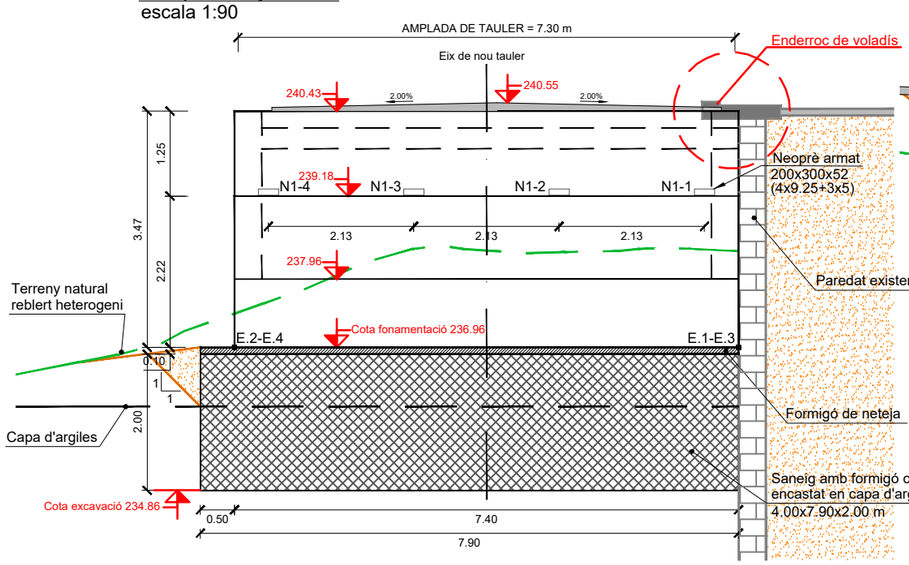
SECCIÓ TRANSVERSAL D-D' : Eix d'estrep E2

escala 1:60

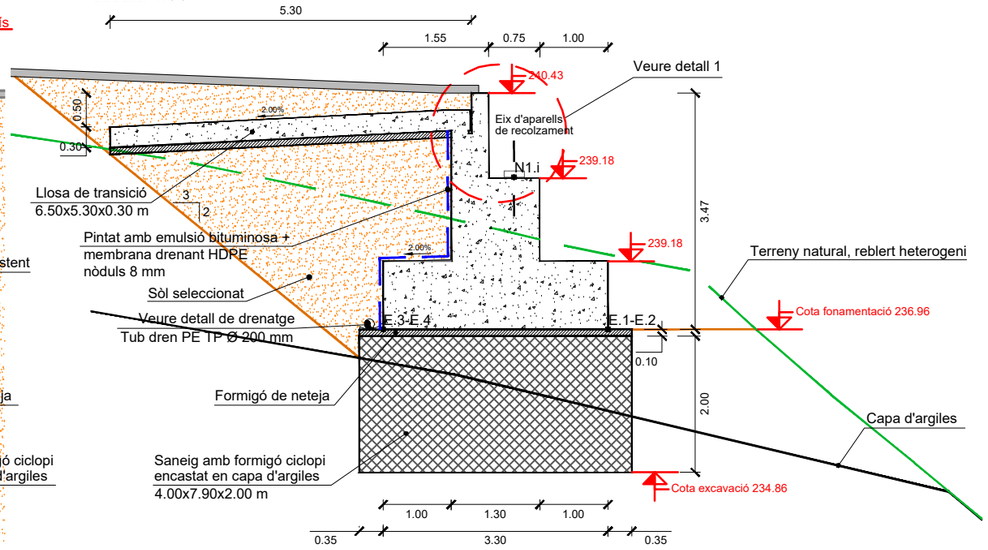


DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TITOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = 1/60	TITOL DEL PLÀNOL ESTRUCTURES PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ SECCIÓ TRANSVERSAL D-D' ESTREP E-2	PLÀNOL NÚM. A19.6	FULL 9 DE 17

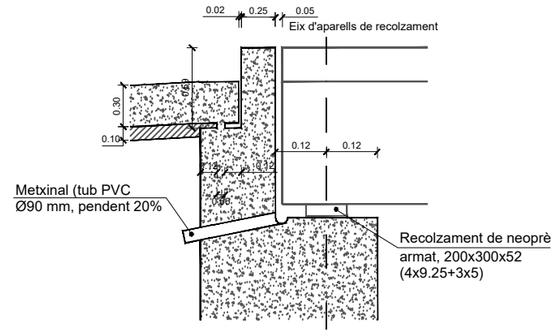
Estrep E1 : Alçat frontal
escala 1:90



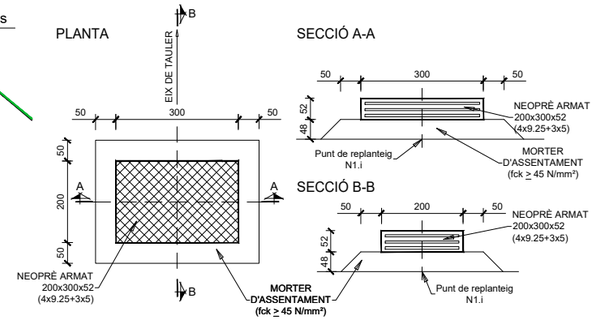
Estrep 1 : Secció central
escala 1:90



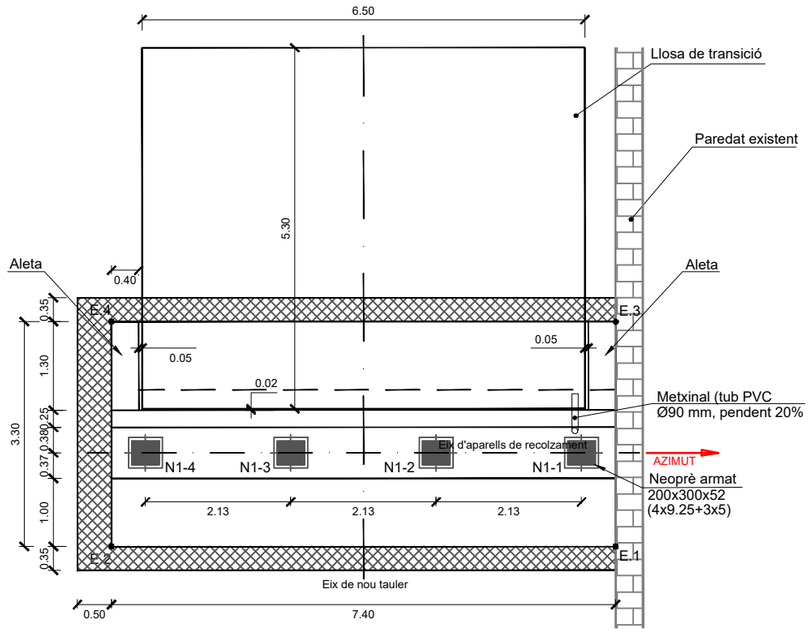
Detall 1
escala 1:45



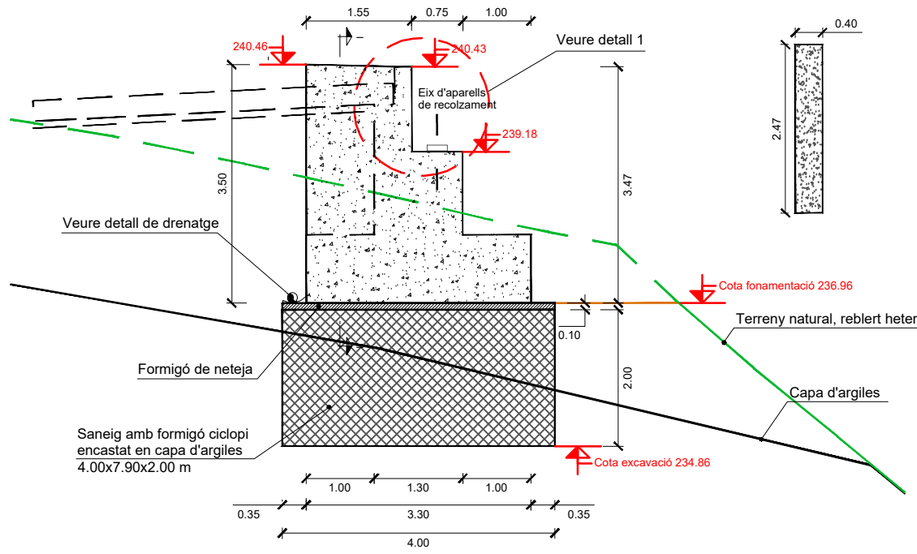
Aparell de recolzament
escala 1:15, cotes en mm



Estrep E1 : Planta
escala 1:90



Estrep 1 : Alçat lateral
escala 1:90



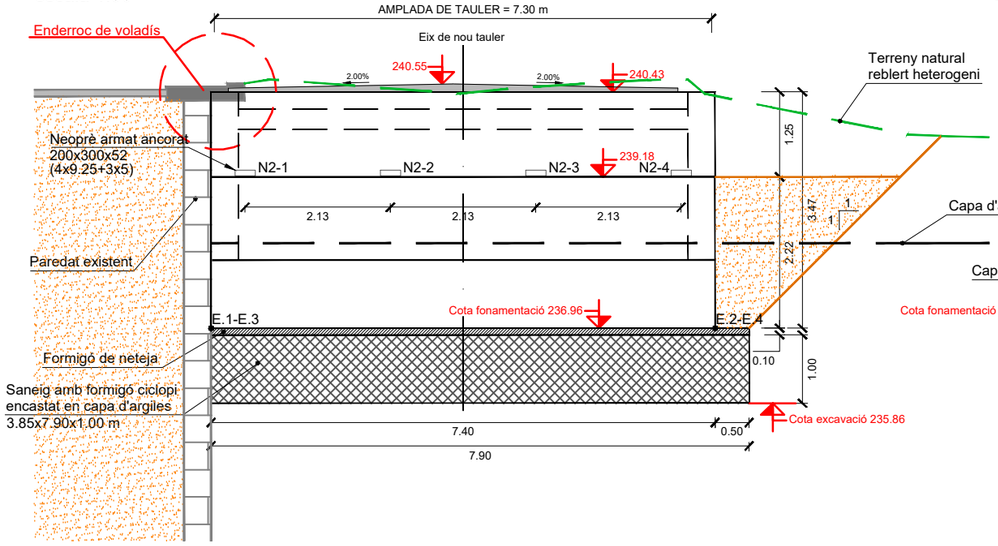
Secció I-I'
escala 1:90

PUNT	COORDENADES REPLANTEIG E-1	
	X	Y
E.1	362294.7825	4574225.3220
E.2	362294.2799	4574217.9391
E.3	362291.4902	4574225.5461
E.4	362290.9875	4574218.1632

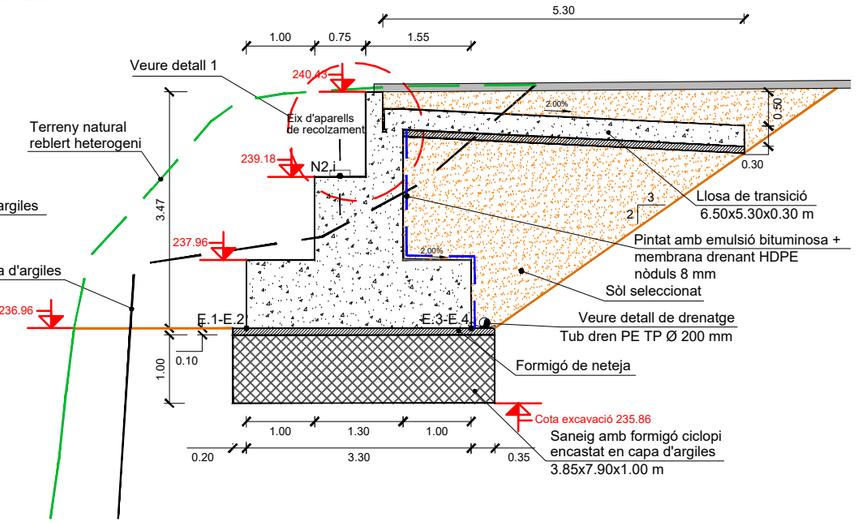
NEOPRÈ	COORDENADES REPLANTEIG BASE NEOPRENS E-1		
	X	Y	Z
N1-1	362293.3768	4574224.9175	239.18
N1-2	362293.2319	4574222.7884	239.18
N1-3	362293.0869	4574220.6593	239.18
N1-4	362292.9419	4574218.5304	239.18

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TITOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = 1/90	TITOL DEL PLÀNOL ESTRUCTURES PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ ESTREP 1. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	PLÀNOL NÚM. A19.6	FULL 10 DE 17

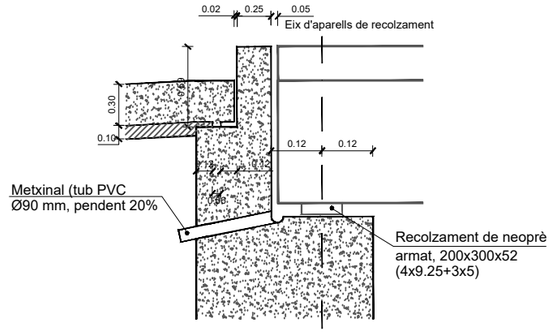
Estrep E2 : Alçat frontal
escala 1:90



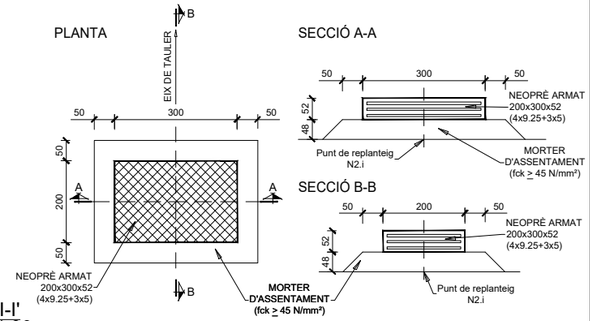
Estrep 2 : Secció central
escala 1:90



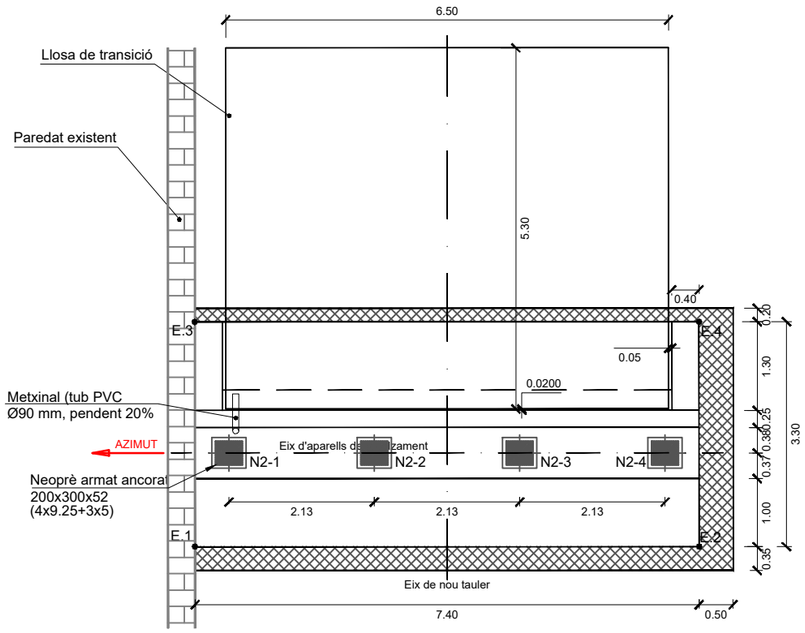
Detall 1
escala 1:45



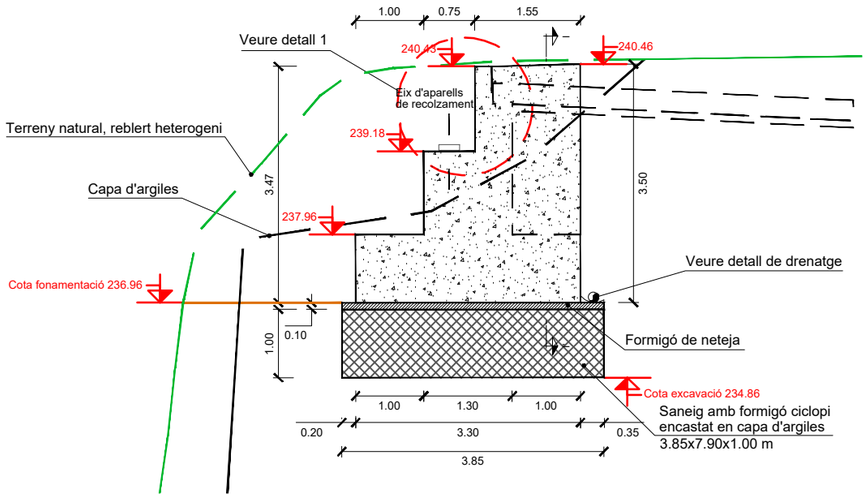
Aparell de recolzament
escala 1:15, cotes en mm



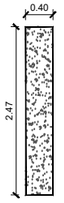
Estrep E2 : Planta
escala 1:90



Estrep 2 : Alçat laterals
escala 1:90



Secció I-I'
escala 1:90



PUNT	COORDENADES REPLANTEIG E-2	
	X	Y
E.1	362348.3245	4574221.6764
E.2	362347.8218	4574214.2935
E.3	362351.6169	4574221.4523
E.4	362351.1142	4574214.0694

NEOPRÈ	COORDENADES REPLANTEIG BASE NEOPRENS E-2		
	X	Y	Z
N2-1	362349.6624	4574221.0848	239.18
N2-2	362349.5175	4574218.9557	239.18
N2-3	362349.3725	4574216.8266	239.18
N2-4	362349.2275	4574214.6977	239.18

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-04/2023

TITOL DEL PROJECTE: MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.

DATA: MAIG 2023

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

EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

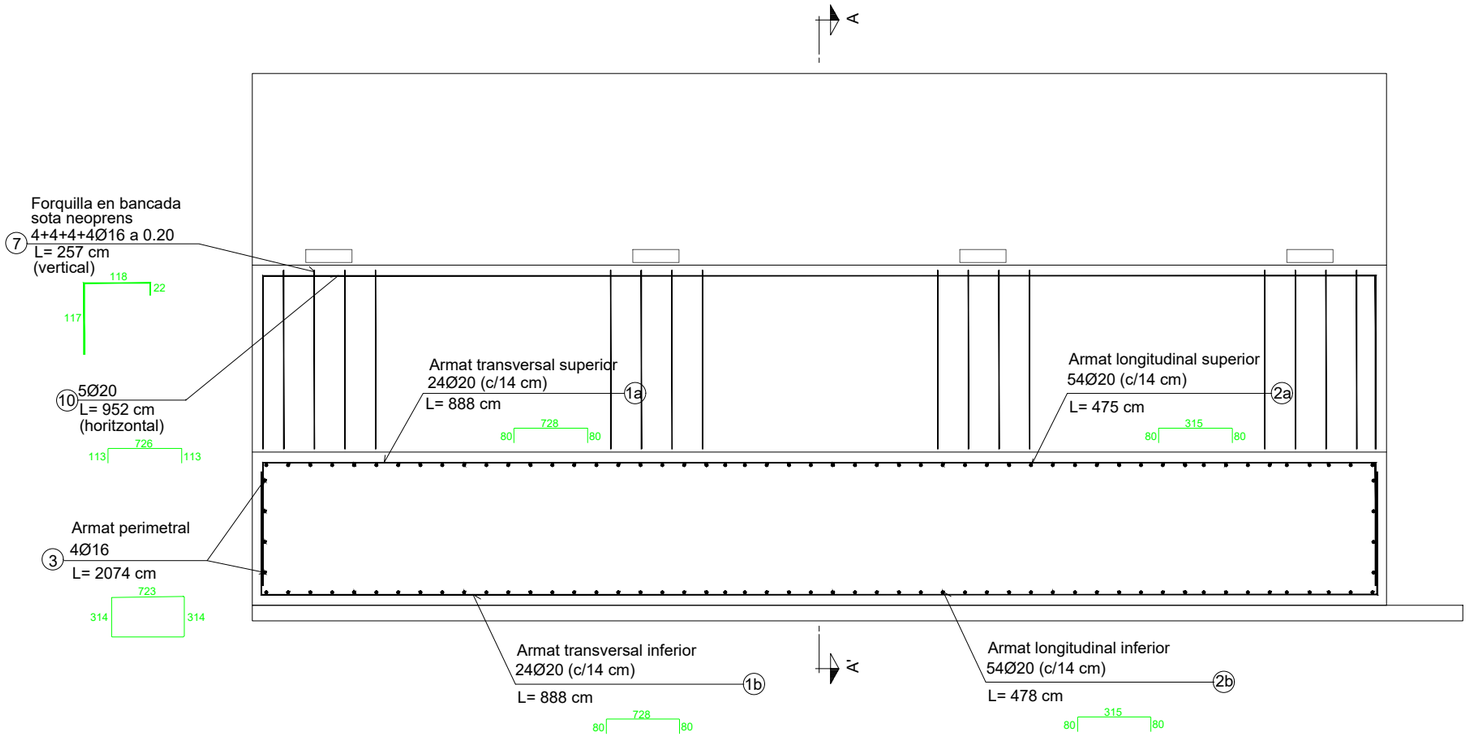
ESCALES: A3 = 1/90

TITOL DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES
PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ
ESTREP 2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

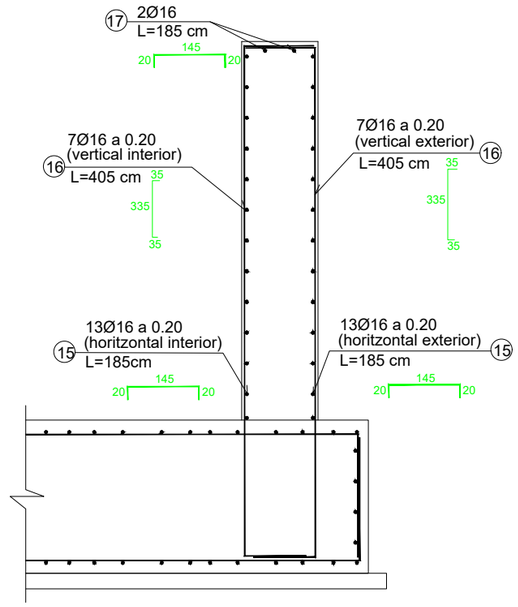
PLANOL NÚM.: A19.6

FULL: 11 DE 17

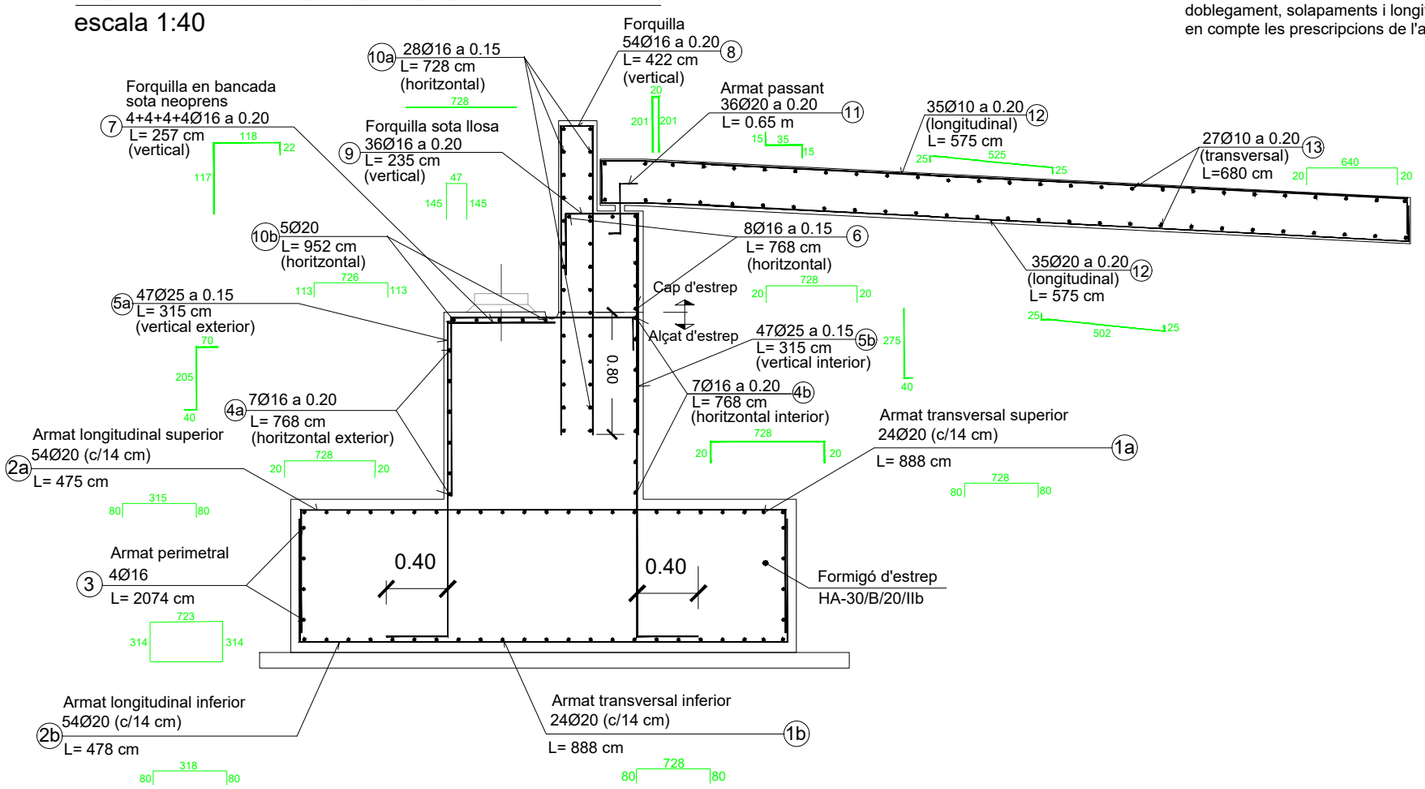
ALÇAT FRONTAL
escala 1:40



SECCIÓ PER ALETA
escala 1:40



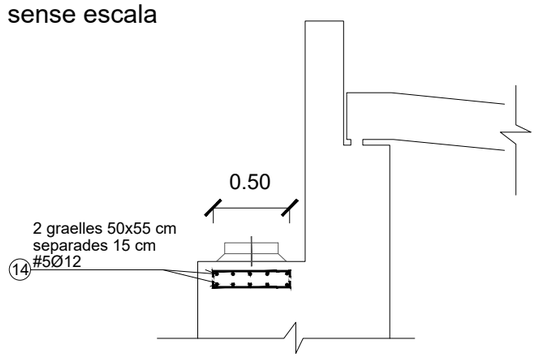
SECCIÓ A-A' PER EIX D'ESTRUCTURA
escala 1:40



Notes :

- Excepte acotació expressa en plànols, per a radis de doblegament, solapaments i longituds d'ancoratge es tindran en compte les prescripcions de l'actual EHE-08

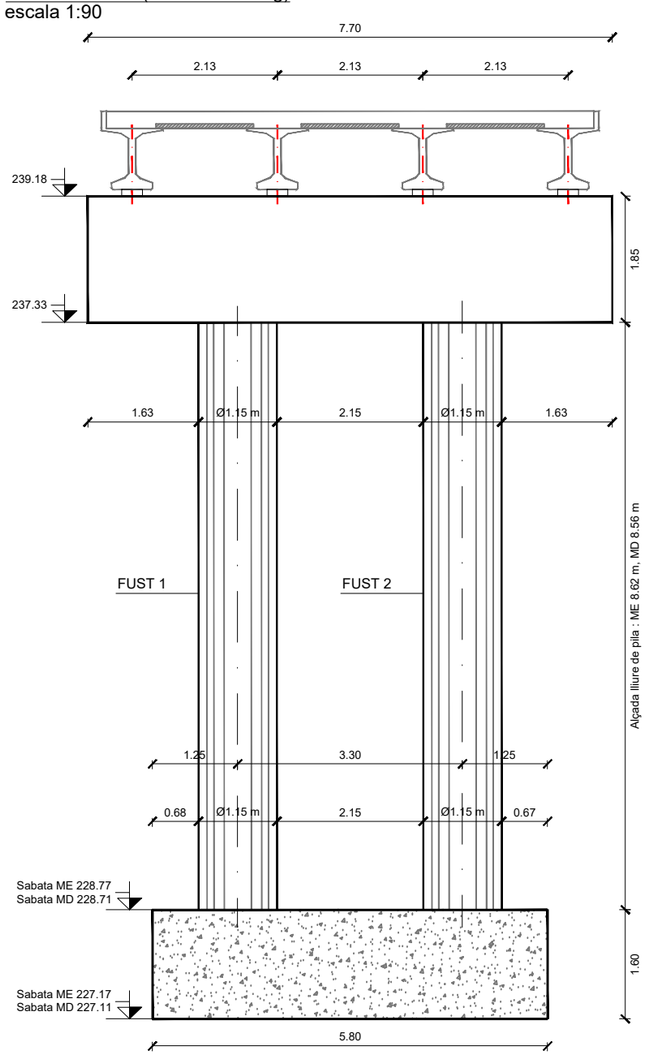
ARMAT ADDICIONAL SOTA APARELLS DE RECOLZAMENT
sense escala



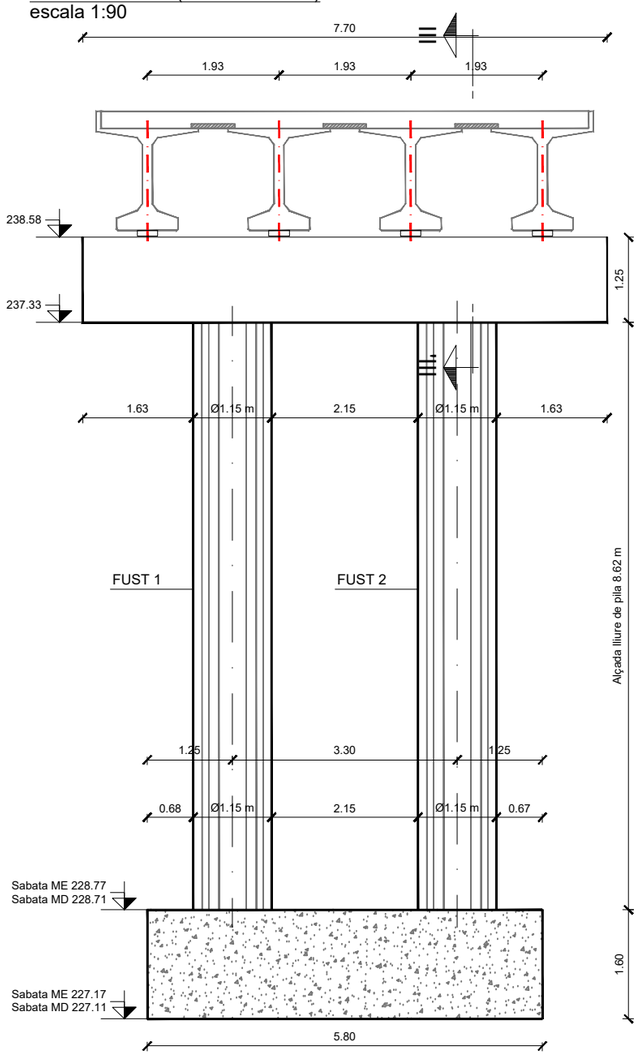
QUADRE DE MATERIALS NIVELL DE CONTROL					
MATERIAL	ELEMENT	DESIGNACIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT	RECOBRIMENT ARMADURA
FORMIGÓ (1)	NETEJA	HL-15/B/20	NO ESTRUCTURAL		
	FONAMENTACIÓ	HA-30/B/20/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	40
	ESTREPS I PILES	HA-30/B/20/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	35
	PRELLOSES	HP-40/AC/12/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	25
	BIGUES	HP-50/AC/12/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	35
	LLOSA TAULER	HA-30/B/20/IIb	ESTADÍSTIC	1,15	35
ACER	ARMADURES PASSIVES	B-500-SD	NORMAL	1,15	---
	ARMADURES ACTIVES	Y-1860-S7	INTENS	1,15	---
EXECUCIÓ	TOTA L'OBRA	------	INTENS	(2)	---

(1) : La relació aigua/ciment màxima utilitzada i el mínim contingut de ciment s'ajustarà a l'article 37.3.2 de l' EHE-08
(2) : Segons IAP-11 i EHE-08

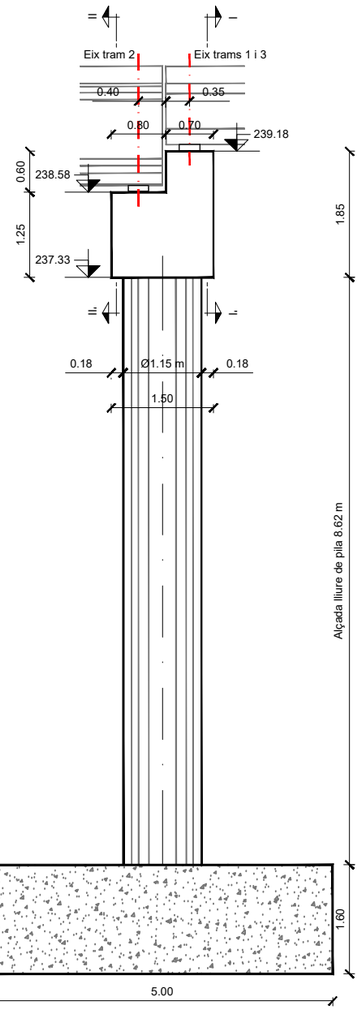
Pila : Secció I-I' (costat tram llarg)
escala 1:90



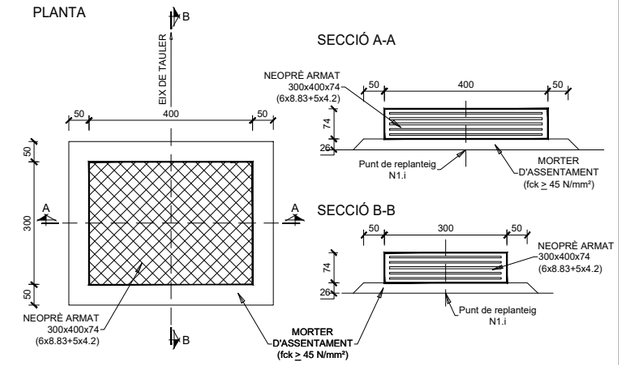
Pila : Secció II-II' (costat tram curt)
escala 1:90



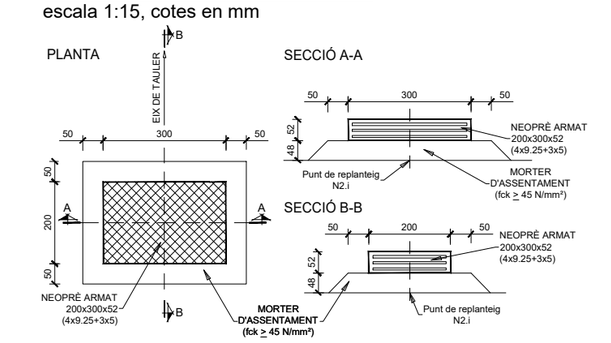
Pila : Alçat III-III'
escala 1:90



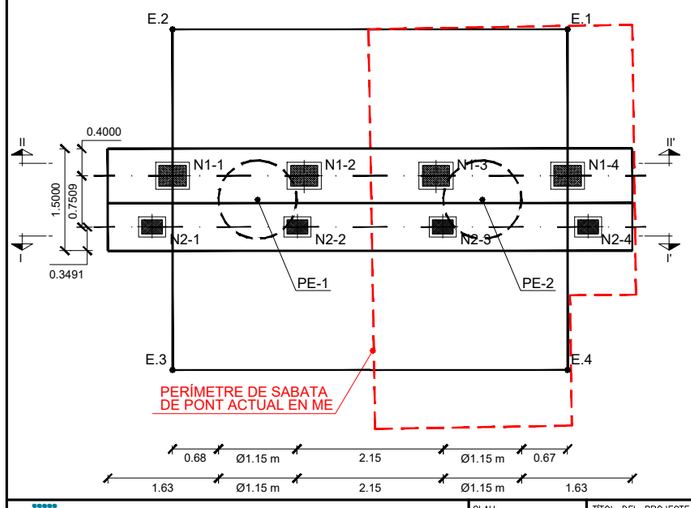
Aparell de recolzament tram llarg (N1.i)
escala 1:15, cotes en mm



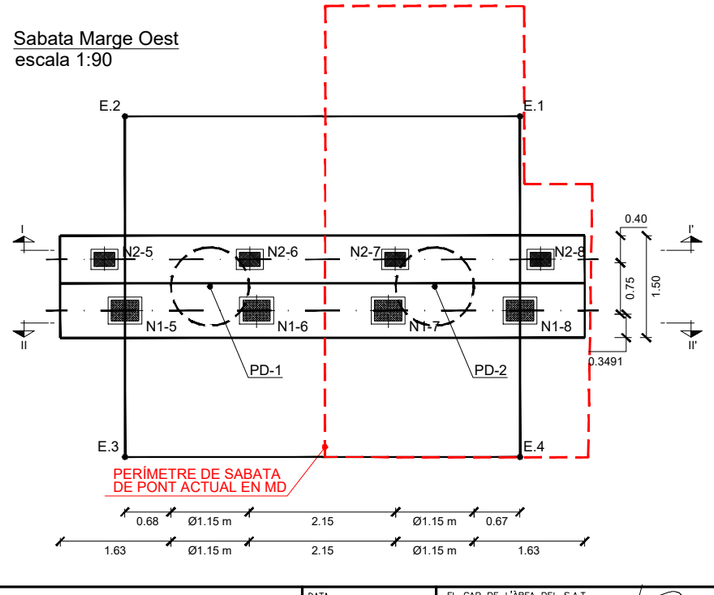
Aparell de recolzament tram curt (N2.i)
escala 1:15, cotes en mm



Sabata Marge Est
escala 1:90



Sabata Marge Oest
escala 1:90



PUNT	COORDENADES REPLANTEIG SABATA ME	
	X	Y
E.1	362339.2914	4574221.4899
E.2	362338.8974	4574215.7033
E.3	362343.8858	4574215.3637
E.4	362344.2798	4574221.1503

PUNT	COORDENADES REPLANTEIG SABATA MD	
	X	Y
E.1	362306.3517	4574223.7327
E.2	362305.9577	4574217.9461
E.3	362310.9461	4574217.6064
E.4	362311.3401	4574223.3930

NEOPRÈ	COORDENADES REPLANTEIG BASE NEOPRENS PILA ME		
	X	Y	Z
N1-1	362341.0424	4574215.5573	238.58
N1-2	362341.1738	4574217.4855	238.58
N1-3	362341.3051	4574219.4144	238.58
N1-4	362341.4365	4574221.3439	238.58
N2-1	362341.7711	4574215.2054	239.18
N2-2	362341.9160	4574217.3344	239.18
N2-3	362342.0603	4574219.4642	239.18
N2-4	362342.2060	4574221.5925	239.18

NEOPRÈ	COORDENADES REPLANTEIG BASE NEOPRENS PILA MD		
	X	Y	Z
N1-5	362308.8011	4574217.7521	238.58
N1-6	362308.9324	4574219.6810	238.58
N1-7	362309.0638	4574221.6102	238.58
N1-8	362309.1947	4574223.5391	238.58
N2-5	362308.0322	4574217.5028	239.18
N2-6	362308.1772	4574219.6323	239.18
N2-7	362308.3222	4574221.7613	239.18
N2-8	362308.4681	4574223.8903	239.18

PUNT	COORDENADES REPLANTEIG PILES ME	
	X	Y
PE-1	362341.4765	4574216.7801
PE-2	362341.7008	4574220.0730

PUNT	COORDENADES REPLANTEIG PILA MD	
	X	Y
PD-1	362308.5367	4574219.0234
PD-2	362308.7609	4574222.3158

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

CLAU: P-04/2023

TÍTOL DEL PROJECTE: MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.

DATA: MAIG 2023

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

EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL
CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

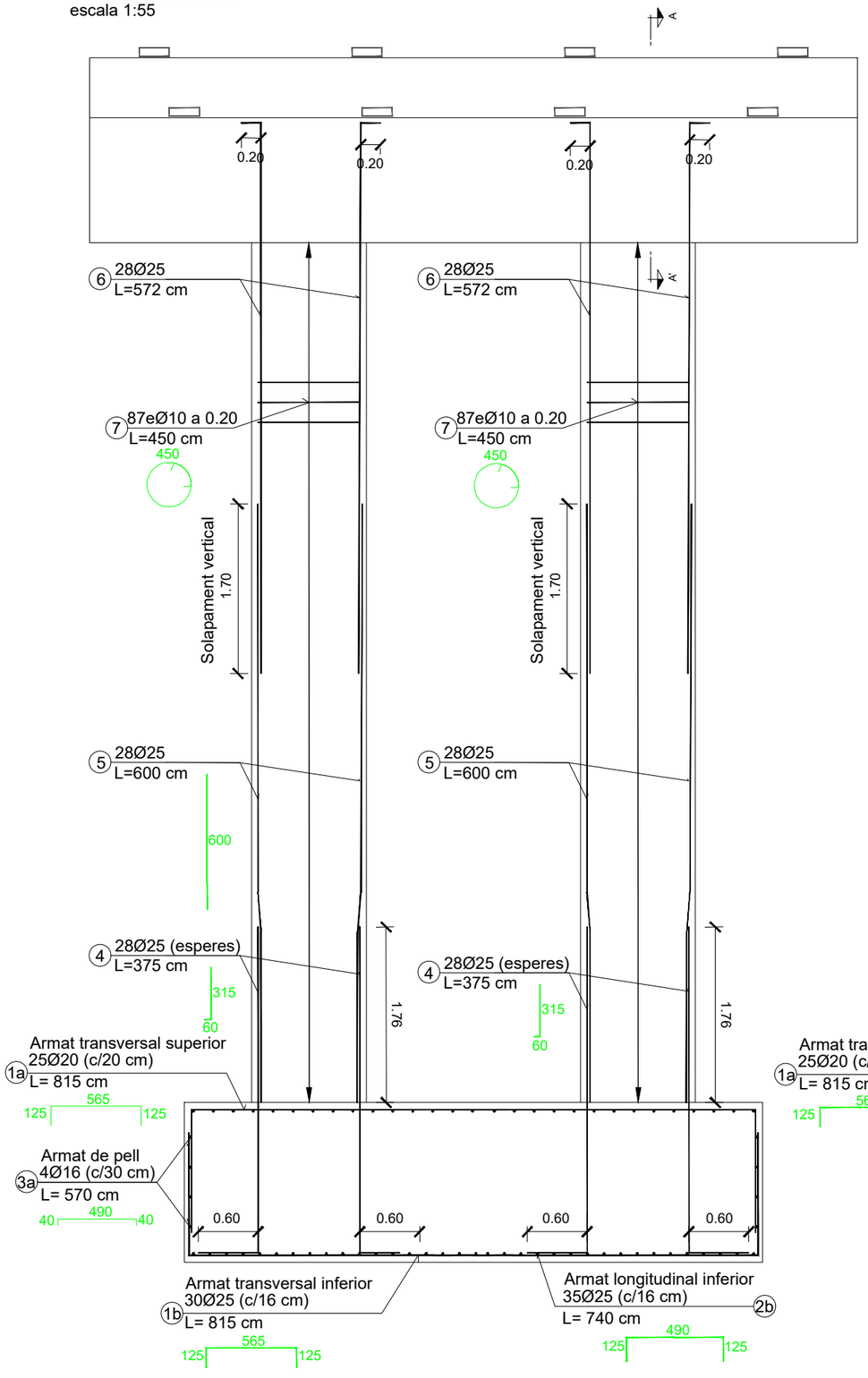
ESCALES: A3 = 1/90

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES
PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ
PILES: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

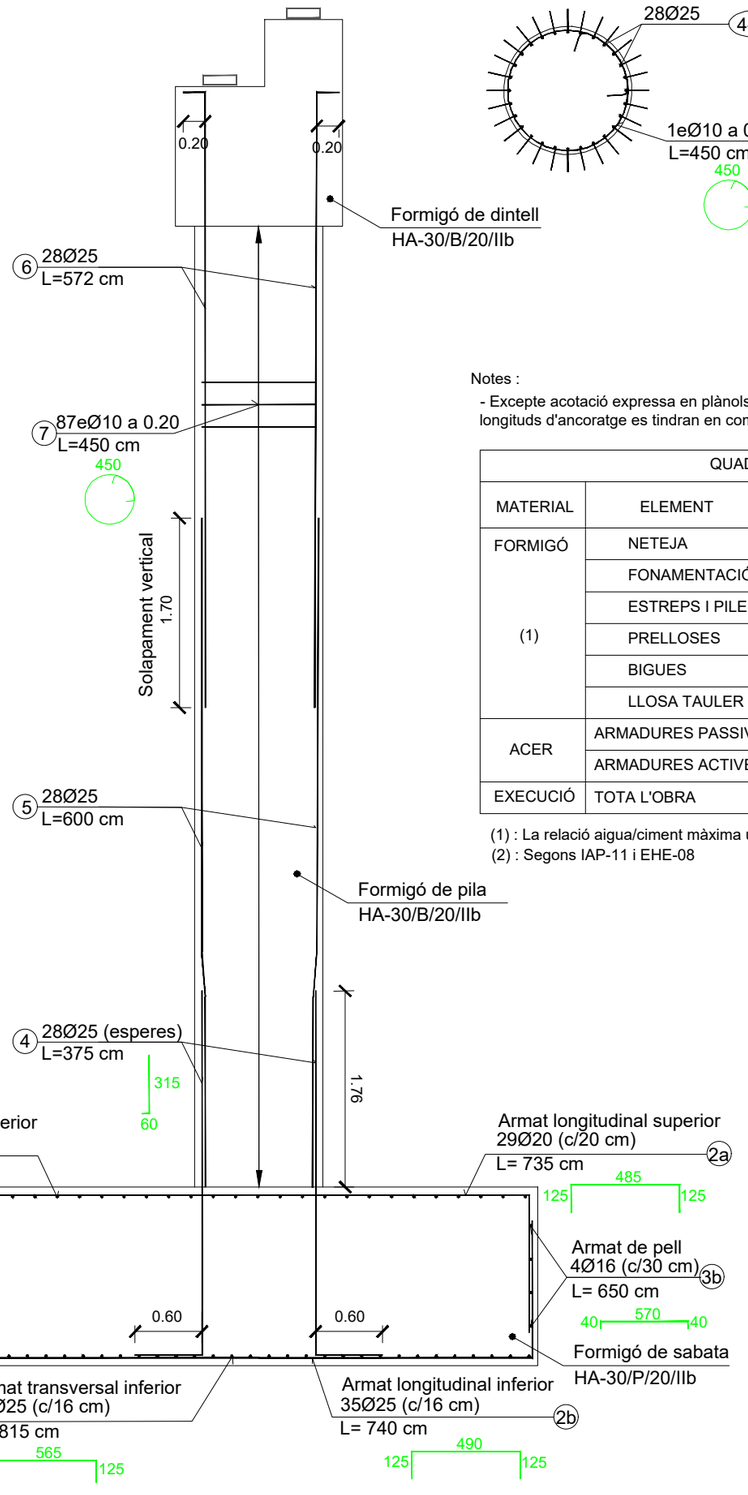
PLÀNOL NÚM.: A19.6

FULL: 13 DE 17

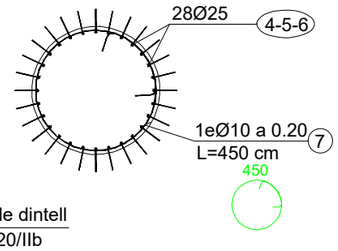
ALÇAT FRONTAL
escala 1:55



SECCIÓ A-A'
escala 1:55



SECCIÓ FUST
escala 1:55



Notes :

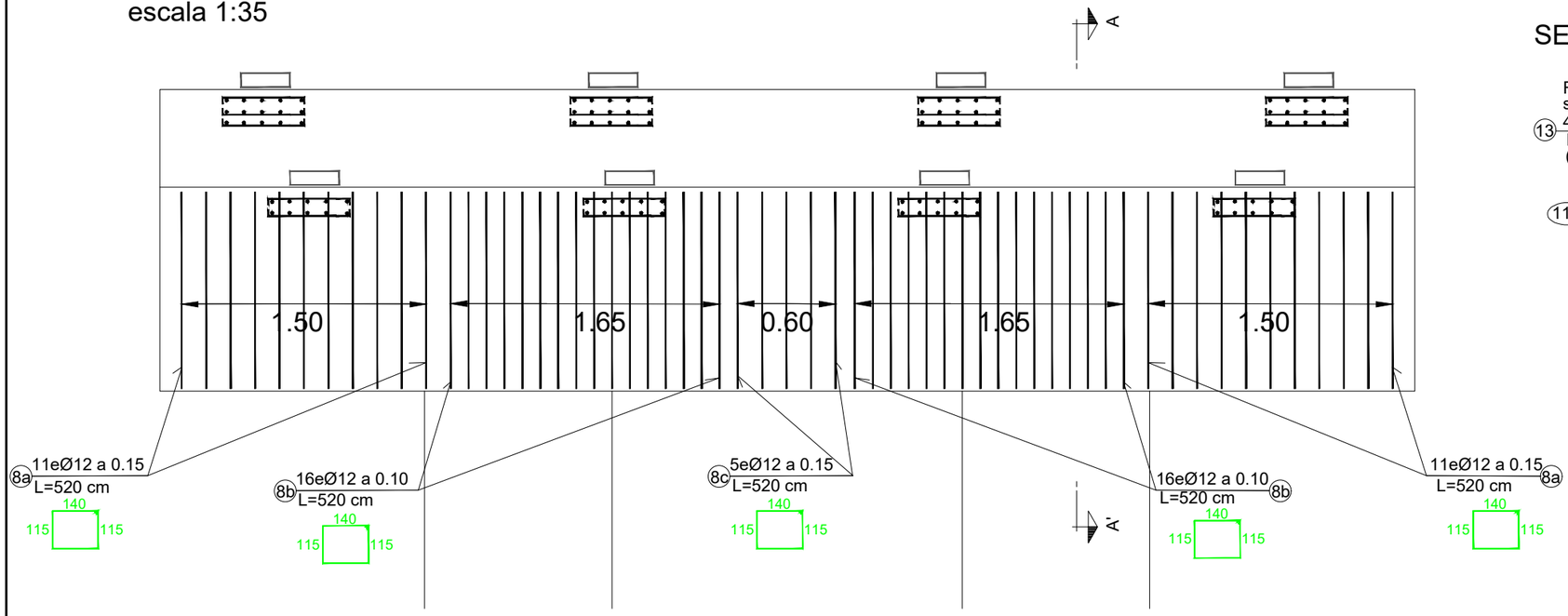
- Excepte acotació expressa en plànols, per a radis de doblegament, solapaments i longituds d'ancoratge es tindran en compte les prescripcions de l'actual EHE-08

QUADRE DE MATERIALS NIVELL DE CONTROL					
MATERIAL	ELEMENT	DESIGNACIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT	RECOBRIMENT ARMADURA
FORMIGÓ (1)	NETEJA	HL-15/B/20	NO ESTRUCTURAL		
	FONAMENTACIÓ	HA-30/B/20/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	40
	ESTREPS I PILES	HA-30/B/20/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	35
	PRELLOSES	HP-40/AC/12/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	25
	BIGUES	HP-50/AC/12/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	35
	LLOSA TAULER	HA-30/B/20/IIb	ESTADÍSTIC	1,15	35
ACER	ARMADURES PASSIVES	B-500-SD	NORMAL	1,15	---
	ARMADURES ACTIVES	Y-1860-S7	INTENS	1,15	---
EXECUCIÓ	TOTA L'OBRA	------	INTENS	(2)	---

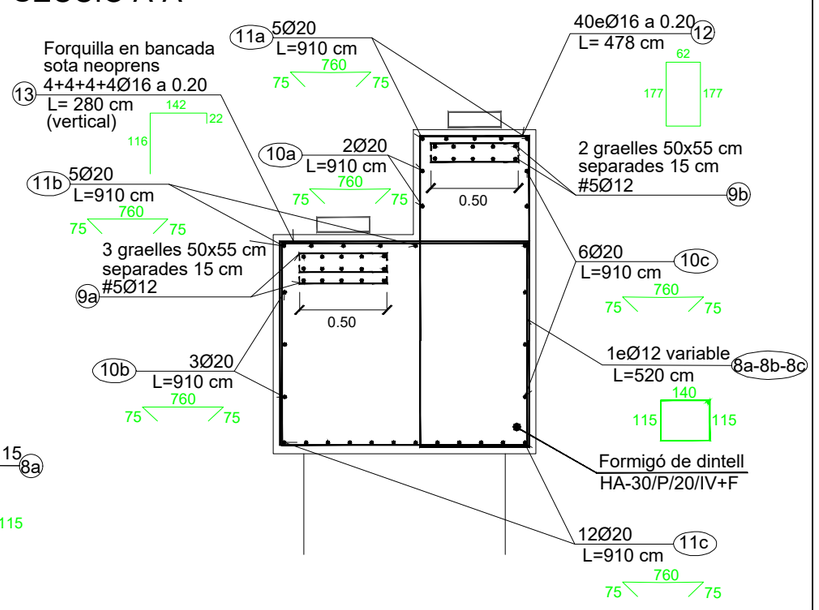
(1) : La relació aigua/ciment màxima utilitzada i el mínim contingut de ciment s'ajustarà a l'article 37.3.2 de l' EHE-08
(2) : Segons IAP-11 i EHE-08

ARMAT DE DINTELL : ESFORÇ TALLANT I REFORÇOS SOTA APARELLS DE RECOLZAMENT

escala 1:35



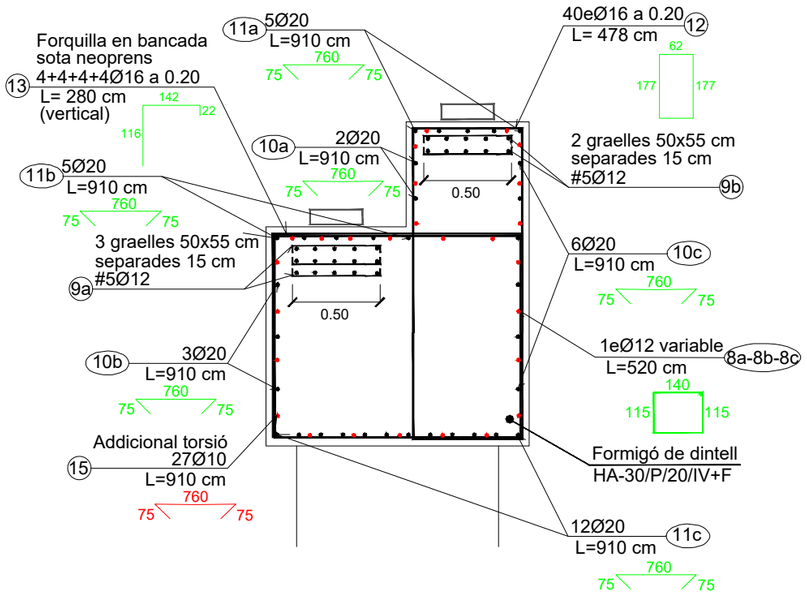
SECCIÓ A-A'



ARMAT DE DINTELL : FLEXIÓ I TORSIÓ

escala 1:35

SECCIÓ A-A'



Notes :

- Excepte acotació expressa en plànols, per a radis de doblegament, solapaments i longituds d'ancoratge es tindran en compte les prescripcions de l'actual EHE-08

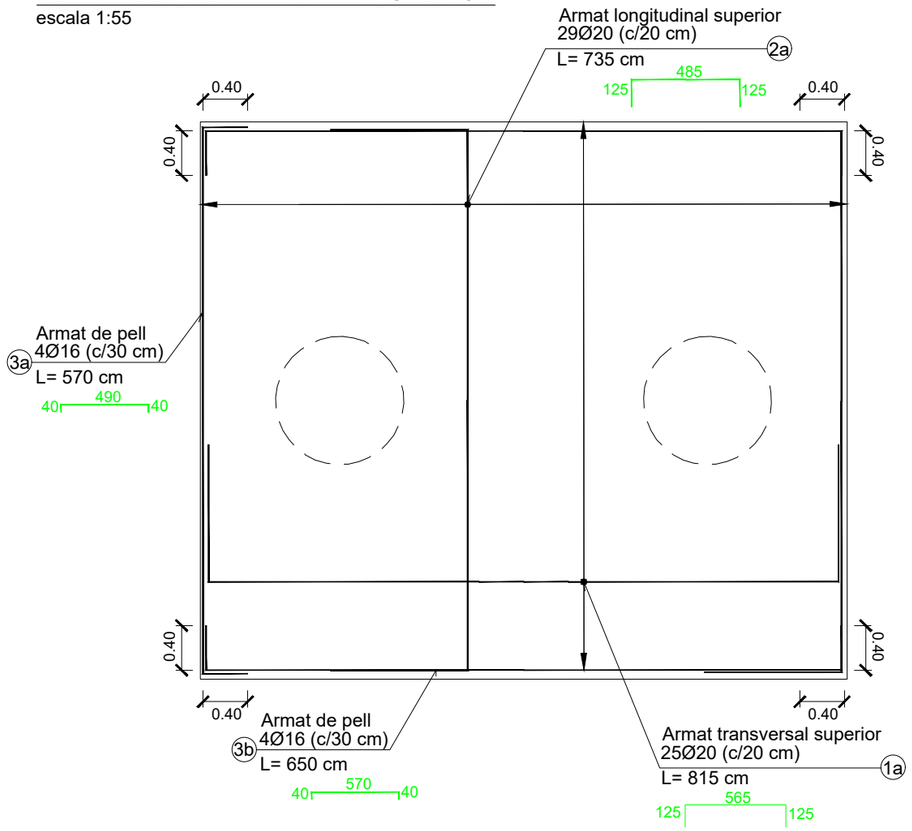
QUADRE DE MATERIALS NIVELL DE CONTROL					
MATERIAL	ELEMENT	DESIGNACIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT	RECOBRIMENT ARMADURA
FORMIGÓ (1)	NETEJA	HL-15/B/20	NO ESTRUCTURAL		
	FONAMENTACIÓ	HA-30/B/20/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	40
	ESTREPS I PILES	HA-30/B/20/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	35
	PRELLOSES	HP-40/AC/12/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	25
	BIGUES	HP-50/AC/12/IIb	ESTADÍSTIC	1,50	35
	LLOSA TAULER	HA-30/B/20/IIb	ESTADÍSTIC	1,15	35
ACER	ARMADURES PASSIVES	B-500-SD	NORMAL	1,15	---
	ARMADURES ACTIVES	Y-1860-S7	INTENS	1,15	---
EXECUCIÓ	TOTA L'OBRA	------	INTENS	(2)	---

(1) : La relació aigua/ciment màxima utilitzada i el mínim contingut de ciment s'ajustarà a l'article 37.3.2 de l' EHE-08

(2) : Segons IAP-11 i EHE-08

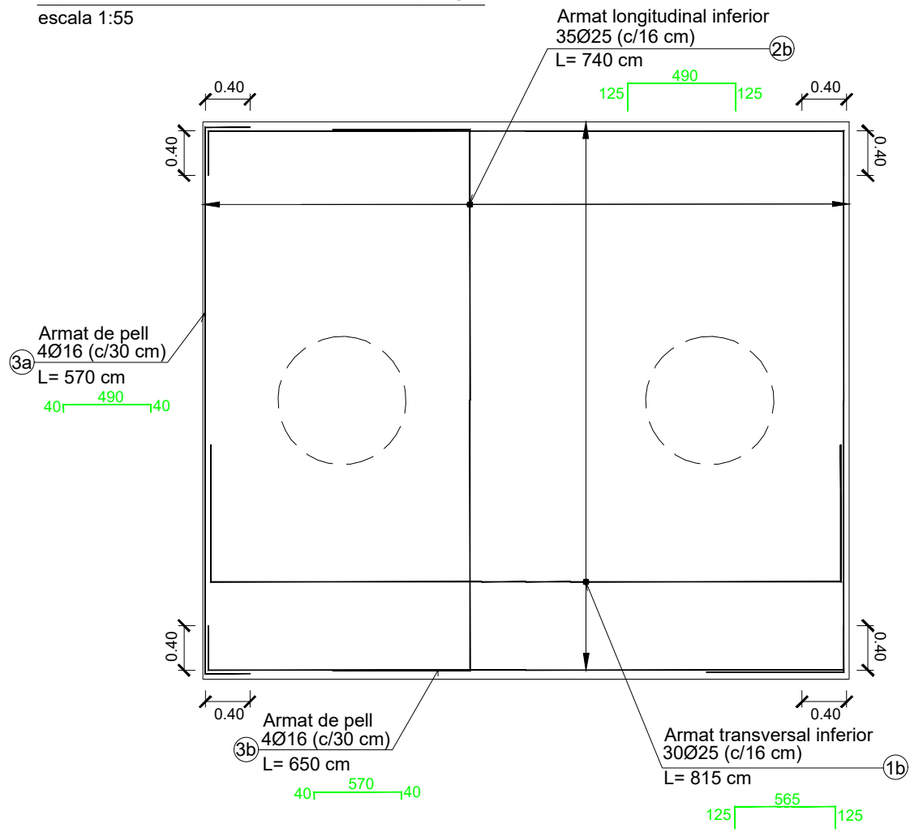
PLANTA DE SABATA : ARMAT SUPERIOR

escala 1:55



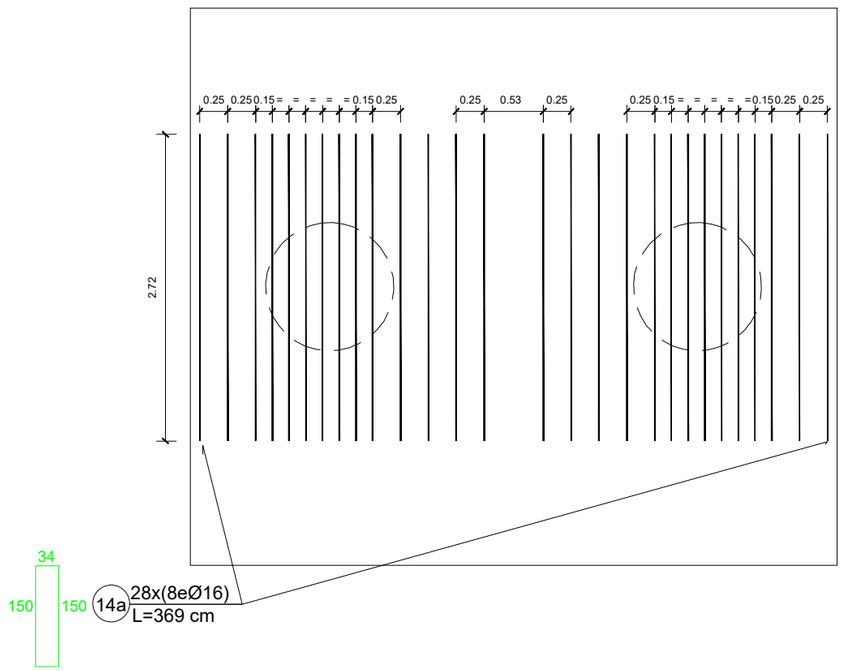
PLANTA DE SABATA : ARMAT INFERIOR

escala 1:55



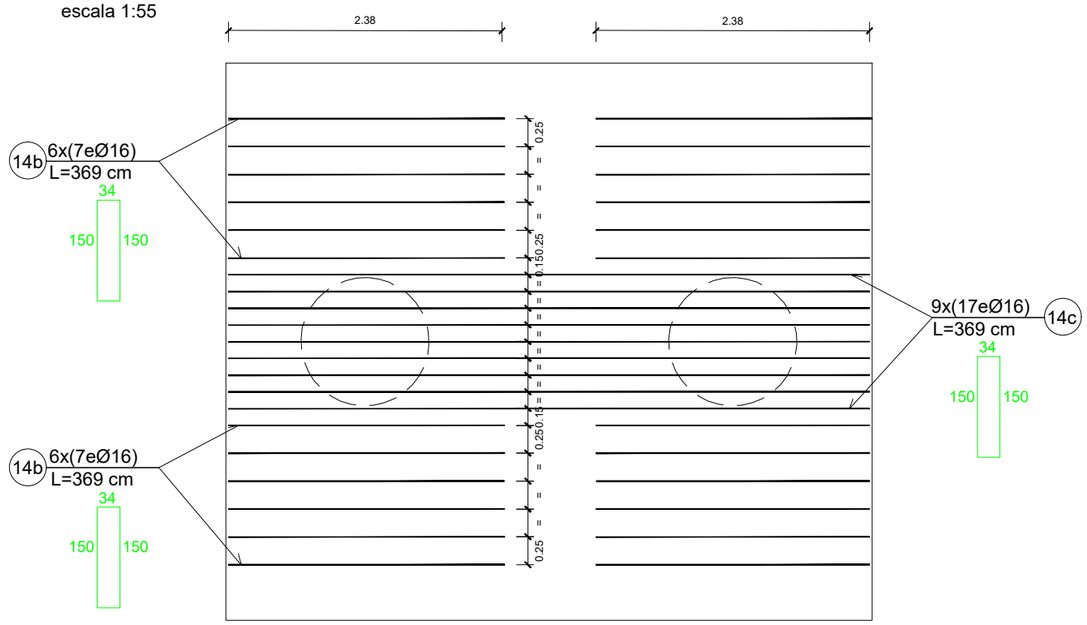
PLANTA DE SABATA : ARMAT D'ESFORÇ TALLANT LONGITUDINAL

escala 1:55



PLANTA DE SABATA : ARMAT D'ESFORÇ TALLANT TRANSVERSAL

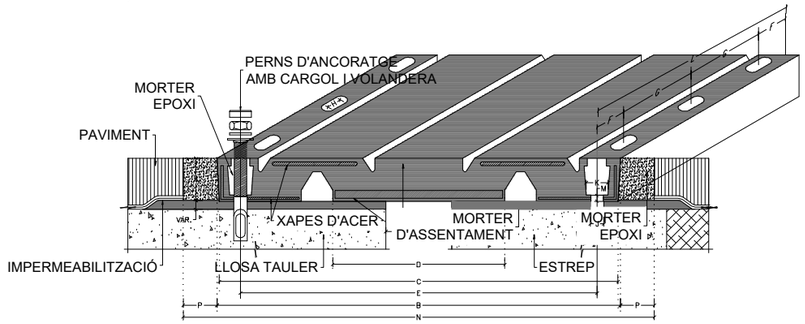
escala 1:55



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 i TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = 1/55	TÍTOL DEL PLÀNOL ESTRUCTURES PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ SABATA: DEFINICIÓ D'ARMATS	PLÀNOL NÚM. A19.6	FULL 16 DE 17

Junt de calçada tipus 1 i tipus 2

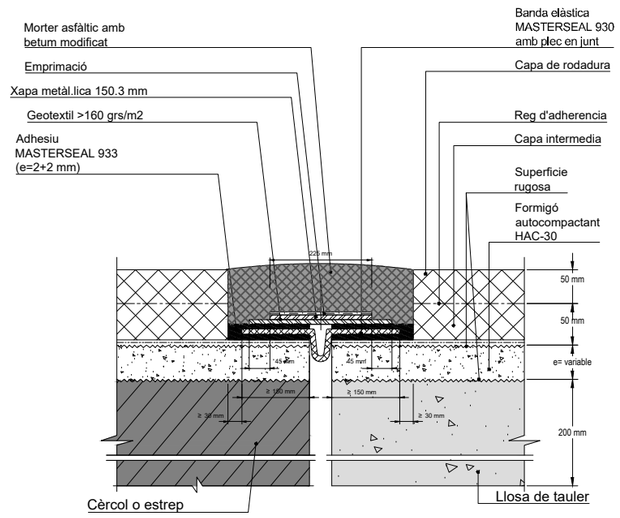
sense escala, cotes en mm



MODEL DE JUNT	MOVIMENT ADMÈS	COTES EN (mm)														
		A	B	C	D	d (a Temperatura mitja)	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
JNA-100	100	54	590	578	232	94	498	152	305	62	22	54	1829	11	790	100
JNA-50	50	35	210	204	42	35	146	146	292	44	18	36	1752	11	350	70

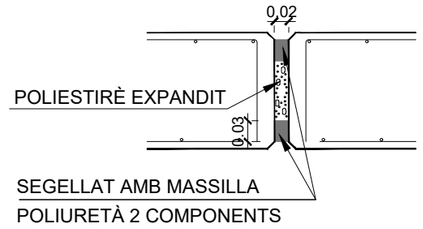
Junt de calçada tipus 3 (elastoplàstica)

sense escala, cotes en mm



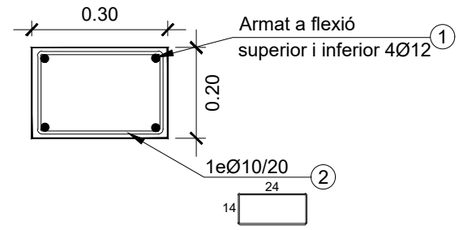
Junt de dil.latació en murs

sense escala, cotes en mm



Cèrcol d'assentament de junt tipus 3

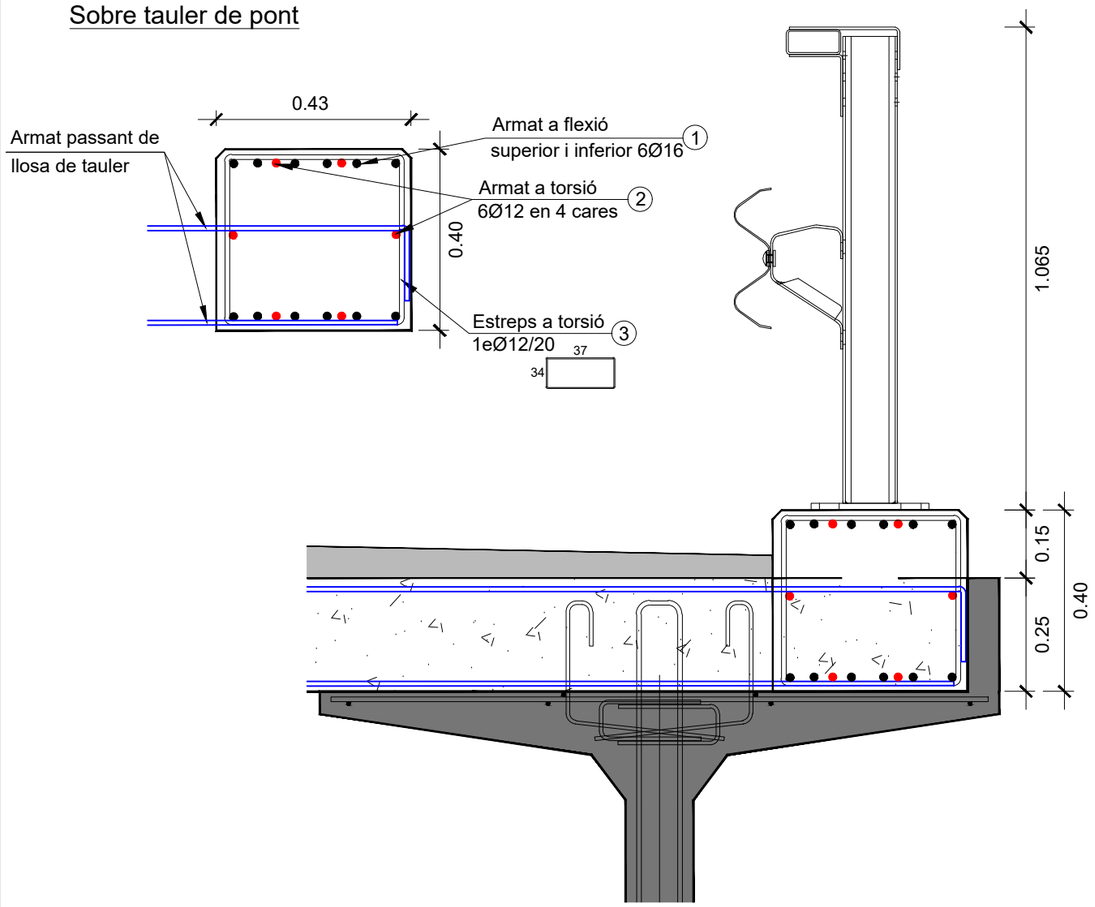
sense escala, cotes en m



BIGA CORREGUDA PER A PRETIL METÀL.LIC BP.ID-H2/C2

sense escala, cotes en m i mm

Sobre tauler de pont



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TITOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A3 = s/e	TITOL DEL PLÀNOL ESTRUCTURES PONT NOU SOBRE EL RIU GAIÀ DETALLS	PLÀNOL NÚM. A19.6	FULL 17 DE 17

PEIN RIBERA DEL RIU GAIÀ

RAMPA D'ACCÉS EXISTENT

ARRANJAMENT DE CAMÍ D'ACCÉS A LES OBRES

3.00

ZONA D'EXCAVACIÓ FONAMENTACIÓ PONT NOU

33.00

PONT ACTUAL

PONT NOU

10.00

ZONA DE MANIOBRES I PAS DE MAQUINARIA

ARRANJAMENT DE CAMÍ D'ACCÉS A LES OBRES

3.00

PEIN RIU GAIA

RAMPA D'ACCÉS EXISTENT

CAMÍ DEL COSTAT ESQUERRE DEL RIU GAIÀ

75.00 APROX.

VILA-RODONA

Cal Mencior

el Foguet

Av. dels Lledoners

Barana de fusta

Mur et de blocs

Edifici

Tanca metàl·lica existent

RIU GAIÀ

246,3

247,2

243,2

Y=4574275

Y=4574250

Y=4574225

Y=4574200

Y=4574175

X=362225

X=362250

X=362275

X=362300

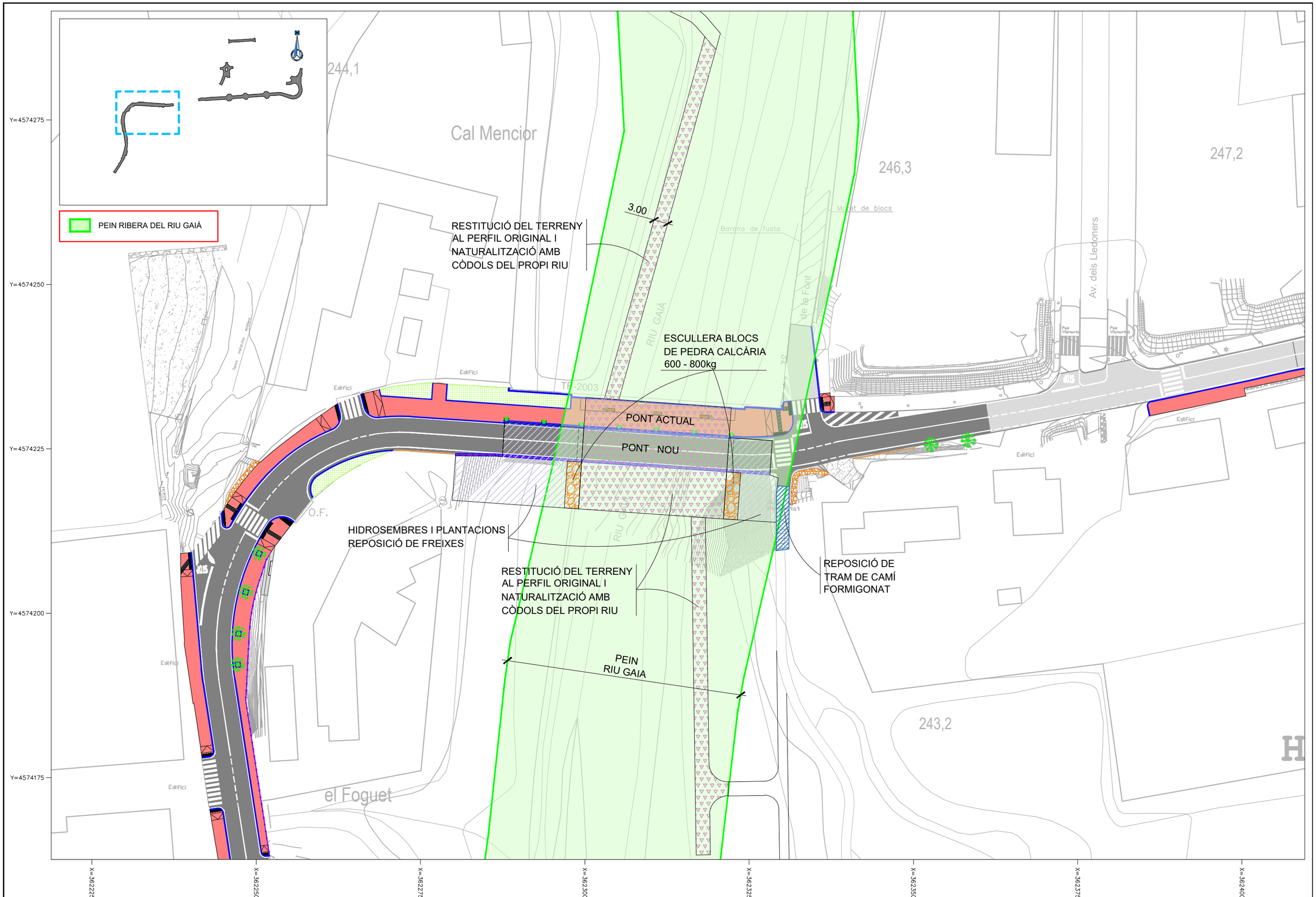
X=362325

X=362350

X=362375

X=362400

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TÍTOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/250 A3 = 1/500	TÍTOL DEL PLÀNOL OCUPACIÓ DE TERRENYS DURANT LES OBRES	PLÀNOL NÚM. A19.07	FULL 1 DE 1



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI	CLAU P-04/2023	TITOL DEL PROJECTE MODIFICAT NÚM. 1 DEL CONDICIONAMENT DE LES TRAVESSERES DE VILA-RODONA. CARRETERES TP-2003 I TV-2443.	DATA MAIG 2023	EL CAP DE L'ÀREA DEL S.A.T. L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE SERVEI DE PROJECTES I OBRES L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	ESCALES A1 = 1/250 A3 = 1/500	TITOL DEL PLÀNOL MESURES CORRECTORES	PLANOL NÚM. A19.08	FULL 1 DE 1

ANNEX NÚM 20 – ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

Diputació Tarragona

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputacio de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3504C695A1124B2CB97631FE1UC4A778 i data d'emissió 06/05/2023 a les 13:14:27

Identificació de l'expedient

Informe relatiu a l'expedient 8004330008-2021-0012968 sobre la necessitat de redactar i tramitar un modificat del projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i la TV-2443.

Fets

1. Per decret de Presidència, el 8 d'octubre de 2021, es va aprovar l'expedient de contractació, mitjançant procediment obert, de les obres del projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i la TV-2443, amb un pressupost base de licitació de 1.272.489,97 € (IVA inclòs).

2. Per acord de Junta de Govern, de data 21 de desembre de 2021, es va adjudicar el contracte a l'empresa GESTIÓN INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S.A., per un import de 1.160.021,31 (IVA inclòs)

3. El 21 de gener de 2022, es va formalitzar el contracte per a l'execució de les obres del projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i la TV-2443. El termini d'execució fixat pel contracte és de 10 mesos.

4. Durant l'execució de les obres s'han produït una sèrie de fets imprevistos que fan necessàries modificacions del contracte. Aquestes modificacions estan previstes al plec de clàusules administratives particulars:

   - Modificacions en moviment de terres. En iniciar els treballs d'excavació de la caixa per al ferm del nou vial de continuació del carrer Pau Robert i Rabadà, s'ha detectat la presència d'un volum important de runa en una part de l'àmbit d'actuació. Aquest material no es pot considerar tècnicament una esplanada apta per suportar les futures càrregues del trànsit, ja que pot provocar problemes d'estabilitat. Per tot això, implica la necessitat de buidar i sanejar completament aquests materials, el transport d'aquests a un abocador controlat i la seva reposició amb l'aportació i posada en obra de material adequat.
   - Modificacions en estructures. El projecte preveu el subministrament i col·locació d'una biga de gran tonatge que per a la seva col·locació caldria ubicar-la sobre el pont existent. S'ha comprovat que això pot suposar un perill per a l'estabilitat del pont ja que s'estima que la seva capacitat de càrrega és menor que el pes de la biga i de la maquinaria que la transporta. Aquestes limitacions de càrrega detectades, fan necessari un nou estudi sobre la tipologia de bigues a col·locar, el dimensionament del taulell i els mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de l'ampliació del pont existent.
   - Modificacions en serveis afectats. L'ajuntament ha aportat informació nova i ha manifestat noves necessitats que fan necessari replantejar la xarxa projectada en el nou tram de vial previst a projecte i definir una xarxa separativa de pluvials i residuals, en comptes d'unitària, per tal de no sobrecarregar la ja malmesa xarxa existent.
     D'altra banda, la necessitat d'una major superfície d'implantació dels mitjans necessaris pel muntatge del nou pont suposen una afectació major en la línia aèria de baixa tensió que discorre per l'àmbit i que implica una major intervenció i cost en la seva restitució.

L'Increment econòmic que suposen la suma de les modificacions previstes, en cap cas ocasionarà un increment en el pressupost d'execució material superior als 88.000,00 € que preveu el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte de l'obra adjudicada que suposarien (un cop aplicats les despeses generals i el benefici industrial, l'IVA i la baixa del contracte) un increment de 115.511,87 € de l'import del contracte.

Per tant,

Sol·licito:

Redactar i tramitar un modificat del projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i la TV-2443.

El cap de l'Àrea del SAT
Jaume Vidal González

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaume Vidal González - DNI ** (SIG) el dia 27/05/2022 a les 11:02:57

SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI
Projectes i Obres

Diputació Tarragona

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputacio de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3504C695A1124B2CB97631FE1UC4A778 i data d'emissió 06/05/2023 a les 13:14:27

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaume Vidal González - DNI ** (SIG) el dia 27/05/2022 a les 11:02:57

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de 1 dies amb el CVE 9A8958CFBD5F7FAA7B4A14D5EBD5

Acord

Data de l'acord: 28 de juny de 2022
Òrgan: Junta de Govern
Unitat: CONTRACTACIÓ I EXPROPIACIONS
Ref: RLP/ecs
Expedient: 8004330008-2021-0012968

Autoritzar la redacció del projecte modificat de les obres del Projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443.

De conformitat amb la proposta de Contractació i Expropiacions, la Junta de Govern per unanimitat acorda el següent:

Fets

1.Per acord de la Junta de Govern de 21 de desembre de 2021, es va adjudicar el contracte de les obres del Projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443, a l'empresa GESTION INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE LA COSTA DORADA, SA, amb NIF A43795442. El contracte es va formalitzar el 21 de gener de 2022.

2. El dia 26 d'abril de 2022 es va signar l'Acta de comprovació de replantejament de les obres amb un termini d'execució de deu (10) mesos.

3. En data 27 de maig de 2022, el responsable del contracte va informar sobre la necessitat de modificar el contracte i va sol·licitar autorització per a la redacció de la modificació del projecte:

"Durant l'execució de les obres s'han produït una sèrie de fets imprevistos que fan necessàries modificacions del contracte. Aquestes modificacions estan previstes al plec de clàusules administratives particulars:

- *Modificacions en moviment de terres. En iniciar els treballs d'excavació de la caixa per al ferm del nou vial de continuación del carrer Pau Robert i Rabadà, s'ha detectat la presencia d'un volum important de runa en una part de l'àmbit d'actuació. Aquest material no es pot considerar tècnicament una esplanada apta per suportar les futures càrregues del trànsit, ja que pot provocar problemes d'estabilitat. Per tot això, implica la necessitat de buidar i sanejar completamente aquests materials, el transport d'aquests a un abocador controlat i la seva reposició amb l'aportació i posada en obra de material adequat.*

- *Modificacions en estructures. El projecte preveu el subministrament i col·locació d'una biga de gran tonatge que per a la seva col·locació caldria ubicar-la sobre el pont existent. S'ha comprovat que això pot suposar un perill per a l'estabilitat del pont ja que s' estima que la seva capacitat de càrrega és menor que el pes de la biga i de la maquinaria que la transporta. Aquestes limitacions de càrrega detectades, fan necessari un nou estudi sobre la tipologia de bigues a col·locar, el dimensionament del taulell i els mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de l'ampliació del pont existent.*

- *Modificacions en serveis afectats. L'ajuntament ha aportat informació nova i ha manifestat noves necessitats que fan necessari replantejar la xarxa projectada en el nou tram de vial previst a projecte i definir una xarxa separativa de pluvials i residuals, en comptes d'unitària, per tal de no sobrecarregar la ja malmesa xarxa existent.*

D'altra banda, la necessitat d'una major superficie d'implantació dels mitjans necessaris pel muntatge del nou pont suposen una afectació major en la línia aèria de Baixa tensió que discorre per l'àmbit i que implica una major intervenció i cost en la seva restitució.

L'Increment econòmic que suposen la suma de les modificacions previstes, en cap cas ocasionarà un increment en el pressupost d'execució material superior als 88.000,00 € que preveu el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte de l'obra adjudicada que suposarien (un cop aplicats les despeses generals i el benefici industrial, l'IVA i la baixa del contracte) un increment de 115.511,87 € de l'import del contracte.

4. Consta en l'expedient l'informe preceptiu de la Secretaria General.

Fonaments de dret

1. La modificació dels contractes es regula als articles 203 al 207 de la LSCP.

2. L'Annex XIX del PCAP, aprovat per Decret de la presidenta núm. 2021-0004310, de data 8 d' octubre de 2021, preveu la modificació del contracte.

3. L'article 242.4 de la LSCP preveu que quan el director facultatiu de l'obra consideri necessària una modificació del projecte, haurà de sol·licitar a l'òrgan de contractació autorització per iniciar l'expedient corresponent, que s'haurà de substanciar amb les actuacions següents: Redacció de la modificació del projecte i aprovació tècnica d'aquesta, audiència del contractista i del redactor del projecte, per un termini mínim de tres dies i aprovació de l' expedient per l'òrgan de contractació, així com de les despeses complementàries necessàries.

4. La competència per aprovar aquesta autorització correspon a la Junta de Govern, d'acord amb la delegació de competències de la Presidenta, efectuada per decret de Presidència núm. de registre 2019-003370, de data 14 d'agost de 2019.

En conseqüència, S'ACORDA:

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Maria Pilar Sanchez Peña - DNI ** (SIG) el dia 29/06/2022 a les 14:07:49

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de 1 dies amb el CVE 9A8958CFBD5F7FAA7B4A14D5EBD5

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Maria Pilar Sanchez Peña - DNI ** (SIG) el dia 29/06/2022 a les 14:07:49

Primer. Autoritzar a l'equip director de les obres del Projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443, a redactar el projecte modificat de les obres, tenint en compte que el pressupost d'execució material del projecte modificat no podrà superar el del projecte primitiu en més de 88.000,00 euros.

Segon. Notificar-ho a l'empresa adjudicatària.

Tercer. Comunicar-ho a l'equip director de les obres i a l'Àrea del Servei d'Assistència al Territori.

Règim de recursos:

- Acte administratiu no recurrible.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la seu electrònica de 1 dins amb el CVE 9A859BCFBDAF7A7F8A41041D5EB5

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Maria Pilar Sanchez Peña - DNI ** (SIG) el dia 29/06/2022 a les 14:07:49

1 data d'emissió 05/05/2023 a les 13:41:57

Diputació Tarragona

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 971DD09FAAFA497DB43B6CF6EDA18C48 i data d'emissió 05/05/2023 a les 13:18:19

Identificació de l'expedient

Informe relatiu a l'expedient 8004330008-2021-0012968 sobre la necessitat de redactar i tramitar un modificat del projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i la TV-2443.

Fets

1. Per decret de Presidència, el 8 d'octubre de 2021, es va aprovar l'expedient de contractació, mitjançant procediment obert, de les obres del projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i la TV-2443, amb un pressupost base de licitació de 1.272.489,97 € (IVA inclòs).

2. Per acord de Junta de Govern, de data 21 de desembre de 2021, es va adjudicar el contracte a l'empresa GESTIÓN INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE LA COSTA DORADA, S.A., per un import de 1.160.021,31 (IVA inclòs). El 21 de gener de 2022, es va formalitzar el contracte.

3. El dia 26 d'abril de 2022 es va signar l'Acta de comprovació de replantejament de les obres amb un termini d'execució de deu (10) mesos.

4. En data 27 de maig de 2022, el responsable del contracte va informar sobre la necessitat de modificar el contracte i va sol·licitar autorització per a la redacció de la modificació del projecte per modificacions previstes al plec de clàusules administratives particulars, l'increment econòmic de les quals en cap cas ocasionarà un increment en el pressupost d'execució material superior als 88.000,00 € que preveu el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte de l'obra adjudicada que suposarien, un cop aplicats les despeses generals i el benefici industrial, l'IVA i la baixa del contracte, un increment màxim de 115.511,87 € de l'import del contracte.

5. Per acord de Junta de Govern, de data 28 de juny de 2022, s'autoritza a l'equip director de les obres del Projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443, a redactar el projecte modificat de les obres, tenint en compte que el pressupost d'execució material del projecte modificat no podrà superar el del projecte primitiu en més de 88.000,00 euros.

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaume Vidal Gonzalez - DNI ** (SIG) el dia 19/04/2023 a les 12:57:02

SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI
Projectes i Obres

Diputació Tarragona

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 971DD09FAAFA497DB43B6CF6EDA18C48 i data d'emissió 05/05/2023 a les 13:18:19

6. Durant l'elaboració del modificat del projecte, s'ha continuat treballant en la part d'obra que no estava afectada per les modificacions i, executant les cimentacions, s'ha detectat que les sabates dels estreps del pont existent ocupen més superfície que la prevista al projecte i es solapen amb els estreps i fonaments previstos per a l'ampliació del pont consistent en l'execució de murs, enceps i pilons de formigó armat encastats a la roca i fan inviable una execució amb aquesta solució que garanteixi la premissa necessària de projecte de garantir el funcionament estructural independent del pont existent i l'ampliació. Per aquest motiu s'ha de redimensionar geomètricament la tipologia de pont a construir i canviar els estreps i fonaments previstos al projecte per una estructura més lleugera evitant fonaments que provoquin interferència amb el pont existent i puguin alterar la durabilitat i estabilitat del mateix.

   Per donar resposta a aquesta situació és necessari fer unes modificacions que consisteixen en substituir la solució d'estreps i fonaments amb murs, enceps i pilons encastats a la roca previstos al projecte per una estructura més lleugera formada per nous vanos amb piles i bigues a cada extrem del pont i uns estreps més reduïts que permetin que l'ampliació del pont tingui un funcionament estructural independent del pont existent.

7. Aquestes modificacions no estan previstes plec de clàusules administratives particulars, són necessàries per donar resposta a uns fets no previstos i seran estrictament les indispensables per donar resposta a la problemàtica exposada. Es tracten de modificacions no substancials que no alteren la naturalesa del contracte subscrit en un principi perquè:
   - No requereix una classificació del contractista diferent de la requerida inicialment.
   - No altera l'equilibri econòmic del contracte en benefici del contractista. Les unitats d'obra noves representen un import inferior al 50% del pressupost inicial del contracte.
   - No s'amplia l'àmbit del contracte.
   - El valor de la modificació no suposarà una alteració en la quantia del contracte que excedeixi el 15 % del seu preu inicial (174.003,20 € IVA inclòs).

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaume Vidal Gonzalez - DNI ** (SIG) el dia 19/04/2023 a les 12:57:02

L'Increment econòmic que suposen la suma de les modificacions, en cap cas ocasionarà:

- Un increment superior als 88.000 € del pressupost d'execució material (115.511,87 € de l'import del contracte, un cop aplicats les despeses generals i el benefici industrial, l'IVA i la baixa del contracte) per modificacions previstes al plec de clàusules administratives particulars.
- I un increment superior als 132.560,24 € del pressupost d'execució material (174.003,20 € de l'import del contracte, un cop aplicats les despeses generals i el benefici industrial, l'IVA i la baixa del contracte) per modificacions no previstes al plec de clàusules administratives particulars.

Per tant,

Sol·licito:

Incorporar a la redacció del modificat del projecte les modificacions no previstes del projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i la TV-2443, on es defineixin, justifiquin i valorin tant les modificacions que preveu el plec de clàusules administratives particulars com les que no preveu per uns imports màxim de:

- 88.000 € del pressupost d'execució material (115.511,87 € de l'import del contracte, un cop aplicats les despeses generals i el benefici industrial, l'IVA i la baixa del contracte) per modificacions previstes al plec de clàusules administratives particulars.
- 132.560,24 € del pressupost d'execució material (174.003,20 € de l'import del contracte, un cop aplicats les despeses generals i el benefici industrial, l'IVA i la baixa del contracte) per modificacions no previstes al plec de clàusules administratives particulars.

El cap de l'Àrea del SAT
Jaume Vidal González

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 971DDD9FAAFA497DB43B6CF6EDA18C48 i data d'emissió 05/05/2023 a les 13:18:19

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaume Vidal Gonzalez - DNI ** (SIG) el dia 19/04/2023 a les 12:57:02

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 41BF6C168A3E4D4F97D657FB633FFB48 i la data d'emissió 10/05/2023 a les 08:25:54

Acord

Data de l'acord: 9 de maig de 2023
Òrgan: Junta de Govern
Unitat: CONTRACTACIÓ I EXPROPIACIONS
Ref: RLP/ecs
Expedient: 8004330008-2021-0012968

Autoritzar la incorporació de la redacció del projecte modificat de les obres del Projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443 noves modificacions no previstes en el projecte inicial.

De conformitat amb la proposta de Contractació i Expropiacions, la Junta de Govern per unanimitat acorda el següent:

Fets

1. Per acord de la Junta de Govern de 28 de juny de 2022, es va autoritzar a l'equip director de les obres del Projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443, a redactar el projecte modificat de les obres de conformitat amb l'informe del responsable del contracte de data 27 de maig de 2022.

2. En data 19 d'abril de 2023, el responsable del contracte va informar sobre la necessitat de incorporar a la redacció del projecte modificar les modificacions no previstes del projecte:

"(…)

6. Durant l'elaboració del modificat del projecte, s'ha continuat treballant en la part d'obra que no estava afectada per les modificacions i, executant les cimentacions, s'ha detectat que les sabates dels estreps del pont existent ocupen més superfície que la prevista al projecte i es solapen amb els estreps i fonaments previstos per a l'ampliació del pont consistent en l' execució de murs, enceps i pilons de formigó armat encastats a la roca i fan inviable una execució amb aquesta solució que garanteixi la premissa necessària de projecte de garantir el funcionament estructural independent del pont existent i l'ampliació. Per aquest motiu s'ha de redimensionar geomètricament la tipologia de pont a construir i canviar els estreps i fonaments previstos al projecte per una estructura més lleugera evitant fonaments que provoquin interferència amb el pont existent i puguin alterar la durabilitat i estabilitat del mateix.

Per donar resposta a aquesta situació és necessari fer unes modificacions que consisteixen en substituir la solució d'estreps i fonaments amb murs, enceps i pilons encastats a la roca previstos al projecte per una estructura més lleugera formada per nous vanos amb piles i bigues a cada extrem del pont i uns estreps més reduïts que permetin que l'ampliació del pont tingui un funcionament estructural independent del pont existent.

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Josep Maria Sabaté Vidal - DNI ** (TCAT) el dia 09/05/2023 a les 15:13:57

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 41BF6C168A3E4D4F97D657FB633FFB48 i la data d'emissió 10/05/2023 a les 08:25:54

7. Aquestes modificacions no estan previstes plec de clàusules administratives particulars, són necessàries per donar resposta a uns fets no previstos i seran estrictament les indispensables per donar resposta a la problemàtica exposada. Es tracten de modificacions no substancials que no alteren la naturalesa del contracte subscrit en un principi perquè:

- *No requereix una classificació del contractista diferent de la requerida inicialment.*
- *No altera l'equilibri econòmic del contracte en benefici del contractista. Les unitats d' obra noves representen un import inferior al 50% del pressupost inicial del contracte.*
- *No s'amplia l'àmbit del contracte.*
- *El valor de la modificació no suposarà una alteració en la quantia del contracte que excedeixi el 15 % del seu preu inicial (174.003,20 € IVA inclòs).*

L'Increment econòmic que suposen la suma de les modificacions, en cap cas ocasionarà:

- *Un increment superior als 88.000 € del pressupost d'execució material (115.511,87€ de l' import del contracte, un cop aplicats les despeses generals i el benefici industrial, l'IVA i la baixa del contracte) per modificacions previstes al plec de clàusules administratives particulars.*
- *I un increment superior als 132.560,24 € del pressupost d'execució material (174.003,20 € de l'import del contracte, un cop aplicats les despeses generals i el benefici industrial, l' IVA i la baixa del contracte) per modificacions no previstes al plec de clàusules administratives particulars."*

3. En data 26 d'abril de 2023 s'ha emes informe favorable per part de la Secretaria General en relació amb l'ampliació de l'autorització a la modificació del projecte d'obres.

Fonaments de dret

1. La modificació dels contractes es regula als articles 203 al 207 de la LSCP.

2. L'article 242.4 de la LSCP preveu que quan el director facultatiu de l'obra consideri necessària una modificació del projecte, haurà de sol·licitar a l'òrgan de contractació autorització per iniciar l'expedient corresponent, que s'haurà de substanciar amb les actuacions següents: Redacció de la modificació del projecte i aprovació tècnica d'aquesta, audiència del contractista i del redactor del projecte, per un termini mínim de tres dies i aprovació de l' expedient per l'òrgan de contractació, així con de les despeses complementàries necessàries.

3. La competència per aprovar aquesta autorització correspon a la Junta de Govern, d'acord amb la delegació de competències de la Presidenta, efectuada per decret de Presidència núm. de registre 2019-003370, de data 14 d'agost de 2019.

En conseqüència, S'ACORDA:

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Josep Maria Sabaté Vidal - DNI ** (TCAT) el dia 09/05/2023 a les 15:13:57

Primer. Autoritzar a l'equip director de les obres del Projecte de condicionament de les travesseres de Vila-rodona, carreteres TP-2003 i TV-2443, a incorporar a la redacció del projecte modificat les obres detallades en l'informe del responsable del contracte de data 19 d' abril de 2023.

Segon. Notificar-ho a l'empresa adjudicatària.

Tercer. Comunicar-ho a l'equip director de les obres i a l'Àrea del Servei d'Assistència al Territori.

Règim de recursos:

- Acte administratiu no recurrible.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la seu Electrònica de 11Ens amb el CVE 41BF6C1680A3E4D1F97D6579E631FF4E
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Josep Maria Sabaté Vidal - DNI ** (TCAT) el dia 09/05/2023 a les 15:13:57